

Erich Meidert · Ulrike Hünecke

# SIND MINERALIEN IM WASSER SINNVOLL?

**Ihre Bedeutung für unsere  
Gesundheit**

**Neueste Forschungen und  
erstaunliche Resultate**

**Mit praktischen Tipps – leicht  
umzusetzen**



Wasser in ein Glas geben © Natur und Licht by Shutterstock by Daria Medvedeva

# INHALTSVERZEICHNIS

Was sind Mineralstoffe und welche brauchen wir?	5
Begriffserklärung Mineralien ... die Verwirrung ist groß	5
Ionisiertes Wasser und kolloidale Mineralien	6
Woraus bestehen wir?	9
Unerwünschte Stoffe	9
Wozu brauchen wir Mineralien?	11
Verwertbarkeit von Mineralien – Gibt es so genannte organische Mineralien?	11
Übersäuerung	12
In der Natur finden sich Kombinationen von basischen Mineralien und Säuren	13
Sind die „sauren“ Bestandteile weniger wertvoll als die „basischen“?	14
Die Überschätzung des pH-Wertes im Zusammenhang mit Wasser	15
Wie hoch ist die Verwertbarkeit der Mineralien im Wasser?	17
Welches ist das ideale Mineralienprofil, das in der Ernährung vorhanden sein muss?	17
Natrium - Das häufigste Salz im Meerwasser und in der ECM des Menschen	18
Ein Salz kommt selten allein	19
Meeresplasma: ein Serum für ideale Lebensbedingungen	20
Quinton Meeresplasma Trinkampullen – mehr als eine bloße Salzlösung	20
Hat Leitungswasser das ideale Mineralstoffprofil?	21
Kalzium – Fluch oder Segen?	22
Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Reinheit des Wassers und Rückenbeschwerden?	22
Vincent bekommt Unterstützung durch aktuelle Forschungsergebnisse	23
Bittere Pillen	23
Hohe Kalziumzufuhr = beschleunigtes Altern auf Rezept?	25
Wie erkennt man Brustkrebs in der Mammografie?	25
Wege aus dem Dilemma	26
Maßnahmen gegen Osteoporose oder das französische Paradoxon	27
Bor – das verbotene Mineral	27
Sicherheit von Borax	28
Wo findet man Bor?	29
Osteoporose-Prävention in Stichpunkten	30
Zusammenfassung: Trinkwasser und Mineralien	35
Was ist von so genannten Mineralisierungsfiltren für Umkehrosmose-Anlagen zu halten?	38
Wie kann man die Verkeimung von Filteranlagen vermeiden?	40
Heilwasser	43
Tipps zur Deckung des Mineralbedarfs	45
Welche Nahrungsergänzungen empfehlen wir?	45
Was ist eigentlich mit Heilerde, Zeolithe und Co?	45
Kalium – das wichtigste intrazelluläre Mineral	45
Maritime Nahrungsergänzung	46
Einzelminerale – welche fehlen am häufigsten?	47
Sinnvolle Formen der Nahrungsergänzung	48
Wenn Kalzium als Nahrungsergänzung, dann ausgewogen: Korallen als Mineralienquelle	49
Smoothies	52
Frisch gepresste Pflanzensäfte	52
Mit der Ernährung alles richtig gemacht und trotzdem Mineralstoffmangel?	53
Fazit zu Antinährstoffen bei Pflanzen	56
Mineralien aus tierischen Lebensmitteln	57
Was Ihnen Ihr Ernährungs-Experte nicht erzählt	59
Ein verrückter Gedanke zum Schluss	60
Anhang: Lebensmitteltabellen mit Nährstoffangaben	61

# MINERALIEN UND SPURENELEMENTE

## Lesen Sie in der folgenden Informationsschrift:

Vor allem die Mineral- und Heilwasserindustrie hat uns eingebläut, dass Wasser ohne Mineralien nahezu wertlos ist. Doch ist dem wirklich so?

Welche **Mineralien** kommen im Trinkwasser vor und welche Rolle spielen sie?

Wie **wichtig** sind Mineralien im Allgemeinen?

Wo finden wir sie?

Was ist das ideale **Mineralstoffprofil**?

In welcher Form sind Mineralien am besten **verwertbar**?

Was sagen die in den letzten 5 – 10 Jahren veröffentlichten **neuen Studien** über den **Zusammenhang von Kalk** mit einer höheren Todesrate insgesamt, Herz- Kreislaufkrankungen und Krebs insbesondere?

Was ist **Osteoporose** und wie kann sie gestoppt oder sogar rückgängig gemacht werden?

Welche Möglichkeiten einer **optimalen Mineralienversorgung** gibt es?

Was empfehlen wir?

### **Tipps und Hinweise**

Mineralien und Spurenelemente mit der optimalen Dosierung aus dem täglichen Leben

## EIN RECHTLICHER HINWEIS

Sämtliche Inhalte dieser Informationsschrift wurden – auf Basis von Quellen, die die Autoren für vertrauenswürdig erachten – nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und sorgfältig geprüft. Trotzdem stellt diese Schrift keinen Ersatz für eine individuelle medizinische Beratung dar. Wenn Sie medizinischen Rat einholen wollen, konsultieren Sie bitte einen qualifizierten Arzt. Die Autoren haften für keine nachteiligen Auswirkungen, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit den folgenden Informationen stehen.

### **Vorbemerkung:**

Wir versuchen, alle unsere Ausführungen - die teilweise komplexe Zusammenhänge beschreiben - so zu vereinfachen, dass sie für einen Laien verständlich sind. Wir orientieren uns stets an der Natur, an der messbaren Wirklichkeit und achten Theorien, Thesen und technische Begriffe, ohne uns darin zu verlieren. Für uns ist die unberührte Natur in ihrer ganzen Fülle das ultimative Leitbild für das Wachsen und Gedeihen von Leben.



rescue dog von muro AdobeStock

Wir halten den **Instinkt von Tieren im Allgemeinen** und die **gute Nase von Hunden** im Speziellen für sehr gute Messinstrumente. Dazu ein Beispiel: Beim verheerenden Tsunami im Dezember 2006 kamen 230.000 Menschen ums Leben, aber kein Wildtier kam zu Schaden.

(siehe <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/vorahnungen-raet-selraten-um-den-sechsten-sinn-der-tiere-a-335583.html>)

Die Frage, die wir uns in Bezug auf Wasser stellen:

## WARUM TRINKEN HUNDE LIEBER REGENWASSER AUS EINER PFÜTZE ALS LEITUNGS- ODER MINERALWASSER?

Das erstaunlichste Organ eines Hundes ist seine Nase. Mit ihr orientiert sich der Hund in seiner Umwelt, weshalb Hunde permanent damit beschäftigt sind, an allen und allem zu schnüffeln. Während die Riechschleimhaut des Menschen eine Größe von nur 5

Quadratcentimetern hat, ist sie beim Hund 150 Quadratcentimeter groß.

(Quelle: <https://www.hunde.de/hund/gesundheit/anatomie/nase/>)

Hunde sind damit in der Lage, Aufgaben zu bewältigen, die jenseits der Kapazität von technischen Geräten des Menschen liegen:

Sie können zum Beispiel Epileptiker vor einem drohenden Anfall warnen oder mit einer Trefferquote von über 90 % Eierstock-, Lungen-, Darm-, Blasen- oder Brustkrebs erkennen.

Als treuer Freund hilft der Hund dem Menschen in vielen Bereichen – zum Beispiel:

- Bei der **Drogenfahndung**
- Bei der **Rettung von Verletzten**, die unter Lawinen begraben sind
- Als **Begleiter von Blinden** und Sehbehinderten
- Bei der Bergung von **Erdbebenopfern**
- In der **Spurensuche**
- Bei der Auffindung von **Sprengstoffen**



avalanche rescue dog pulling victim out Van Brian Finestone AdobeStock



Zollhund Von Alterfähr AdobeStock



rescue dog von muro AdobeStock

# WAS SIND MINERALSTOFFE UND WELCHE BRAUCHEN WIR?

Auch heute noch haben Vitamine in der Gesundheitsdiskussion einen höheren Stellenwert als Mineralien. Wir wissen, dass wir Vitamine durch unsere tägliche Nahrung zu uns nehmen müssen, da unser Stoffwechsel sie nur in geringem Maße selbst bzw. mit Hilfe der Darmbakterien herstellen kann. Weniger bekannt ist, dass Vitamine ihre volle Wirkung nur entfalten können, wenn in unseren Zellen gleichzeitig genügend Mineralstoffe vorhanden sind. Insgesamt braucht der Mensch täglich mehrere Dutzend Vitalstoffe, die er selbst nicht bilden kann, sondern aus der Nahrung erhalten muss: nämlich Mineralstoffe, Aminosäuren, Fettsäuren und Vitamine.

## BEGRIFFSERKLÄRUNG MINERALIEN... SIND AUCH SIE VERWIRRT?

**Mineralstoffe ist der Oberbegriff für anorganische Nährstoffe, die der Körper nicht selbst herstellen kann.** Wenn aber alle Mineralstoffe anorganisch sind, was sind dann „organische“ Mineralstoffe? Dazu kommen wir gleich.

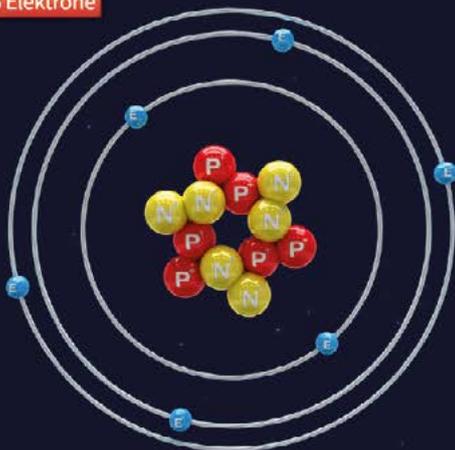
Im alltäglichen Sprachgebrauch spricht man anstatt von **Mineralstoffen** auch von **Mineralien** oder **Mineralen**. Alle diese Begriffe werden im folgenden Text gleichsinnig benutzt, gemeint sind in Wahrheit aber die Mineralsalze.



Foto von Magda Ehlers von Pixels

### ATOM IST NEUTRAL

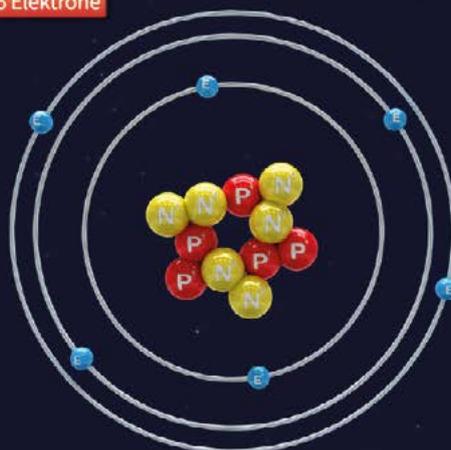
6 Protone  
6 Neutrone  
6 Elektrone



Selbe Anzahl von Protonen und Elektronen

### NEGATIV GELADENES ATOM, NAGATIVES ION (ANION)

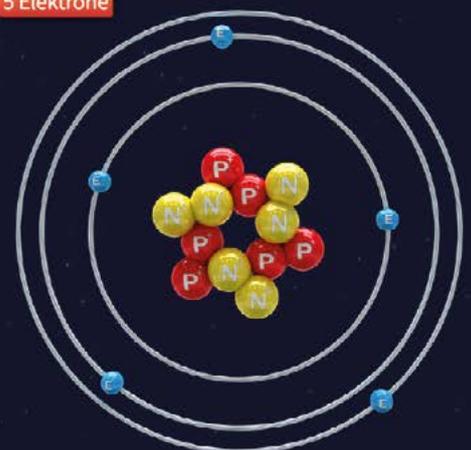
5 Protone  
6 Neutrone  
6 Elektrone



Mehr Elektronen als Protonen

### POSITIV GELADENES ATOM, POSITIVES ION (KATION)

6 Protone  
6 Neutrone  
5 Elektrone



Mehr Protonen als Elektronen

Salze bestehen chemisch gesehen aus mindestens zwei Ionen. **Ionen sind elektrisch geladene Atome oder Moleküle**, also Atome oder Moleküle, denen in der Atomhülle Elektronen fehlen oder die einen Elektronenüberschuss haben (im Vergleich mit der Anzahl ihrer Protonen im Zellkern):

Zum Beispiel hat Natriumchlorid ( $\text{NaCl}$  = Kochsalz) im festen Zustand (Salz) eine regelmäßige Gitterform. Löst man es in Wasser, zerfällt das feste Gitter in positive geladene Natrium-Ionen  $\text{Na}^+$  und in negativ geladen Chlorid-Ionen  $\text{Cl}^-$ .

Im ernährungswissenschaftlichen Sprachgebrauch werden nun oft nur die für den Menschen wichtigen Bestandteile einer Verbindung genannt. Zum Beispiel „Kalzium“ oder „Jod“. Rein chemisch gesehen ist das nicht ganz korrekt, da es sich **nicht um die neutralen, elementaren Stoffe selbst** handelt, sondern eben um die **positiv oder negativ geladenen Ionen** der Elemente, die eine völlig andere Bedeutung für den Körper haben.

Beispielsweise ist **elementares Jod giftig, Jodid-Ionen sind allerdings überaus wichtig für die Schilddrüse**.

Nicht nur durch die **Ladung** unterscheiden sich die Ionen von den elementaren Stoffen, sondern auch in der **Größe** und im **Aussehen**: Natriumchlorid (Kochsalz) ist weiß, elementares Natrium dagegen ein silbrig **glänzendes Alkalimetall**. Und um die Verwirrung komplett zu machen, gibt es einen weiteren Begriff: die so genannten „Elektrolyte“. Ein **Elektrolyt** ist eine chemische Verbindung, die im flüssigen oder gelösten



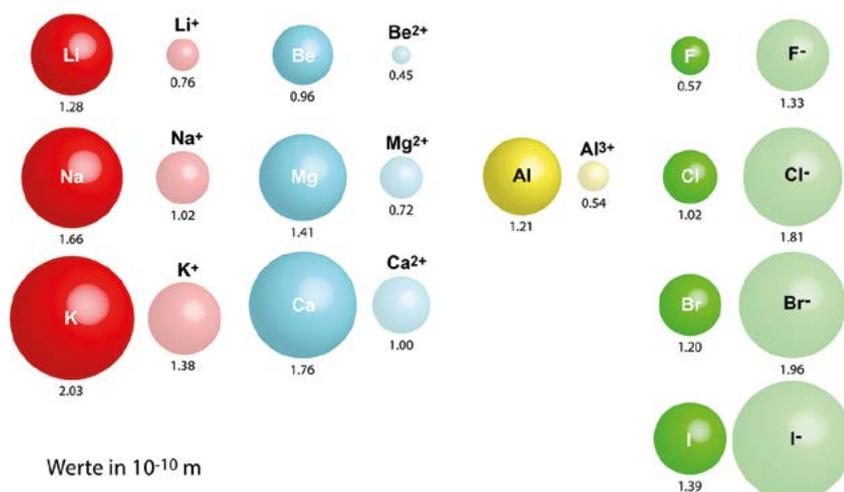
Zustand in Ionen zerfällt. Damit ist auch unser Tafelsalz per Definition ein Elektrolyt. Elektrolyte, Mineralstoffe, Mineralsalze und Mineralien ... bezogen auf Getränke und Nahrung werden diese Begriffe alltagssprachlich meist **synonym** verwendet.

## IONISIERTES WASSER UND KOLLOIDALE MINERALIEN

Das sind zwei weitere Begriffe, die in dem Zusammenhang kursieren und die Ihnen erklärt werden müssen.

Ionisiertes Wasser ist nichts Geheimnisvolles, sondern nur ein Wasser, in dem Ionen schwimmen. Wenn Sie Salz in destilliertes Wasser geben, erhalten Sie ionisiertes Wasser. **Ionisiertes basisches Wasser** wird durch **Elektrolyse** erzeugt und bezeichnet ein Wasser mit einem pH-Wert meist deutlich über 7, in dem nur noch die Kationen schwimmen (also die positiv geladenen Ionen). Von einer Salzlösung bliebe nach der Elektrolyse nur noch ein Wasser mit Natrium-Ionen übrig.

Bild unten: Die Radien von Atomen und Ionen: So groß sind einige der elementaren Elemente im Vergleich zu ihren positiv bzw. negativ geladenen Ionen



Unter **Kolloiden** versteht man **Partikel mit einer Teilchengröße von  $10^4$  bis  $10^{-7}$  cm**, die sich in einer wässrigen Lösung gleichmäßig verteilen. Bei der Milch zum Beispiel befinden sich die Molkenproteine in kolloidaler Lösung.

Lassen Sie uns diese Definition auf Mineralien übertragen. Das **Natrium-Ion** beispielsweise hat einen Radius von ca. 1,02 Angström, das sind also 1,02 mal  $10^{-8}$  cm, was laut Definition sogar **kleiner ist als ein Kolloid**. (Hinweis: 1 Angström ist  $10^{-10}$  m bzw. 0,1 nm bzw. 100  $\mu\text{m}$ )

**Erläuterung Größenverhältnis:**  
 1 mm = 1000  $\mu\text{m}$  Mikrometer  
 1  $\mu\text{m}$  = 1000 Nanometer  
 1 Angström = 10 Nanometer

Sobald das Salz im Wasser aufgelöst wird, werden sowohl Chlorid-Ionen als auch Natrium-Ionen von einer **wässrigen Hülle** (Hydrathülle) umgeben, die verhindert, dass Natrium- und Chlorid-Ionen sich gegenseitig anziehen (Plus und Minus ziehen sich ja bekanntlich gegenseitig an), sich wiedervereinen und dann als Salz zu Boden sinken. Wenn sich Salz am Boden befindet,

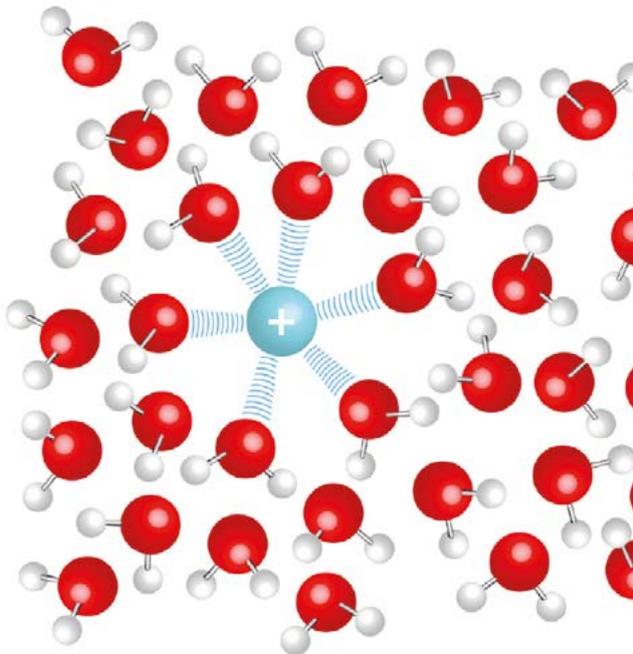
dann deshalb, weil die Lösung darüber gesättigt ist und kein weiteres Salz mehr aufgelöst werden kann. Mit Hydrathülle hat das Natrium-Ion eine Größe von ca. 5 Angström, womit es weiterhin kleiner ist als das, was als Kolloid bezeichnet wird.

Wikipedia sagt dazu: „**Kolloidale Lösungen stehen aufgrund der Teilchengröße zwischen echten Lösungen (molekulardispers) und Suspensionen (grobdispers).**“

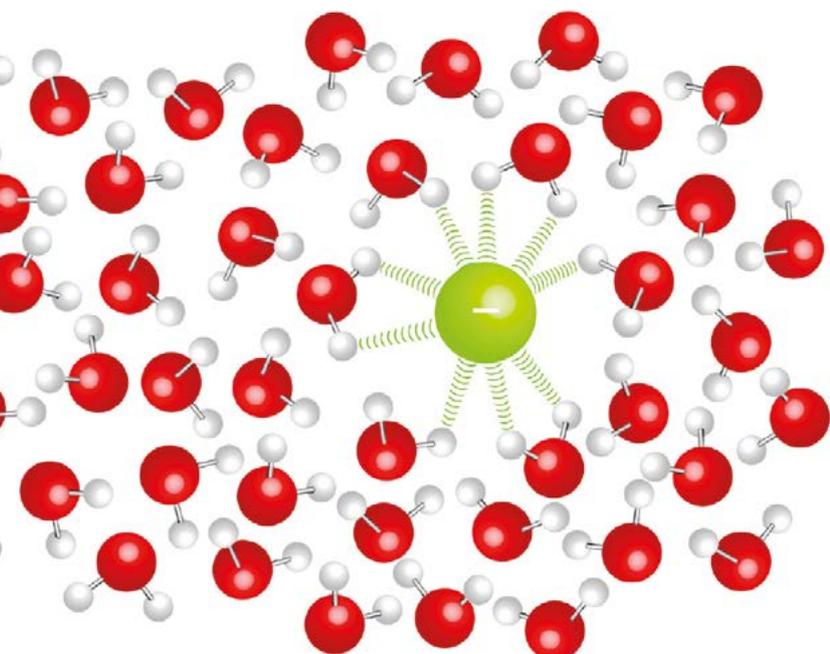
## ... SOLL HEISSEN: ECHTE LÖSUNGEN – WIE DIE VON SALZ IN WASSER – HABEN EINE GERINGERE TEILCHENGRÖSSE ALS KOLLOIDALE LÖSUNGEN.

Von kolloidalen Mineralien als besonderer Nahrungsergänzung zu sprechen macht also nur Sinn, wenn noch andere Partikel in der Lösung vorhanden sind (zum Beispiel Proteine, Pflanzenteile, aufnahmefördernde Säuren) ... ansonsten sind es schon wieder die gleichen Mineralien wie immer, nur mit einer schicken werbewirksamen Namensgebung versehen.

**Positive Ladung: Kation**

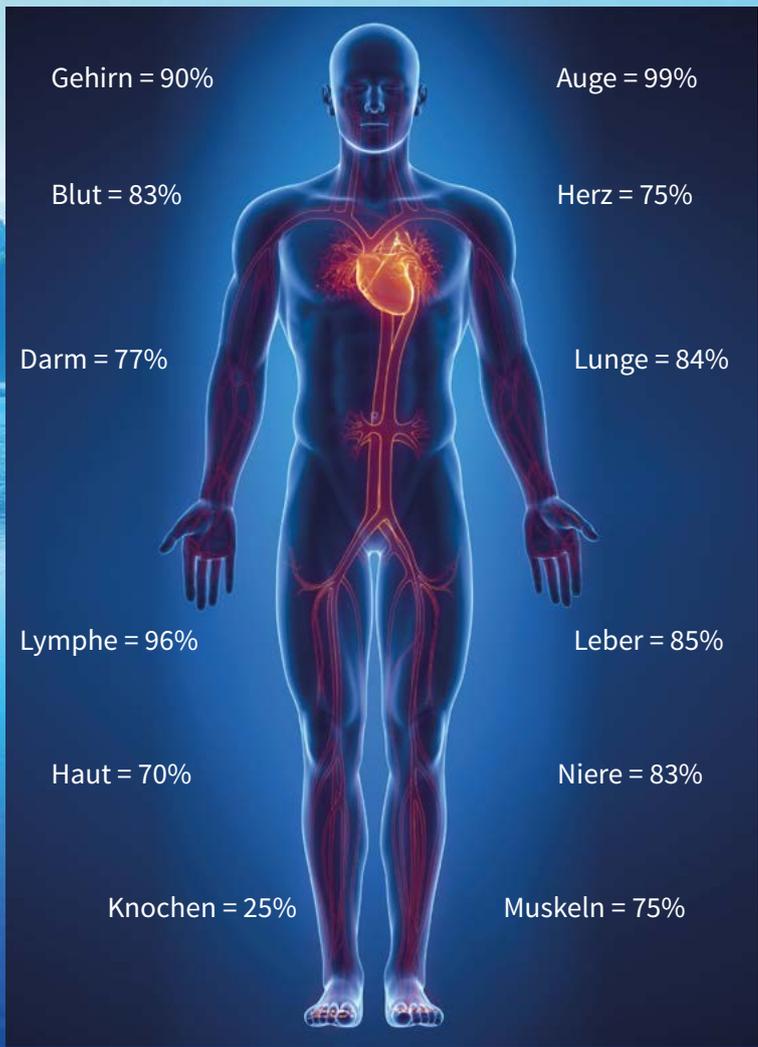


**Negative Ladung: Anion**





JEDER Stoffwechsel im Organismus ist ans Wasser gebunden.  
Vom ersten bis zum letzten Herzschlag sind die inneren Organe auf Menge und Qualität guten Wassers angewiesen.  
Im Mangel kann sich dies in Krankheiten widerspiegeln.



Cardiovascular system with glowing heart By CLIPAREA.com Adobe

### Anteil Wasser im Körper

# WORAUS BESTEHEN WIR?

Werfen wir einen Blick auf das Periodensystem der Elemente - wir machen es kurz, versprochen!

Hauptsächlich bestehen wir aus den **4 organischen Grundelementen des Lebens**. Diese sind Wasserstoff (H), Sauerstoff (O), Kohlenstoff (C) und Stickstoff (N) und machen 99% der gesamten Anzahl an Atomen des menschlichen Körpers aus. (Quelle: Bruce Albert und weitere Autoren: „Molekularbiologie der Zelle“, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, 5. Auflage 2011)

Dann gibt es die so genannten **Mengenelemente oder Makromineralien**. Das sind Mineralien, die im Körper **in Mengen von 5 Gramm und mehr** enthalten sind und ca. 0,9 % der Atome des Menschen ausmachen. Für den Menschen sind das Kalzium (Ca), Phosphor (P), Magnesium (Mg), Chlor (Cl), Natrium (Na), Kalium (K) und Schwefel (S).

Als nächstes kommen die **essentiellen Spurenelemente**. Von den Spurenelementen braucht der Körper täglich nur wenige Milli- oder Mikrogramm. Zu den Spurenelementen gehören Eisen (Fe), Silizium (Si), Fluor (F), Vanadium (V), Chrom (Cr), Mangan (Mn), Kobalt (Co), Kupfer (Cu), Zink (Zn), Selen (Se), Molybdän (Mo) und Jod (I).

Das sind die **schulmedizinisch bisher bestätigten Spurenelemente**. Allerdings ist diese Liste am Wachsen. Es gibt weitere **wahrscheinlich** essentielle Spurenelemente: Bor (B), Arsen (As), Nickel (Ni), Rubidium (Rb), Zinn (Sn).

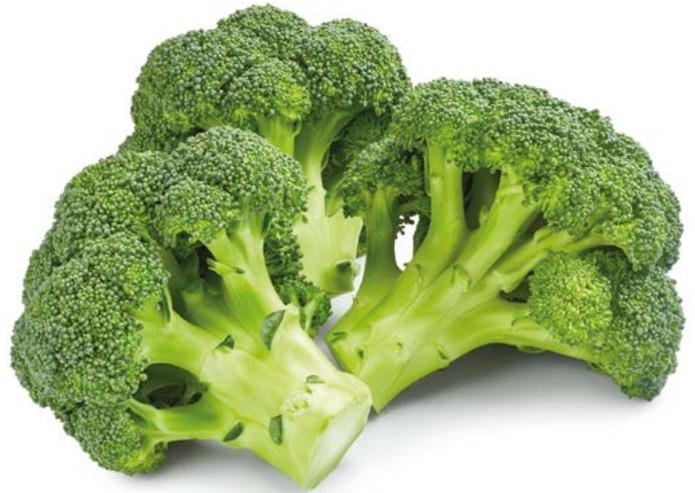
Je mehr wir über Körpervorgänge lernen, desto mehr Elemente werden im Lauf der Jahre vermutlich noch hinzukommen. Und dies ist auch logisch, **weil das Leben auf der Erde nur aus den Elementen der Erde entstanden sein kann**.

## UNERWÜNSCHTE STOFFE

Andere Elemente wie **Aluminium, Quecksilber, Cadmium und Blei** reichern sich aufgrund der verseuchten Umwelt im menschlichen Gewebe an und verursachen dort jede Menge Schäden.

**Quecksilber ist dabei die „Mutter aller Gifte“**. Es ist zehnmal toxischer als Blei und schädigt insbesondere das Nervengewebe. Und doch haben fast alle Menschen zu hohe Quecksilberkonzentrationen im Körper - aus Zahnfüllungen, Impfungen und Fisch, um einmal die Hauptquellen zu nennen.

Selbst in Neugeborenen findet man es: Die Mutter gibt während der Schwangerschaft über die Plazenta

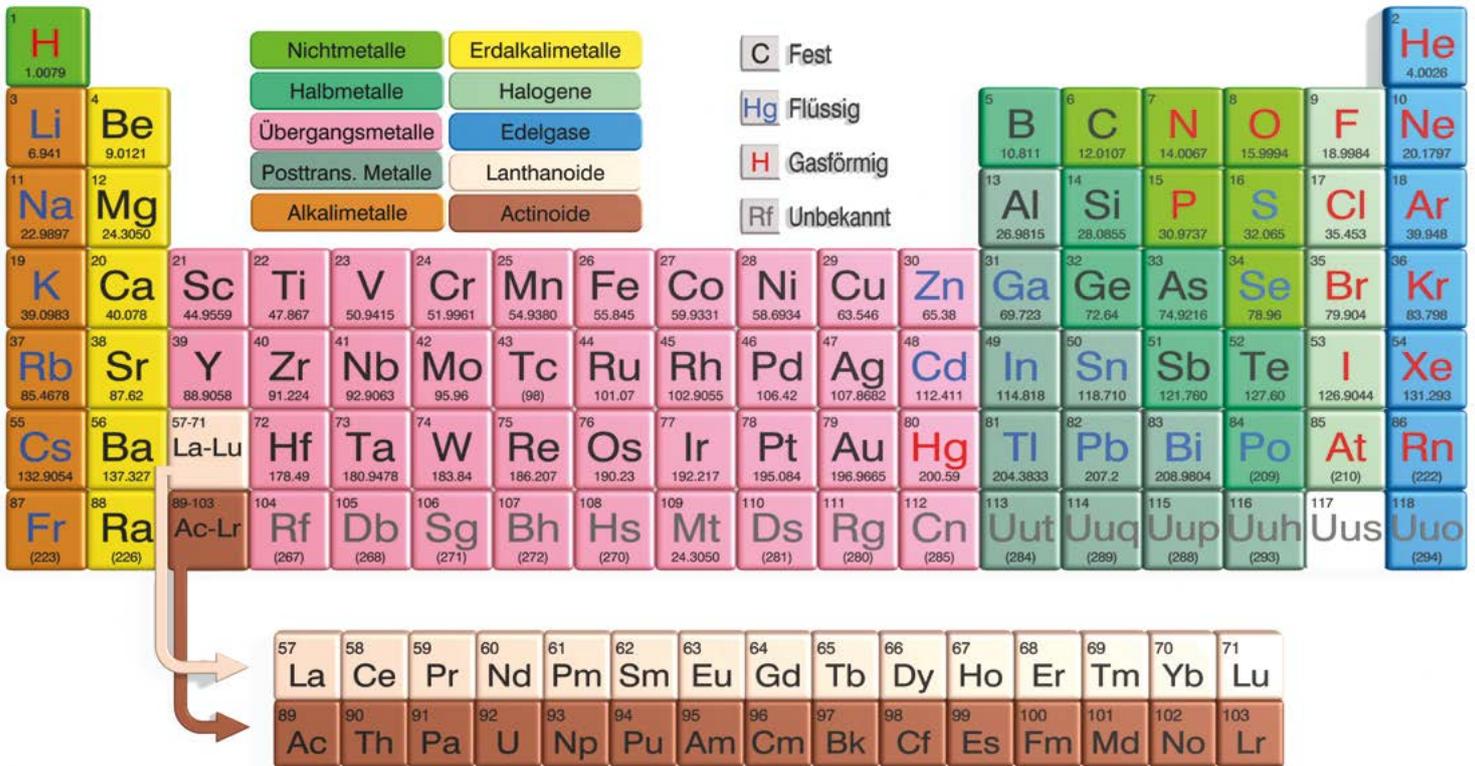


Broccoli: Von NIK\_Merkulov/Adobe



Quecksilber auf einem Periodensystem Von: natros/Adobe

# PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE



Fruits and berries von Sanma Adobe

zwischen 40 und 60 % ihrer eigenen Belastung an das ungeborene Kind weiter.

(Quelle: <http://www.zahnarzt-praxis-karlsruhe.de/amalgam-entfernung/>)

**Gleichzeitig ist Quecksilber der Schlüssel für die Entgiftung:** Wenn Quecksilber entfernt wird, öffnet dies die Tür zur Entgiftung der anderen Toxine. Möglich ist aber auch, dass wir selbst die „giftigen“ Stoffe in winzigst kleinen Mengen brauchen – dazu gibt es jedoch nicht genug Erkenntnisse.

**Fakt ist, für alle Mineralstoffe gilt: Die Dosis macht das Gift! Selbst die dringend benötigten Makromineralien können bei zu hohen zugeführten Mengen akute Vergiftungen verursachen und sogar zum Tod führen.**

**Kalium beispielsweise ist das am häufigsten vorkommende intrazelluläre Element** (weil es so klein

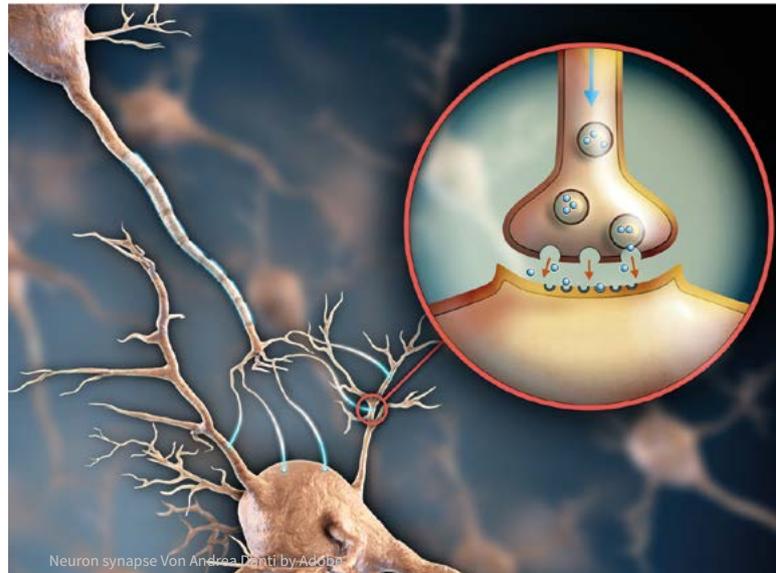
ist). Wird es jedoch als Kaliumchlorid in hohen Dosen injiziert, führt es zum Herzstillstand. Zum Beispiel werden kranke Tiere auf diese Weise eingeschläfert. Auch ist es in anderen Ländern bei Hinrichtungen durch die „Giftspritze“ in selbiger enthalten.

Insbesondere bei den Spurenelementen gelten deutlich **engere Grenzen, was die Giftigkeit** angeht. Beispiel Kupfer: Es ist als Spurenelement wichtiger Bestandteile vieler Enzyme und damit lebensnotwendig. Andererseits hat es bei Babys schon zu Todesfällen geführt, die Wasser aus kupferhaltigen Wasserleitungen erhalten hatten. Mineralien sind in jedem Gewebe in mehr oder weniger hohen Mengen enthalten.

# WOZU BRAUCHEN WIR MINERALIEN

## MINERALIEN ...

- sind **Baumaterial** für Zellen und Strukturen (Knochen, Zähne ...)
- sind verantwortlich für die Übermittlung von **Nervenimpulsen**
- regulieren den **Wärmehaushalt, den Wasserhaushalt und den Säure-Basen-Haushalt**
- sind Bestandteil von **Körperflüssigkeiten** (Blut, Magensäure, Tränen ...), **Hormonen und anderen Botenstoffen**
- sind ein entscheidender Bestandteil von **Enzymen** (zum Beispiel ist Magnesium an 300 Stoffwechselfvorgängen beteiligt)



## VERWERTBARKEIT VON MINERALIEN – GIBT ES SO GENANNT ORGANISCHE MINERALIEN?

Nun gibt es einen weiteren Begriff, der immer wieder auftaucht: „organische Mineralien“. Von sich aus sind die lebenswichtigen Ionen (also Natrium, Kalium, Eisen, Mangan usw.) immer anorganisch. Der Begriff „organische Mineralien“ im Folgenden und allen anderen Abschnitten ist ein **umgangssprachlicher Begriff dafür, dass ein Mineral den Stoffwechsel einer Pflanze oder den eines Tieres durchlaufen hat.**

Die Pflanze beispielsweise nimmt die Mineralien auf, die im Boden vorhanden sind und baut sie in ihre Wurzeln, Blätter und Früchte ein, die wir dann als Nahrungsquelle zu uns nehmen. Dabei bildet sie Begleitfaktoren, zum Beispiel organische Aminosäuren, in die das Mineral eingepackt wird und die das Mineral für unseren Organismus besser erkennbar machen.



## WARUM IST DAS SO?

Zum einen liegt das daran, dass die Zitrone viele Mineralien enthält, die den basischen Teil der Lebensmittel bilden. Wenn die Zitronensäure vom Stoffwechsel abgebaut worden ist, bleiben die basischen Mineralien übrig.

Zum anderen, liegen die **Mineralien in der Zitrone in so genannter „chelatiert Form“** vor – das heißt, die Mineralien wurden in der Pflanze mit **organischen Verbindungen umschlossen** und können so vom Körper rasch erkannt und verwertet werden – ganz im Gegenteil zu den **Mineralien im Wasser, die vom Körper erst chelatiert werden müssen, um nutzbar zu sein.**

**Mineralstoffe, die durch Pflanzen hindurchgegangen sind, werden von einem organischen Stoff umklammert.** Daher werden sie von den Rezeptoren „akzeptiert“ und können so in das Körperinnere gelangen. Organische Mineralien sind an sich also die gleichen Mineralien, die beispielsweise in ionisiertem Wasser zu finden sind ... der Unterschied besteht aber darin, dass sie in etwas verpackt sind, das dem Körper vertraut ist.

**Der Mensch ist vom Verdauungs- und Aufnahmesystem her darauf ausgelegt, Mineralien bevorzugt aus seiner Nahrung zu beziehen statt aus seinem Trinkwasser.** Das heißt nicht, dass der Körper Mineralien aus dem Wasser überhaupt nicht verwerten kann – es ist nur mehr Arbeit für ihn. Schauen wir uns im folgenden Abschnitt an, was die Aufnahme der gewünschten Mineralien fördert.

# ÜBERSÄUERUNG

Beim näheren Hinschauen ist das populäre Thema Übersäuerung nicht so trivial wie es auf den ersten Blick scheinen könnte. Ja, es stimmt, dass ein Großteil der Menschen heutzutage ein Problem mit zu vielen Säuren im Körper hat. **Doch wie kann man dieses Problem lösen?**

Die Grundfrage ist: Ist unser Körper ein lebloses Reagenzglas, in dem man einfach eine Säure durch eine Base neutralisieren kann, oder ist der Mensch ein komplexes Wesen, in dem komplizierte Stoffwechselforgänge ablaufen? Die Antwort ist klar, aber offensichtlich nicht für alle Experten.

Schauen wir uns die **Zitrone** an. Misst man ihren pH-Wert, so stellt man fest, dass sie ein überaus saurer Zeitgenosse ist – und doch wird sie vom **gesunden Menschen basisch verstoffwechselt ...**



# IN DER NATUR FINDEN SICH KOMBINATIONEN VON BASISCHEN MINERALIEN UND SÄUREN

Die Medizin spricht nicht umsonst vom **Säure-Basen-Haushalt** – es ist nie einseitig vom Basenhaushalt die Rede. Erst das Zusammenspiel von Säure und Basen macht Leben möglich... es geht um die Balance von Basen und Säuren. Wenn wir uns an das Zitronenbeispiel erinnern, wird auch klar warum: **In der Natur treten basische Mineralstoffe in der Regel in Verbindung mit organischen Säuren auf.**

Fragen Sie doch einmal den Apotheker Ihres Vertrauens, was er Ihnen beispielsweise bei Magnesium-Mangel empfehlen würde. Wir wetten, dass er Ihnen **Magnesiumcitrat** empfiehlt. Ein Pulver, das auf einen sehr sauren pH-Wert von 3 – 4 kommt, wenn man es in Wasser löst – und das, obwohl Magnesium doch ein basischer Mineralstoff ist.

Mineralstoffverbindungen bestehen aus einem Kation, wie z.B. Magnesium, Kalzium, Kalium oder Natrium und einem Anion, wie z.B. Citrat, Laktat, Oxid oder Carbonat. Magnesiumcitrat beispielsweise ist das Salz der Zitronensäure, die zu den organischen Fruchtsäuren zählt (Strukturformel C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>). Laktate sind Salze der Milchsäure, die ebenfalls organisch ist.

**Für die Bioverfügbarkeit** (prozentualer Anteil einer Substanz, der durch den Körper tatsächlich aufgenommen wird) des **Kations ist das Anion verantwortlich.** Es ist bekannt, dass Mineralstoffe aus organischen Verbindungen generell besser vom Körper aufgenommen werden können als aus anorganischen.

Das in Wasser gelöste saure **Magnesiumcitrat** erhöht den **Magnesiumspiegel** im Körper **besser als Magnesiumoxid**, das - wenn man es in Wasser löst - einen **hochbasischen pH-Wert von über 10** erzeugt (Magnesiumoxid ist außerdem von Natur aus schlecht wasserlöslich).

*(Walker et al., Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double-blind study. Magnesium Research 16:183-191 (2003)).*

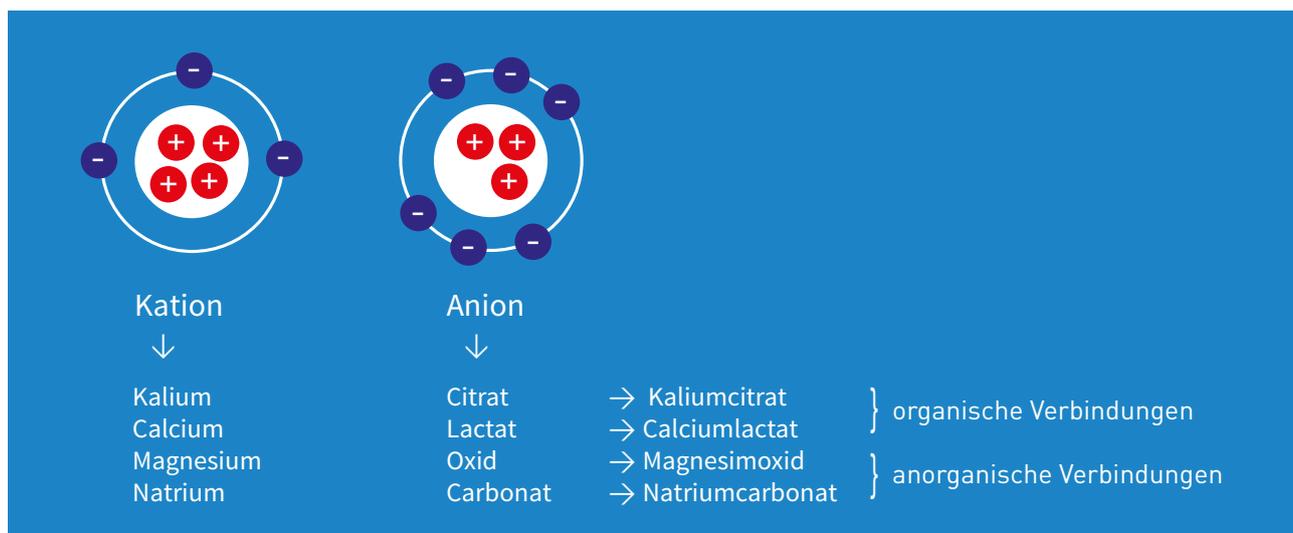
Empfehlungen, die sich auf das Trinken von basischen und sauren Lösungen beziehen und aus denen aus dem getrunkenen pH-Wert eine Schlussfolgerung auf die basische oder saure Wirkung im Körper gezogen wird, sind unserer Erfahrung nach meist plausibel klingende Theorien, die oft aber **keinerlei praktischen Bezug zum komplexen Biosystem Mensch** haben.

„Lebendige Organismen sind hochvernetzte, energetisch offene und daher nicht lineare Systeme, die mit ihrer Umgebung Energie und Materie austauschen, weshalb es **in der Regel keine einfachen Ursache-Wirkungs-Beziehungen** gibt.“

*(Quelle: Hartmut Heine, Lehrbuch der biologischen Medizin, Hippokrates Verlag Stuttgart 2007)*

Die experimentell nachgewiesene Bioverfügbarkeit des sauren Magnesium-citrats im Vergleich zur schlechten Verfügbarkeit des basischen Magnesiumoxids wurde an echtem Blut von echten Menschen ermittelt.

**“ Fazit: Säuren ermöglichen oft überhaupt erst die effiziente Aufnahme der Mineralien!**





## SIND DIE „SAUREN“ BESTANDTEILE UNSERER NAHRUNG WENIGER WERTVOLL ALS DIE „BASISCHEN“?

Kalzium, Kalium und Magnesium gelten als für den Körper „basische“ Mineralien. Schwefel, Phosphor, Chlor, Fluor, Jod und Silizium dagegen als „sauer“. Ist sauer weniger wert?

Lassen Sie uns dazu Schwefel betrachten. Schwefel ist ein lebensnotwendiges Element für den Körper. **Alle Umweltgifte werden über schwefel-abhängige Enzyme entgiftet.** Befinden sich viele

Toxine im Körper, wird Schwefel in großen Mengen benötigt. Man kann also nicht pauschal sagen, dass alles, was basisch ist, gut ist und alles was sauer ist, schlecht ist.

Organischer Schwefel findet sich zum Beispiel in Knoblauch oder Sauerkraut.



# DIE ÜBERSCHÄTZUNG DES PH-WERTES IM ZUSAMMENHANG MIT WASSER

Eine wässrige Lösung wird als „basisch“ bezeichnet, wenn der pH-Wert der Lösung über 7 liegt. „Basisches Wasser“ ist beliebt, weil der Name suggeriert, dass es der weit verbreiteten Übersäuerung des Körpers Einhalt gebieten kann. Aber stimmt das? Kann basisches Wasser, das durch eine herkömmliche Elektrolyse erzeugt wird, als Säure-Puffer dienen? Inwieweit ist es in der Lage, Säuren abzufangen und zu neutralisieren?

**Durch die Elektrolyse kommen keine Mineralien hinzu, nur die Verteilung der Ionen in der Lösung ändert sich:** Die Ionen werden „nach Ladung sortiert“ - es findet also eine Trennung von Kationen und Anionen statt.

Zum Schluss enthält das basische Wasser die positiv geladenen Ionen der ursprünglich enthaltenen Mineralsalze und das gleichzeitig entstehende saure Wasser die negativ geladenen Ionen der Mineralsalze.

Schaut man genau hin, erkennt man, dass sich im Elektrolyse-Wasser die gleichen Mineralien befinden wie in dem Leitungswasser, aus dem es hergestellt wurde.

Vom chemischen Standpunkt her betrachtet, kann **ein einziger Teelöffel Natron (Natriumhydrogencarbonat,  $\text{NaHCO}_3$ ) ungefähr die gleiche Menge an Säure neutralisieren wie 10.000 Liter basisch ionisiertes Wasser mit einem pH-Wert von 10**, das durch Elektrolyse aus Leitungswasser gewonnen wurde.



1 Löffel Natron

Das basische Wasser hat zwar einen hohen pH-Wert, aber ihm fehlt die **Pufferkraft** einer echten Base.



10.000 Liter Wasser

Analog die Betrachtung von **destilliertem Wasser und Umkehrosmosewasser**: Sein pH-Wert ist zwar gemessen „sauer“, aber ihm fehlt die Aggressivität, durch die sich „echte“ Säuren auszeichnen.

Warum? Weil im Umkehrosmosewasser nichts anderes ist als Wasser und die **Wasserionen  $\text{H}_3\text{O}^+$  und  $\text{OH}^-$** .

Im Unterschied dazu enthält beispielsweise Cola Phosphorsäure, die eine „echte“ und „aggressive“ Säure ist und Cola nicht nur bedeutend saurer macht als Umkehrosmosewasser, sondern die ebenfalls als gesundheitsschädigend gilt. Wir fragen uns warum Menschen trotzdem oft „Coladurst“ haben, obwohl die meisten doch wissen, dass Cola „ungesund“ ist. Könnte das - neben den in Cola enthaltenen süchtig machenden Inhaltsstoffen wie Zucker und Koffein - vielleicht sogar mit einem versteckten Magensäuremangel zu tun haben? ... Cola würde dann nach dem Essen instinktiv als „Verdauungshilfe“ dienen.

Zurück zum Umkehrosmosewasser: Schon **mit einer winzigen Messerspitze Natron** ist Umkehrosmosewasser gemessen wieder pH-neutral.

Wovon wir abraten sind so genannte „Mineralfilter“ nach der Umkehrosmose zur pH-Neutralisierung. - dazu mehr später.

## FAZIT:

**Um basische Puffersubstanzen in den Körper zu bringen, ist es effektiver, ab und zu ein Glas Wasser mit etwas Extra-Natron zu trinken (vorzugsweise zwischen den Mahlzeiten) als literweise Wasser mit basischem pH-Wert zu sich zu nehmen.**

Hier noch ein kurzes Wort zum Thema **Sodbrennen**: Wussten Sie, dass insbesondere bei älteren Menschen die Ursache für Sodbrennen oft darin liegt, dass nicht genügend Magensäure vorhanden ist? Die Erklärung in Kurzform: Ist **nicht genügend Magensäure** vorhanden, kann die Nahrung im Magen nur ungenügend zersetzt werden. Der Magen „quält“ sich und die Nahrung bleibt länger im Magen als idealerweise. Letztlich gelangt der unverdaute Speisebrei zurück in die Speiseröhre, was sich dann als Sodbrennen äußert.

Die Schulmedizin gibt nun Säureblocker, um die Säure in der Speiseröhre zu neutralisieren. Das führt zu einer

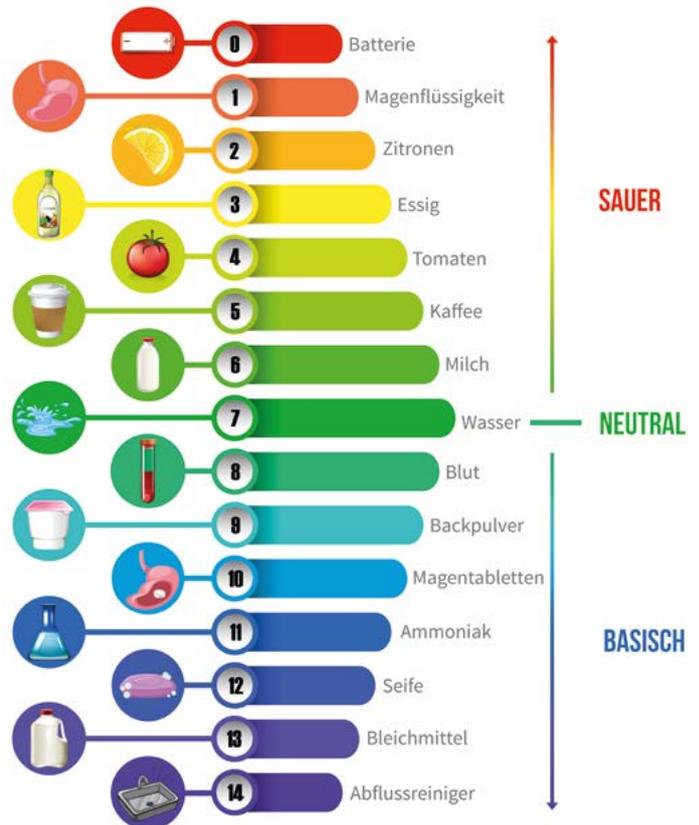
## PH-WERTE IM VERGLEICH:



Urinteststreifen Von Lothar Drechsel by Adobe



kurzfristigen Erleichterung, ist aber keine ursächliche Lösung. Langfristig gesehen wird das Problem sogar verschlimmert, weil immer mehr der notwendigen Magensäure neutralisiert wird. Genau das Gegenteil müsste geschehen: der Magen müsste bei schweren Mahlzeiten mit passenden Säuren (Betain HCl) und verdauungsanregenden Substanzen unterstützt werden. Wir empfehlen das Buch „Ein Lob der Magensäure“ von Jonathan V. Wright, in dem Sie ein Programm zur Wiederherstellung einer gesunden Magenfunktion finden.



pH Definition and Equation Von TheFirst by Adobe

## WIE HOCH IST DIE VERWERTBARKEIT DER MINERALIEN IM WASSER?

Prof. Dr. Heseke von der Universität Paderborn erfasste im Rahmen einer Auftragsarbeit für das Forum Trinkwasser e.V. den Kalzium-, Magnesium- und Natriumgehalt von 216 Trink- und 234 Mineralwässern und untersuchte die ernährungsphysiologische Bedeutung von Trinkwasser in Deutschland sowie die Rolle von Wasser bei der Deckung des Mineralstoffbedarfes. Forscher gehen davon aus, dass die **Bioverfügbarkeit von Kalzium aus Wasser bei maximal 25 – 45 %** liegt, die von Magnesium bei 35 – 70 %. Das sind die höchsten Werte, die bisher in der einschlägigen Literatur genannt wurden.

Laut Einschätzung der Studie wird die Bedeutung von **Wasser als Mineralstoffquelle deutlich überschätzt**. Mineralstoffe werden stattdessen überwiegend mit festen Nahrungsmitteln aufgenommen. Eine Scheibe Emmentaler (= 50g) beispielsweise deckt den Kalzium-Bedarf eines Erwachsenen zu ca. 50%, während je nach Wasserhärte durchschnittlich 13 Liter Leitungswasser getrunken werden müssten, um den Tagesbedarf an Kalzium über den Konsum von Wasser aufzunehmen.

Wir ergänzen: Ist das Mineralienangebot in der Nahrung zu gering (Stichwort Fastfood, ausgelaugte Böden...), oder ist der Bedarf sehr hoch (Leistungssportler, Schwangere, Kranke ...), empfiehlt sich **eine Nahrungsergänzung, die sich an den biologischen Gegebenheiten der Natur orientiert**. Mehr dazu später.

Quelle: [https://forum-trinkwasser.de/wp-content/uploads/2019/05/Langfassung\\_Studie\\_Durst%C3%B6scher\\_Leitung.pdf](https://forum-trinkwasser.de/wp-content/uploads/2019/05/Langfassung_Studie_Durst%C3%B6scher_Leitung.pdf)

## WELCHES IST DAS IDEALE MINERALIENPROFIL, DAS IN DER ERNÄHRUNG VORHANDEN SEIN MUSS?

Meerwasser steht für die Entwicklung des Lebens – die Urzellen, die zum ersten Leben führten, entwickelten sich im Meer. Alle heutigen Landbewohner sind im Verlauf der Evolution aus Meeresbewohnern hervorgegangen. Auch der Mensch ist ein „Kind des Meeres“. Zwar lebt der Mensch heute nicht mehr im Meerwasser, trotzdem hat er diese Herkunft in seinen Genen gespeichert.

**Als Embryo schwimmt er im Fruchtwasser der Gebärmutter, das viel Ähnlichkeit mit Meerwasser hat.** Es gibt sogar eine kurze embryonale Entwicklungsphase, in der sich Kiemen bilden und danach wieder zurückbilden. Auch im Erwachsenenalter ist das Meer nicht aus dem Menschen verschwunden.

**Die extrazelluläre Flüssigkeit (die im Blutplasma und außerhalb der Zelle befindliche Flüssigkeit) ähnelt in ihrer mineralischen Zusammensetzung (also dem Verhältnis der Mineralien untereinander) der Zusammensetzung des Meerwassers.** Unter allen in der extrazellulären Flüssigkeit enthaltenen Mineralien dominiert das Natrium.





# NATRIUM - DAS HÄUFIGSTE SALZ IM MEERWASSER UND IN DER EXTRAZELLULÄREN MATRIX DES MENSCHEN

In den Adern eines erwachsenen Menschen fließen – abhängig vom Körpergewicht – zwischen **4 und 6 Liter**



**Blut.** Das Blut setzt sich aus festen und flüssigen Bestandteilen zusammen. Die festen Bestandteile sind die Blutzellen (rote und weiße Blutkörperchen, Blutplättchen). Sie machen etwa 45 Prozent des Gesamtvolumens aus.

Die restlichen 55 Prozent sind die flüssigen Blutbestandteile, die man als Plasma bezeichnet. Das Plasma besteht zu 90 Prozent aus Wasser und enthält Eiweiße, Nährstoffe, Salze, gelöste Gase, Stoffwechselprodukte, Enzyme und Hormone.

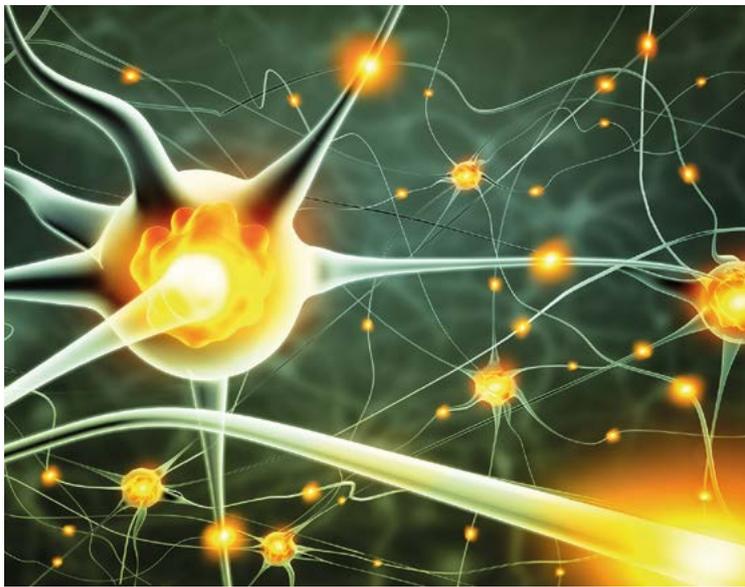
Insbesondere das, was man **umgangssprachlich als**

**Tafelsalz, kurz Salz** bezeichnet (eigentlich Natriumchlorid, NaCl), spielt hier eine wichtige Rolle.

- Die elektrisch geladenen Salzteilchen (Natrium- und Chlorid-Ionen) erhalten zusammen mit den ebenfalls lebenswichtigen Kalium-Ionen die Spannung zwischen dem intra- und dem extrazellulären Raum aufrecht. **Nervenimpulse** und damit verbundene **Muskelbewegungen** können nur mit Hilfe von mineralischen Ionen erzeugt werden.



Active nerve cells Von adimas by Adobe



- Salz reguliert die **Menge der Körperflüssigkeit**, da es Wasser binden und im Gewebe zurückhalten kann. Dadurch schützt uns Salz vor übermäßigen Wasserverlust – zum Beispiel durch Schwitzen oder Durchfall.
- Natrium und Chlorid sind in allen **Verdauungssäften** enthalten, spielen also beim Stoffwechsel eine wichtige Rolle.
- Natrium ist ein mineralischer Baustein der **Knochen**.

**Natriummangel zeigt sich in verschiedenen Symptomen und Krankheiten:** in schweren Fällen kommt es zu Schwindel, Muskelkrämpfen, Apathie, allgemeiner Mattigkeit und Schockzuständen.

Patienten mit hohem Blutverlust erhalten Infusionen mit einem NaCl-Gehalt von 0,9%, sofern keine Blutkonserven zur Hand sind.

## EIN SALZ KOMMT SELTEN ALLEIN

Außer **Chlor** und **Natrium** finden sich **Kalium, Kalzium, Magnesium, Schwefel, Silizium, Kohlenstoff und Phosphor, Fluor, Eisen** sowie Dutzende weitere Spurenelemente - sowohl im Meerwasser als auch im Menschen.

Die neuesten Forschungen zeigen, wie wichtig Mineralien für die **Verschlüsselung der Gene** sind. Beispielsweise gibt es so genannte „Zinkfingerproteine“, deren Funktionalität, wie der Name schon sagt, direkt von dem Element Zink abhängt. Tatsächlich könnte man von der Namensgebung her vermuten, dass **Zink** in diesem Fall ein „Solist“ wäre ... dies ist aber nicht der Fall. Erst das Zusammenspiel von insgesamt 13 Elementen führt zum gewünschten Ergebnis.

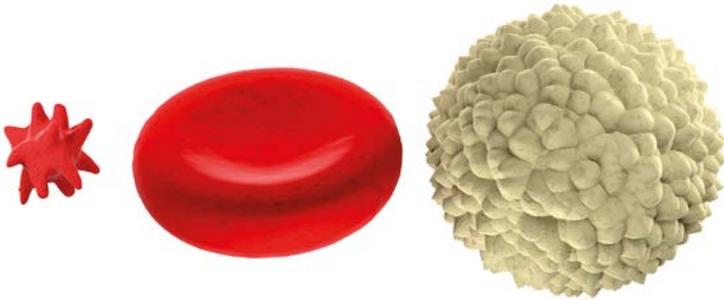
Und auch wenn Salz als Natriumchlorid den mengenmäßig größten Anteil im Blut und in den extrazellulären Flüssigkeiten ausmacht, braucht es **alle Elemente und Spurenelemente** in den dafür vorgesehenen Relationen. Ähnlich wie bei einem fein abgestimmten Symphonieorchester, das an Harmonie verliert, wenn einzelne Instrumente fehlen und andere zu oft besetzt sind.



## MEERESPLASMA: EIN SERUM FÜR IDEALE LEBENSBEDINGUNGEN

**René Quinton war ein französischer Forscher, Biologe und Meeresbiologe**, der Ende des 19. / Anfang des 20. Jahrhunderts lebte und die Heilkraft von Meereswasseraufbereitungen erforschte und in seinen **marinen Heilanstalten tausenden Patienten das Leben rettete**.

Quinton führte mit verschiedenen Spezies Versuche durch – von Amphibien über Fische bis hin zu Säugtieren. Insbesondere sein Versuch mit **weißen Blutkörperchen** verdient Beachtung: Weiße Blutkörperchen sind sehr empfindlich und können in einer künstlichen Umgebung nicht oder nur eingeschränkt überleben.



Nachdem Quinton die weißen Blutkörperchen in speziell gewonnenem Meeresplasma badete, zeigten sie **normale Lebensfunktionen** – im Gegensatz zu weißen Blutkörperchen in sterilen Kochsalzlösungen (NaCl), deren Überleben stark eingeschränkt war.

Selbst bei Vögeln, die jüngsten und den Lebensraum Luft nutzenden Vertreter des Tierreiches, konnte Quinton nachweisen, dass ihre Zellen von Blutplasma umgeben sind, das mineralisch exakt dem Meereswasser entspricht. Damit die Zellen aller heutigen auf der Erde anzutreffenden Lebewesen optimal arbeiten können, ist also ein marines Milieu erforderlich.

**„Wir alle sind im Grunde lebende Meeresaquarien.“  
(René Quinton)**

## QUINTON MEERESPLASMA TRINKAMPULLEN – MEHR ALS EINE BLOSSE SALZLÖSUNG

Der Schwerpunkt der Quinton-Therapie lag damals in der **Behandlung von an Durchfall leidenden Kindern**. Dazu wendete er **intravenöse oder subkutane isotonische Injektionen** zusammen mit einer Flüssigkeitsversorgung an.

Aber auch **Schwerverletzte** konnten profitieren: hier diente die Quinton-Lösung als Blutersatz.

**Abgemagerte Menschen** konnten rasch wieder an Gewicht zunehmen und ihren **Allgemeinzustand verbessern**.

Inzwischen haben sich Quinton-Trinkampullen (Inhalt je 10 ml) als alternative oder begleitende Therapieform durchgesetzt, die in unterschiedlichsten Einsatzgebieten - z.B. bei Erschöpfungszuständen, Depressionen, Allergien, Sodbrennen, Osteoporose, Hautproblemen als Nahrungsergänzung für Sportler und Schwangere usw. - die gleichen guten Wirkungen wie die damaligen Injektionen erzielen.

Gewonnen wird das Quinton-Wasser aus großen Meereswirbeln in der Bucht von Arcachon in Frankreich, die von Satellitenbildern aus zu erkennen sind.



**In diesen Wirbeln enthält das Meer die Gesamtheit all dessen, was auf der Erde existiert.**

Durch das Vorhandensein von Phytoplankton und Zooplankton ist das dortige Meerwasser eine komplexe präbiotische Kolloid-Lösung. Es enthält den ursprünglichen genetischen Code und alle essenziellen Mineralien, die vorher durch einen organischen Stoffwechsel gegangen und damit in höchstem Maße bioverfügbar sind.

Steril gemacht wird das in 30 Meter Tiefe geerntete Meeresplasma durch Mikrofiltration. Zu keinem Zeitpunkt jedoch wird das Meereswasser erhitzt, weil dadurch die Lebendigkeit und Wirksamkeit in großem Maße eingeschränkt werden würde.

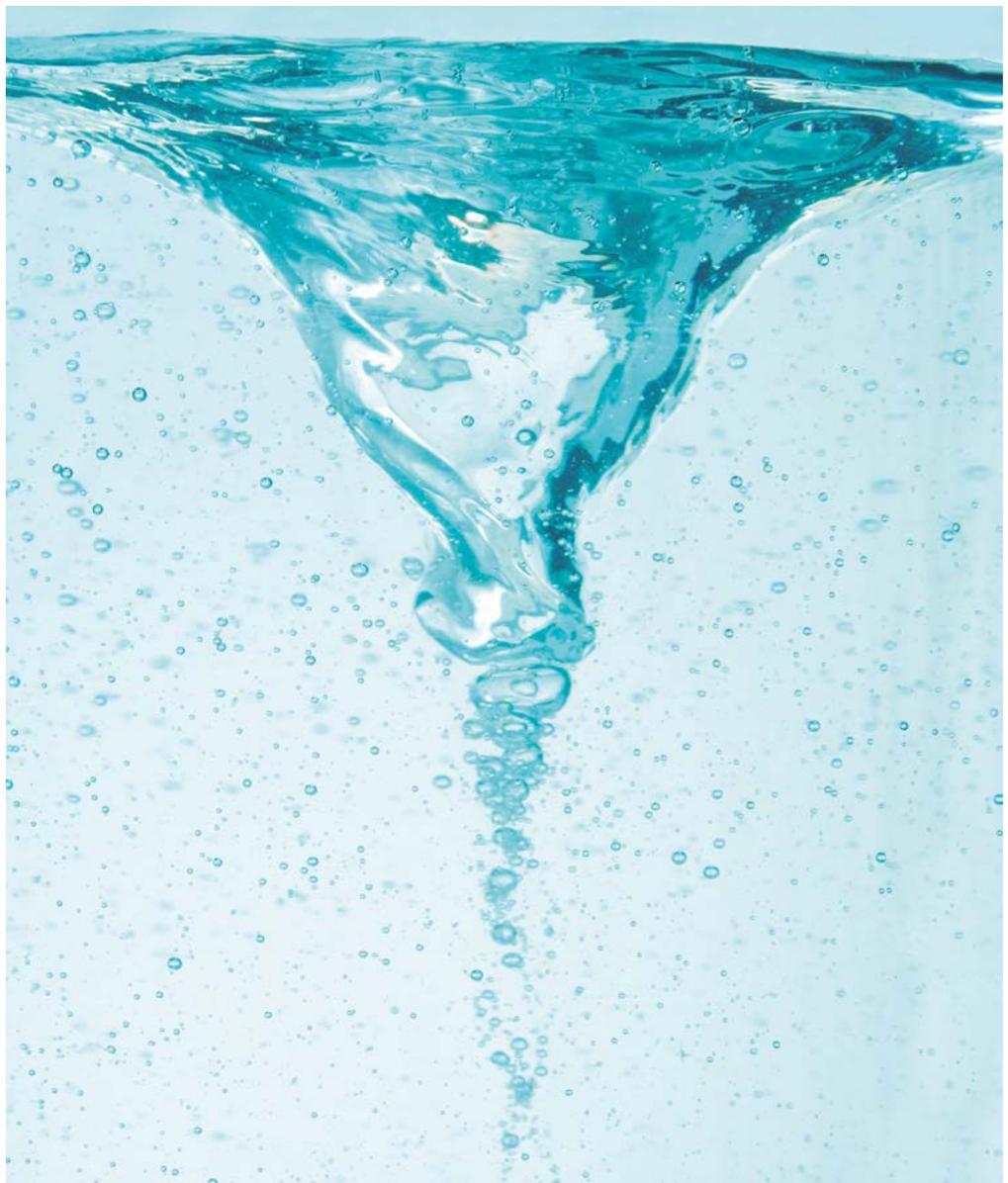
**Meeresplasma ist eine lebendige Matrix**, die nicht nur alle lebenswichtigen Mineralien enthält, sondern darüber hinaus den **genetischen Code von Millionen von Jahren ... DNA, Enzyme, Proteine, organische Säuren** und mit Sicherheit viele biologische oder biochemische Faktoren, die durch die Wissenschaft noch nicht entdeckt wurden.

Bei schweren Krankheiten, eingeschränkter Nierenfunktion, Bluthochdruck oder verordneten salzfreien Diäten darf die Anwendung der Trinkampullen nur unter ärztlicher Aufsicht erfolgen.

*(Text-Quelle: Jean-Claude Secondé „Die Quinton-Meerwassertherapie“ – Das Neue Licht Verlag, 07.02.2014)*

## HAT LEITUNGSWASSER DAS IDEALE MINERALSTOFFPROFIL?

Hauptmineral im Leitungswasser ist **Kalzium**. Das sieht man an verkalkten Rohren, an Kalkablagerungen an den Armaturen, an verunreinigten Perlatoren.



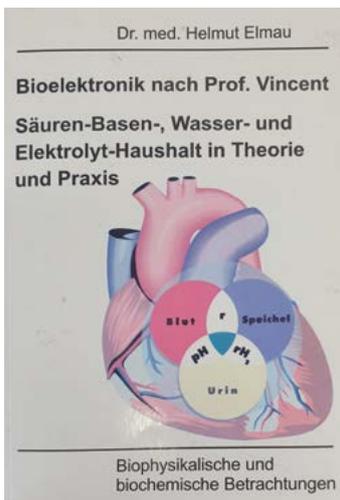
## KALZIUM – FLUCH ODER SEGEN?

Prof. Dr. Louis-Claude Vincent, Hydrologe am Anthropologischen Institut Paris hat zwischen 1950 und 1974 im Auftrag der französischen Regierung den **Zusammenhang zwischen Wasserqualität und Sterblichkeitsraten erforscht**.

Vincent hat eine Studie veröffentlicht, die zeigt, dass in Gegenden mit kalkhaltigem Wasser doppelt so viele Menschen an Krankheiten sterben wie in Gegenden mit reinem, weichem Wasser.

Ferner wies Vincent in **13-jähriger Forschungsarbeit nach, dass der Gesundheitszustand von Versuchstieren wesentlich besser ist und diese länger leben, wenn sie als Getränk mineralarmes Wasser erhalten**. Bekommen sie jedoch normales mineralreiches Wasser, so leiden sie häufiger unter Gesundheitsstörungen und sterben auch früher.

Er folgerte daraus: je weniger Stoffe (Mineralien) im Wasser gelöst sind, um so "gesünder" soll das Wasser sein. Gesundes Wasser sollte nach Vincent einen elektrischen Widerstand von über 6.000 Ohm bzw. einen Leitwert von kleiner als 167  $\mu\text{S}$  (Mikrosiemens) aufweisen, damit es noch Schadstoffe aufnehmen und abtransportieren kann.



(Buchempfehlung zum Thema:  
Dr. med Helmut Elmau: Bioelektronik nach Prof. Vincent)

Umkehrosmose-Gegner sehen diese Studie als veraltet an und berufen sich darauf, dass Kalzium ein lebenswichtiges Mineral ist.

In der **Trinkwasserverordnung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft von 1980 fand sich ein**

**Richtwert für Kalzium von 100 Milligramm** und ein vorgeschriebener Höchstwert von Magnesium in Höhe von 50 Milligramm pro Liter. Diese Werte sind mittlerweile verschwunden, weil insbesondere der Kalziumgehalt von Trinkwasser diesen Wert mancherorts um ein Vielfaches überschreitet.

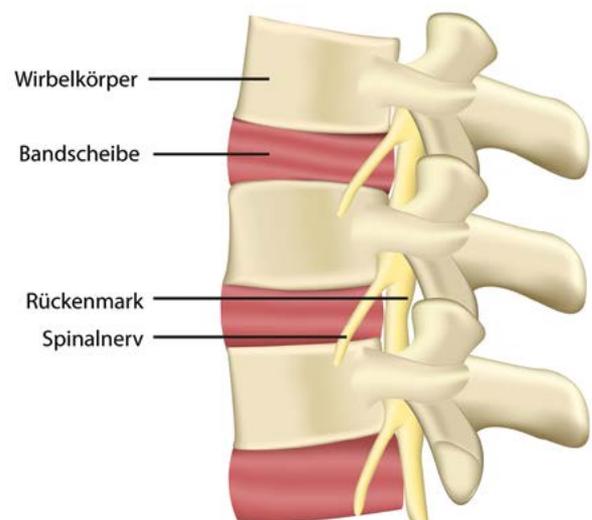
Ebenso verschwunden ist der Wert des Ohmschen Widerstandes, der ein Parameter für die Reinheit des Wassers ist.

## GIBT ES EINEN ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DER REINHEIT DES WASSERS UND RÜCKENBESCHWERDEN?

Die Bandscheibe hat zwischen zwei Wirbelkörpern einen Wasseranteil von über 85%. Dieser "Stoßdämpfer" sorgt für Beweglichkeit oder kann im Negativen zu Verhärtungen führen. Da aber genau an der Wirbelsäule auch die Nervenkanäle liegen ist es wichtig, dass hier aufgrund mangelnder Pufferung keine Art "Quetschung" erfolgt.

Wassertrinker berichten empirisch über Verbesserung von Rückenschmerzen nach der Umstellung von Leitungswasser auf hochohmig reines Wasser, weshalb wir uns fragen, ob es einen Zusammenhang zur Qualität des getrunkenen Wassers geben könnte.

Reinstes Wasser kann einen Widerstand von bis zu 80 000 Ohm entwickeln, Leitungswässer haben in der Regel nach unseren Messungen nur ca. 1500 Ohm. Der Ohmsche Widerstand spiegelt die Leitfähigkeit des Wassers. Er ist umso höher, je weniger das Wasser mit leitenden Stoffen belastet ist.



Bandscheibe nimmt bei Entlastung Gewebeflüssigkeit auf



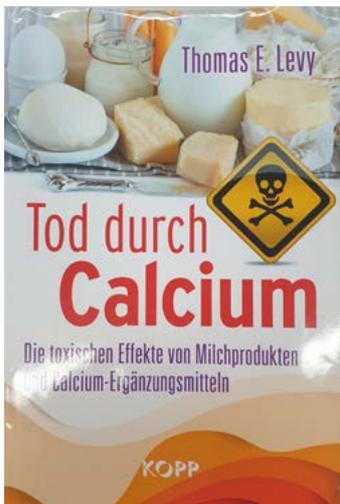
Bandscheibe gibt bei Belastung die Flüssigkeit wieder ab

Die Kraft reinsten Wassers sieht man z.B. auch bei der Keimung einer Kastanie oder beim Bersten von ganzen Schiffen, wenn z.B. Wasser in Ladungen mit Reis, Getreide oder Bohnen eintritt.

## VINCENT BEKOMMT UNTERSTÜTZUNG DURCH AKTUELLE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Das Buch „Tod durch Calcium“ (Kopp-Verlag 2020) von Thomas E. Levy, Arzt in den Vereinigten Staaten, bringt neue unbarmherzige Fakten auf den Tisch:

**Eine 2013 veröffentlichte Studie mit über 61.000 Teilnehmerinnen, die Daten aus 19 Jahren zusammenfasste**, endete mit der Feststellung, dass eine **Kalziumaufnahme von über 1400 mg/Tag** das **allgemeine Todesrisiko (das heißt: sämtliche Todesursachen) um 250 %** steigert.



Dabei wurde die Verwendung von Kalziumtabletten mit berücksichtigt. Als Vergleichsgruppe diente die Gruppe mit der geringsten Kalziumaufnahme (weniger als 600 mg täglich).

(Studie: Michaelsson, Melhus, Lemming 2013; „Long term calcium intake and rates of all cause and cardiovascular mortality: community based prospective longitudinal cohort study. BMJ 346:f228. PMID: 23403980 - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23403980>)

Eine weitere 2012 durchgeführte Studie kam zu der Erkenntnis, dass diejenigen, die Kalzium als Nahrungsergänzung zu sich nehmen, ihr Risiko erhöhen, einen **Herzinfarkt** zu erleiden. Außerdem wurden durch Kalzium die **Cholesterinwerte** von Frauen nach der Menopause erhöht.

(Studie: Associations of dietary calcium intake and calcium supplementation with myocardial infarction and stroke risk and overall cardiovascular mortality in the Heidelberg cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study (EPIC-Heidelberg) - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22626900>)

Nicht nur Frauen mit Osteoporose sind von dem erhöhten Risiko betroffen, sondern auch gesunde Frauen, wie eine 2008 veröffentlichte 5-jährige Studie ergab: Man fand bei den Frauen, die ihre Kalzium-Nahrungsergänzung am regelmäßigsten nahmen, deutlich mehr Fälle von Herz-

infarkten und Schlaganfällen verglichen mit Frauen, die kein Kalzium als Nahrungsergänzung zu sich nahmen.

(Studie: Vascular events in healthy older women receiving calcium supplementation: randomised controlled trial - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=18198394>)

Neuseeländische Forscher werteten verschiedene Studien mit 20.000 Teilnehmer/innen aus. Sie bestätigen das Ergebnis, dass die Verwendung von Nahrungsergänzungen mit Kalzium (ohne Vitamin D) mit einem höheren Risiko für Herzinfarkte verbunden ist. Auffällig ist der Unterschied zu Schlaganfällen, deren Risiko steigt deutlich weniger an.

(Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analysis - <https://www.bmj.com/content/341/bmj.c3691.full>)

Die Begründungen dazu lieferten andere Studien: In Bezug auf **Arteriosklerose** ist festzustellen, dass Ablagerungen in den Arterien des Herzens zu Beginn der Krankheit hauptsächlich aus Fett bestehen, bei fortgeschrittener Krankheit bestehen die Ablagerungen aus bis zu 50 % aus Kalk. Die Menge an Cholesterin ist dabei so gering, dass es noch nicht einmal genug ist, um zu den Ablagerungen beizutragen.

(Excessive mural calcium overload - a predominant causal factor in the development of stenosing coronary plaques in humans - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=2076386>)

## BITTERE PILLEN

Warum bestehen Ärzte trotz dieser Studien weiterhin auf Kalziumergänzungen in der Nahrung – zum Beispiel bei Osteoporose? Im Bereich der angewandten Medizin muss man leider feststellen, dass Erkenntnisse, wenn sie nicht in einem medizinischen Fachbuch oder in einem medizinischen Journal erscheinen, praktisch so gut wie gar nicht existent sind.

Viele Erkenntnisse aus der Forschung schaffen es aber nicht in die Lehrbücher – auch aus dem Grund, dass neue Erkenntnisse oft in krassem Gegensatz zu bisherigen Behandlungen oder Meinungen stehen – und niemand will gern umdenken oder zugeben, dass die bisherige Behandlung falsch war.

**Kalzium ist überall akzeptiert als der „good guy“**

... neuere Forschungen, die das Gegenteil behaupten, werden schockierenderweise totgeschwiegen oder verschwinden in der Schublade, wie zum Beispiel



die Arbeiten von Dr. Levy. Es steht eine riesige Lobby hinter Kalzium: die Milchindustrie, die Medizin, die Nahrungsergänzungsmittelhersteller ...

Gerade im Fall von **Osteoporose „weiß doch jeder“**, dass es sich bei Osteoporose um einen **Kalziummangel in den Knochen** handelt. Es erscheint daher logisch, die Kalziumzufuhr zu erhöhen. Leider ist der Kalziummangel in den Knochen nur die halbe Wahrheit:

Genauso viel Kalzium, wie in den Knochen fehlt, ist in anderen Geweben in zu großer Menge **in Form von Verkalkungen** zu finden.

**Das eigentliche Problem von Osteoporose ist nicht das Fehlen von Kalzium, sondern die falsche Vertei-**



Rescue Team Providing First Aid Von william87 by Adobe

**lung im Körper.** Forschungen zeigen, dass eine höhere Kalziumzufuhr zwar dazu führt, dass die Knochen mehr Kalzium abbekommen, ohne aber fester zu werden. Das ist so, als würde man einen kaputten Zaun mit neuer Farbe streichen.

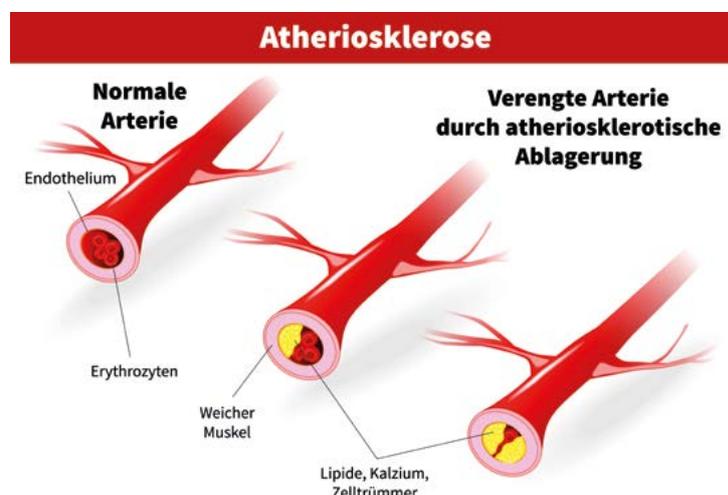


broken fence Von Virynja by Adobe

Fakt ist, dass ein mehr an Kalzium kaum einen Einfluss auf die Anzahl der zu erwartenden Knochenbrüche hat, sich dafür aber im gleichen Atemzug die Sterblichkeit aufgrund anderer Todesursachen erhöht.

Insbesondere erhöhen sich Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die darauf zurückzuführen sind, dass sich mit der vermehrten Kalziumzufuhr gleichzeitig auch das restliche Gewebe mit – hier unerwünschtem – Kalzium gefüllt hat.

Menschen mit Osteoporose sterben statistisch gesehen häufiger am Kalziumüberschuss im Gewebe als am Kalziummangel in den Knochen!



Atherosklerose. Designmua by Adobe



Wirbelsäule bei Belastung Von bildzerverg by Adobe

## HOHE KALZIUMZUFUHR = BESCHLEUNIGTES ALTERN AUF REZEPT?

Nur 500 mg Extrakalzium pro Tag in Form von herkömmlichen Nahrungsergänzungen oder hartem Wasser **erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines Herzinfarktes um 30 % und die eines Schlaganfalls um 20 %.** **Diese Studien gab es dazu:**

*Studie: Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analysis - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=20671013>*

*Studie: Calcium supplements with or without vitamin D and risk of cardiovascular events: reanalysis of the Women's Health Initiative limited access dataset and meta-analysis - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=21505219>*

*Studie: Cardiovascular effects of calcium supplementation - [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=21409434](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=21409434)*

**Man muss sich klarmachen, dass Kalzium zu 99 % in die Knochen gehört.** Jegliche Form der Verkalkung im übrigen Gewebe ist immer schädlich. Osteoporose ist die Unfähigkeit des Körpers, eine Knochenmatrix zu bilden, die der ursprünglichen Struktur entspricht – mangels der richtigen Bausteine wie Silizium oder Bor. Bei Osteoporose wird der Knochen schneller abgebaut als neu gebildet. Das frei werdende Kalzium verteilt sich auf den restlichen Körper.

**Erhöhte Kalziumzufuhr bedeutet im Fall von Osteoporose, Öl ins Feuer zu gießen.** Die Betroffenen haben sowieso schon ein Problem mit „zu viel Kalk“ im Gewebe und nun muten sie aufgrund der Nahrungsergänzungen ihrem Körper noch mehr zu!

## WIE ERKENNT MAN BRUST- KREBS IN DER MAMMOGRAFIE?

... durch Kalzifikation (Ablagerung von Kalzium-Verbindungen)!

### **Kalzium und Krebs gehen Hand in Hand:**

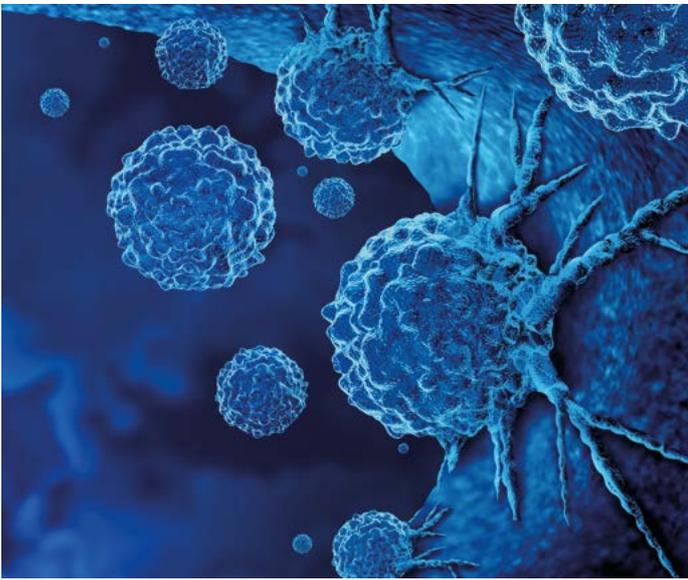
In Krebsgewebe finden sich sowohl mikroskopisch kleine Verkalkungen als auch leicht sichtbare.

Zum Beispiel geht die Verkalkung der Schilddrüse häufig einher mit malignen Prozessen. In dieser Studie ergaben sich Verkalkungen bei 58% der Patienten mit Schilddrüsenkrebs.

*Studie: Do the calcifications in the thyroid gland predict malignancy? - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22979912>*



schmerz Von detailblick-foto by Adobe



# WEGE AUS DEM DILEMMA

Trotz all dieser schockierenden Beweise, dass **überschüssiges Kalzium** außerhalb der Knochen zu großen gesundheitlichen Problemen führen kann, ist **Kalzium dennoch ein essentielles Mineral**.

Man darf es nur nicht „überdosieren“ – ähnlich wie sowohl Eisenmangel als auch Eisenüberschuss für den Menschen nicht gut sind. Dasselbe gilt für Kupfer. Damit Kalzium nicht gefährlich wird, sollte es **aus natürlichen Lebensmitteln** statt aus herkömmlichen Nahrungsergänzungen und / oder hartem Wasser stammen.

Kalzium findet sich in fast allen Lebensmitteln - in Algen, Nüssen, Samen, Gemüse, Kräutern und Gewürzen, Trockenobst, Fisch und in kleinen Mengen auch in Fleisch und Eiern. Eine zu geringe Kalziumaufnahme durch die Nahrung ist deshalb kaum zu erwarten.

**Die höchsten Kalzium-Konzentrationen sind in Milchprodukten enthalten, die – sofern sie gegessen**

Bei 22 von 76 untersuchten Prostatapatienten, davon 23 mit Prostatakrebs und 53 mit gutartiger Prostatavergrößerung, gab es Verkalkungen. Diese Verkalkungen können durch Entzündungen veranlasst sein.

*Studie: Susceptibility weighted imaging: a new tool in the diagnosis of prostate cancer and detection of prostatic calcification - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23308170>*

Auch gibt es Zusammenhänge zwischen der Aggressivität mancher Krebsarten und der intrazellulären Kalziumkonzentration. Je höher diese ist, umso aggressiver verhält sich der Tumor und umso mehr Metastasen werden gebildet.

*Studie: Calcium-dependent growth regulation of small cell lung cancer cells by neuropeptides - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=17158754>*

*Studie: MAG-2 promotes invasion, mobility and adherence capability of lung cancer cells by MMP-2, CD44 and intracellular calcium in vitro - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=19212629>*

*Studie: Proteinase-activated receptors (PARs) and calcium signaling in cancer - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22453980>*

*Studie: Suppression of miRNA-708 by polycomb group promotes metastases by calcium-induced cell migration - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23328481>*

Brustkrebs führt häufiger zum Tod, wenn Verkalkungen des Brustgewebes vorliegen.

*Studie: Malignant calcification is an important unfavorable prognostic factor in primary invasive breast cancer - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22897789>*

Letztendlich führt nicht jede Kalzifikation zu Krebs, aber jede Kalzifikation von Zellen ist **immer verbunden mit einem erhöhten oxidativen Stress** und einer dadurch **massiv eingeschränkten Zellgesundheit**.

Eine 2012 veröffentlichte 8-jährige Studie vom Krebsforschungszentrum in Heidelberg bewies nochmals, dass erhöhte Kalziumaufnahme in direktem **Zusammenhang mit einer erhöhten Sterblichkeitsrate** steht, die alle möglichen Krankheit umfasst.

*Studie: Calcium, phosphate and the risk of cardiovascular events and all-cause mortality in a population with stable coronary heart disease - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=22301505>*



**und auch vertragen werden (Stichwort vegane Ernährung, Laktoseintoleranz) - idealerweise von grasgefütterten Kühen stammen sollten.** Fettreiche Milchprodukte sind fettarmen vorzuziehen. Sahne und Käse sind besser als Magermilch. Mehr dazu gleich ...

Ein bereits bestehender Kalziumüberschuss außerhalb der Knochen kann durch verschiedene Maßnahmen reduziert werden, die gleichzeitig auch wieder die Knochendichte erhöhen und Brüchen vorbeugen.

# MASSNAHMEN GEGEN OSTEOPOROSE ODER DAS FRANZÖSISCHE PARADOXON

Herzkrankheiten wurden viele Jahre lang mit einem erhöhten Cholesterinspiegel assoziiert, weshalb **gesättigte Fette zum Großteil aus der Ernährung gestrichen** wurden.

Trotz dieser Maßnahme nahmen Herzkrankheiten weiter zu und der Blick fiel auf einige Länder, in denen die Statistik besser aussah: Frankreich, Italien, Griechenland.

Man stellte fest, dass aber gerade dort viele gesättigte Fette verzehrt wurden und man kam zu dem Schluss, dass es einen geheimen Faktor im Rotwein oder Olivenöl geben müsse, der gut für die Herzgesundheit sei und die Bevölkerung vor der bösen Butter und dem Eigelb schütze.

**In Wirklichkeit liegt des Rätsels Lösung genau in den – immer noch verpönten - Fetten.**

Das, was die französischen, italienischen oder griechischen Arterien schützt, ist keine geheime Rotweinzutat, sondern ein Vitamin mit dem Namen Vitamin K2.

Viele der sündhaft fettigen Nahrungsmittel wie Butter, fetter Käse, Gänseleberpastete, Eigelb oder fettreiche Fleischsorten sind reich an diesem einzigartigen fettlöslichen Vitamin, das in der Lage ist, vor Arteriosklerose zu schützen und diese sogar rückgängig zu machen.

Gebildet wird das Vitamin im **Verdauungstrakt von Grünzeug fressenden Tieren** – weshalb Eier aus der Legebatterie nicht mit Eiern aus Freilandhaltung im grünen Gras mithalten können, was den Gehalt an Vitamin K2 betrifft.

K2 schafft genau das: es bringt das Kalzium dazu, aus dem Gewebe wieder in die Knochen zu wandern!

Ausführliche Informationen finden sich im Buch „Vitamin K2 und das Calcium-Paradoxon“ von Kate Rhéaume-Bleue.



## BOR – DAS VERBOTENE MINERAL

In den 60er Jahren erkrankte der Australier Dr. Rex Newnham an Arthrose, die mit schulmedizinischen Maßnahmen nicht gestoppt werden konnte. Da Newnham sich an der Universität von Perth mit **Pflanzen- und Bodenkunde beschäftigte, war ihm bewusst, dass die Pflanzen in seiner Gegend starke Mineraliendefizite aufwiesen.** Er startete daraufhin ein Eigenexperiment, bei dem er jeden Tag 30 mg Borax (eine natürlich vorkommende Borverbindung) zu sich nahm.



Käseplatte mit verschiedenen Käsesorten Von tunedin by Adobe

Innerhalb von 3 Wochen waren seine Schmerzen, die Gelenksteifheit und die Schwellungen verschwunden.

Durch Mundpropaganda verkaufte er in den folgenden 5 Jahren pro Monat 10.000 Dosen mit Borax-Tabletten, die eine wirksame aber ungiftige Menge Borax enthielten. Als er dies nicht mehr bewältigen konnte, beauftragte er einen Medikamentenhersteller mit der Vermarktung. Dies war ein schwerer Fehler, da sein wirksames Mittel das Potential hatte, teure Medikamente zu verdrängen und den Pharmafirmen Umsatzeinbrüche zu bescheren.

**Als Folge dessen konnten Vertreter der Pharmaindustrie im Jahr 1981 im australischen Parlament eine Verordnung durchsetzen, die Bor und Borverbindungen für giftig erklärte. Borax und andere Borverbindungen sind daher auch in der EU seit 2010 nicht mehr frei verkäuflich.** Sie können nur noch für bestimmte industrielle Zwecke und gegen Nachweis des Verbleibs erworben werden.

## SICHERHEIT VON BORAX

Zum Vergleich: Während bei Tafelsalz die LD 50 für Ratten (also die Dosis, bei der die Hälfte der Versuchstiere stirbt) bei ca. 3000 mg/kg Körpergewicht liegt, kommt Borax je nach Quelle der Information auf 2660 - 5560 mg/kg.

(Quelle <https://carl-jaeger.de/PDF/SD/Rohstoff/Borax.pdf>)

Trotz der streng eingeschränkten Einkaufsmöglichkeiten

von reinem Borax hat sich zumindest schon die ein oder andere Nahrungsergänzung mit Bor wieder in den Europäischen Markt eingeschlichen. Pro Kapsel enthalten diese je nach Hersteller zwischen 1 und 5 mg Bor, kommen also nicht mal in die Nähe eines Bereiches, in dem eine Vergiftung auftreten könnte.

**Kleinkindern und Babys darf kein zusätzliches Bor in welcher Form auch immer gegeben werden,** weil sich der Fötus im Mutterleib zu stark mit Bor anreichert, Bor ist in dieser Entwicklungsphase überlebenswichtig. Kinder haben also von Geburt an einen genügend hohen Borspiegel, zusätzliche Supplementierung würde zu einer Überlastung führen.

### Interessant sind die erforschten und dokumentierten Wirkungen von Bor:

- Es ist stark desinfizierend, insbesondere **gegen Pilze (Candida!) und Viren.**
- Bor ist das einzig bekannte ungiftige Mittel **gegen Viroide** (infektiöse Moleküle ohne äußere Hülle, sie sind daher vom Immunsystem nicht angreifbar), die Degenerationsprozesse auslösen- zum Beispiel die schwammartige Durchlöcherung von befallenem Nervengewebe. Viroide können in der Landwirtschaft zu großen Ertragseinbußen führen und praktisch ganze Treibhauskulturen auslöschen – hier hilft borhaltiger Dünger der zerstörerischen Wirkung der Viroide zu entgegenen.
- Es ist essentiell für die **Stabilität und Funktionalität der Zellwände** und für die Übermittlung von Signalen durch Zellmembranen hindurch.





## WO FINDET MAN BOR?

Bor ist in vielen unverarbeiteten Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft enthalten. Konventionell angebaute Nahrungsmittel enthalten so gut wie kein Bor, da chemische Dünger die Aufnahme von Bor aus dem Boden verhindern.

Besonders reich an Bor sind beispielsweise:

- ◆ Heringsrogen
- ◆ Austern
- ◆ Kaviar
- ◆ Feldsalat
- ◆ Blütenhonig
- ◆ Quitten
- ◆ Löwenzahn
- ◆ Pfirsiche
- ◆ Champignons
- ◆ Gurken
- ◆ Lapacho-Tee

**Reich an Bor sind außerdem Meerwasser** und vulkanische Gesteine (Turmalin hat einen Boranteil von 10 %), was erklärt, wieso einige Vulkanregionen mit borreichen Böden von Erkrankungen wie BSE, Scrapie und Tuberkulose verschont bleiben.

**Als Nahrungsergänzung ist Bor** (engl.: Boron) im Internet über den internationalen Versandhandel insbesondere in amerikanischen Produkten zu finden. Allerdings nicht in hochdosierten Mengen, wie sie in den 60er Jahren durch Rex Newnham angeboten wurden und die bei bestimmten Erkrankungen erforderlich wären.

**Noch mehr Information zu Bor für Sie:**

- Es ist unverzichtbar für **gesunde Knochen, Zähne, Knorpel, Muskeln, Gelenke und Nervenzellen** sowie einen gesunden Hormonhaushalt und ein starkes Immunsystem.
- Es regelt den Stoffwechsel von **Kalzium, Magnesium und Phosphor**. Durch Bormangel wird zu viel Kalzium aus Knochen und Zähnen freigesetzt und die Verkalkung von Weichteilgewebe gefördert.
- Borverbindungen haben **tumorhemmende Eigenschaften** (z.B. die Senkung des PSA-Wertes bei Prostatakrebs) und wirken gegen Osteoporose, Gelenkrheumatismus, Arthritis, Arthrose, Wunden, Geschwüre, Depressionen, Aggressivität, Epilepsie und Entzündungen.
- Bor hilft bei der **Ausleitung von Schwermetallen und Fluorid**.
- Es **schützt den Herzmuskel** und dessen elektrischen Impulse.
- Von allen Spurenelementen im **Gehirn** ist Bor das am häufigsten vorkommende.
- Die **Hirntätigkeit** wird durch Bor angeregt – Bormangel führt zu geringerer Aufmerksamkeit, einem schlechteren Gedächtnis und schlechterer Motorik.
- Die Einnahme von Bor in schwierigen Situationen verhilft zu **Gelassenheit und Ruhe**.
- Vor dem Verbot war Bor ein anerkanntes **Augenheilmittel** bei Augenentzündungen.



Artikel: „Die Borax-Verschwörung: Das Aus für die Arthrose-Heilung“ von Walter Last, Nexus-Magazin August – September 2012

<http://www.nexus-magazin.de/artikel/lesen/die-borax-verschwoerung-das-aus-fuer-die-arthrose-heilung?context=category&category=16>

Artikel: „Mangel an Bor gibt es nicht nur bei Pflanzen, sondern auch bei Tieren und Menschen“ von Rainer Fischer - <http://www.revita-san.de/Borartikel.pdf>

## OSTEOPOROSE-PRÄVENTION IN STICHPUNKTEN

### Erhöhung des Vitamin C Spiegels im Körper

**Vitamin C** ist ein unverzichtbares Vitamin, wenn es um die Herstellung der Knochenmatrix geht. Es ist „das“ Bindegewebsvitamin schlechthin (Kollagensynthese)! Die Knochenmatrix ist das stützende Gerüst des Knochens, das sowohl fest als auch elastisch sein muss, um nicht bei der kleinsten Belastungen zu brechen. Vitamin C bekämpft außerdem den oxidativen Stress, der vom Kalziumüberschuss in den Zellen ausgeht.

Als Einzelwirkstoff ist es sogar in der Lage, **das Fortschreiten eines Kalziumverlustes aus den Knochen zu verhindern**, der bei Frauen oft mit dem Fallen des Östrogenspiegels in den Wechseljahren einsetzt.

**Von Experten empfohlene Mengen liegen zwischen 2 und 5 Gramm Vitamin C täglich** – eine Nahrungsergänzung ist neben Vitamin C-haltigem Obst und Gemüse deshalb unumgänglich. Beispiel: eine Kiwi hat einen Vitamin C-Gehalt von ca. 50 mg, man müsste also täglich 40 Kiwis essen, um auf 2 Gramm zu kommen!

**Ausnahme:** Menschen mit Oxalat-Überempfindlichkeit

sollten sich mit Vitamin C Gaben zurückhalten, siehe Kapitel über Oxalat.



Orangensaft von emuck by Adobe

**Achtung bei Vitamin C Tabletten mit verzögerter Vitamin C Abgabe:** Hier ist meistens anorganisches Kalzium zugesetzt. Das einfachste Rezept für ein **magenfreundliches, säurefreies Vitamin C:** Man mischt einen halben Teelöffel Ascorbinsäurepulver mit einem halben Teelöffel Natron (Natriumhydrogencarbonat) in einem Glas Wasser. Es entsteht ca. 1 g neutral schmeckendes Natriumascorbat. Vitamin C in dieser Form ist ca. 2 – 3 Stunden im Körper aktiv.

### Vorträge und Studien zu Vitamin C:

Lecture on vitamin C by brilliant Suzanne Humphries

<https://www.youtube.com/watch?v=y0LLX0sgwAU>

Studie: Vitamin C prevents hypogonadal bone loss

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23056580>

Studie: Effect of antioxidants combined to resistance training on BMD in elderly women: a pilot study - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=19020919>

Studie: Dietary patterns of antioxidant vitamin and carotenoid intake



associated with bone mineral density: findings from post-menopausal Japanese female subjects

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=20480147>

Studie: Supplementation of ascorbic acid and alpha-tocopherol is useful to preventing bone loss linked to oxidative stress in elderly - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=20617290>

Neben der wasserlöslichen Form von Vitamin C gibt es noch so genannte liposomale Zubereitungen, die eine höhere Menge an Vitamin C in die Zelle bringen sollen.

## ● Nahrungsergänzung mit Vitamin K2

### ● Borreiche Ernährung

### ● Nahrungsergänzung mit Magnesium

Magnesium wirkt als natürlicher Kalziumkanalblocker und Gegenspieler von Kalzium, weshalb es den Kalziumgehalt in den Zellen senkt, die **Kalziumdepots außerhalb der Knochen auflöst, die Knochendichte erhöht und die Rate der Knochenbrüche senkt.**

(Erinnerung: Warum die Kalziummenge in Zellen das notwendige Maß nicht überschreiten sollte? Schauen Sie bitte auf Seiten 22ff.)

Magnesium ist gut gegen Entzündungen und oxidativen Stress.

Studie: Soft tissue calcification treated with local and oral magnesium therapy

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=2133625>

Studie: Magnesium supplementation and osteoporosis

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=7770187>

Studie: Magnesium intake from food and supplements is associated with bone mineral density in healthy older white subjects - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=16274367>

Studie: Dietary magnesium deficiency in rats enhances free radical production in skeletal muscle

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=7738680>

Studie: Inflammatory response following acute magnesium deficiency in the rat

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=10838183>

Studie: Magnesium and ageing. I. Experimental data: importance of oxidative damage

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=8155489>

Es gab eine sehr beeindruckende Studie mit Patienten, die einen Myokardinfarkt erlitten hatten. Sie bekamen ein einziges Mal (!) Magnesium in einer hohen Dosis (22 g Magnesiumsulfat), die verteilt über 48 Stunden hinweg langsam per Infusion gegeben wurde. Das Ergebnis: während der Beobachtungszeit von fast 5 Jahren blieb ihr Herz gesünder und die Gesamtsterblichkeit verringerte sich sehr deutlich.

Studie: Long-term outcome of intravenous magnesium therapy in throm-

bolysis-ineligible acute myocardial infarction patients - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=12845247>

## ● Nahrungsergänzung mit essentiellen Fettsäuren

Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl, Lein- und Hanföl haben positive Effekte auf Herz, Gehirn, Knochen, Immunsystem und wirken Entzündungen entgegen. Sie wirken als Kalziumblocker und reduzieren damit die unerwünschte Kalzium-Aufnahme in die Zellen sowie oxidativen Stress.

Studie: Polyunsaturated docosahexaenoic acid suppresses oxidative stress induced endothelial cell calcium influx by altering lipid composition in membrane caveolar rafts

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=20206488>

Review: Long-chain polyunsaturated fatty acids may mutually benefit both obesity and osteoporosis - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23827126/>

Studie: The omega-6 arachidonic fatty acid, but not the omega-3 fatty acids, inhibits osteoblastogenesis and induces adipogenesis of human mesenchymal stem cells: potential implication in osteoporosis - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=23104199>



Hemp oil in a glass jar Von Elena Schweitzer by Adobe

## ● Bewegung

Schwerelosigkeit führt zu Muskelatrophie und Osteoporose. Ähnlich wie bei längerer Bettlägerigkeit werden Muskeln, Sehnen und Knochen schwächer.

Bewegung gilt als einer der wichtigsten Faktoren zur Vorbeugung der Osteoporose. Knochen sind nicht starr, wie viele vermuten, und werden nicht aufgrund mysteriöser Gründe löchrig, sondern sie sind einem ständigen Auf- und Abbau unterzogen. Nur wenn eine regelmäßige Belastung vorhanden ist, erhält der Körper seine Knochenmasse oder baut sogar zusätzliche auf.



Weniger Aktivität führt zwangsläufig zu weniger Knochenmasse und langfristig zu mehr Stürzen und Knochenbrüchen. Die direkte Folge von wenig Bewegung ist weniger Kraft, Koordination und Gehsicherheit – das macht es zu einem verbreiteten Gesundheitsproblem älterer Menschen.

Quelle: <http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/osteoporose-training-hilft-den-knochenchwund-zu-stoppen-a-973164.html>

Review: *Physical activity and hip fracture disability: a review*

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21584248/>

In Sachen Bewegung ist alles von Vorteil, was Ihnen Spaß macht: neben Bewegungssport auch Tanzen, Walking, Trampolin springen, leichtes Krafttraining, Tai Chi, Qi Gong, Yoga und Gymnastik.

Studie: *The Effectiveness of Dance Interventions to Improve Older Adults' Health: A Systematic Literature Review* - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26393993/>

Studie: *Dancing for Healthy Aging: Functional and Metabolic Perspectives*

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29428927/>

Durch Interaktionen zwischen Zellen und Erdmagnetfeld, die bei Bewegung im Erdmagnetfeld automatisch stattfinden, laden sich die Körperzellen mit neuer Energie auf - ähnlich wie bei einem sich drehenden Fahrrad-Dynamo. Aus diesem Grund wird auch die Magnetfeldtherapie immer beliebter.

## ● Entgiftung

... von Schwermetallen und Umwelttoxinen:

### Beispiel 1:

Oft besteht ein Zusammenhang zwischen **fehlgeleittem Kalziumstoffwechsel und Schwermetallen**, **speziell Blei** als Altlast aus 60 Jahren verbleiten Benzins oder **Quecksilber**, zum Beispiel aus (heute nach wie vor noch erlaubten) Amalgamfüllungen. Selbst nach Entfernung einer Amalgamfüllung ist nach 30 Jahren immer noch ca. die Hälfte der ursprünglichen Belastung nachzuweisen.

In der Haarmineralanalyse zeigen sich bei einer Quecksilberbelastung häufig hohe Kalziumwerte, wohingegen das Quecksilber selber in der Regel erstaunlich niedrig ist. Daraus könnte geschlossen werden, dass gar keine Belastung vorliegt. Das Gegenteil ist der Fall!

(Quelle: „It's all in your head“ von Hal. A. Huggins, Life Sciences Press 1989)

### Beispiel 2:

**Glyphosat** (N-phosphonomethyl-Glycin) wurde 1964 als Chelator patentiert und zunächst als Rohrreiner eingesetzt. 1969 erkannten Forscher des US-Konzerns Monsanto, dass es Pflanzen abtötet. 1974 führte das Unternehmen den Wirkstoff mit Zusätzen als Herbizid unter dem Handelsnamen Roundup ein. Heute ist es **der meist benutzte Unkrautvernichter auf dem Globus**. Versprüht werden pro Jahr mindestens 800 000 Tonnen.

Glyphosat beeinträchtigt den Stoffwechsel von Tieren und Menschen. Es reduziert u.a. die Bildung verschiedener entgiftender Enzyme und bindet Spurenelemente wie Kalzium, Magnesium, Mangan, Eisen, die dem Körper dann fehlen.

(Quelle: <https://www.swp.de/politik/inland/schlagabtausch-um-das-spritzmittel-16292207.html>)



Gardener using Roundup herbicide Von Pixavril by Shutterstock



### ● Entfernung von Störfeldern

Störfelder finden sich vor allem im Zahnbereich. Wurzelgefüllte Zähne sind eine Hauptursache von Krebs in der oberen Körperhälfte.

*(Quelle: Robert Kulacz, DDS and Thomas E. Levy, MD: "The Toxic Tooth: How a root canal could be making you sick", Medfox Publishing – November 2014)*

### ● Hormone und das Sonnenhormon Vitamin D optimieren

Natürlich spielen auch Hormone eine Rolle – Östrogen, Testosteron, Schilddrüsenhormone, Hormone der Nebenschilddrüse und auch Vitamin D.

Die Überprüfung und Optimierung der Hormonwerte gehören in therapeutische Hände, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen werden soll. Wir möchten Sie lediglich auf das Thema „**bioidentische Hormone**“ aufmerksam machen. Wenn schon eine Hormontherapie gemacht werden muss, dann ist die **Art der Hormone entscheidend**, damit die Situation nicht durch künstliche Hormone verschlimmert wird.

Für das „**Sonnenhormon**“ **Vitamin D** gibt es bereits Testkits für zu Hause, mit denen man seinen aktuellen Vitamin D3 Spiegel bestimmen kann.

**Vitamin D3** hat einen großen Anteil daran, dass Kalzium überhaupt aus der Nahrung aufgenommen wird. **Vitamin D3 und Vitamin K2 arbeiten zugunsten Ihrer Knochen zusammen:** Vitamin D3 ist verantwortlich für die Kalziumaufnahme, **Vitamin K2** für die **Kalziumverteilung**.

Vitamin D3-Nahrungsergänzungen könnten allerdings für manche Menschen unwirksam oder schädlich sein, nämlich dann, wenn die Vitamin-D-Rezeptoren der Zelle blockiert sind (VDR-Blockade).

Das passiert durch verschiedene Erreger, die den Vitamin D Stoffwechsel zu ihren Gunsten manipulieren. Bekannt ist dies von Borrelien, EBV, Schimmelpilzen, Cytomegalie Viren und einigen anderen.

Wenn eine **VDR-Blockade** vorliegt, stehen Vitamin D3 Ergänzungen in Verdacht, die Entstehung von Autoimmunerkrankungen und chronischen Infektionen zu fördern. Nehmen Sie eine Vitamin D3 Nahrungsergänzung zu sich, ohne dass sich Ihr Vitaminstatus bessert, könnte eine VDR-Blockade die Ursache sein, die zuerst behoben werden muss.

Labortechnisch zeigt sich eine VDR-Blockade in **niedrigen Werten der Speicherform von Vitamin D (25-Vitamin-D, Calcidiol) im Zusammenhang mit einem erhöhten Spiegel der aktiven Vitamin-D-Form (1,25-Vitamin-D, Calcitriol)**. Es ist ein



Calcitriol-Calcidiol Verhältnis von kleiner gleich 1,5 anzustreben, darüber liegende Werte sprechen für eine VDR-Blockade. Je stärker diese beiden Vitamin-D-Spiegel voneinander abweichen, desto schwerwiegender ist die Blockade der Vitamin-D-Rezeptoren im Körper.

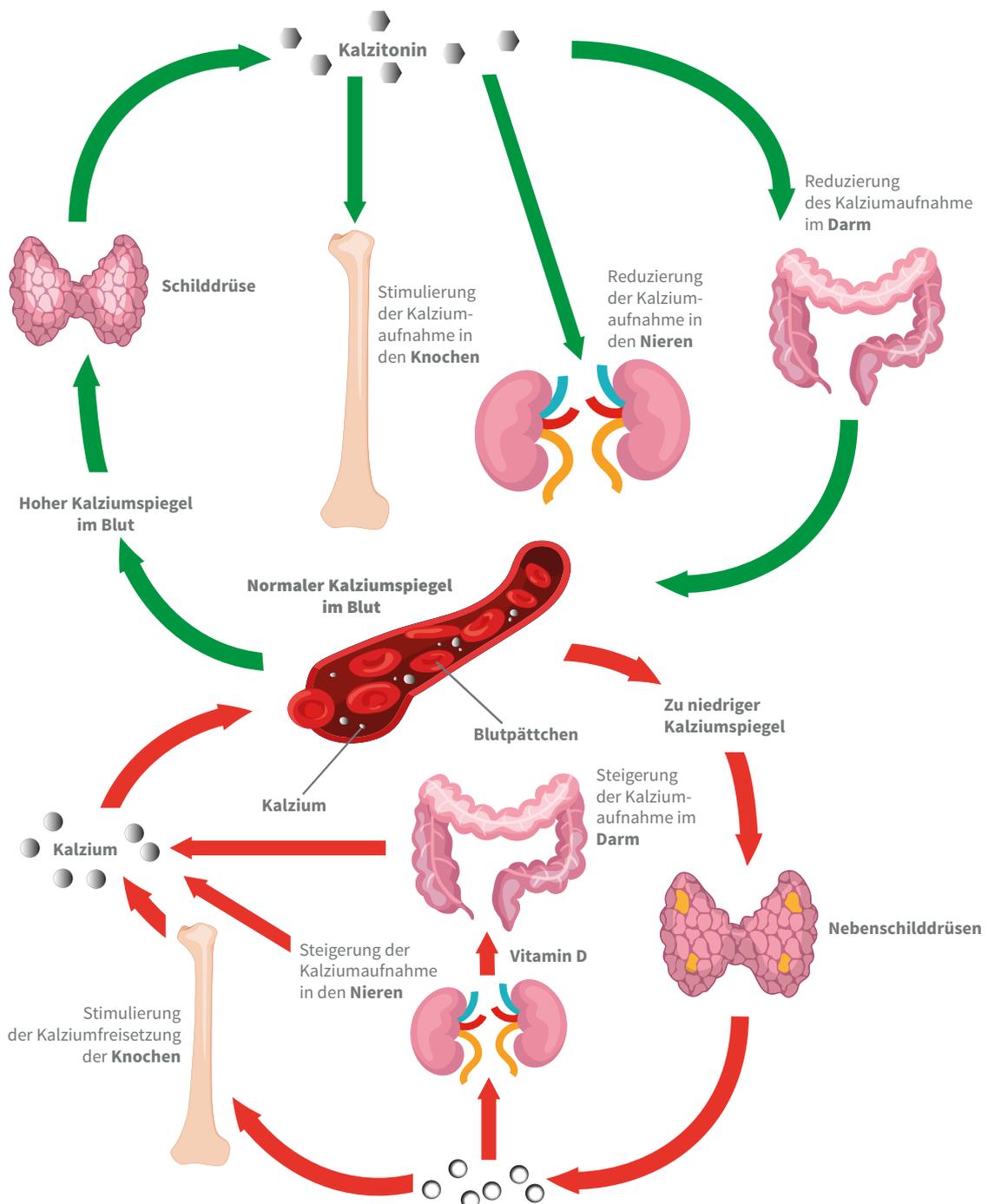
Vitamin-D-Rezeptor-Blockaden scheinen u.a. mit Burnout, chronischer Müdigkeit, Depressionen, Nebennierenschwäche, Hormonstörungen, Migräne und

Angstzuständen im Zusammenhang zu stehen und werden therapeutisch wenig oder gar nicht beachtet, weil ihr Vorhandensein oder eben auch ihr Nicht-Vorhandensein zwischen den Therapeuten untereinander final nicht geklärt ist. Im Internet findet man Pro und Kontra – die einen sagen, so etwas wie eine Blockade gäbe es nicht, die anderen meinen, doch die gibt es.

Interessant: **Vitamin K2** Gaben scheinen nach Beobachtungen des österreichischen Arztes Dr. Rezek bei der

## KALZITONIN UND PARATHORMONE

Hormonelle Regulierung des Kalziumspiegels im Blut



Auflösung einer VDR-Blockade hilfreich zu sein, siehe <https://ganzemedizin.at/vitamin-d-rezeptor-blockade>. Möglicherweise ist das die Ursache dafür, dass auch Ärzte, die Vitamin D3 ohne jegliches Wenn und Aber promoten, Recht haben, weil die meisten Vitamin D3 Präparate inzwischen fast alle zusätzlich K2 enthalten und sich das Problem damit sozusagen von selber löst.

**Zur Erinnerung:** Zu hohe Dosen von Vitamin D3 können zu Verkalkungen des Körpergewebes außerhalb der Knochen führen, wenn Vitamin D3 nicht gemeinsam mit Vitamin K2 genommen wird.

Ein anderer Ansatz der Auflösung der VDR-Blockade ist die Senkung der der Störung zu Grunde liegenden Viren- / Bakterienlast, z.B. durch Behandlung mit Nosoden u.a. alternativen Therapien.

## ZUSAMMENFASSUNG: TRINKWASSER UND MINERALIEN

**Mineralien sind lebenswichtig** und viele von uns haben einen **Mineralmangel**, hervorgerufen z.B. durch

- **ausgelaugte Böden**
- die dadurch zunehmend **schlechtere Qualität** unserer Nahrungsmittel
- einseitige oder ungünstige Ernährung
- unliebsame **pathologische Mitbewohner** (Bakterien, Pilze, Parasiten), die auf bestimmte Mineralien angewiesen sind und sie uns „wegessen“. Borrelia burgdorferi (Bb) und Bartonella benötigen beispielsweise sehr viel Magnesium, um sich zu vermehren und schnell in den Körper des Wirtes zu gelangen
- **Toxine** (Blei, Glyphosat ...)
- **erhöhten Mineralbedarf** (Schwangerschaft, Sport ...)

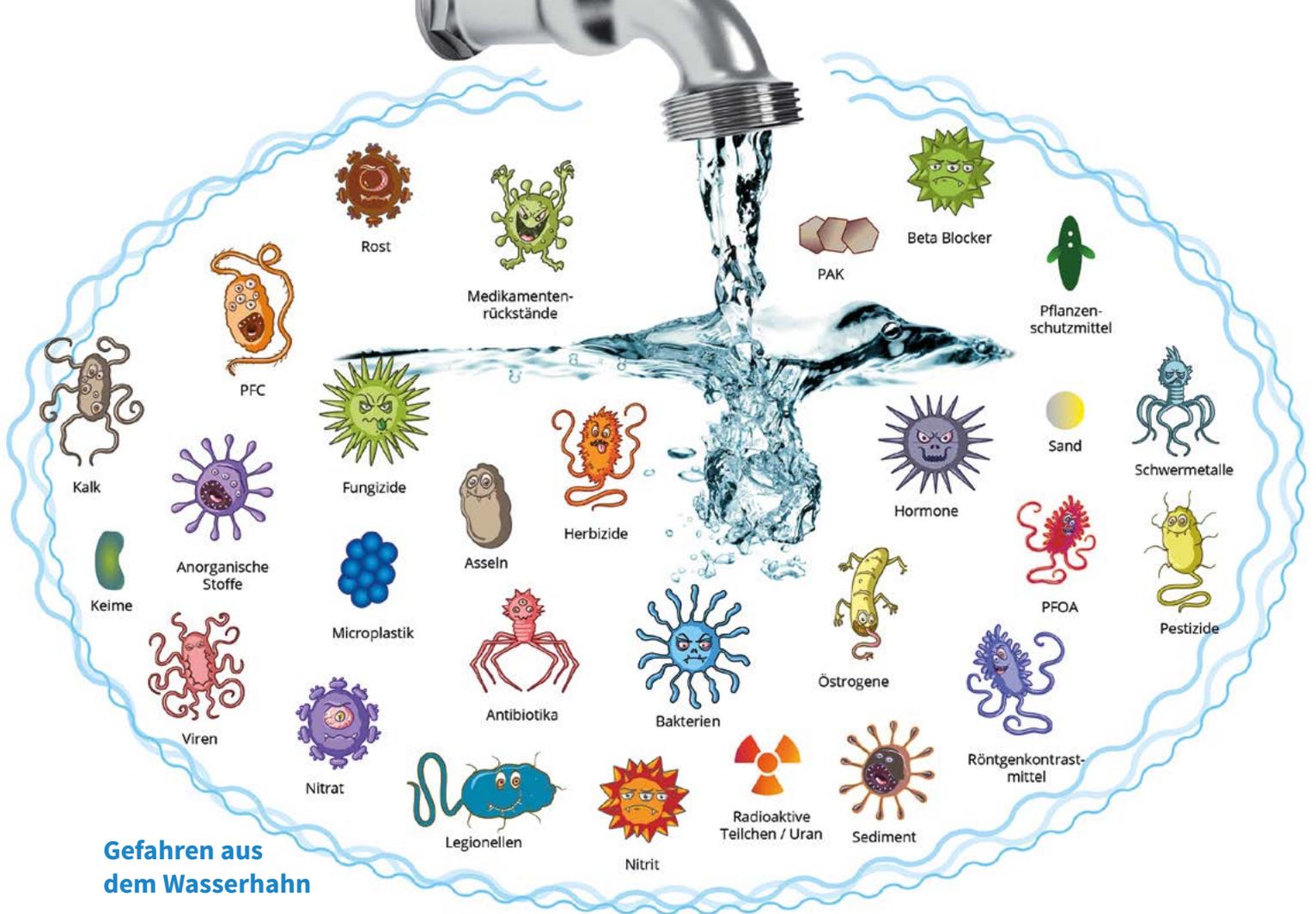


Bezogen auf das Trinkwasser ist trotzdem einem kalkfreien, weichen Wasser im Sinne der allgemeinen Gesundheitsvorsorge der Vorzug zu geben. Hier geht es speziell um die Gewichtung der Mineralien. Der allgegenwärtige Kalk erschwert die Aufnahme der anderen Mineralien.

**Kalziummangel ist oft nur eine Fehlverteilung im Körper.** An der einen Stelle fehlt das notwendige Kalzium (Knochen) und an anderer Stelle findet sich ein Überschuss von Kalzium (in den Zellen und in Arterien). Hier sollte an der Umverteilung des Kalziums gearbeitet werden (Ursachenforschung!) und nicht unnötig zusätzliches Kalzium gegeben werden.

**Was auf keinen Fall im Wasser enthalten sein sollte, sind Schadstoffe wie Medikamentenrückstände, Düngemittelrückstände, Schwermetalle, Hormone, Viren usw.**





## Gefahren aus dem Wasserhahn

Mehr als 2000 dieser Fremdstoffe konnten schon im deutschen Trinkwasser nachgewiesen werden.

Lesen Sie dazu unseren Geheimreport Wasser, der sich detailliert mit diesem Thema auseinandersetzt.

Um all diese Stoffe, die nicht nur im deutschsprachigen Raum, sondern weltweit zur traurigen Realität im Trinkwasser geworden sind, **gründlich** zu entfernen, stehen letztlich nur die Umkehrosmose und die Destillation als umfassende Reinigungsmethoden zur Verfügung.

Bei diesen Methoden gehen **zwangsläufig** auch die Mineralien verloren. Einen Filter, der die lebenswichtigen Mineralien im Wasser belässt und Medikamentenrückstände, Schwermetalle, Pestizide, Insektizide usw. entfernt - also zwischen „Gut und Schlecht“ unterscheiden kann - gibt es nicht. Auch Aluminium ist beispielsweise ein „Mineralstoff“, nur eben ein gesundheitsgefährdender. Durch einfache Durchflussfilter wird er nicht entfernt. Deswegen: **Bei der Filterung geht nur ganz oder gar nicht.**

**Einfache Durchfluss-Filter lassen zu viele Fremdstoffe im Wasser.**

Das nach der Umkehrosmose entmineralisierte Wasser kann auf einfache Weise **leicht** remineralisiert werden. Zum Beispiel mit ein paar Tropfen einer **hochwertigen** Salzsole oder einer Messerspitze **Natron, Frucht- oder Gemüsestückchen, Kräuter.**

Wichtig ist, dass die Anzahl gelöster Teilchen einen ppm-Wert von 100 möglichst nicht überschreitet, damit das Wasser ein sauberes, weiches Wasser bleibt, das seine Reinigungs- und Transportfunktion im Körper erfüllen kann. Nur ein Wasser mit wenigen Fremdstoffen hat genügend „Transporthände“ frei, um Nährstoffe aus der Nahrung in den Körper zu bringen und Toxine aus dem Körper zu leiten.



Homemade cucumber and mint lemonade Von illechka75 by Adobe



# WAS IST VON SO GENANNTEN MINERALISIERUNGSFILTERN FÜR UMKEHROSMOSE-ANLAGEN ZU HALTEN?

Auf diesem Bild sieht man den Grund, warum wir sogenannte Mineralisierungsfilter trotz bester Vermarktungschancen aus zwei Gründen ablehnen:



## 1. Verkeimungsgefahr:

Wenn Wasser längere Zeit steht, entwickelt sich unweigerlich neues Leben, das man mit dem Begriff „Verkeimung“ beschreibt und labortechnisch nachweisen kann. **Mineralfilter bieten dafür einen idealen Nährboden.** Mehr zum Thema Verkeimung im nächsten Abschnitt.

## 2. Irreführung durch unzutreffende Werbeaussagen

Verkäufer werben mit blumigen Worten für die Mineralienfilter:

Herstellerangaben - auszugsweise:

Das Wasser wird reneutralisiert, belebt, es werden Spurenelemente von Mineralien hinzugefügt und die Wassermoleküle werden vereinzelt. Die Wasserdichte, Ionisierung, Leitfähigkeit, Oberflächenspannung werden verbessert sowie vor allem der pH-Wert wird erhöht. Das Wasser erhält einen natürlichen und belebenden Geschmack.

An den folgenden Beispielen sieht man allerdings deutlich, wie sehr sich der Begriff „Mineralien“ doch dehnen lässt. Im obigen Bild werden laut Etikett bioenergetische Schwingungen an das Wasser in einer Wellenlänge von 10 Mikron abgegeben. Bei näherem



Betrachten (wenn man die Kartusche beispielsweise aufschneidet) erweckt dieser „Mineralfilter“ allerdings eher den Eindruck, als könnte man damit besser den **Winterdienst in den Alpen** bestreiten. Hier der Inhalt des aufgeschnittenen Filters:

Ein weiterer Filter wirbt mit einem breiten Spektrum von Granulaten aus Aktivkohle und Kokosnussschalen und Dolomiten. Kalzium, Infrarot (FIR), alkalischen Biokeramik Kügelchen sind in anderen Kartuschen zu finden. Der Kombifilter ist ein Teil des Lichtspektrums



im nicht sichtbaren Bereich. Die Wellenlänge der Far Infrared Ray's reicht von 4µm bis 14µm.

Messungen zeigen, dass alle von uns überprüften Mineralfilter durchschnittlich **weder eine relevante Menge von gewünschten Mineralien abgeben** (Wie auch, es sind oft unlösliche Steine) noch ist klar, welche Stoffe genau abgegeben werden (**Zusammensetzung des Filterinhaltes?**) und ob die Mineralien überhaupt in einer verwertbaren Form vorliegen.



Hier ein buntes Potpourri von verschiedenen Kartuschen mit unterschiedlichen Mineralien. Die Wirkungen und der Nutzen sind in unseren Augen keinesfalls relevant in Bezug auf die suggerierten Aussagen.



Mit einem handelsüblichen TDS Messer für wenige Euro kann man den Effekt der Mineralfilter schnell überprüfen. Der TDS Messer misst die Menge an gelösten Elektrolyten in ppm – Parts per Million.

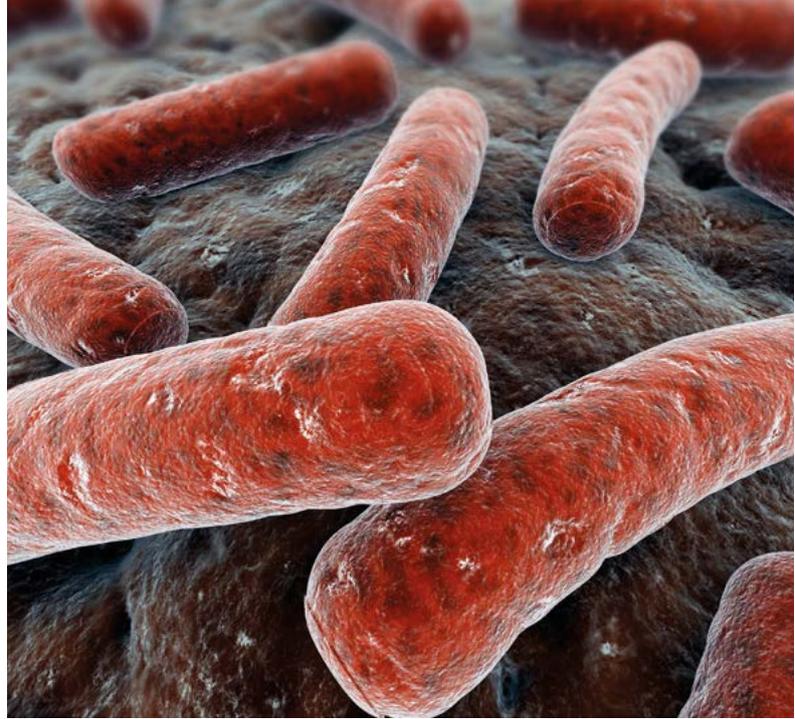
Die Realität: Wenn das Wasser im Filter mehrere Stunden oder Tage (z.B. am Wochenende oder im Urlaub) steht, kann der erste Liter durchaus mit gelösten Teilchen der Filterinhalte angereichert sein - möglich sind bis zu 100 ppm. Dieser Wert sinkt dann aber schon beim zweiten oder dritten entnommenen Liter rapide wieder auf die Werte des Ausgangswasser mit beispielsweise 15 ppm ab. Damit ist der **gewünschte „Mineralisierungs- und Gesundheitsaspekt“ nahezu Null**, die Gefahren durch das Risiko der Verkeimung im abgestandenen Wasser aber umso höher.

Er ist ein Irrglauben, durch das Trinken von „mineralisiertem“ Filterwasser etwas für die Deckung seines Tagesbedarfs an Mineralien getan zu haben.



## FAZIT:

**In Filteranlagen verbaute Mineralfilter beherbergen mehr Risiken als Nutzen.**



## WIE KANN MAN DIE VERKEIMUNG VON FILTERANLAGEN VERMEIDEN?

Verkeimung ist ein Thema, das alle Arten von Filtern und Filteranlagen betreffen kann. Am gefährdetsten und dementsprechend für den Nutzer am gefährlichsten aber scheinen Wasserfilter zu sein, die **Fremdstoffe** nach der Filterung nicht unmittelbar ins Abwasser leiten, sondern diese stattdessen **„sammeln“** und damit den **Bakterien „Futter“ bieten**.

Die meisten dieser Filter sammeln nicht nur über Wochen oder Monate hinweg unerwünschte Stoffe und können in dieser Zeit zu einer Brutstätte von Bakterien und Pilzen werden – insbesondere bei warmen Temperaturen, sondern sie können auch kippen: Wenn die Filter „gesättigt“ sind, kann es passieren, dass sie ihre gesammelten Werke wieder ans Wasser abgeben.

Auch ist - wie bereits erwähnt - die Filterleistung dieser Filter schlichtweg zu gering, es kann zu viel „durchschlüpfen“.

Die Werbeaussage der Hersteller lautet: Wir filtern nur die „schlechten“ Stoffe und die „guten“ bleiben erhalten. Es stellt sich die Frage: **Wie kann ein Filter in Sekundenschnelle „wertvolle Mineralien“ von ca. 2000 bereits im Trinkwasser nachgewiesenen Schadstoffen unterscheiden und trennen bzw. zurückhalten?**

Dem Kunden wird die fehlerhafte Filterleistung als die Erhaltung von „wertvollen Mineralien“ verkauft. Mal abgesehen davon, dass der Löwenanteil der „wertvollen Mineralien im Leitungswasser“ sowieso unerwünschter Kalk ist, kann man sich vorstellen, dass wenn das Eingangswasser den gleichen ppm-Messwert aufweist wie das gefilterte Wasser, zwischendurch nicht viel an Filterung passiert sein kann.

Natürlich sind die ppm nur **ein** Messwert von vielen möglichen Messwerten, aber wenn man davon ausgeht, dass sich auch Schwermetalle und Nitrat im ppm-Wert widerspiegeln, ist die TDS-Messung eine sehr schnelle und preiswerte Möglichkeit für einen ersten Überblick über die Gründlichkeit eines Filters.

Der Herausforderung „Verkeimung“ in Filteranlagen kann man auf mehreren Wegen begegnen:

- **Vermeidung von „Futter“** in Form von Mineralfiltern, in denen das Wasser steht
- **Verzicht auf große Tanks**, aus denen immer nur die ersten 1-2 Liter Wasser von oben entnommen werden, der Rest des Wassers aber lange Standzeiten hat
- **Automatischer Spülungen** in gewissen Intervallen – technisch umsetzbar nur bei so genannten Directflow Anlagen ohne Tank
- Einsatz von **Keimsperren** und oder **UVC-LEDs zur Wasserdesinfektion**



Herkömmliche UVC-Leuchtstoffröhren werden dabei nicht empfohlen, da diese Quecksilber enthalten.

# HEILWASSER

## Das Fertigarzneimittel mit Warnhinweisen

Der Name „Heilwasser“ suggeriert dem Normalverbraucher Heilung und/oder Linderung.

Die genaue Betrachtung der offiziellen Seiten des Verbandes der Heilwasser Industrie <https://www.heilwasser.com> zeichnet jedoch inhaltlich ein ganz anderes Bild.

**Den „heilenden Wirkungen“ gegenüber steht die Trinkwasserverordnung, die solche Wasserqualität schlichtweg verbietet, käme das Wasser aus dem Hahn.**

Was auf der einen Seite als „gesund, heilsam, der Gesundheit förderlich“ angepriesen wird, dürfte auf der anderen Seite nicht als Trinkwasserversorgung an die Bevölkerung ausgegeben werden.

Klare Grenzwerte auf der einen Seite, das genaue Gegenteil auf der anderen Seite.

**Beispiel:** Während Sulfat seit 1980 einen Grenzwert von 250 mg/l in der Trinkwasserverordnung nicht überschreiten darf, muss Heilwasser, um als solches anerkannt werden, mehr als 1200 mg beinhalten. Es erscheint geradezu grotesk, auf der einen Seite klare Warnhinweise zu deklarieren und gleichzeitig gesetzliche Auflagen zu konterkarieren.

Ein Umsatz von 82 Mio Litern im Jahre 2020 ist jedoch ein lukratives Geschäft. Bei den meisten Heilwässern fällt auf: Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung werden um ein Vielfaches überschritten.

### Auszug der Mindestwerte von Heilwasser

Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	> 100 mg/l
Calcium (Ca <sup>2+</sup> )	> 250 mg/l
Fluorid (F <sup>-</sup> )	> 1 mg/l
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1200 mg/l
Hydrogencarbonat (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	> 1300 mg/l
Kohlenstoffdioxid (CO <sub>2</sub> ) (CO <sub>2</sub> in der Quelle)	1000 mg/l

Heilwasser wird im allgemeinen Kontext als „Fertigarzneimittel“ bezeichnet. Für die Herstellung gibt es keinerlei Vorschriften. Angaben etwa zu Grenzwerten für Nitrate oder Schwermetalle sind nirgendwo im Internet zu finden. Der Begriff „Heilwasser“ muss den Anforderungen für ein Arzneimittel entsprechen ...wie genau, ist nicht näher definiert.

Merkwürdig: Laut Heilwasserverband hat das Medizinwasser keine Nebenwirkungen. **Eventuell auftretende Nebenwirkungen und Gegenanzeigen sind auf dem Etikett der Flasche anzugeben. Was bei unserer Überprüfung dieser Etiketten in diversen Getränkemarkten schlichtweg nicht zu finden war.**

Wirft man einen Blick auf die Homepage des Heilwasserverbandes <https://www.heilwasser.com>, in dem sämtliche zugelassenen Heilwässer aufgelistet sind, findet man diverse Warnhinweise.

Mehr als ins Staunen kommt man, wenn man sich im Detail die „Heilwässer“ und die beschriebenen Kontraindikationen betrachtet: Diese Hinweise wurden 1:1 von der Homepage des Heilwasserverbandes übernommen.

## Im Einzelnen geht es konkret um folgende Kontraindikationen:

- Nicht empfohlen bei eingeschränkter Flüssigkeitsverträglichkeit bei schwerer Herz- und Niereninsuffizienz...
- Vorschädigung der Magenwand (z.B. Ulcus). Trinkkuren mit größeren Flüssigkeitsmengen sind bei schweren Herz-Kreislauf- und Nierenerkrankungen nicht angezeigt. Vorsicht bei Harnwegsinfektionen mit E.coli.
- Schwere Erkrankung von Magen, Darm, Herz, Kreislauf und Nieren. Neigung zur Bildung von Harnsäuresteinen oder von calciumhaltigen Harnsteinen
- Akute Erkrankungen des Verdauungstraktes. Eingeschränkte Flüssigkeitsverträglichkeit bei schweren Herz- oder Nierenerkrankungen. Neigung zur Bildung von Harnsäuresteinen und calciumhaltigen Harnsteinen.
- Bei Unverträglichkeit größerer Flüssigkeitsmengen (bei schwerer Herz- und Niereninsuffizienz) nicht trinken.



Womit in unseren Augen die Aussagen von Prof. Vincent mehr als bewiesen sind: Je höher die Mineralisierung im Trinkwasser desto gesundheitlich problematischer.

Stand Januar 2022

## WUSSTEN SIE?

Die 18. Zivilkammer des Landgerichts Hannover erließ am 7. Dezember 2020 folgendes rechtskräftiges Urteil (Aktenzeichen 18 O 178/19): Die Aussage **“Trinkwasser ist das am besten kontrollierte Lebensmittel” ist unzulässig**, da sie den Verbraucher in die Irre führt. Ein weiteres rechtskräftiges Gerichtsurteil traf das Landgericht Landshut am 14. April 2021: Wasserversorgungsunternehmen **dürfen ihr Leitungswasser nicht als “gesund” bewerben**.

### Was war der Hintergrund, warum dieses spektakuläre Urteil?

Die Urteilsbegründungen sind in unseren Augen absolut nachvollziehbar und verständlich.

Der Verband der Mineralwasserindustrie begründete ihr Rechtsgesuchen damit, dass sowohl Leitungswasser wie auch Mineralwasser in einem Wettbewerbsverhältnis zueinander stehen.

Vor allem die politischen Entscheidungsträger propagierten und positionierten sich eindeutig zugunsten des Leitungswassers.



Richter\_sebra by Adobe

## Warum verloren die Wasserversorger trotzdem den Rechtsstreit mit Endurteilen?

Weil die Werte, die die Wasserversorger ausgeben und werbewirksam publizieren NICHT der Qualität entspricht, die beim Verbraucher zuhause ankommt.

Denn nicht berücksichtigt sind bei den Lobpreisungen für das Leitungswasser die Versorgungsleitungen vom Wasserwerk bis zur Hausübergabestelle UND der Zustand der hauseigenen Wasserleitungen.



Dirty brown water running into a white sink by shutterstock KarlDesign

**Marode Rohrleitungen** sind eine eklatante Gefahrenquelle, auf die in den amtlichen Analysen nicht hingewiesen wird, die nicht angemessen berücksichtigt ist und auch nicht berücksichtigt werden kann.

Allein das Versorgungsnetz von den Wasserwerken zu den Hausanschlüssen beträgt in Deutschland ca 600 000 km. Diese Leitungswassernetze sind zum Teil weit über 100 Jahre alt, aus verschiedenen Materialien zusammengesetzt und befinden sich teilweise in verheerenden Zustand.

Hinzu kommt die Tatsache, dass sogar der Gesetzgeber in der Trinkwasserverordnung vorschreibt, dass **Wasser, das länger als 4 Stunden in der Leitung steht, zunächst NICHT als Trinkwasser genutzt werden darf**.



Im nebenstehenden Bild sieht man ein aufgeschnittenes Trinkwasserrohr aus dem Gebirgsort Schliersee das ca. 50 Jahre alt ist. Anhand dieses Rohres kann man sich vorstellen, wie der Zustand der Wasserversorgungsleitungen älterer Jahrgänge ist. Rohrleitungen gibt es seit 1880. Betroffen sind vor allem Großstädte wie Berlin und das Ruhrgebiet, in denen die Hauptwasserleitungen siedlungshistorisch bedingt am ältesten sind.

Wenn man „normale Wasserleitungen“ im Detail anschaut so sind die beiden anfangs genannten Urteile in unseren Augen durchaus nachvollziehbar.



# TIPPS ZUR DECKUNG DES MINERALBEDARFS

Nun da wir wissen, dass wir unseren Mineralbedarf nicht über das tägliche Trinkwasser decken können – weder aus dem Hahn, noch aus der Flasche, noch aus einem Wasserfilter – stellt sich die spannende Frage „**Woher bekommen wir denn dann all die Mineralien, die unser Körper benötigt, um tipptopp zu funktionieren**“? ... Und ... in welcher Form sollten die Mineralien vorliegen, um erstens möglichst vollständig nutzbar und damit zweitens nicht belastend zu sein?

**Wenn es mit der Mineraldeckung aus dem Wasser nicht funktioniert, gibt es nur eine Schlussfolgerung:**

Die Mineralien müssen über die Nahrung aufgenommen werden.

Auf den letzten Seiten dieses Mineralienbuches haben wir Ihnen dazu eine Übersicht der wichtigsten Lebensmittel und deren Mineraliengehalt zusammengestellt. Die Werte stammen von der Internetseite <https://www.vitamine.com/> und natürlich sind das Durchschnittswerte, die je nach Herkunft des Lebensmittels schwanken können. Zu beachten ist außerdem die Verfügbarkeit, dazu mehr im letzten Kapitel.

Weil heutzutage die Bedarfsdeckung über Lebensmittel schwieriger ist als vor 100 Jahren, da die Böden überdüngt und ausgelaugt sind, ist zusätzlich eine **gezielte Nahrungsergänzung nötig**. Insbesondere die wichtigen **Spurenelemente** sind größtenteils aus den Grundnahrungsmitteln verschwunden, weil nur die „Basismineralien“ gedüngt werden.

Seltene und doch wichtige Spurenelemente findet man in der Regel kaum noch in der normalen Nahrung, sondern eher in Wildkräutern oder speziellen Algen.

## WELCHE NAHRUNGSERGÄNZUNGEN EMPFEHLEN WIR?

Insbesondere nach den Erkenntnissen im Kapitel „Kalzium – Fluch oder Segen“ dürfte uns klar sein, dass wir nicht einfach x-beliebige Mineralien in uns hineinschütten sollten. Alle Ergebnisse weisen darauf hin, dass alles, was der Körper nicht verwerten und nicht kurzfristig ausscheiden kann, dem Körper schadet. Besonders unverwertbar sind anorganische Mineralien und Mineralpräparate einfacher Art (xy-Carbonat), die nicht durch einen organischen Stoffwechsel gegangen sind.

## WAS IST EIGENTLICH MIT HEILERDE, ZEOLITHE UND CO?

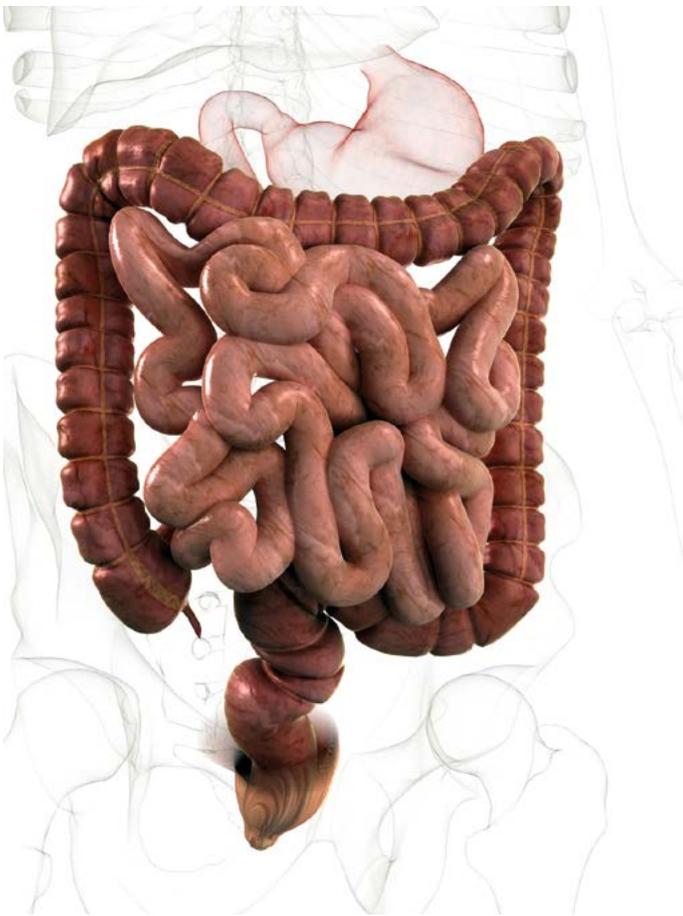
Diese Mittel sind mehr oder weniger fein gemahlene Pulver, zum Beispiel aus Vulkan- (Lava) und anderen Gesteinen. Rührt man diese Pulver in Wasser ein, erhält man eine braune oder graue trübe Flüssigkeit und es „knirscht“ beim Trinken.

Ja, Sie vermuten es schon: Diese „Steine“ gehören zu den eher unverdaulichen Mineralstoffen. Allerdings dienen sie einem anderen Zweck:

Das Besondere an diesen Mischungen ist die **hohe Aufnahmefähigkeit für Giftstoffe**. Obwohl die meisten dieser erdähnlichen Substanzen selbst Aluminium enthalten, sind sie doch **in der Lage, Aluminium und andere toxische Stoffe wie Quecksilber und Blei aus dem Körper zu entfernen**.



Zeolite mesolite raw stones and zeolite powder Von popovj2 by Adobe



Insbesondere der **Darm kann entgiftet werden** und es wird die „Bahn frei gemacht“ für alle anderen Lebensmittel, wodurch sich insgesamt die Verdauung bessern kann, also auch die Mineral- oder Vitamin-Aufnahme. Durch die **Bindung der Toxine im Darm** wird zudem die **Leber entlastet**, weshalb wir mehr Energie bekommen.

Voraussetzung ist, dass die Heilerde weder zu fein noch zu grob vermahlen ist: Die durchschnittliche Korngröße sollte über 3 Mikrometer liegen (damit die Heilerde im Darm verbleibt und nicht mit den anhaftenden Schadstoffen vom Körper aufgenommen wird) und 5 Mikrometer nicht überschreiten (um eine maximale Aufnahme von Schadstoffen zu gewährleisten).

Außerdem muss prozentual bedeutend mehr Silizium als Aluminium enthalten sein (6 bis 7 Teile Silizium gegenüber 1 Teil Aluminium), damit das Aluminium fest an das Silizium gebunden bleibt und nicht in den Körper wandert. Die durch Heilerden und Zeolithpulver erzielte **Entschlackung** reguliert auf natürliche Weise den Säure-Basen-Haushalt.

Einen besonders guten Ruf haben sich pulverisierte Zeolithe im Zusammenhang mit Atomreaktorunglücken erworben: Hierbei wurden und werden sie zur **Entgiftung und Bindung radioaktiver Substanzen** sowohl als großflächige Ausbringung in der Umgebung defekter Reaktoren verwendet als auch als Nahrungsergänzung für die betroffenen Menschen im Umkreis der Reaktoren.

(Quelle: <http://www.steine-und-minerale.de/artikel.php?topic=4&ID=141>)

Eine dieser „erdartigen Substanzen“ mit gutem Ruf ist zum Beispiel **„Schindeles Mineralien“**. Sie enthalten pro Tagesdosis nur 10 mg Kalzium, aber eine Fülle an in unserer täglichen Ernährung seltenen Elementen wie Chrom (wichtig zur Regulierung des Blutzuckers), Mangan (essentielles Element für die Entgiftung) und Eisen (gegen Blutarmut). Schindeles Mineralien haben einen sehr **hohen Gehalt an Kieselsäure** (Quelle für Silizium). Kieselsäure öffnet in der Extrazellulären Matrix (ECM, der Raum zwischen den Zellen) kleine Kanäle (Trichter), die den Ionenfluss verbessern. Gutes kann in den Körper rein, Schlechtes kann raus.

„Silizium ist als Spurenelement ein **integrales Element der extrazellulären Matrix**, das mit allen ihren Komponenten Verbindungen eingehen kann und das für die **intrazelluläre Energiebereitstellung (ATP)** in den Mitochondrien unerlässlich ist. Das an die Oberfläche der Polysaccharidketten gebundene Silizium ist aufgrund seiner Halbleitereigenschaften für das Abfangen von Radikalen in der ECM höchst geeignet.“

(Quelle: Hartmut Heine, Lehrbuch der biologischen Medizin, Hippokrates Verlag Stuttgart 2007)

## MARITIME NAHRUNGSERGÄNZUNG

Zur Versorgung des Bindegewebes mit allen lebenswichtigen bioverfügbaren Mineralien eignen sich **Mineralquellen, die der ursprünglichen maritimen Mineralzusammensetzung mit dutzenden Mineralien und Spurenelementen entsprechen** – zum Beispiel eine mehrwöchige Trinkkur mit Quinton-Meeressplasma-Ampullen, deren Inhalt aus großen, sauberen, planktonreichen Meeresswirbeln gewonnen und anschließend schonend keimfrei gemacht wird.



Quinton-Ampullen sind ebenfalls nach schweißtreibendem Sport eine gute Möglichkeit, die verlorenen Elektrolyte schnell wieder aufzufüllen. (Auch Schweiß ist salzig, nicht kalkhaltig ;-))

Eine preiswertere – wenn auch nicht ganz gleichwertige - Alternative dazu sind selbst angesetzte Salz-Solen, beispielsweise aus einem hochwertigen Himalaya-Salz. Siehe dazu das Buch „Wasser und Salz, Urquell des Lebens“ von Barbara Hendel und Peter Ferreira (Michaels Verlag 2008).

**Geachtet werden sollte parallel zu allen Salz-Trinkkuren auf einen dementsprechend geringeren Kochsalzverbrauch, denn auch zu hohe Salz mengen insgesamt sind natürlich nicht ratsam.**

Zur Erinnerung: „Die Dosis macht das Gift“ ... Zu viel ist genauso schädlich wie zu wenig. Und für manche Patienten ist eine Salz-Trinkkur von vornherein nicht angezeigt (Nierenprobleme, Bluthochdruck usw. – bitte konsultieren Sie Ihren Arzt).

**Herkömmliches isoliertes Kochsalz** – dem all die anderen Mineralien fehlen – enthält oftmals **Aluminium als Rieselhilfe** und zugesetztes **anorganisches Fluorid**, was keinesfalls einer gesunden Zusammensetzung entspricht. Es ist isoliertes Natriumchlorid, entspricht nicht dem natürlichen Mineralienmuster und ist für uns ebenso wenig hilfreich wie kalkhaltiges Wasser und sollte im Haushalt grundsätzlich gegen ein gutes Meersalz, Steinsalz oder Himalaya-Salz ausgetauscht werden, in denen alle anderen wichtigen Elemente in kleinen Spuren mit enthalten sind.

Das chemische Element Fluor ist in seiner elementaren Form ein Gas. Zusammen mit anderen Elementen bildet es Fluorid. Außer in gewissen Tafelsalzsorten finden wir es in **Rattengift, Insektiziden, Zahnpasta, Mundwässern und auch im Trinkwasser. Fluorid ist giftiger als Blei und tatsächlich kann man beim Verzehr einer größeren Menge Zahnpasta an dieser sterben.** Gefährdet sind insbesondere Kinder, die Zahnpasta gern schlucken statt auszuspülen und deren kleiner Körper zudem noch viel weniger verträgt. Fluorid entsteht als Nebenprodukt bei der Herstellung von Aluminium, Stahl und Phosphatdünger. Es ist normalerweise ein Giftmüll, der kostenspielig entsorgt werden müsste. Dass die Firma Alcoa Aluminium in den 1930er bzw. 40er Jahren dafür einen gewinnbringenden Markt in der Zahnheilkunde fand, erspart der Aluminiumindustrie seitdem Millionen und Milliarden von Dollar.



Fluorid wirkt selbst in geringen Dosierungen **kumulativ toxisch** auf alle Lebensformen. Statt die Zähne zu schützen kann bei zu hohen Konzentrationen Fluorose der Zähne auftreten – gelblich-bräunliche Verfärbungen und / oder Zähne mit weißen Flecken. Weitere Krankheiten betreffen die Knochen (Knochen- oder Skelettfluorose bis hin zu Missbildungen), Nervensystem und Gehirn (einhergehend mit einem niedrigen IQ), neurologische Störungen, Schilddrüsenunterfunktion bis hin zu Krebs.

Dean Burk, der 1981 leitender Chemiker am amerikanischen National Cancer Institute war, sagte bei einer Kongressanhörung aus, dass **in den USA jährlich mehr als 40.000 Krebstodesfälle der Fluoridierung von Trinkwasser** zugeschrieben werden müssen. Seiner Meinung nach führt **„keine andere chemische Substanz so oft und so schnell zu Krebs wie Fluoride“**.

*(Quelle: Bruce Fife, „Ölziehkur“, Kopp-Verlag 2016)*

## EINZELMINERALIEN – WELCHE FEHLEN AM HÄUFIGSTEN?

### Kalium – das wichtigste intrazelluläre Mineral.

Während der geschätzte Tagesbedarf eines Erwachsenen an Kalzium bei ca. 1000 mg liegt, an Magnesium bei ca. 350 mg, an Natrium bei ca. 1500 bis maximal 2500 mg, so bringt es Kalium auf beachtliche 4000 mg pro Tag. Ein Wert, der ziemlich hoch ist verglichen mit den anderen Mineralstoffen und ein Mineralstoff, über dessen Supplementierung doch kaum gesprochen wird. Warum? Nun das könnte vermutlich mit auf Seite 10 erwähnten Tatsache zu tun haben, dass man an einer Überdosis Kalium auch sterben kann.



Bevor Sie sich also entschließen, Kalium als Nahrungsergänzung zu nehmen (zum Beispiel als Kaliumzitat), sollte die Einnahme mit einem Arzt besprochen werden um abzuklären, ob eine Supplementierung tatsächlich notwendig ist. Dies kann nur mit Hilfe von Bluttests herausgefunden werden. Keine Überdosierung wird allerdings je passieren, wenn Kalium ausschließlich aus natürlichen Lebensmitteln stammt. Ideale Quellen sind Bananen, Kartoffeln und frisch gepresster Säfte – zum Beispiel aus Stangensellerie und Karotten. Detaillierte Tabellen dazu siehe Anhang.

**Das Besondere an Kalium ist, dass es das wichtigste**



**intrazelluläre Mineral ist.** Gerald Pollack stellt in seinem „Cells, Gels & the Engines of Life: A New Unifying Approach to Cell Function“ die Vermutung auf, dass dies an der kleinen Größe der Kalium-Ionen liegt. Zwar hat Kalium eine größere Atomgröße als Natrium, aber mit Hydrationshülle (also in Wasser gelöst) ist das Kaliumion kleiner als das hydrierte Natriumion.

Pollack stellt die These auf, dass es gar keine Kalium-Natrium-Pumpen gibt wie millionenfach in der Schule gelehrt, sondern dass die Mineralienverteilung im Körper bzw. in den Zellen über die Größe der hydrierten Ionen und über strukturiertes Wasser („hexagonales“ oder EZ Wasser) von statten geht. Sollte Pollack Recht haben, muss die gesamte Biologie neu geschrieben werden.

## Welche Funktionen hat Kalium im Körper?

Es ...

- trägt zu einer normalen Funktion des **Nervensystems** bei
- sorgt für eine korrekte **Übertragung der Nervenreize** auf die Muskeln
- ist für die normale Reizbildung und Reizleitung im **Herz** zuständig
- ist wichtig für die Aufrechterhaltung eines **normalen Blutdrucks**
- sorgt für ein optimales **Säure-Basen-Gleichgewicht**
- beeinflusst die Freisetzung von **Hormonen**
- ist wichtig für den Eiweiß- und Kohlenhydratstoffwechsel
- verhindert eine erhöhte Kalziumausscheidung über die Niere

(Quelle: <https://www.vitaminexpress.org/>)

## Magnesium – das Universalgenie

**Magnesium ist ein großartiges lebensverlängerndes Mineral**, das fast jedem von uns fehlt. Warum, darüber haben wir schon in den vergangenen Kapiteln Vermutungen angestellt. Vielleicht weil das allgegenwärtige Glyphosat Magnesium für uns weniger nutzbar macht. Oder weil es schlummernde Infektionen gibt, von denen viele unwissentlich betroffen sind und die zu einer Verarmung führen können.

Dr. Klinghardt: „Unter Borrelienpatienten ist bekannt, dass es zu einer Verarmung von Spurenelementen, Elektrolyten und Mineralien kommt. Die Mineralien, die grundsätzlich bei den meisten Borrelienpatienten verarmt sind, sind **Magnesium, Kupfer, Mangan und Lithium.**“

(Quelle: <https://www.naturheilmagazin.de/erkrankungen/borreliose-ein-ueberblick/borreliose-und-entgiftung/>)

Wir brauchen Magnesium für **Nerven und Muskeln, Knochen und Zähne** und sogar für unseren **Energiestoffwechsel**: Durch Magnesium werden rund **300 Enzyme** aktiviert. Auch der Kraftstoff der Zellen, das ATP wird erst durch Magnesium „scharf geschaltet“.

Eine hervorragende Möglichkeit, Magnesium in den Körper zu bekommen, sind **Einreibungen oder Bäder mit flüssigem Magnesiumchlorid** - die Aufnahme des Magnesiums erfolgt dabei über die Haut. Dies ist vermutlich der Grund, warum Menschen mit diversen Gesundheitsbeschwerden ein **Aufenthalt am Toten Meer** in Israel guttut: Das Wasser dort hat einen durchschnittlichen Salzgehalt von 27 bis 33 % und ungefähr die Hälfte davon ist Magnesiumchlorid.



Magnesiumchlorid gibt es in bereits gelöster Form (gelartige Konsistenz) oder als Kristallsalz, das für Fuß- oder Vollbäder in Wasser aufgelöst werden kann.

Die Aufnahme von Magnesium über die Haut unter Umgehung des Verdauungstraktes hat den Vorteil, dass es nicht zu Durchfall kommen kann, was bei oraler Aufnahme der einschränkende Faktor ist.

## Zink – der Meister des Immunsystems

Zink ist genau wie Magnesium Bestandteil von fast **300 Enzymen**, die lebenswichtige Stoffwechselprozesse steuern. Insbesondere die normale Funktion des Immunsystems hängt von Zink ab. Bereits **ein leichter Mangel sorgt dafür, dass Ihr Immunsystem bis zu 80 % weniger leistet.**



charlie-solorzano-unsplash

Außerdem ist es für Männer besonders wichtig: Fehlt Zink, sinkt der Testosteronspiegel. Damit einher gehen Impotenz, Libidoverlust und Abgeschlagenheit. Äußere Zinkmangelzeichen sind brüchige Nägel und weiße Flecken auf den Fingernägeln, Haarausfall, Hautentzündungen, Störungen des Geschmacks- und Geruchssinns.

Die besten Quellen für Zink sind tierische Lebensmittel. Vor allem Veganer sollten deshalb Zink supplementieren, ebenso Betroffene der Stoffwechselstörung HPU / KPU, bei der permanent zu viel Zink verloren geht, siehe letztes Kapitel.

## Jod – ist Deutschland ein Jodmangelgebiet?

**Jodmangel ist laut WHO der häufigste Grund für Hirnschädigungen.** Bekannt ist Jod durch seinen Bezug zur Schilddrüse. Eine zwischen 2008 und 2011 durchgeführte Studie zeigte, dass in Deutschland über ein Drittel aller Menschen so unterversorgt mit Jod sind, dass noch nicht einmal der Bedarf der Schilddrüse gedeckt ist.

Jodmangel führt zu Schilddrüsenproblemen, Brustkrankungen (auch Krebs!), Infektanfälligkeit, trägem Stoffwechsel mit dem damit verbundenen Übergewicht und der Unfähigkeit bei Diäten abzunehmen, Bluthochdruck,

Frösteln und niedriger Körpertemperatur, schneller Erschöpfung und häufiger Müdigkeit.

Bestimmte – auch als gesund geltende - Lebensmittel sind Jodräuber: zum Beispiel alle möglichen Kohlsorten, Zwiebeln, Raps, Leinsamen, Süßkartoffeln, Soja - siehe letztes Kapitel.

### Sind Sie persönlich von Jodmangel betroffen?

Ein zu Hause durchführbarer **Jod-Haut-Test** kann Ihnen einen Anhaltspunkt liefern. Sie brauchen eine 2%-ige Lugolsche Lösung aus der Apotheke und verreiben ein paar Tropfen dieser Lösung auf einer Fläche von 6 x 6 cm auf Ihrem Unterarm. Die Auftragsstelle sollte zu Beginn dunkelgelb bis hellbraun sein. Entfärbt sich die Teststelle nach weniger als 12 Stunden, ohne dass Sie sich gewaschen haben, können Sie davon ausgehen, dass Ihr Jodbedarf durch die Nahrung nicht gedeckt ist – die Haut hat das Jod in kurzer Zeit aufgenommen.

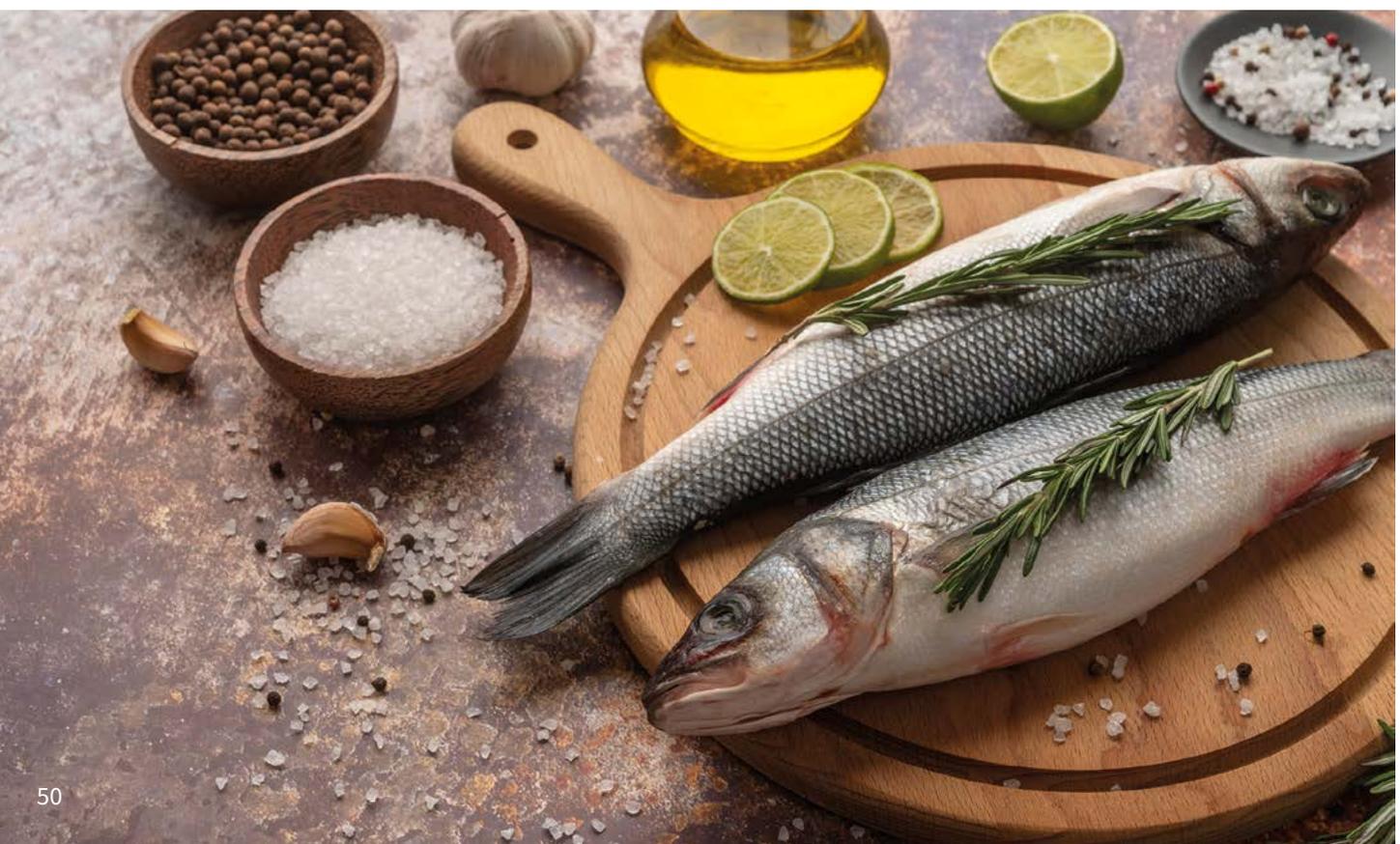
Nennenswerte Mengen von natürlichem Jod finden sich in **maritimen Lebensmitteln** (Fisch, Muscheln, Algen). Wer diese nicht auf dem Speiseplan stehen hat, sollte auf jeden Fall eine Nahrungsergänzung z.B. in Form von Kelp Kapseln o.ä. zu sich nehmen.

*(Quelle: Kyra Hoffmann, Sascha Kauffmann: "Jod, Schlüssel zur Gesundheit")*

## SINNVOLLE FORMEN DER NAHRUNGERGÄNZUNG

Besteht ein Mangel einzelner Mineralstoffe oder Spurenelemente, sollte eine **Nahrungsergänzung** mit hoher Verfügbarkeit, also mit einem **organischen Verbundpartner** gewählt werden: Zum Beispiel Selenmethionin, Eisen-Biglycinat-Chelat, Zink-Glycinat-Chelat, Kelp als Jodlieferant, Methylsulfonylmethan (MSM) als eine Form von organischem Schwefel oder Magnesiummalat, Kaliumcitrat usw.

**Auch Fulvinsäuren und Huminsäuren stärken die Verfügbarkeit von Mineralstoffen und Spurenelementen** und begünstigen deren Verstoffwechslung. Manchmal findet man diese Zutat in Mineralienmischungen, Naturprodukten wie Mumijo oder auch als separate Nahrungsergänzung. Hier zeigt sich erneut: Es ist die Säure oder ein anderer organischer Partner, der die basischen (mineralischen) Bestandteile verfügbar macht. Meiden Sie Mischungen mit zu hohem basischen pH-Wert. **Die essentiellen Elemente** sind wirklich lebenswichtig und eine Einnahme nützt Ihnen nichts, wenn diese nicht aufgenommen werden können, weil der begünstigende Gegenspieler fehlt.





Underwater view of the coral reef/Von silva by Adobe

## WENN KALZIUM ALS NAHRUNGSERGÄNZUNG, DANN AUSGEWOGEN: KORALLEN ALS MINERALIENQUELLE

Was qualifiziert Korallenpulver (bekannt als Sango Koralle oder Sango Meeres Koralle aus alten, versteinerten Korallen in Japan) als besondere Mineralienquelle?

Zunächst ist es ein reines Mineralpulver, welches nur aus Mineralienverbindungen besteht – also ohne unnützes Beiwerk. Insgesamt enthält es die stolze Menge von **mindestens 50 Mineralstoffen und Spurenelementen**. Darunter ist der Gehalt von purem Kalzium (ca. 20%) und Magnesium (ca. 10%) beträchtlich. So kann man **mit wenigen Gramm nicht nur den Tagesbedarf beider Elemente decken, sondern bekommt sie noch dazu im perfekten Verhältnis zueinander, was wichtig für die Verfügbarkeit ist**. Noch wichtiger ist jedoch, dass wir mit dem Korallenpulver viele Mineralien bekommen, die wir heute in der konventionellen Nahrung vergebens suchen – man geht von insgesamt 60 – 70 Elementen aus.

Einzigartig wird das Korallenpulver dadurch, dass es in sehr kurzer Zeit im Darm aufgenommen wird und eine **Bioverfügbarkeit von 60 bis 90%** besitzt. Damit hebt es sich deutlich von anderen Mineralpulvern ab. Japanische Wissenschaftler am Higashi-Hospital in

Sapporo haben in einer Studie den Unterschied belegt: Die meisten auf dem Markt erhältlichen Kalzium-Produkte haben – wie auch das Kalzium im Wasser - eine Bioverfügbarkeit von lediglich 20 bis 40%.

Nebenbei zeigte es verschiedene positive Effekte auf den gesundheitlichen Zustand der Teilnehmer. In einer anderen Studie sprachen die Forscher dem Korallenpulver sogar antioxidative Eigenschaften zu. Seit vielen Jahren wird es auch als Mittel bei Knochenschäden eingesetzt, z.B. an Zähnen.

*Studie: Calcium absorption from the ingestion of coral-derived calcium by humans – Abstrakt: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10683804/> - Gesamte Studie: [http://www.marine-bio.co.jp/wp\\_en/wp-content/uploads/2012/03/calcium\\_absorbition.pdf](http://www.marine-bio.co.jp/wp_en/wp-content/uploads/2012/03/calcium_absorbition.pdf)*

*Verweise: <http://www.marine-bio.co.jp/en/coral-benefits/calcium-absorption-in-humans>*

*Studie: Dietary coral calcium and zeolite protects bone in a mouse model for postmenopausal bone loss - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23244542/>*

*Studie: Hippocampal gene network analysis suggests that coral calcium hydride may reduce accelerated senescence in mice - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22118758/>*

*Studie: Hydrogen-related enhancement of in vivo antioxidant ability in the brain of rats fed coral calcium hydride - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20652633/>*

*Studie: The effect of splinting of teeth in combination with reconstructive periodontal surgery in humans - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11218508/>*

Das Pulver ist fein genug vermahlen, dass die Mineralien in Lösung gehen, wenn man sie in Wasser gibt. Das weiße Korallenpulver ist geschmacks- und geruchsneutral und kann einfach in Wasser aufgelöst werden. Sie können das Pulver daher ganz einfach in ein Glas Wasser oder Saft geben oder auch ins Müsli, in eine Suppe, den Smoothie damit aufpeppen oder Ihren eigenen Sportdrink mixen. Stichwort Smoothie ...



## SMOOTHIES

Werden Sie **Smoothie-Fan**: Smoothies haben so viele Vorteile, sie sind mittlerweile der Klassiker der gesunden Ernährung. Sie zeichnet die einfache Zubereitung aus, die Vielfalt an Rezepten, sie sind auch praktisch für unterwegs usw. Die zwei entscheidenden Vorteile, die Smoothies für die Versorgung mit Mineralien so überaus effektiv machen sind

1. In einem Smoothie können mehr Blattgemüse und Obst verarbeitet werden als Sie vom Teller während einer Mahlzeit essen könnten und
2. Sie können viel mehr von den **mineralstärksten Lebensmitteln** auf dem Planeten in Ihr Essen integrieren.

Diese wahrlichen Kracher, im Vergleich zu allen anderen Lebensmitteln, sind **grüne Blattgemüse, Wildkräuter** (wie Brennnessel und Löwenzahn) sowie **Algen**.

Die Spitzenreiter sind Wildkräuter. Sie enthalten die **höchste natürliche Konzentration an Mineralstoffen im Pflanzenreich**. Wildkräuter wachsen dort, wo sie das beste Nährstoffangebot finden – in unbearbeiteter Natur, währenddessen sich Kartoffeln und Co. nicht vom Acker machen können und bleiben müssen, wo sie angebaut werden. Wir empfehlen den Besuch eines entsprechenden Seminars oder Kurses („Kräuterwanderung“), um die guten von den giftigen Pflanzen sicher unterscheiden zu lernen.

### Noch zwei wichtige Hinweise:

Ein guter Smoothie muss immer **frisch zubereitet** sein, wenn Sie von der vollen Lebens- und Gesundheitskraft der Zutaten profitieren wollen. Stehengelassene Smoothies oxidieren (das sieht man an der Farbveränderung von „leuchtend frisch“ zu „braun“). Meiden Sie Smoothie Zutaten mit einem zu hohen Oxalatanteil.

## FRISCH GEPRESSTE PFLANZENSÄFTE

Was für Smoothies gilt, gilt ebenfalls für frische gepresste Pflanzensäfte. Während bei Smoothies die gesamte Pflanze zum Einsatz kommt (also nichts verloren geht), bleibt beim Entsaften nur das „Zellwasser“ übrig.

Was auf den ersten Blick als Verlust erscheint, kann in bestimmten Situationen ein Vorteil sein: Zum einen haben „ganze Pflanzen“ oft einen hohen Zelluloseanteil, der aufgrund mangelnder Enzyme von uns Menschen



nicht verdaut werden kann. Kühe, die den ganzen Tag mit dem Futtern von Grünzeug beschäftigt sind, können das schon. Dazu müssen sie aber das ganze zweimal kauen ... wiederkäuen sozusagen und mit Hilfe von speziellen Bakterien die Inhaltsstoffe aufschließen.

**Frische Säfte statt Smoothies zu trinken kann also von Vorteil sein, wenn die Ballaststoffe im Smoothie den Darm zu sehr belasten oder eine Vorerkrankung besteht**, wegen der die Nährstoffaufnahme über den Verdauungstrakt eingeschränkt ist.

Zweiter Vorteil von Pflanzensaft gegenüber den Smoothies ist die Möglichkeit, einen Gang herunter zu schalten: Beim so genannten **Slow Juicen** bleiben neben den Mineralien auch die wertvollen Vitamine besser erhalten, weil kein untergewirbelter Sauerstoff die Vitamine durch Oxidation schädigt.

### Keine Zeit zum Entsaften?

Es gibt gute Nahrungsergänzungen aus schonend getrocknetem Pflanzensaft – zum Beispiel Grüne Lichtkraft Bio-GrasSAFT.

## MIT DER ERNÄHRUNG ALLES RICHTIG GEMACHT UND TROTZDEM MINERALSTOFFMANGEL?

Nach der ersten Auflage des Mineralreports haben uns immer wieder einmal ähnlich lautende Anfragen erreicht, Grundtenor: **Ich ernähre mich gesund, und trotzdem wurde bei mir ein Mineralmangel festgestellt.** Was soll ich tun?

Schaut man auf die Horrorszenarien der Massentierhaltung so scheint eine vegetarisch / vegane Ernährung die vernünftigste Ernährungsform zu sein. Nicht nur in Bezug auf das Tierwohl, sondern auch in Hinblick auf die eigene Gesundheit. Denn jedes Antibiotikum, jedes Hormon, jedes Medikament, was das Tier erhält, landet direkt im eigenen Essen. Noch dazu verbraucht Massentierhaltung enorme planetare Ressourcen. Um beispielsweise Kühe mit Sojakrafftutter zu versorgen, wird der Regenwald abgeholzt - die grüne Lunge des Planeten.

Nichts desto trotz sind es oft speziell Vegetarier / Veg-

aner, die einen Mineralstoffmangel haben und mit der eigenen Gesundheit kämpfen. Wie kann das sein? Lesen Sie im Folgenden, wo die Fallstricke rein pflanzlicher Ernährung liegen und wie man sie am besten umgehen kann.

### Pflanzen haben keine Beine

Pflanzen wollen nicht gegessen werden – genauso wenig wie Tiere. Aber im Gegensatz zu Tieren können sie nicht einfach wegrennen. Pflanzen wachsen ortsgebunden. In Form von Bäumen sogar viele Jahrzehnte oder manchmal Jahrhunderte lang. Also haben **Pflanzen chemische Schutzstoffe entwickelt**, um ein langes Leben führen zu können. Manche Pflanzen haben mehr, manche weniger.

Dr. Gundry spricht seinem Buch „**Böses Gemüse: Wie gesunde Nahrungsmittel uns krank machen. Lektine - die versteckte Gefahr im Essen**“ ausführlich über die so genannten Lektine. **Das bekannteste Lektin ist Gluten.** Aber Gluten ist nicht das einzige und bei weitem nicht das schlimmste. Und Lektine sind nicht die einzige Art von „Antinährstoffen“, die eine Pflanze entwickeln kann. Hier ein Kurzüberblick über die wichtigsten **Antinährstoffe.**



### Lektine

Lektine sind die verbreitetsten Antinährstoffe, einige Arten können sehr schädlich und sogar giftig sein. Wussten Sie zum Beispiel, dass 5 rohe Kidney-Bohnen reichen würden, um einen erwachsenen Menschen ins Jenseits zu befördern?

Lektine sind hauptsächlich darauf ausgerichtet, die zelluläre Kommunikation zu unterbrechen, können



verdrängen. Zu den Goitrogenen zählen diverse Kohlsorten und Kreuzblütler: Wirsingkohl, Blumenkohl, Rotkohl, Rosenkohl usw., Rettich, Zwiebeln, Raps, Leinsamen, Süßkartoffeln u.a.

Auch Soja gehört mit seinem Gehalt an Isoflavonoiden zu den Goitrogenen. Fermentierte Sojaprodukte allerdings haben keine negative Auswirkung auf den Jodstoffwechsel.

### Oxalsäure, Oxalate und Oxalatsensitivität

Oxalate und Oxalsäure kommen in sehr vielen pflanzlichen Lebensmitteln vor, zum Beispiel in Rhabarber, Mangold, Spinat,

Samen, in fast allen Nüssen, vielen Früchten, Körnern inklusive und insbesondere der glutenfreien Sorten, in Sojaprodukten, Zwiebeln, Kaffee, Tee und Schokolade ... die Liste ist leider sehr lang. **Oxalate sind für uns unverdaulich und hindern den Körper u.a. daran, Kalzium, Magnesium, Eisen und Zink aufzunehmen**, weshalb Oxalate klassische „Antinährstoffe“ sind.

Zusätzlich entstehen Oxalate im menschlichen Stoffwechsel, zum Beispiel durch den Abbau von Glycin und Ascorbinsäure (Vitamin C).

Nicht nur führen Oxalsäure und Oxalate zu einem Mangel an den genannten Mineralien. In einem Übermaß

Gewichtszunahme stimulieren und helfen pathogenen Viren und Bakterien, sich im Körper auszubreiten. Sie stehen in Verdacht, eine der Hauptursachen des „**Leaky Gut**“ **Syndroms** zu sein.

**Einweichen, Ankeimen, Kochen im Schnellkochtopf** (wo die Koch-Temperaturen über 100° C liegen!) und **Fermentieren** helfen, die Lektinlast im Essen zu verringern. Im Getreide befindet sich der Großteil der Lektine in der Schale, weswegen **empfindliche Menschen entgegen der Regeln gesunder Vollwertkost Weißmehlprodukte ggf. besser vertragen könnten als Vollkornprodukte**.

Während Lektine hauptsächlich entzündungsfördernde Wirkungen im Körper aufweisen und einen Beitrag zu Autoimmunkrankheiten leisten können, gibt es weitere Antinährstoffe und Nahrungsbestandteile in Pflanzen, die speziell mit einer verminderten Aufnahme von Mineralien zu tun haben.

### Goitrogene

Goitrogene oder „Kropfbildner“ heißen alle Faktoren, die eine **Jodaufnahme und Jodverwertung im Körper behindern**.

Goitrogene Nahrungsmittel sind Nahrungsmittel, die Senfölglykoside bzw. cyanogene Glykoside enthalten, die vor allem im rohen Zustand Thiocyanate bilden und damit Jod aus dem Gewebe





verzehrt können sie eine Vielzahl von Symptomen verursachen, wenn sie es vom Darm in den Körper schaffen oder im Stoffwechsel entstehen. Als spitze und scharfkantige Kristalle können Oxalate an Nierensteinen, Störungen der Mitochondrienfunktionen, Schmerzen im ganzen Körper (in Knochen, Muskeln, Gelenken und Geweben), wiederkehrenden Blasenentzündungen, Arthritis, Gehirnnebel und anderen Gesundheitsproblemen beteiligt sein.

Ein gesunder Darm nimmt normalerweise nicht viele Oxalate aus der Nahrung auf, denn sie werden von nützlichen Darmbakterien verstoffwechselt und ausgeschieden. **Ist der Darm gestört (z.B. durch häufige Antibiotika-Gaben), verschwinden die oxalatabbauenden Darmbakterien und die täglich gern gegessene Rohkost kann unbemerkt zum dauerhaften Problem werden.** Eine schlechte Fettverdauung mit einem Mangel an Gallensäure, ein entzündeter durchlässiger Darm und häufige Verstopfung können weitere Faktoren einer erhöhten Oxalataufnahme sein.

Mit einem **Urin Test** kann man feststellen, ob man zu den Menschen gehört, die besonders empfindlich auf Oxalate reagieren und seinen Speiseplan entsprechend einschränken. Eine Reduktion von 100 auf 0 empfiehlt sich keinesfalls, da in diesem Fall eine schlagartige Entgiftung einsetzen und sich bestehende Beschwerden massiv verschlechtern würden.

Kalzium- oder Magnesiumcitrat - direkt vor dem Essen genommen - können einen Teil der Oxalsäure binden und bei der Ausscheidung helfen. Diese Nahrungsergänzungsmittel fließen dann allerdings nicht in die tägliche Mineralbilanz ein, da sie ja nur die Oxalsäure ausschleusen sollen.

Der Oxalatgehalt von Lebensmitteln verringert sich durch **Fermentieren und Kochen mit anschließendem Wegschütten des Kochwassers**, nicht aber durch

Backen (dadurch werden Oxalate im Gegenteil noch konzentrierter). Langfristig ist eine Darmsanierung mit Wiederherstellung einer gesunden Darmflora das beste Mittel, um eine Oxalat-Sensitivität zu reduzieren.

Weitere Infos inklusive einer genauen Lebensmittelaufstellung finden Sie unter <https://www.oxalsaeure.net/oxalat-nahrung/>

## Phytate und Phytinsäure

Phytate kommen hauptsächlich in Hülsenfrüchten, Getreide, Nüssen und Samen vor und bilden unverdauliche Komplexe mit Mineralien wie Eisen, Zink, Phosphor und Kalzium.

Pflanzen bilden Phytate, um sicherzustellen, dass Samen erst in der idealen Umgebung keimen und dafür dann genügend Mineralstoffe zur Verfügung haben.

**Phytate können deshalb durch Ankeimen oder Einweichen unschädlich gemacht werden.**

Traditionell weicht man Bohnen deshalb vor dem Kochen für 6 – 24 Stunden ein. Dasselbe kann man auch mit Nüssen machen. Möchte man die Nüsse trocken knabbern, kann man sie anschließend im Backofen bei geringer Temperatur trocknen.

Bei Getreide kann man auf Fermentation zurückgreifen – Stichwort Sauerteigbrot.

Durch Kochen werden Phytate nicht abgebaut.



## Protease - Inhibitoren

Protease-Inhibitoren haben nichts mit Mineralien zu tun, sollen aber der Vollständigkeit halber erwähnt werden,



gereizten durchlässigen Darm beitragen. Menschen mit Autoimmunerkrankungen sollten sie meiden.

Durch Kochen werden Saponine nicht zerstört, aber durch traditionelle Fermentation deutlich gesenkt.

## FAZIT ZU ANTINÄHRSTOFFEN BEI PFLANZEN

wenn es um Antinährstoffe in Pflanzen geht. Sie hemmen wichtige Enzyme, die wir brauchen, um Proteine zu verstoffwechseln.

Protease-Inhibitoren finden sich u.a. in Hülsenfrüchten, Getreide, Nüssen, Samen und Nachtschattengewächsen wie Kartoffeln, Tomaten, Auberginen und Goji-Beeren.

Durch **Kochen** wird ein Großteil der Protease-Inhibitoren zerstört.

**Bei überwiegender Rohkosternährung kann es deshalb passieren, dass der Körper nicht genügend Eiweiß erhält.** Eiweiß ist erforderlich für ein funktionierendes Immun- und Hormonsystem, für den Aufbau von Bindegewebe, Muskeln, Haaren, Knochen usw. – wir Menschen bestehen praktisch aus Fett und Eiweiß.

Kritisch ist außerdem, dass die Bauchspeicheldrüse durch Proteasen-Inhibitoren daran gehindert wird, genug Trypsin und Proteasen zu bilden und versucht, dies durch eine Überproduktion an Pankreaszellen zu kompensieren. Dies kann im schlimmsten Fall zu Bauchspeicheldrüsenkrebs führen.

Eine Besonderheit finden wir bei den Protease-Inhibitoren in Sojabohnen: Sie sind praktisch kochresistent. Deaktiviert werden können sie durch traditionelle Fermentationsmethoden, so dass Soja- oder Tamarisauce, Miso, Tempeh und Natto problemfrei in den Ernährungsplan aufgenommen werden können.

### Saponine

Saponine sind bittere Stoffe, die in Quinoa und Hülsenfrüchten, aber auch in Nachtschattengewächsen wie Kartoffeln, Tomaten und Auberginen enthalten sind.

Da sie wie Seife wirken sind sie in der Lage, die aus Fetten bestehenden Membranen von Körperzellen zu schädigen. Genau wie die Lektine können Sie zu einem

**Pflanzen verfügen über eine große Palette an Abwehrstoffen, um sich selbst und Ihre Samen vor Insekten, Freßfeinden und Schädlingen zu schützen.**

Auch die menschliche Ernährung ist davon betroffen.

**Langjährig überlieferte Zubereitungstraditionen dürfen im Zuge einer neuen Rohkostbegeisterung nicht vergessen werden,** denn sie helfen uns, mit den problematischen Inhaltsstoffen umzugehen – insbesondere bei einem vorgeschädigten Verdauungs- oder Immunsystem. Wenn man auf eine **größtmögliche Bandbreite an Nahrungsmitteln** achtet, die abwechselnd gegessen werden, fällt der einzelne Antinährstoff nicht so sehr ins Gewicht wie bei einer eintönigen Ernährung.

In Bezug auf Sojaprodukte ist es wohl grundsätzlich empfehlenswert, sich von unfermentiertem Soja weitestgehend fernzuhalten und auf Sojamilch, Sojamehl und Tofu am besten ganz zu verzichten oder den Verzehr stark einzuschränken. Unfermentierte Sojaprodukte verschlechtern die Eiweißaufnahme als auch die Verwertung von Mineralien, mit besonderem Fokus auf der Jodaufnahme. Sie enthalten praktisch alle der hier diskutierten „Antinährstoffe“ – von Lektinen über Phytate, Oxalate, Protease-Inhibitoren bis hin zu den zuletzt beschriebenen Saponinen.

Last but not least soll noch erwähnt werden, dass viele Pflanzen, die als „Antioxidantien“ bekannt sind, in Wahrheit selber gar keine antioxidativen Wirkungen haben, sondern den Körper nur dazu herausfordern, körpereigene antioxidative Prozesse in Gang zu setzen, weil die Pflanzen ihn mit ihren Abwehrstoffen sozusagen „ärgern“ und er sich zur Wehr setzt. In diesem Sinne können pflanzliche Reizstoffe eben auch wieder Vorteile für die menschliche Gesundheit bringen. Jede Medaille hat bekanntlich zwei Seiten.

**Aufmerken sollten Sie, wenn Nahrungsmittel, die als gesund und antioxidativ gelten, bei Ihnen den gegen-**



Bild links: Lourdes Generator zur Erzeugung von antioxidativem Wasserstoffwasser aus Filter- oder Flaschenwasser

**teiligen Effekt auslösen.** Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass die antioxidativen Kapazitäten Ihres Körpers erschöpft sind und er nicht mehr adäquat reagieren kann. In dem Fall sollten Sie „echte“ **Antioxidantien** in den täglichen Speiseplan aufnehmen, zum Beispiel **Wasserstoffwasser**.

## MINERALIEN AUS TIERISCHEN LEBENSMITTELN

Nach der Diskussion all der pflanzlichen Schutzstoffe stellt sich die Frage, wie es im Vergleich dazu bei Fleisch, Fisch und Milchprodukten aussieht. Wir wollen ganz

bestimmt keinen Vegetarier zum Fleischesser machen, möchten das aber der Vollständigkeit halber besprechen.

Der Hauptunterschied zwischen pflanzlicher und nicht pflanzlicher Nahrung ist: **Bei Fleisch, Fisch, Eiern und Milchprodukten liegen die Nährstoffe ungeschützt und damit besser verfügbar vor.** Weil Tiere Beine haben und wegrennen könnt(en), bilden sie keine chemischen Abwehrstoffe so wie es Pflanzen tun.

Nichts desto trotz können Lektine auch in Tieren gefunden werden. Es ist ein Unterschied, ob Tiere artgerecht gehalten werden und die für sie vorgesehene Nahrung zu sich nehmen dürfen oder ob sie mit Kraftfutter „vergewaltigt“ werden. Bei Rindern zeigt sich das am deutlichsten. Sie haben Wiederkäuermägen und sind auf die Verdauung von Gräsern spezialisiert. Milch von Kühen, die auf der Weide stehen und grasen dürfen, enthält deswegen das schon besprochene wertvolle Vitamin K2.

Anders bei den Tieren, die mit Soja und Mais ernährt werden. Soja ist für sie genauso problematisch wie für den Menschen. Da die Wiederkäuermägen darauf nicht eingestellt sind, kommt es auf der einen Seite zu schmerzhaften Entzündungen im Magen-Darm-Trakt der Tiere, zum anderen landen die Lektine des Sojas auch im Fleisch und der Milch.

Es gibt einige Mineralien, die bekanntermaßen besser und in größerer Menge aus nichtpflanzlichen Quellen aufgenommen werden können. Hier 4 prominente Beispiele:

**Zink:** Ideale Zinklieferanten sind vor allem Fleisch, Milchprodukte und Fisch, beispielsweise





Demnach nimmt unser Körper tierisches Eisen besser als pflanzliches Eisen auf. Hämoglobin, der rote Blutfarbstoff enthält als signifikante Mengen an Eisen, weshalb es speziell „rote“ Fleischsorten sind, die viel Eisen enthalten. Gesteigert werden kann die Aufnahme von Eisen durch ein Glas Orangen- oder Zitronensaft zum Essen.

Der Hauptlieferant für **Jod** sind Meeresfrüchte. Natürlich auch „vegane“ Algen, die beispielsweise in Japan fast täglich auf dem Speiseplan stehen, aber in Europa geschmacklich nicht jedermanns Sache sind (außer brav als Nahrungsergänzung in Kapseln verpackt ;-)).

enthält ein Rindersteak 5 mg pro 100 Gramm. Weizenkeime, Vollkorngetreide und Hülsenfrüchte enthalten ebenfalls viel Zink, aber gleichzeitig auch wieder die besprochenen Phytine, die das Zink nicht rausrücken. Interessant: Isst man Bohnen gemeinsam mit Rindfleisch wie es in Lateinamerika traditionell gemacht wird (u.a. „Chili con Carne“), verbessert sich gleichzeitig die Zinkaufnahme aus den Bohnen.

Ein weiteres Mineral, das besser aus tierischen als aus pflanzlichen Lebensmitteln aufgenommen werden kann ist **Eisen**. Zweiwertiges Eisen kommt nur in Fleisch und Fisch vor und besitzt eine größere Bioverfügbarkeit (15–35 Prozent) als dreiwertiges Eisen (2–20 Prozent), welches sowohl in pflanzlichen als auch in tierischen Lebensmitteln vorkommt.

Last but not least enthalten Milchprodukte den höchsten **Kalziumanteil**, siehe auch unser Kapitel über Vitamin K2. Wobei Mandeln, Chiasamen und Brennessel gut mithalten können, aber wer isst im Alltag regelmäßig seine 100 Gramm Brennesseln täglich im Vergleich zu ein paar Scheiben Käse? Chiasamen und Mandeln wiederum haben die Kalzium benötigende Oxalsäure im Schlepptau.

(Tabelle siehe [https://www.osd-ev.org/files/3015/4142/8620/Die\\_besten\\_Lebensmittel\\_als\\_Calcium\\_Lieferanten.pdf](https://www.osd-ev.org/files/3015/4142/8620/Die_besten_Lebensmittel_als_Calcium_Lieferanten.pdf))



# WAS IHNEN IHR ERNÄHRUNGS-EXPERTE NICHT ERZÄHLT

Nahrungsmittelallergien und -Intoleranzen inkl. einer Histaminintoleranz, Laktose- oder Fruktoseunverträglichkeit, Darmparasiten, Leaky Gut, HPU/KPU, eine MTHFR Genmodifikation ... rund um das Thema Verdauung und Entgiftung kann im Körper jede Menge schief gehen. Aber auch die **Beschaffenheit des individuellen autonomen Nervensystems** scheint eine große Rolle bei der Wahl der passenden Nahrungsmittel zu spielen.

Dr. Nicholas Gonzalez beschreibt in dem Buch „One Man Alone: An Investigation of Nutrition, Cancer, and William Donald Kelley“, dass die Palette von dem, was ein Mensch genetisch bedingt braucht, um gesund zu bleiben oder zu werden, genau so vielfältig ist wie die Menschen selber. **Die genetischen Bedürfnisse liegen irgendwo zwischen 3 mal täglich vegane Rohkost bis 3 mal täglich gekochte tierische Produkte und ist abhängig davon, ob der Mensch eher eine Sympathikus- oder eine Parasympathikus-Dominanz und welche gesundheitliche Vorgeschichte er hat.**

Herausgefunden wurde dieses Phänomen durch Dr. William Donald Kelley, der sich selber durch Rohkost von Krebs heilte und dann alle bei ihm Hilfesuchenden ebenfalls auf eine Rohkostdiät setzte. Manchen Menschen konnte er damit helfen, bei manchen verschlechterte sich der Zustand rapide, so dass er mit Rohkost und Kochkost, vegan oder tierisch bei jedem Kranken so lange experimentierte, bis er die jeweils richtige Mischung passend zum Patienten fand.

Und Mischung ist auch das wichtigste Stichwort. **Genetisch gesehen werden die meisten von uns „Mischköstler“ sein** - auf einem von hundert und mehr möglichen Zwischenschritten zwischen den beiden genannten Extremformen der Ernährung.

Einen der größten Einflüsse auf die menschliche Gesundheit hat unser **Mikrobiom** – die Gesamtheit aller in uns lebenden Mikroorganismen. Durchschnittlich zwei Kilo Bakterien leben in unserem Darm und leisten wichtige Verdauungsarbeit – oder machen uns krank, wenn pathogene Keime das Ruder übernommen haben.

Leider lassen moderne Ernährungstrends in der Regel die Unterschiede von Mensch zu Mensch außer Acht. Es

soll dann eine Ernährungsform für alle passend sein - zum Beispiel Rohkost oder Paleo oder Sellarisaft oder was auch immer. So sind wir aber nicht ausgelegt. Weder genetisch noch durch unser Mikrobiom, noch durch unsere individuelle Krankheitsvorgeschichte.

Die schlechte Nachricht ist: Nur Sie allein (ggf. mit Hilfe eines Therapeuten und auch von Blutuntersuchungen o.ä.) können für sich selbst herausfinden, was Ihr Körper braucht und wo seine Schwachstellen liegen. Und was Ihnen guttut und eben nicht guttut. Selbst wenn Ihr neues Ernährungsbuch blumig behauptet, iss nur dies oder das und dann wird alles gut, kann es eben durchaus sein, dass das auf Sie persönlich gar nicht zutrifft.

Die gute Nachricht: Durch Selbstverantwortung können Sie sich selber aus dem Schlamassel befreien, wenn Sie in gesundheitlichen Schwierigkeiten stecken. Geduld und Spürsinn lohnen sich. Das sensibelste Messinstrument ist der eigene Körper. Lernen Sie, wieder in sich hinein zu fühlen. Wie fühlen Sie sich nach dem Essen? Wie fühlen Sie sich am nächsten Tag? Werden die gesundheitlichen Beschwerden weniger oder mehr? Führen Sie ein Ernährungstagebuch und machen Sie eine Rotationsdiät, bei der Nahrungsmittel XY nur alle 4 Tage gegessen werden darf. Experimentieren Sie mit verschiedenen Zubereitungsarten, vor allem den traditionell überlieferten. Werden Sie kreativ und lernen Sie, intuitiv wieder auf das eigene Bauchgefühl zu vertrauen. Ernährungsratgeber dürfen Ideen liefern, aber wie Sie sich ernähren entscheiden Sie ganz allein.

Eine allgemeingültige Regel gibt es allerdings. Und damit möchten wir den Ausflug in das Thema Ernährung beenden. Diese Regel ist: **„When man made it, hate it“** ... auf gut Deutsch: **Meiden Sie Fertigprodukte.** Und dass „Bio“ wenn möglich immer konventionellen Produkten vorzuziehen ist, versteht sich von selbst. Nicht nur bei Obst und Gemüse, sondern insbesondere bei Fleisch und Milchprodukten.

Auch die Psyche spielt im individuellen Stoffwechsel eine große Rolle - Stichwort Epigenetik. Darauf soll hier aber nicht weiter eingegangen werden - dies würde ein weiteres Buch füllen.

# EIN VERRÜCKTER GEDANKE ZUM SCHLUSS

Wir haben lange über das Thema „Mineralien im Wasser“ nachgedacht, weil die Frage „**Woher bekommen wir unsere lebenswichtigen Mineralien**“ bei unseren Wasserfilterkunden immer wieder eine Rolle spielt. Gleichzeitig beschäftigen uns die Forschungen von Gerald Pollack zum Thema „**Hexagonales Wasser**“ und EZ-Zonenbildung. Pollack stellt mit seinen Thesen in Bezug auf Wasser in lebenden Zellen ein völlig neues Paradigma in der Biologie auf. Er sieht EZ-Wasser in der Zelle als Grundlage aller biologischen Abläufe an.

EZ-Wasser ist eine spezielle Art von Wasser, das sich unter anderem durch die geometrische Anordnung der Wassermoleküle und durch die Freiheit von Fremdstoffen auszeichnet. Hexagonales EZ-Wasser ist also ein völlig mineralienfreies Wasser.

Mit dem Wissen, dass Mineralstoffe Wasser binden (Thema Hydrationshüllen, siehe oben) möchten wir die Ausgangsfrage unserer Betrachtungen „Kann der Mensch seinen Mineralstoffbedarf aus dem Wasser decken?“ einmal völlig auf den Kopf stellen und stattdessen fragen:

**Kann es sein, dass die Hauptfrage gar nicht die Verfügbarkeit der Mineralien aus dem Wasser ist, sondern die Verfügbarkeit der Wassermoleküle selber?**

Könnte es nicht rein theoretisch sein, dass Forschungsergebnisse wie die von Vincent dadurch zustande kommen, dass wir aus hartem Wasser einfach zu wenig Wassermoleküle aufnehmen können? Genauso wie Seeleute verdursten, wenn sie Meerwasser trinken?

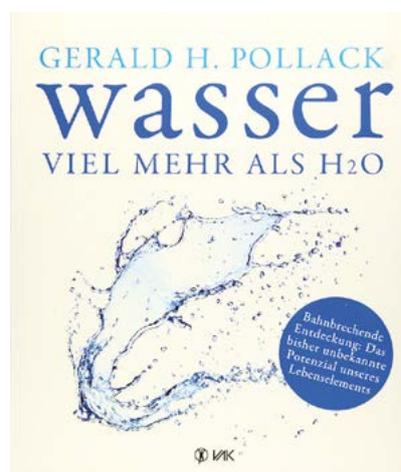
Die Antwort ist: Wir wissen es nicht. Wir wissen nur, dass Wassermangel an sich krankmacht. **(Buchempfehlung dazu: F. Batmanghelidj „Sie sind nicht krank, Sie sind durstig“)**. Und dass verrückte Fragestellungen wie die von Gerald Pollack gerade dabei sind, die Biologie und die Wasserforschung zu revolutionieren. Es lohnt sich also, einmal „um die Ecke“ zu denken - Wasser hat nämlich längst noch nicht alle seine Geheimnisse offenbart. Vertrauen wir - bis die Wissenschaft weitere Antworten gefunden hat - unserem eigenen Bauchgefühl und den Instinkten unserer vierbeinigen Freunde.

Trinken wir weiches lebendiges Wasser und nehmen wir gut verwertbare mineralreiche Nahrung zu uns.

Ein unbekannter Verfasser hat einmal festgestellt: Um in die Zellen einzudringen bedarf es einer physiologischen elektronischen und magnetischen Erkennung. Es muss aus der Nahrungskette sein um biovariabel zu sein. Es geht um die Interaktionen in der Zelle. Ein Element bedingt das andere. Alle sind miteinander verbunden. Man benötigt ALLE Mineralien in den richtigen Proportionen. Um in die Zelle zu gelangen muss eine gewisse Größe unterschritten werden und es muss von den Rezeptoren erkannt werden.

Sinn und Zweck dieses Buches war es, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, wie wichtig Mineralien und Spurenelemente für Ihre Gesundheit sind, woher Sie sie am besten bekommen und wo die Fallstricke liegen.

Warum weiches mineralarmes Wasser besonders gut ist für den Körper – ganz entgegen der Aussagen der Mineral- und Heilwasserindustrie, die sich in den Köpfen der Menschen in Form von „Aber dann ist ja im Wasser nichts mehr drinnen“ - “dann ist es ja ein leeres Wasser” oder: “Aber man braucht doch die Mineralien im Wasser”...usw. festgesetzt haben.



## ANHANG

Ein Streifzug durch einen Supermarkt mit den Mengenangaben verschiedener Obst- und Gemüsesorten (alle entnommen von Vitaminexpress.com) zeigt, dass das Mineralprofil im Trinkwasser unvollständig (Beispiel Kalium), bedenklich (z.B. Fluor) und mangels schlechter Verwertbarkeit irrelevant gegenüber natürlichen Nahrungsmittelquellen ist.

Bitte vergleichen Sie die Mengenangaben, die sie auf den Etiketten von Mineralwässern oder den Analysen ihres Wasserversorgers finden mit den empfohlenen Mengen des Tagesverzehr. Das wichtigste intrazelluläre Mineral – Kalium – mit einem Tagesbedarf von 2000 – 6000 mg sei hier exemplarisch beleuchtet.

## EMMENTALER

### Mineralstoffe

Natrium	335 mg
Kalium	157 mg
Calcium	1.372 mg
Magnesium	47 mg
Phosphor	840 mg
Schwefel	200 mg
Chlorid	420 mg

### Aminosäuren Werte pro 100gIsoleucin

Isoleucin	1.312 mg	<b>104 mg</b>
Leucin	2.396 mg	
Lysin	2.175 mg	
Methionin	731 mg	
Cystein	167 mg	
Phenylalanin	1.374 mg	
Tyrosin	1.497 mg	
Threonin	986 mg	
Tryptophan	405 mg	
Valin	1.717 mg	
Arginin	863 mg	
Histidin	819 mg	
Essentielle Aminosäuren	14.442 mg	
Alanin	775 mg	
Asparaginsäure	1.832 mg	
Glutaminsäure	5.346 mg	
Glycin	484 mg	
Prolin	3.232 mg	
Serin	1.541 mg	
Nichtessentielle Aminosäuren	13.210 mg	
Harnsäure	10 mg	
Purin	3 mg	

### Spurenelemente

Eisen	300 µg	<b>Werte pro 100g</b>
Zink	5.790 µg	
Kupfer	380 µg	
Mangan	60 µg	
Fluorid	60 µg	
Iodid	10,4 µg	

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	291 µg	<b>Werte pro 100g</b>
Vitamin A - Retinol	271 µg	
Vitamin A - Beta-Carotin	119 µg	
Vitamin D - Calciferole	1,10 µg	
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	540 µg	
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	540 µg	
Vitamin B1 - Thiamin	11 µg	
Vitamin B2 - Riboflavin	215 µg	
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	180 µg	
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	6.930 µg	
Vitamin B5 - Pantothensäure	400 µg	
Vitamin B6 - Pyridoxin	52 µg	
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	3,0 µg	
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	9 µg	
Vitamin B12 - Cobalamin	3,1 µg	
Vitamin C - Ascorbinsäure	500,000000 µg	

## SELLERIE (ROH)

### Mineralstoffe

Natrium	125 mg	<b>Werte pro 100g</b>
Kalium	329 mg	
Calcium	80 mg	
Magnesium	12 mg	
Phosphor	48 mg	
Schwefel	15 mg	
Chlorid	130 mg	

### Aminosäuren

Isoleucin	57 mg	<b>Werte pro 100g</b>
Leucin	107 mg	
Lysin	19 mg	
Methionin	14 mg	
Cystein	6 mg	
Phenylalanin	69 mg	
Tyrosin	31 mg	
Threonin	64 mg	
Tryptophan	11 mg	
Valin	131 mg	
Arginin	100 mg	
Histidin	44 mg	
Essentielle Aminosäuren	653 mg	
Alanin	79 mg	
Asparaginsäure	129 mg	
Glutaminsäure	144 mg	
Glycin	71 mg	
Prolin	64 mg	
Serin	57 mg	
Nichtessentielle Aminosäuren	544 mg	
Harnsäure	70 mg	
Purin	23 mg	

### Spurenelemente

Eisen	180 µg	<b>Werte pro 100g</b>
Zink	110 µg	
Kupfer	38 µg	
Mangan	101 µg	
Fluorid	70 µg	
Iodid	1,0 µg	

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	483 µg	<b>Werte pro 100g</b>
Vitamin A - Beta-Carotin	2.900 µg	
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	200 µg	
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	200 µg	
Vitamin B1 - Thiamin	48 µg	
Vitamin B2 - Riboflavin	76 µg	
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	550 µg	
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	733 µg	
Vitamin B5 - Pantothensäure	430 µg	
Vitamin B6 - Pyridoxin	90 µg	
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	7 µg	
Vitamin C - Ascorbinsäure	7.000,000000 µg	

## ROTE BETE

Mineralstoffe	Werte pro 100g
Natrium	46 mg
Kalium	317 mg
Calcium	16 mg
Magnesium	17 mg
Phosphor	43 mg
Schwefel	16 mg
Chlorid	83 mg

Aminosäuren	Werte pro 100g	Isoleucin	104 mg
Isoleucin	54 mg		
Leucin	58 mg		
Lysin	90 mg		
Methionin	6 mg		
Cystein	25 mg		
Phenylalanin	28 mg		
Tyrosin	81 mg		
Threonin	36 mg		
Tryptophan	15 mg		
Valin	51 mg		
Arginin	30 mg		
Histidin	23 mg		
Essentielle Aminosäuren	497 mg		
Alanin	52 mg		
Asparaginsäure	167 mg		
Glutaminsäure	601 mg		
Glycin	47 mg		
Prolin	57 mg		
Serin	57 mg		
Nichtessentielle Aminosäuren	981 mg		
Harnsäure	18 mg		
Purin	6 mg		

Spurenelemente	Werte pro 100g
Eisen	784 µg
Zink	321 µg
Kupfer	82 µg
Mangan	248 µg
Fluorid	12 µg
Iodid	0,4 µg

Vitamine	Werte pro 100g
Vitamin A - Retinoläquivalent	2 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	10 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	44 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	44 µg
Vitamin B1 - Thiamin	18 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	36 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	191 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	441 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	104 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	42 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	0,1 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	51 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	6.949,000000 µg

## LINSEN

Mineralstoffe	Werte pro 100g
Natrium	120 mg
Kalium	330 mg
Calcium	24 mg
Magnesium	32 mg
Phosphor	88 mg
Schwefel	40 mg
Chlorid	194 mg

Aminosäuren	Werte pro 100g
Isoleucin	276 mg
Leucin	435 mg
Lysin	439 mg
Methionin	77 mg
Cystein	58 mg
Phenylalanin	280 mg
Tyrosin	193 mg
Threonin	248 mg
Tryptophan	60 mg
Valin	338 mg
Arginin	441 mg
Histidin	157 mg
Essentielle Aminosäuren	3.002 mg
Alanin	290 mg
Asparaginsäure	678 mg
Glutaminsäure	998 mg
Glycin	257 mg
Prolin	255 mg
Serin	288 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	2.766 mg
Harnsäure	44 mg
Purin	15 mg

Spurenelemente	Werte pro 100g
Eisen	1.530 µg
Zink	840 µg
Kupfer	158 µg
Mangan	298 µg
Fluorid	12 µg
Iodid	1,5 µg

Vitamine	Werte pro 100g
Vitamin A - Retinoläquivalent	120 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	718 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	1.548 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	1.548 µg
Vitamin B1 - Thiamin	115 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	80 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	1.384 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	2.384 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	446 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	213 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	2,1 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	33 µg
Vitamin B12 - Cobalamin	0,1 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	5.759,000000 µg

## ZUCCHINI

### Mineralstoffe

	Werte pro 100g
Natrium	3 mg
Kalium	153 mg
Calcium	27 mg
Magnesium	17 mg
Phosphor	30 mg
Schwefel	28 mg
Chlorid	27 mg

### Aminosäuren Werte pro 100gIsoleucin

	104 mg
Leucin	152 mg
Lysin	140 mg
Methionin	33 mg
Cystein	22 mg
Phenylalanin	87 mg
Tyrosin	72 mg
Threonin	68 mg
Tryptophan	33 mg
Valin	106 mg
Arginin	115 mg
Histidin	47 mg
Essentielle Aminosäuren	979 mg
Alanin	123 mg
Asparaginsäure	329 mg
Glutaminsäure	422 mg
Glycin	87 mg
Prolin	80 mg
Serin	118 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	1.159 mg
Harnsäure	25 mg
Purin	8 mg

### Spurenelemente

	Werte pro 100g
Eisen	960 µg
Zink	243 µg
Kupfer	49 µg
Mangan	139 µg
Fluorid	22 µg
Iodid	2,5 µg

### Vitamine

	Werte pro 100g
Vitamin A - Retinoläquivalent	30 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	180 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	554 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	554 µg
Vitamin B1 - Thiamin	183 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	67 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	355 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	905 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	72 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	106 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	1,8 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	6 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	14.304,000000 µg

## PAPRIKA (GEGART)

### Mineralstoffe

	Werte pro 100g
Natrium	1 mg
Kalium	151 mg
Calcium	11 mg
Magnesium	10 mg
Phosphor	22 mg
Schwefel	23 mg
Chlorid	21 mg

### Aminosäuren

	Werte pro 100g
Isoleucin	48 mg
Leucin	67 mg
Lysin	62 mg
Methionin	14 mg
Cystein	25 mg
Phenylalanin	56 mg
Tyrosin	29 mg
Threonin	52 mg
Tryptophan	15 mg
Valin	53 mg
Arginin	56 mg
Histidin	22 mg
Essentielle Aminosäuren	499 mg
Alanin	58 mg
Asparaginsäure	206 mg
Glutaminsäure	198 mg
Glycin	53 mg
Prolin	58 mg
Serin	66 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	639 mg
Harnsäure	10 mg
Purin	3 mg

### Spurenelemente

	Werte pro 100g
Eisen	379 µg
Zink	139 µg
Kupfer	80 µg
Mangan	140 µg
Fluorid	22 µg
Iodid	1,1 µg

### Vitamine

	Werte pro 100g
Vitamin A - Retinoläquivalent	88 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	526 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	2.770 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	2.770 µg
Vitamin B1 - Thiamin	43 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	40 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	292 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	542 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	208 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	212 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	2,7 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	37 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	95.056,000000 µg



zucchini-brown-wooden-surface by pexels



photo-of-red-and-yellow-peppers by pexels

## ANANAS

### Mineralstoffe

Natrium	2 mg
Kalium	180 mg
Calcium	16 mg
Magnesium	17 mg
Phosphor	9 mg
Schwefel	3 mg
Chlorid	39 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	18 mg
Leucin	26 mg
Lysin	35 mg
Methionin	16 mg
Cystein	2 mg
Phenylalanin	17 mg
Tyrosin	17 mg
Threonin	17 mg
Tryptophan	7 mg
Valin	23 mg
Arginin	25 mg
Histidin	13 mg
Essentielle Aminosäuren	216 mg
Alanin	24 mg
Asparaginsäure	81 mg
Glutaminsäure	63 mg
Glycin	24 mg
Prolin	18 mg
Serin	35 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	245 mg
Harnsäure	19 mg
Purin	6 mg

### Spurenelemente

Eisen	400 µg
Zink	97 µg
Kupfer	61 µg
Mangan	320 µg
Fluorid	14 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	10 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	60 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	100 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	100 µg
Vitamin B1 - Thiamin	80 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	30 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	220 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	337 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	180 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	75 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	0,5 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	4 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	19.000,000000 µg

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

## AVOCADO

### Mineralstoffe

Kalium	550 mg
Calcium	14 mg
Magnesium	25 mg
Phosphor	49 mg
Chlorid	12 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	65 mg
Leucin	117 mg
Lysin	117 mg
Phenylalanin	78 mg
Threonin	78 mg
Valin	104 mg
Arginin	78 mg
Essentielle Aminosäuren	637 mg
Alanin	91 mg
Asparaginsäure	183 mg
Glutaminsäure	196 mg
Glycin	91 mg
Prolin	78 mg
Serin	91 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	730 mg

### Spurenelemente

Eisen	440 µg
Zink	644 µg
Kupfer	390 µg
Mangan	186 µg
Fluorid	51 µg
Iodid	3,0 µg

### Vitamine

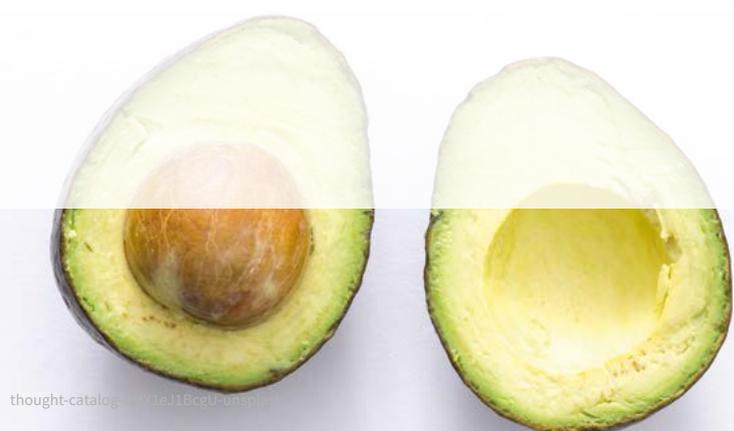
Vitamin A - Retinoläquivalent	19 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	112 µg
Vitamin D - Calciferole	3,43 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	2.030 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	1.470 µg
Vitamin B1 - Thiamin	70 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	100 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	1.010 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.010 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	270 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	20 µg

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g



## ROSENKOHL

### Mineralstoffe

Natrium	7 mg
Kalium	343 mg
Calcium	31 mg
Magnesium	17 mg
Phosphor	74 mg
Schwefel	86 mg
Chlorid	23 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	179 mg
Leucin	196 mg
Lysin	214 mg
Methionin	34 mg
Cystein	20 mg
Phenylalanin	128 mg
Tyrosin	82 mg
Threonin	136 mg
Tryptophan	43 mg
Valin	205 mg
Arginin	239 mg
Histidin	94 mg
Essentielle Aminosäuren	1.570 mg
Alanin	197 mg
Asparaginsäure	417 mg
Glutaminsäure	655 mg
Glycin	156 mg
Prolin	724 mg
Serin	208 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	2.357 mg
Harnsäure	60 mg
Purin	20 mg

### Spurenelemente

Eisen	727 µg
Zink	443 µg
Kupfer	59 µg
Mangan	307 µg
Fluorid	9 µg
Iodid	0,7 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	66 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	396 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	520 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	520 µg
Vitamin B1 - Thiamin	92 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	104 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	498 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.215 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	260 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	56 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	76.309,000000 µg

## KAROTTEN

### Mineralstoffe

Natrium	19 mg
Kalium	287 mg
Calcium	21 mg
Magnesium	10 mg
Phosphor	36 mg
Schwefel	7 mg
Chlorid	61 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	44 mg
Leucin	43 mg
Lysin	48 mg
Methionin	8 mg
Cystein	13 mg
Phenylalanin	32 mg
Tyrosin	16 mg
Threonin	37 mg
Tryptophan	10 mg
Valin	41 mg
Arginin	42 mg
Histidin	15 mg
Essentielle Aminosäuren	349 mg
Alanin	55 mg
Asparaginsäure	126 mg
Glutaminsäure	212 mg
Glycin	32 mg
Prolin	32 mg
Serin	37 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	494 mg
Harnsäure	17 mg
Purin	6 mg

### Spurenelemente

Eisen	325 µg
Zink	238 µg
Kupfer	57 µg
Mangan	102 µg
Fluorid	20 µg
Iodid	3,3 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	1.553 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	9.314 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	464 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	464 µg
Vitamin B1 - Thiamin	93 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	13 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	499 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	666 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	223 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	144 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	4,3 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	11 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	2.319,000000 µg



## SPINAT, GEDÜNSTET

### Mineralstoffe

	Werte pro 100g
Natrium	64 mg
Kalium	522 mg
Calcium	123 mg
Magnesium	61 mg
Phosphor	48 mg
Schwefel	22 mg
Chlorid	60 mg

### Aminosäuren

	Werte pro 100g
Isoleucin	145 mg
Leucin	231 mg
Lysin	195 mg
Methionin	53 mg
Cystein	46 mg
Phenylalanin	134 mg
Tyrosin	97 mg
Threonin	134 mg
Tryptophan	49 mg
Valin	171 mg
Arginin	158 mg
Histidin	64 mg
Essentielle Aminosäuren	1.477 mg
Alanin	200 mg
Asparaginsäure	341 mg
Glutaminsäure	448 mg
Glycin	182 mg
Prolin	163 mg
Serin	152 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	1.486 mg
Harnsäure	57 mg
Purin	19 mg

### Spurenelemente

	Werte pro 100g
Eisen	3.076 µg
Zink	741 µg
Kupfer	101 µg
Mangan	664 µg
Fluorid	83 µg
Iodid	12,8 µg

### Vitamine

	Werte pro 100g
Vitamin A - Retinoläquivalent	815 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	4.890 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	1.455 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	1.455 µg
Vitamin B1 - Thiamin	82 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	201 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	550 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.367 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	235 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	208 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	6,6 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	94 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	39.933,000000 µg



Spinach leaves in a wooden plate Von Dionisvera by Adobe

## BOHNEN, GRÜN

### Mineralstoffe

	Werte pro 100g
Natrium	2 mg
Kalium	195 mg
Calcium	69 mg
Magnesium	20 mg
Phosphor	38 mg
Schwefel	19 mg
Chlorid	14 mg

### Aminosäuren

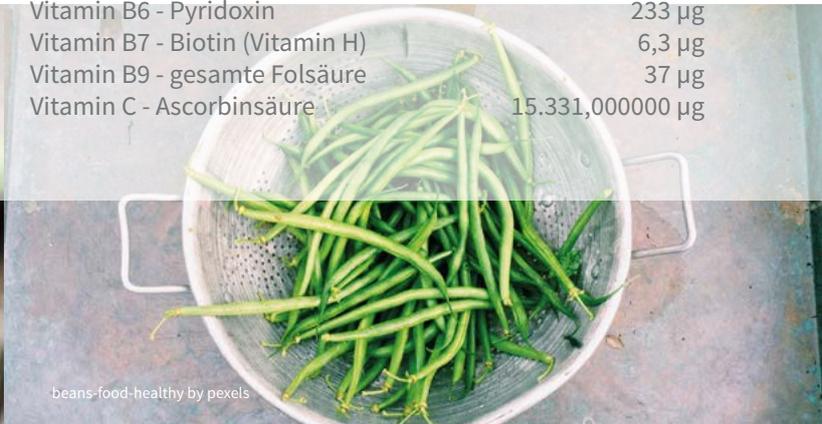
	Werte pro 100g
Isoleucin	128 mg
Leucin	164 mg
Lysin	164 mg
Methionin	40 mg
Cystein	28 mg
Phenylalanin	86 mg
Tyrosin	58 mg
Threonin	109 mg
Tryptophan	31 mg
Valin	152 mg
Arginin	117 mg
Histidin	57 mg
Essentielle Aminosäuren	1.134 mg
Alanin	149 mg
Asparaginsäure	409 mg
Glutaminsäure	364 mg
Glycin	129 mg
Prolin	137 mg
Serin	184 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	1.372 mg
Harnsäure	38 mg
Purin	13 mg

### Spurenelemente

	Werte pro 100g
Eisen	694 µg
Zink	296 µg
Kupfer	87 µg
Mangan	245 µg
Fluorid	13 µg
Iodid	3,3 µg

### Vitamine

	Werte pro 100g
Vitamin A - Retinoläquivalent	54 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	321 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	114 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	114 µg
Vitamin B1 - Thiamin	66 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	102 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	503 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.020 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	451 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	233 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	6,3 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	37 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	15.331,000000 µg



beans-food-healthy by pexels

## CHAMPIGNONS

### Mineralstoffe

Natrium	8 mg
Kalium	338 mg
Calcium	12 mg
Magnesium	12 mg
Phosphor	136 mg
Schwefel	38 mg
Chlorid	74 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	171 mg
Leucin	185 mg
Lysin	263 mg
Methionin	35 mg
Cystein	22 mg
Phenylalanin	115 mg
Tyrosin	101 mg
Threonin	134 mg
Tryptophan	37 mg
Valin	140 mg
Arginin	309 mg
Histidin	88 mg
Essentielle Aminosäuren	1.600 mg
Alanin	487 mg
Asparaginsäure	450 mg
Glutaminsäure	684 mg
Glycin	265 mg
Prolin	538 mg
Serin	293 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	2.717 mg
Harnsäure	59 mg
Purin	20 mg

### Spurenelemente

Eisen	1.116 µg
Zink	511 µg
Kupfer	381 µg
Mangan	85 µg
Fluorid	21 µg
Iodid	19,9 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	2 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	11 µg
Vitamin D - Calciferole	2,15 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	86 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	86 µg
Vitamin B1 - Thiamin	80 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	389 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	4.603 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	5.220 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	1.898 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	58 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	14,5 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	17 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	3.976,000000 µg

## PAPAYA

### Mineralstoffe

Natrium	2 mg
Kalium	191 mg
Calcium	21 mg
Magnesium	41 mg
Phosphor	16 mg
Schwefel	10 mg
Chlorid	6 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	17 mg
Leucin	35 mg
Lysin	52 mg
Methionin	5 mg
Phenylalanin	20 mg
Tyrosin	10 mg
Threonin	22 mg
Tryptophan	17 mg
Valin	20 mg
Arginin	20 mg
Histidin	10 mg
Essentielle Aminosäuren	228 mg
Alanin	30 mg
Asparaginsäure	103 mg
Glutaminsäure	69 mg
Glycin	39 mg
Prolin	20 mg
Serin	32 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	293 mg
Harnsäure	15 mg
Purin	5 mg

### Spurenelemente

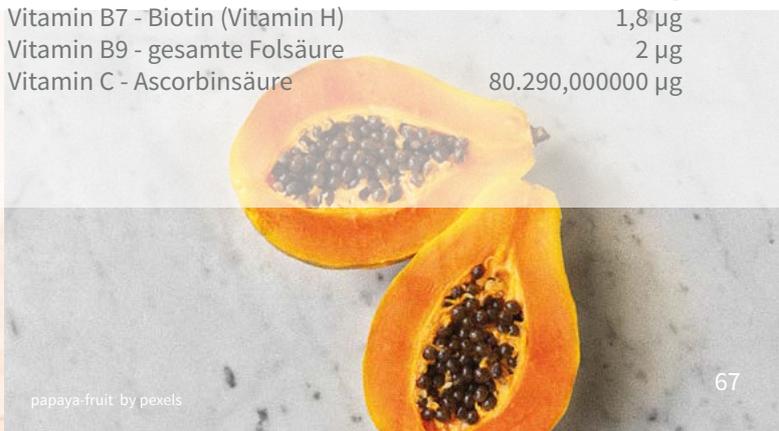
Eisen	420 µg
Zink	376 µg
Kupfer	35 µg
Mangan	23 µg
Fluorid	15 µg
Iodid	1,6 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	27 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	165 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	700 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	700 µg
Vitamin B1 - Thiamin	30 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	39 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	300 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	583 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	218 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	30 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	1,8 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	2 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	80.290,000000 µg



three-white-mushrooms-on-beige-wooden-table by pexels



papaya-fruit by pexels

## FEIGEN

### Mineralstoffe

Natrium	1 mg
Kalium	250 mg
Calcium	54 mg
Magnesium	20 mg
Phosphor	32 mg
Schwefel	13 mg
Chlorid	18 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	47 mg
Leucin	66 mg
Lysin	60 mg
Methionin	12 mg
Cystein	24 mg
Phenylalanin	36 mg
Tyrosin	65 mg
Threonin	49 mg
Tryptophan	12 mg
Valin	56 mg
Arginin	35 mg
Histidin	23 mg
Essentielle Aminosäuren	485 mg
Alanin	91 mg
Asparaginsäure	356 mg
Glutaminsäure	145 mg
Glycin	50 mg
Prolin	99 mg
Serin	74 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	815 mg
Harnsäure	15 mg
Purin	5 mg

### Spurenelemente

Eisen	600 µg
Zink	360 µg
Kupfer	85 µg
Mangan	43 µg
Fluorid	20 µg
Iodid	1,5 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	8 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	48 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	501 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	501 µg
Vitamin B1 - Thiamin	46 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	50 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	427 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	627 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	300 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	110 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	5,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	7 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	2.740,000000 µg

## TOFU

### Mineralstoffe

Kalium	135 mg
Calcium	185 mg
Magnesium	78 mg
Phosphor	214 mg
Schwefel	160 mg
Chlorid	51 mg

### Aminosäuren

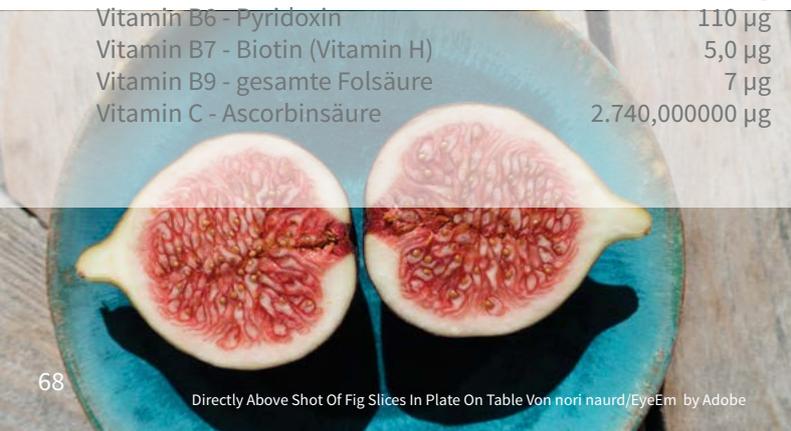
Isoleucin	744 mg
Leucin	1.246 mg
Lysin	966 mg
Methionin	193 mg
Cystein	212 mg
Phenylalanin	840 mg
Tyrosin	502 mg
Threonin	579 mg
Tryptophan	203 mg
Valin	763 mg
Arginin	1.140 mg
Histidin	406 mg
Essentielle Aminosäuren	7.794 mg
Alanin	666 mg
Asparaginsäure	1.816 mg
Glutaminsäure	2.955 mg
Glycin	647 mg
Prolin	831 mg
Serin	802 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	7.717 mg

### Spurenelemente

Eisen	2.840 µg
Zink	1.460 µg
Kupfer	270 µg
Mangan	1.040 µg
Fluorid	170 µg
Iodid	6,0 µg

### Vitamine

Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	10.085 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	765 µg
Vitamin B1 - Thiamin	40 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	70 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	250 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	3.633 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	50 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	1,8 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	22 µg



## MANGO

### Mineralstoffe

Natrium	5 mg
Kalium	170 mg
Calcium	12 mg
Magnesium	18 mg
Phosphor	13 mg
Schwefel	13 mg
Chlorid	5 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	25 mg
Leucin	45 mg
Lysin	58 mg
Methionin	7 mg
Phenylalanin	24 mg
Tyrosin	15 mg
Threonin	27 mg
Tryptophan	12 mg
Valin	38 mg
Arginin	27 mg
Histidin	17 mg
Essentielle Aminosäuren	295 mg
Alanin	73 mg
Asparaginsäure	59 mg
Glutaminsäure	86 mg
Glycin	30 mg
Prolin	25 mg
Serin	31 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	304 mg
Harnsäure	15 mg
Purin	5 mg

### Spurenelemente

Eisen	400 µg
Zink	117 µg
Kupfer	64 µg
Mangan	170 µg
Fluorid	10 µg
Iodid	1,6 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	194 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	1.163 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	1.000 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	1.000 µg
Vitamin B1 - Thiamin	45 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	50 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	700 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	900 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	160 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	130 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	2,1 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	36 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	37.338,000000 µg

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g

## BROKKOLI

### Mineralstoffe

Natrium	21 mg
Kalium	212 mg
Calcium	59 mg
Magnesium	16 mg
Phosphor	63 mg
Schwefel	137 mg
Chlorid	82 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	157 mg
Leucin	193 mg
Lysin	181 mg
Methionin	60 mg
Cystein	64 mg
Phenylalanin	145 mg
Tyrosin	133 mg
Threonin	145 mg
Tryptophan	45 mg
Valin	205 mg
Arginin	229 mg
Histidin	76 mg
Essentielle Aminosäuren	1.633 mg
Alanin	246 mg
Asparaginsäure	452 mg
Glutaminsäure	807 mg
Glycin	197 mg
Prolin	242 mg
Serin	210 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	2.154 mg
Harnsäure	80 mg
Purin	27 mg

### Spurenelemente

Eisen	737 µg
Zink	432 µg
Kupfer	58 µg
Mangan	494 µg
Fluorid	11 µg
Iodid	15,8 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	135 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	807 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	640 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	640 µg
Vitamin B1 - Thiamin	84 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	156 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	843 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.593 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	1.111 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	236 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	0,9 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	25 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	72.672,000000 µg

### Werte pro 100g

### Werte pro 100g



Mango-Serhiy-Shullye-Fotoli



Broccoli-Veneta-Merkulov Adobe

## KARTOFFEL

### Mineralstoffe

Natrium	3 mg
Kalium	340 mg
Calcium	9 mg
Magnesium	21 mg
Phosphor	31 mg
Schwefel	35 mg
Chlorid	45 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	88 mg
Leucin	124 mg
Lysin	124 mg
Methionin	32 mg
Cystein	21 mg
Phenylalanin	91 mg
Tyrosin	64 mg
Threonin	74 mg
Tryptophan	29 mg
Valin	113 mg
Arginin	113 mg
Histidin	32 mg
Essentielle Aminosäuren	905 mg
Alanin	81 mg
Asparaginsäure	328 mg
Glutaminsäure	351 mg
Glycin	72 mg
Prolin	77 mg
Serin	81 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	990 mg
Harnsäure	16 mg
Purin	5 mg

### Spurenelemente

Eisen	855 µg
Zink	406 µg
Kupfer	95 µg
Mangan	107 µg
Fluorid	10 µg
Iodid	3,4 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	1 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	5 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	54 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	54 µg
Vitamin B1 - Thiamin	66 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	6 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	1.048 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.531 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	330 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	136 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	0,3 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	9 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	14.856,000000 µg

## ERBSEN, GRÜN

### Mineralstoffe

Natrium	2 mg
Kalium	252 mg
Calcium	26 mg
Magnesium	36 mg
Phosphor	118 mg
Schwefel	50 mg
Chlorid	40 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	540 mg
Leucin	670 mg
Lysin	610 mg
Methionin	100 mg
Cystein	130 mg
Phenylalanin	400 mg
Tyrosin	350 mg
Threonin	450 mg
Tryptophan	100 mg
Valin	520 mg
Arginin	1.060 mg
Histidin	220 mg
Essentielle Aminosäuren	5.150 mg
Alanin	140 mg
Asparaginsäure	550 mg
Glutaminsäure	990 mg
Glycin	170 mg
Prolin	140 mg
Serin	280 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	2.270 mg
Harnsäure	84 mg
Purin	28 mg

### Spurenelemente

Eisen	1.577 µg
Zink	962 µg
Kupfer	246 µg
Mangan	352 µg
Fluorid	27 µg
Iodid	4,2 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	70 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	422 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	63 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	63 µg
Vitamin B1 - Thiamin	300 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	160 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	2.380 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	4.047 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	720 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	160 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	5,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	159 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	25.000,000000 µg

## FELDSALAT

### Mineralstoffe

Natrium	4 mg
Kalium	421 mg
Calcium	35 mg
Magnesium	13 mg
Phosphor	49 mg
Schwefel	57 mg
Chlorid	70 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	134 mg
Leucin	145 mg
Lysin	114 mg
Methionin	11 mg
Cystein	15 mg
Phenylalanin	99 mg
Tyrosin	64 mg
Threonin	88 mg
Tryptophan	21 mg
Valin	114 mg
Arginin	91 mg
Histidin	36 mg
Essentielle Aminosäuren	932 mg
Alanin	97 mg
Asparaginsäure	249 mg
Glutaminsäure	276 mg
Glycin	91 mg
Prolin	118 mg
Serin	79 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	910 mg
Harnsäure	34 mg
Purin	11 mg

### Spurenelemente

Eisen	2.000 µg
Zink	310 µg
Kupfer	110 µg
Mangan	200 µg
Fluorid	100 µg
Iodid	35,0 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	650 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	3.900 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	600 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	600 µg
Vitamin B1 - Thiamin	65 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	80 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	380 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	730 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	200 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	250 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	1,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	145 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	35.000,000000 µg

## WALNÜSSE

### Mineralstoffe

Kalium	444 mg
Calcium	87 mg
Magnesium	140 mg
Phosphor	320 mg
Schwefel	130 mg
Chlorid	18 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	614 mg
Leucin	1.142 mg
Lysin	442 mg
Methionin	280 mg
Cystein	237 mg
Phenylalanin	700 mg
Tyrosin	506 mg
Threonin	528 mg
Tryptophan	205 mg
Valin	754 mg
Arginin	2.370 mg
Histidin	399 mg
Essentielle Aminosäuren	8.177 mg
Alanin	700 mg
Asparaginsäure	1.605 mg
Glutaminsäure	3.371 mg
Glycin	797 mg
Prolin	592 mg
Serin	829 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	7.894 mg

### Spurenelemente

Eisen	2.780 µg
Zink	2.640 µg
Kupfer	1.340 µg
Mangan	2.740 µg
Iodid	3,0 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	4 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	23 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	25.450 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	1.370 µg
Vitamin B1 - Thiamin	340 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	130 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	1.210 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	4.627 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	600 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	35,5 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	73 µg



Corn Salad Leaves On Wooden Table Von benjamin egerland/EyeEm by Adobe



walnuts Von tallycavang by Shutterstock

## BIRNE

### Mineralstoffe

Natrium	2 mg
Kalium	114 mg
Calcium	10 mg
Magnesium	7 mg
Phosphor	11 mg
Schwefel	5 mg
Chlorid	2 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	20 mg
Leucin	36 mg
Lysin	26 mg
Methionin	9 mg
Cystein	8 mg
Phenylalanin	18 mg
Tyrosin	6 mg
Threonin	18 mg
Valin	26 mg
Arginin	12 mg
Histidin	8 mg
Essentielle Aminosäuren	187 mg
Alanin	24 mg
Asparaginsäure	142 mg
Glutaminsäure	52 mg
Glycin	20 mg
Prolin	20 mg
Serin	26 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	284 mg
Harnsäure	12 mg
Purin	4 mg

### Spurenelemente

Eisen	164 µg
Zink	105 µg
Kupfer	75 µg
Mangan	60 µg
Fluorid	10 µg
Iodid	0,8 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	3 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	16 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	430 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	430 µg
Vitamin B1 - Thiamin	33 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	38 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	220 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	220 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	62 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	15 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	14 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	4.600,000000 µg

## KÜRBISKERNE

### Mineralstoffe

Natrium	28 mg
Kalium	570 mg
Calcium	10 mg
Magnesium	285 mg
Phosphor	516 mg
Schwefel	160 mg
Chlorid	80 mg

### Aminosäuren

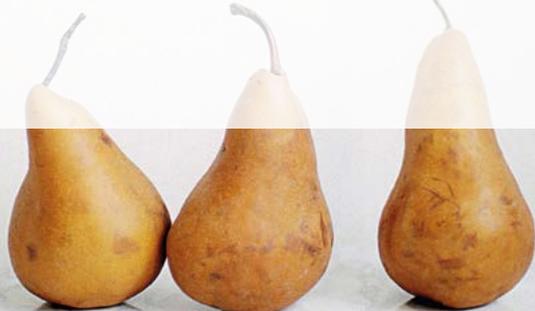
Isoleucin	1.570 mg
Leucin	2.639 mg
Lysin	2.283 mg
Methionin	677 mg
Cystein	392 mg
Phenylalanin	1.534 mg
Tyrosin	1.284 mg
Threonin	1.106 mg
Tryptophan	535 mg
Valin	2.461 mg
Arginin	5.137 mg
Histidin	820 mg
Essentielle Aminosäuren	20.438 mg
Alanin	1.462 mg
Asparaginsäure	3.139 mg
Glutaminsäure	5.529 mg
Glycin	2.247 mg
Prolin	1.248 mg
Serin	1.427 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	15.052 mg

### Spurenelemente

Eisen	4.892 µg
Zink	6.150 µg
Kupfer	833 µg
Mangan	2.768 µg
Fluorid	90 µg
Iodid	2,7 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	38 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	228 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	4.000 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	4.000 µg
Vitamin B1 - Thiamin	586 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	42 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	1.720 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	10.637 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	600 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	92 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	10,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	50 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	200,000000 µg



three-brown-fruits by pexels



chuttersnap-J8\_U\_vokukk-unsplash

## WASSERMELONE

### Mineralstoffe

Natrium	1 mg
Kalium	109 mg
Calcium	7 mg
Magnesium	9 mg
Phosphor	9 mg
Schwefel	12 mg
Chlorid	8 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	28 mg
Leucin	25 mg
Lysin	89 mg
Methionin	9 mg
Cystein	3 mg
Phenylalanin	21 mg
Tyrosin	16 mg
Threonin	39 mg
Tryptophan	10 mg
Valin	24 mg
Arginin	84 mg
Histidin	9 mg
Essentielle Aminosäuren	357 mg
Alanin	24 mg
Asparaginsäure	56 mg
Glutaminsäure	90 mg
Glycin	15 mg
Prolin	34 mg
Serin	24 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	243 mg
Harnsäure	20 mg
Purin	7 mg

### Spurenelemente

Eisen	225 µg
Zink	83 µg
Kupfer	28 µg
Mangan	32 µg
Fluorid	11 µg
Iodid	1,0 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	41 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	245 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	70 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	70 µg
Vitamin B1 - Thiamin	45 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	50 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	150 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	317 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	1.600 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	70 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	4,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	5 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	6.000,000000 µg

## APRIKOSE

### Mineralstoffe

Natrium	2 mg
Kalium	280 mg
Calcium	16 mg
Magnesium	9 mg
Phosphor	21 mg
Schwefel	6 mg
Chlorid	1 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	29 mg
Leucin	56 mg
Lysin	69 mg
Methionin	4 mg
Cystein	2 mg
Phenylalanin	37 mg
Tyrosin	21 mg
Threonin	35 mg
Tryptophan	11 mg
Valin	35 mg
Arginin	32 mg
Histidin	19 mg
Essentielle Aminosäuren	350 mg
Alanin	49 mg
Asparaginsäure	226 mg
Glutaminsäure	113 mg
Glycin	29 mg
Prolin	73 mg
Serin	59 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	549 mg
Harnsäure	20 mg
Purin	7 mg

### Spurenelemente

Eisen	650 µg
Zink	102 µg
Kupfer	134 µg
Mangan	167 µg
Fluorid	10 µg
Iodid	0,5 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	267 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	1.604 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	500 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	500 µg
Vitamin B1 - Thiamin	40 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	53 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	770 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	953 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	290 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	70 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	1,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	4 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	9.400,000000 µg



sliced-watermelon-by pexels



healthy-fruits-colorful-sweet-by pexels

## ZITRONE

### Mineralstoffe

Natrium	2 mg
Kalium	170 mg
Calcium	11 mg
Magnesium	28 mg
Phosphor	16 mg
Schwefel	12 mg
Chlorid	5 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	24 mg
Leucin	22 mg
Lysin	44 mg
Methionin	12 mg
Cystein	11 mg
Phenylalanin	31 mg
Tyrosin	17 mg
Threonin	12 mg
Tryptophan	5 mg
Valin	31 mg
Arginin	52 mg
Histidin	12 mg
Essentielle Aminosäuren	273 mg
Alanin	51 mg
Asparaginsäure	120 mg
Glutaminsäure	100 mg
Glycin	84 mg
Prolin	46 mg
Serin	24 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	425 mg
Harnsäure	20 mg
Purin	7 mg

### Spurenelemente

Eisen	450 µg
Zink	130 µg
Kupfer	129 µg
Mangan	45 µg
Fluorid	10 µg
Iodid	1,6 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	1 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	3 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	400 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	400 µg
Vitamin B1 - Thiamin	51 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	20 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	170 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	253 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	270 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	60 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	0,5 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	6 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	50.675,000000 µg

## KOPFSALAT

### Mineralstoffe

Natrium	7 mg
Kalium	306 mg
Calcium	21 mg
Magnesium	9 mg
Phosphor	23 mg
Schwefel	16 mg
Chlorid	57 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	75 mg
Leucin	82 mg
Lysin	75 mg
Methionin	13 mg
Cystein	11 mg
Phenylalanin	58 mg
Tyrosin	36 mg
Threonin	60 mg
Tryptophan	12 mg
Valin	70 mg
Arginin	66 mg
Histidin	22 mg
Essentielle Aminosäuren	580 mg
Alanin	65 mg
Asparaginsäure	167 mg
Glutaminsäure	185 mg
Glycin	61 mg
Prolin	79 mg
Serin	53 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	610 mg
Harnsäure	13 mg
Purin	4 mg

### Spurenelemente

Eisen	314 µg
Zink	298 µg
Kupfer	49 µg
Mangan	180 µg
Fluorid	23 µg
Iodid	1,8 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	186 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	1.115 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	567 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	567 µg
Vitamin B1 - Thiamin	47 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	32 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	320 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	520 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	110 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	56 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	2,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	41 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	11.000,000000 µg

## BANANE

### Mineralstoffe

Natrium	1 mg
Kalium	367 mg
Calcium	7 mg
Magnesium	30 mg
Phosphor	22 mg
Schwefel	13 mg
Chlorid	109 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	49 mg
Leucin	110 mg
Lysin	74 mg
Methionin	12 mg
Cystein	3 mg
Phenylalanin	44 mg
Tyrosin	27 mg
Threonin	49 mg
Tryptophan	23 mg
Valin	74 mg
Arginin	70 mg
Histidin	100 mg
Essentielle Aminosäuren	635 mg
Alanin	60 mg
Asparaginsäure	149 mg
Glutaminsäure	136 mg
Glycin	54 mg
Prolin	52 mg
Serin	64 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	515 mg
Harnsäure	57 mg
Purin	19 mg

### Spurenelemente

Eisen	352 µg
Zink	162 µg
Kupfer	108 µg
Mangan	258 µg
Fluorid	14 µg
Iodid	2,0 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	5 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	31 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	270 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	270 µg
Vitamin B1 - Thiamin	44 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	57 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	650 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	1.033 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	230 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	363 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	5,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	14 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	11.000,000000 µg

## APFEL

### Mineralstoffe

Natrium	1 mg
Kalium	119 mg
Calcium	5 mg
Magnesium	5 mg
Phosphor	11 mg
Schwefel	6 mg
Chlorid	2 mg

### Aminosäuren

Isoleucin	13 mg
Leucin	20 mg
Lysin	19 mg
Methionin	4 mg
Cystein	1 mg
Phenylalanin	11 mg
Tyrosin	6 mg
Threonin	10 mg
Tryptophan	3 mg
Valin	15 mg
Arginin	10 mg
Histidin	8 mg
Essentielle Aminosäuren	120 mg
Alanin	19 mg
Asparaginsäure	129 mg
Glutaminsäure	32 mg
Glycin	11 mg
Prolin	13 mg
Serin	15 mg
Nichtessentielle Aminosäuren	219 mg
Harnsäure	14 mg
Purin	5 mg

### Spurenelemente

Eisen	248 µg
Zink	38 µg
Kupfer	52 µg
Mangan	43 µg
Fluorid	9 µg
Iodid	0,8 µg

### Vitamine

Vitamin A - Retinoläquivalent	5 µg
Vitamin A - Beta-Carotin	29 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopheroläquivalent	490 µg
Vitamin E - Alpha-Tocopherol	490 µg
Vitamin B1 - Thiamin	11 µg
Vitamin B2 - Riboflavin	9 µg
Vitamin B3 - Niacin, Nicotinsäure	300 µg
Vitamin B3 - Niacinäquivalent	350 µg
Vitamin B5 - Pantothensäure	100 µg
Vitamin B6 - Pyridoxin	43 µg
Vitamin B7 - Biotin (Vitamin H)	5,0 µg
Vitamin B9 - gesamte Folsäure	5 µg
Vitamin C - Ascorbinsäure	12.000,000000 µg



brett-jordan-zrF6ACPLhPM-unsplash



benjamin-wong-qYwyNo9\_-E-unsplash

# ÜBER DEN TELLERRAND GESCHAUT

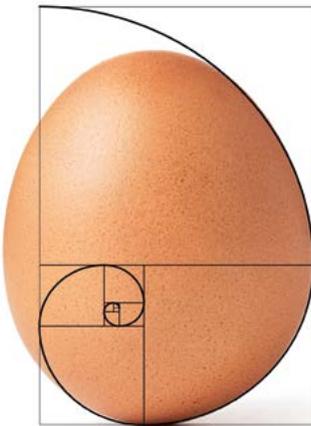
Die optischen Erscheinungsformen von Obst und Gemüse offenbaren bei näherer Betrachtung Interessantes: **Mögen die chemisch-biologischen Inhaltsstoffe dieser Lebensmittel völlig verschieden sein, so zeigen sie doch geometrisch die gleichen (oft hexagonalen) Grundformen** und sind beschreibbar mit dem Goldenen Schnitt und der Fibonacci Kurve.

Die atemberaubende Schönheit der Natur, der überwältigende Reichtum an Formen der Selbstorganisation finden wir besonders auffällig in Pflanzen, Blüten und Blätteranordnungen. **Obwohl die Abfolge von Blütenblättern einer Pflanze unregelmäßig aussieht, verbirgt sich dahinter eine spezielle Symmetrie**, beispielsweise bei der Sonnenblume, wo sich die Spiralen in entgegengesetzten Richtungen ineinander verzahnen.

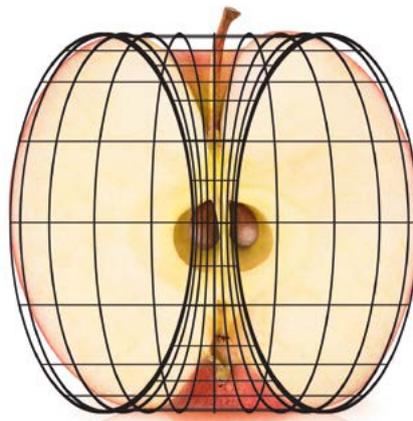


Sonnenblume\_ shutterstock\_lan

**Selbstorganisation und Strukturbildung** sind charakteristische Eigenschaften von solchen **komplexen Vielteilchensystemen**, die wir auch in gefrierendem Wasser, **als Muster auf Muscheln, Blättern oder in anderen lebendigen Organismen** erkennen (siehe auch das Video Natures by numbers von Cristóbal Vila ... <https://youtu.be/kkGeOWYOFoA>).



Hühnerei\_jasmin-egger-PcGNb30JjXl-unsplash



Obst\_Anna Kucherova-shutterstock

Wie steht es um die Qualität Ihres Trinkwassers? Jetzt gratis Analyse erhalten unter <https://kostenlose-wasseranalyse.de/>

**Lust auf kristallklares sauberes Wasser? Informieren Sie sich bei misterwater® - Ihrem Spezialisten für Wasserfilteranlagen, hexagonales Wasser, Sauerstoffwasser und Wasserstoffwasser:**



misterwater GmbH

Johann-Karg-Str. 44 | D-85540 Haar OT Salmdorf

Telefon: +49 (0)89-12 50 33 818 | [anfrage@misterwater.eu](mailto:anfrage@misterwater.eu)

[www.misterwater.eu](http://www.misterwater.eu)