



Karl Heinz Asenbaum



Elektroaktiviertes WASSER

Vom „Heilenden Wasser aus der Steckdose“
zur Wasserstoff-Therapie

**Kurzfassung des 468-seitigen international erhältlichen Fachbuchs
Das Wichtigste über moderne Trinkwasseraufbereitung für Zuhause
*Wasserfilter, Wasserstoffgeneratoren, Basisches Aktivwasser, Umkehrosmose, Wasserwirbler***

Zahlreiche QR-Codes leiten Sie multimedial zu Studien, Videos und technischen Handbüchern

Kurzfassung der 10. Auflage 2019 als Sonderdruck

INHALT

- 6 Rechtliches/Impressum
- 7 Vorwort zum Teil 1
- 8 Wasser - Leben & Gesundheit
- 9 Geschichte des Wassertrinkens
- 10 Wasser ist kein Element
- 10 Wasser kann Strom speichern
- 11 Wasser-Elektrolyse
- 12 pH-Wert
- 13 pH-Werte üblicher Getränke
- 14 Basisch trinken
- 15 Sauer trinken
- 16 Mineralwässer
- 17 Heilwässer
- 18 Wasserstoff als heilendes Gas
- 19 Einfache Trinkwasserfilter
- 19 Kannenfilter
- 19 Auftischfilter
- 20 Untertischfilter
- 21 Umkehrosmosefilter
- 22 Wasserionisierer
- 23 Topf-Wasserionisierer
- 24 Topf-Ionisierer und ECA
- 25 Durchlauf-Wasserionisierer
- 26 Die Technik eines Durchlauf-Wasserionisierers
- 27 Auftisch-Wasser-ionisierer
- 28 Untertisch-Ionisierer
- 29 Durchlauf-Ionisierer: Anschlussmethoden
- 30 Durchlauf-Ionisierer: Innenfilter
- 31 Durchlauf-Ionisierer: Innenleben
- 32 Durchlauf-Elektrolysezellen
- 33 Durchlauf-Ionisierer: Bedienung
- 34 Durchlauf-Geräte mit ECA Option
- 35 Aufbewahrung
- 36 Wasserwirbler: Pro und Contra
- 37 Mineralische (chemische) Wasserionisierer
- 38 Basisches Aktivwasser - Mehr als nur trinken
- 39 Die Übertragung von Wasserstoff auf gealterte Lebensmittel
- 40 „Wir lieben Frische“
- 41 Wie viel ORP-Gewinn ist möglich?
- 42 Die sogenannte „kontaktlose“ Aktivierung
- 43 Wasserstofftransfer durch Verpackungen
- 44 Eier in basischem Aktivwasser
- 45 Schluss mit dem Saftladen!
- 46 Die Suche nach dem optimalen Orangensaft
- 47 Tomaten und Aktivwasser
- 48 Bessere Tomaten durch Aktivwasser
- 49 Besserer Tomatensaft
- 50 Fitnesspulver
- 51 Diätpulver
- 52 Muttermilch
- 53 Babymilchpulver
- 54 Konventionelle Alternativen für Babymilch?
- 55 Aktivwasser und Muttermilch
- 56 Saures Aktivwasser - Mehr als nur Putzen
- 57 Erstes Fazit: Trinkwasseraufbereitung
- 58 Aktivwasser durch Wasserstoff
- 59 Das Nordenau Phänomen

59 Die neue Wasserstoff-Diskussion
63 Neue Methoden und Geräte
64 Wasserstoffwasser in Beuteln
65 H₂ - Tabletten
66 Oxy-Hydrogen Generatoren
67 HIM-Ionisierer
68 SPE/PEM Mobiltechnik
70 H₂ - Begasung und Inhalation
74 Die Aufnahme von Aktivwasser
77 Aktivwasser im Magen
77 Aktivwasser Aufnahme in das Blut
80 Sauerstoffpartialdruck
80 pH-Messung
81 Redoxpotential (ORP) Messen
83 Wasserstoff-Messung
85 Wasserstoff Maßeinheiten
87 Das Booster-Prinzip
89 Historische Dokumente
90 Aus dem Nachlass von Alfons Natterer
91 Teil 2: Interview mit Tyler W. LeBaron
92 Teil 3: Ohta + LeBaron im Diskurs
92 Vorwort zum 4. Teil (FAQ)
94 Abnehmen
99 Aktivwasser
100 Aquaporine
103 Ayurveda - Heisses Wasser
104 Kochen mit basischem Aktivwasser
109 Leitwert
109 Speicheltest

110 Umkehrosmosewasser
114 Wasserhärte
115 Wichtige Studien
117 Studien Entwicklung seit 2009
117 Widmung und Danksagung
118 Trinkwasseraufbereitung 1
119 Trinkwasseraufbereitung 2



Das Aquacentrum

Dass die vor 30 Jahren in einem romantischen Hinterhof des Münchener Glockenbach-viertels gegründete „Wasserstelle München“, die ich 2006 als „Aquacentrum“ übernahm, einmal ein in 6 Sprachregionen tätiges Unternehmen werden würde, hätte ich mir als junger Diplom-Ingenieur mit dem Schwerpunkt Produktentwicklung nicht träumen lassen.

Rasch erkannte ich das außergewöhnliche Potential der elektrolytischen Wasserionisierer, die auf den Münchener Ingenieur Alfons Natterer zurück gehen, der das „Heilende Wasser aus der Steckdose“ schon 1931 entdeckt hatte. Erst im Jahr 2007 hatten japanische Wissenschaftler den jahrzehntelangen Spekulationen über diese basische Form von Elektrolytwasser ein Ende gesetzt. Man wusste jetzt, dass es der gelöste Wasserstoff ist, der für die seit 80 Jahren bekannten Wirkungen verantwortlich ist. Damit konnte man allen Kritikern der Wasserionisierer entgegen treten und sich von der gerade in der Wasserbranche sehr verbreiteten Mystik und Esoterik erfolgreich distanzieren. Alternativ wurden im letzten Jahrzehnt auch Geräte entwickelt, die wasserstoffreiches Wasser ohne Veränderung des pH-Werts erzeugen konnten. Auch die Filter- und Wirblertechnik machte dadurch erhebliche Fortschritte und es entstand ein weltweiter Milliardenmarkt.

Das Wachstum erforderte von uns 2018 einen Umzug in die schöne Universitätsstadt Garching bei München.

Vision

Von Anfang genügte es mir nicht, die vorhandenen Stammkunden von den neuen Produkten zu überzeugen. Anders als die Wettbewerber setzte ich auf die schnellen Expansionsmöglichkeiten des Internets und wollte Wasserionisierer nicht nur in deutschsprachigen Ländern verkaufen. Wozu hatte ich gelernt, 6 Sprachen fließend zu sprechen?

Und vor allem musste das Marketing inter-nett sein. So wie ich am Telefon.

- Kostenlose Testphase von 2 Wochen
- 6 Monate Zufriedenheitsgarantie
- Probieren Sie es aus. Kostet nichts.

Ihr

Yasin Akgün

Dipl. Ing. (TU-München/Garching)

AQUACENTRUM

Inh. Yasin Akgün

Münchener Str. 4 A / direkt an der U-Bahnlinie U 6
85748 Garching bei München

- Anzeige -



Kundenstimmen

„Hallo nochmals, der USA-Lieferant übernimmt Teile der Zollkosten.., dennoch: Sie haben mich durch Ihre Kompetenz und Ihren Service überzeugt.“



„Wasser schmeckt sehr gut wie am ersten Tag. Nach ein oder zwei Gläsern fühlt man sich immer erfrischt und vitalisiert. Jeder Besucher, der davon in fast fünf Jahren absolut zuverlässigen Betriebs probiert hat, war begeistert.“

„Der Filterwechsel ca. 2x und die Entkalkung ca. 4 x pro Jahr sind alles, was zu tun ist. Dafür keine Wasserkisten und Leergut mehr durch die Gegend fahren und Treppen hoch tragen. Ich bin äußerst zufrieden und bleibe weiter beim ionisierten, basischen Wasser.“

Einzigartiges Know-How

Wir analysieren und testen jedes innovative Gerät, das entwickelt wird meist schon vor der offiziellen Markteinführung.

So haben wir immer wieder preisgünstige Test- und Gebrauchtgeräte. Dank eingespieltem Service -Team können wir nahezu jedes Modell zur Reparatur annehmen, auch wenn es nicht bei uns gekauft wurde.



www.aquacentrum.de

- **Wasserfilterberatung:** Wir bewerten erst Ihr Trinkwasser, bevor wir einen Filter oder eine Nachmineralisierung empfehlen. Unser Spektrum geht vom einfachen Aktivkohlefilter bis zur Umkehrosmoseanlage mit Heißwasserfunktion.
- **Wasserionisierer:** Die weltweit größte Auswahl an in Europa geprüften Geräten. Die Hersteller in Fernost entwickeln und fertigen die Geräte nach unseren Vorgaben. Wir führen sowohl **Ionisierer für basisches als auch für pH-neutrales Wasserstoffwasser.** Auch für Profis in Medizin und Landwirtschaft haben wir die robustesten und innovativsten ECA-Ionisierer im Programm.
- **Wasserstoff-Generatoren:** Zur Aufbereitung von Trinkwasser oder zur Inhalation. Durch unser wissenschaftliches Netzwerk sind wir immer am Puls der Zeit.

RECHTLICHES/IMPRESSUM

Autor: Asenbaum, Karl Heinz

Titel: Elektroaktiviertes Wasser

Untertitel: Vom „Heilenden Wasser aus der Steckdose“ zur Wasserstoff-Therapie

Sonderdruck einer revidierten Kurzfassung der 10. erweiterten Auflage (Juli 2019) Dieser Sonderdruck wurde finanziert durch eine Werbeanzeige der Firma Aquacentrum, Inh. Yasin Akgün.

© 2016, 2017 , 2018, 2019 Karl Heinz Asenbaum, EUROMULTIMEDIA VERLAG - www.euromultimedia.de

Alle Rechte vorbehalten.

Anschrift von Autor und Verlag: D-80798 München, Georgenstr. 110. **Kontakt e-Mail:** info@euromultimedia.de

Titel der Erstausgabe (2016): Elektroaktiviertes Wasser - Eine Erfindung mit außergewöhnlichen Potential.

Alle Rechte vorbehalten.

Anschrift von Autor und Verlag: D-80798 München, Georgenstr. 110. **Kontakt e-Mail:** info@euromultimedia.de

Wichtige Hinweise: Autor und Verlag haften nicht für Entscheidungen oder Verhaltensweisen, die jemand aus den in diesem Buch getroffenen Aussagen für seine Gesundheit zieht. Sie sollten dieses Buch niemals als alleinige Quelle für gesundheitsbezogene Maßnahmen verwenden. Bei gesundheitlichen Beschwerden sollten Sie auf jeden Fall Rat von einem Arzt oder Heilpraktiker einholen. Die in diesem Buch getroffenen Aussagen dienen der allgemeinen Weiterbildung und dürfen nach Rechtslage in keinem Falle die individuelle Beratung, Diagnose oder Behandlung durch zugelassene Angehörige von Heilberufen ersetzen. Alle Markennamen, Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer. Bildquellen, sofern nicht im Text angegeben: Euromultimedia Verlagsarchiv, Fotolia, Wikipedia GNU und CC-Lizenzen, Youtube Standard Licences.

VORWORT ZUM TEIL I

Bis vor rund 200 Jahren war Wasser ein Getränk der sozialen Unterschicht. Man musste es abkochen, um es risikolos trinken zu können.

Heutzutage sprudelt meist gut aufbereitetes Wasser aus dem Hahn.

Dass die Trinkwasserversorger das „am besten kontrollierte Lebensmittel“ nach den geltenden Regeln aufbereiten, wird selten bezweifelt. Der Zweifel gilt den Normen, nach denen sie das tun. Wer heute strengere Grenzwerte vorzieht, kommt um einen eigenen Wasserfilter nicht herum. Daneben gibt es inzwischen Verfahren zur häuslichen Nachbereitung, die das Wasser zu einem Getränk mit besserem Geschmack oder gesundheitlichem Nutzen machen.

Dazu gibt es eine faszinierende Vielzahl von Methoden und Geräten, die das Wasser physikalisch, chemisch oder elektrisch in eine neue Dimension des Trinkens gehoben haben.

Daneben beherrscht aber leider nach wie vor sehr viel Mystik den Wassermarkt. Hier will ich Ihnen einen wissenschaftsbasierten Überblick geben, was sich für Ihren Zweck am besten eignet.

Im Mittelpunkt steht die in den 1920er Jahren in Deutschland erfundene Möglichkeit, **elektrische Energie zu nutzen, um gewöhnlichem Wasser besondere Fähigkeiten zu verleihen**, die ich zusammen mit dem Bad Füssinger Arzt Dr. Walter Irlacher 2006 im „Service Handbuch Mensch“⁽¹⁾ vorgestellt habe.

Ich ahnte damals nicht, dass in meiner Heimatstadt München, rund 70 Jahre zuvor, der Ingenieur Alfons Natterer die erste Fabrik zur Herstellung elektroaktivierten Wassers gebaut hatte, einer Erfindung⁽²⁾, die sich als eines der Fundamente unseres Buches herauskristallisierte.

Die von Natterer entwickelte Technik der Wasserionisierung war nach seinem Tod 1981 sang- und klanglos nach

Fernost verschwunden, von wo sie seit 2004 wieder nach Deutschland zurück kam.

Im Jahr 2008 schrieben wir zusammen mit Dipl. Ing. Dietmar Ferger ein weiteres Buch zu diesem Thema: „Trink Dich basisch! Das Brevier zum basischen Aktivwasser.“⁽³⁾

2016 folgte dann die erste Fassung dieses Buches. In der jetzigen 10. Auflage kann ich Ihnen heute in umfassender Form darstellen, warum diese Erfindung so wichtig ist. Wir stehen damit am Anfang einer weltweiten und sehr spannenden **Trinkrevolution**, mit der sich mehr als 1000 Forscher weltweit befasst haben.

Künftige Generationen werden sehr bewusst wählen können, welches Wasser sie trinken.

Die Suche nach dem Jungbrunnen weicht dem bewussten Design des wichtigsten aller Lebensmittel..

WASSER - LEBEN & GESUNDHEIT



Wasserklare Fakten

- Wenn nicht **wenigstens** die absolute Mehrheit unserer Körpermasse aus Wasser besteht, sind wir ganz bestimmt bald tot.
- Wasser muss ständig ersetzt werden. Denn kein Wassermolekül bleibt länger als 2 Wochen im Körper.⁴⁾
- Daraus errechnet sich ein täglicher Wasser-Ersatzbedarf **von 0,34 Liter pro 10 kg** Körpergewicht.
- Wer z.B. 70 Kilogramm wiegt, muss täglich 2,38 l Wasser in seinem Körper erneuern. Auf welche Weise wir dies tun, beeinflusst unsere Gesundheit enorm.

Wasser - in welcher Form?

- Auch lebendige Nahrung, vor allem Obst und Gemüse, besteht zum größten Teil aus Wasser. Wir können aber nie so viel davon essen, wie wir Wasser brauchen. Vor allem sollten wir nicht so viel essen, da unsere bewegungsarme Lebensweise längst keine so kalorienreiche Nahrung mehr erfordert. Übergewicht ist eines der größten Gesundheitsrisiken unserer Zeit.
- Feste Nahrung brauchen wir vor allem zum Gewinn von Energie. Sie wird durch Verstoffwechslung von Kohlenhydraten gewonnen.
- Kohlenhydrate bestehen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauer-

stoff. Glukose etwa hat die Formel $C_6H_{12}O_6$. Was wir davon vor allem brauchen ist der **Wasserstoff**, also die 12 H-Atome (= 6 H_2 - Moleküle) darin. Darum scheiden wir den meisten Kohlenstoff und den bei der Verbrennung verbrauchten Sauerstoff so schnell wie möglich wieder aus, indem wir täglich etwa **1 Kilogramm Kohlendioxid** ausatmen.

- Kohlendioxid ist ein tödliches Gas, weil es in einer zu hohen Menge den Körper übersäuert. Es entsteht ständig, indem wir die Kohlenhydrate unserer Nahrung mithilfe des eingeatmeten Sauerstoffs verbrennen. **Um das Gas abzuatmen, benötigt allein die Lunge täglich 0,5 Liter Wasser.**

Wenn wir also kohlen säurehaltige Getränke zu uns nehmen, belasten wir den Organismus zusätzlich. Das gilt für Sprudelwasser, und ganz besonders für zuckerhaltige Limonaden, die besonders kohlenhydratreich sind.

GESCHICHTE DES WASSERTRINKENS



Bloß kein Wasser trinken - und wenn doch, nur abgekocht: Seit Beginn der Zivilisation war dies die klare Ansage an jeden. Denn bis in unsere Tage ist es der Menschheit noch nicht überall auf der Welt gelungen, Trinkwasser zur Verfügung zu stellen, das gesundheitlich unbedenklich ist. Die meisten Infektionskrankheiten werden nach wie vor durch Wasser übertragen.

Heutzutage ist selbst das einst so reine Regenwasser nicht mehr als Trinkwasser zu empfehlen: Giftige Chemikalien, Gase und andere Schadstoffe schwirren weltweit als Feinstaub durch die Luft, so dass der verseuchte und versauerte Regen sogar die Weltmeere gefährdet, Korallenriffe zerfrisst und Wälder sterben lässt.

Neben abgekochtem Wasser und Tee war **Bier das erste Getränk**, für das sich die führenden Hochkulturen in Babylonien und Ägypten entschieden haben. Es wurde von jedermann täglich getrunken.



Die alten Griechen fanden heraus, **dass man Wasser auch unabgekocht trinken kann, wenn man es mit Wein vermischt**, da der Wein es desinfiziert. Puren Wein zu trinken, galt dagegen als barbarisch. Auch die Römer folgten diesem Brauch. Bier und Wein dominierten auch Mittelalter und Neuzeit. **Im Orient entwickelte sich eine Kaffee-, in Asien eine Tee-Kultur.** Nur wer arm war, trank Wasser.

Erst im 19. Jahrhundert kam das kurmäßige Wassertrinken in Mode. Der Apotheker Struve verkaufte **künstliches Heilwasser** in ganz Europa.

Im 20. Jh. ermöglichte die moderne Technik endlich die sichere Erschließung, Aufbereitung und Abfüllung von Trinkwasser. Zivilisatorisch sorgen Verpackung und Transport von Wasser für neue Problemfelder.

Kulturell und sozial ist das Wassertrinken aber noch nicht einmal 200 Jahre alt.

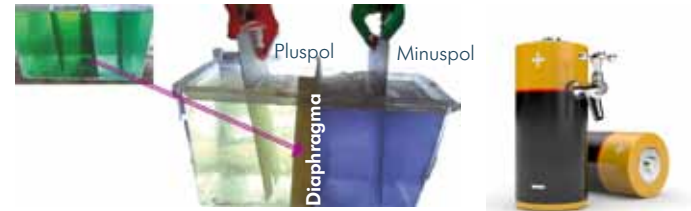


WASSER IST KEIN ELEMENT

Kurz vor der französischen Revolution stellte **Antoine de Lavoisier** das Bild vom Wasser auf den Kopf, das die Wissenschaft zuvor hatte. Es ist nicht etwa ein ursprüngliches Element, wie man geglaubt hatte: **Es ist durch Sauerstoff verbrannter Wasserstoff**. In der Formel H_2O haben sich zwei Gase unter Energieabgabe zu einem Molekül vereinigt, das je nach Temperatur in fester, flüssiger oder gasförmiger Form vorkommt.

Das Bedeutende an Lavoisiers Entdeckung war, dass man Wasser durch Zuführung großer Mengen Wärmeenergie in seine beiden Grundbestandteile Wasserstoff und Sauerstoff spalten kann. Dies nennt man **Thermolyse**. Lavoisier entdeckte dabei den Sauerstoff und prägte den Begriff „Hyrogenium“ (Wassererzeuger) für das schon von **Henry Cavendish** als „inflammable air“ beschriebene Wasserstoffgas.

Kurz nach Lavoisier wurde von **Alessandro Volta** die erste Batterie entwickelt und **Johann-Wilhelm Ritter** zeigte im Jahr 1800 mit einem Versuch zur Wasserelektrolyse, welche Gasmengen man bereits mit wenig Gleichstrom aus Wasser freisetzen kann. Anschließend erzeugte er aus den beiden Gasen durch Zündung wieder Wasser. Der Mensch war nunmehr imstande, selbst Wasser zu erschaffen. Alessandro Volta bemerkte als erster, **dass sich bei der Elektrolyse auch der pH-Wert im Wasser veränderte**.



Indikatorfarbe: pH 7 (grün), pH 5 (gelb), pH 9 (lila)

WASSER KANN STROM SPEICHERN

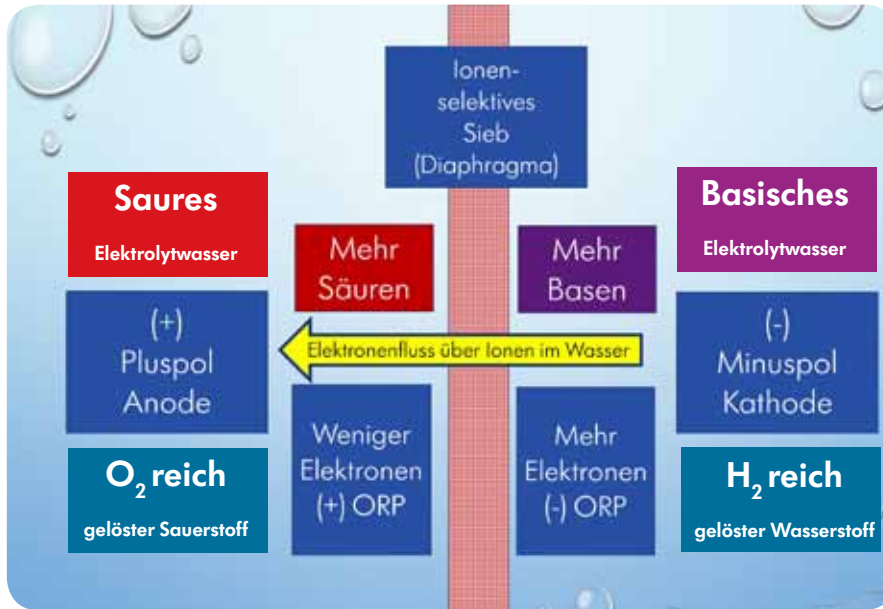
Vasily Petrov entwickelte anno 1802 die **Diaphragma-Elektrolyse**. Mit einer zwischen zwei Gleichstrom-Pole gesetzten Membran konnten zwei Wassersorten erzeugt werden: eine basische beim Minuspol und eine saure beim Pluspol.

Zwar waren die Elektrochemiker begeistert von den Möglichkeiten dieser einfachen Technik. Aber niemand dachte dabei an Trinkwasser.

Erst seit den 1930er Jahren stellte der Münchener Ingenieur Alfons Natterer ein Elektrolytwasser „zur Behandlung von Stoffwechselkrankheiten“⁵⁾ her. Sowohl für das basische als auch für das saure Wasser wurden in den folgenden Jahrzehnten viele weitere Einsatzzwecke erforscht.

In Japan wurde 1966 von Yoshimi Sano der erste **„Wasseronisierer“ für zuhause** entwickelt, um vor allem basisches Wasser selbst herzustellen. Denn dieses, so fand man später heraus, speichert Energie in Form von gelöstem Wasserstoffgas, wirkt selektiv antioxidativ und entzündungshemmend.

WASSER-ELEKTROLYSE



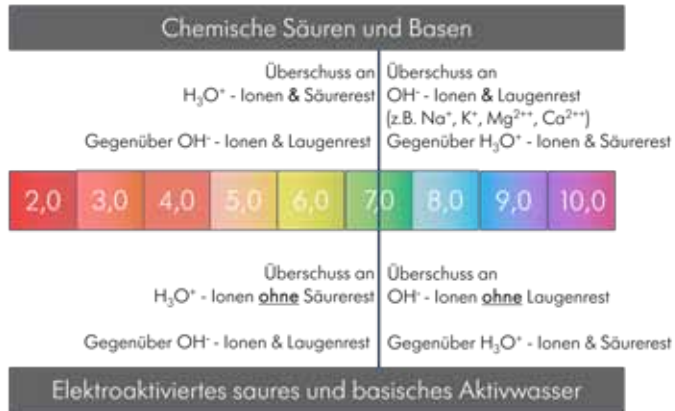
In einem Wasserionisierer findet eine Diaphragma-Elektrolyse statt. Ein Gleichstrom fließt vom Minuspol zum Pluspol, wobei die Elektronen über die im Wasser gelösten Ionen wandern. Durch verschiedene dabei auftretende elektrochemische Vorgänge wird das Wasser in der Kathodenkammer **basisch und elektronenreich (H₂-gesättigt)**, auf der Anodenseite wird es sauer und elektronenarm (O₂-gesättigt), was sich jeweils durch ein **verändertes Redoxpotential (ORP)** bemerkbar macht.

Das durch H₂ sehr negative Redoxpotential verleiht dem basischen Wasser im Kathodenraum **antioxidative und entzündungshemmende Fähigkeiten**, die auf den darin gelösten Wasserstoff zurückgeführt werden können.

Durch Elektrolyse kann der pH-Wert von zuvor pH-neutralem Wasser auf bis zu ca. pH 12,9 erhöht werden. Als Trinkwasser ist z.B. in Deutschland nur ein **maximaler pH-Wert von pH 9,5** zugelassen. Daher kann man jeden Wasserionisierer so einstellen, dass der maximale Trink-pH-Wert nicht überschritten wird.

Auch bei versehentlichem Überschreiten der Obergrenze von pH 9,5 ist basisches Elektrolytwasser keine gefährliche Substanz, oder gar ätzend wie eine chemische Lauge mit demselben hohen pH-Wert. Auch extrem saures Elektrolytwasser mit einem pH-Wert von pH 2,5 greift den Körper nicht an, weil es anders als etwa Magensäure mit pH 2,5 **nur schwach „gepuffert“** ist.⁶⁾

PH-WERT



Alle wässrigen Lösungen, also auch verdünnte Laugen und Säuren, besitzen einen bestimmten pH-Wert. Der pH-Wert bedeutet auf einer logarithmischen Skala von 0 - 14 **die Zahl der H_3O^+ Ionen im Verhältnis zu den OH^- - Ionen.** Bei pH 7 ist dieses Verhältnis 1:1.

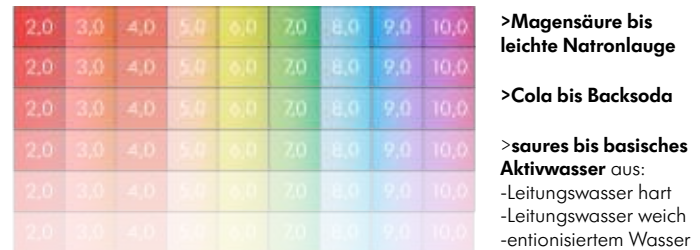
Bei pH 6 ist es 10:1, bei pH 8 ist es 1:10. Jede pH-Stufe bedeutet eine Verzehnfachung. Bei pH 14 beträgt das Verhältnis 1: 10 Millionen. bei pH 1 sind es 10 Millionen : 1.

Der pH-Wert einer wässrigen Lösung hängt also von einem Verhältnis ab und ist **kein absoluter Wert**. Den Charakter und die Stärke einer Säure oder Base (Lauge) macht aber der sogenannte Säure- oder Basenrest aus. Z.B. hat eine

Salzsäure (HCl_{aq}) viele Cl^- -Ionen zur Verfügung, um ätzend zu wirken. Oder eine Natronlauge (NaOH_{aq}) viele Na^+ - Ionen.




Im elektrolytisch gewonnen basischen und sauren Aktivwasser sind nur diejenigen Säure- und Laugenreste vorhanden, die schon im Trinkwasser vorhanden waren, also sehr geringe Mengen im Bereich von wenigen Milligramm/Liter. Daher **kann elektroaktiviertes Trinkwasser dem Körper weder äußerlich noch innerlich Schaden zufügen.**

Die Grafik unten symbolisiert von oben nach unten starke und schwache wässrige Lösungen. Derselbe pH-Wert kann also ganz andere Wirkungen bedeuten.



Von oben nach unten sehen Sie hier stark gepufferte und schwach gepufferte saure und basische wässrige Lösungen mit jeweils gleichem pH-Wert, symbolisiert durch die Intensität der Farbe. **Je weniger Mineralstoffe vorhanden sind, desto schwächer ist die Pufferung.**

PH-WERTE ÜBLICHER GETRÄNKE

6-7	<p>Untergrenze Trinkwasserverordnung pH 6,5</p> <p>fettarme H-Milch Umkehrosenwasser Kaffee arabica löslich</p> <p>Babymilchprodukte Regenwasser München Karottensaft frisch</p>	11-12	<p>Basische Aktivwasserkonzentrate nur zum Verdünnen!</p>	
5-6	<p>Medium Mineralwässer</p>  <p>Espresso Filterkaffee Karottensaft mit Honig</p>	10-11	<p>Basisches Aktivwasser als Trinkkur bei bestimmten Therapien</p>	
4-5	<p>Mineralwässer (Sprudel) mit Kohlensäure</p> <p>Gemüsesaft Tomatensaft</p> <p>Alkoholfreies Bier, Lagerbier Exportbier Pils Weizenbier</p> <p>Buttermilch Bockbier Bio-Milchkefir mild</p>	9-10	<p>Basisches Aktivwasser unter therapeutischer Beobachtung</p> <p>Obergrenze Trinkwasserverordnung pH 9,5</p> <p>Basisches Aktivwasser zum unbegrenzten Trinken</p>	
3-4	<p>Orangensaft</p> <p>Ananassaft Früchtetea Eistee Prosecco / Sekt</p> <p>Zitronentee Apfelsaft Weißwein lieblich</p> <p>Weißwein sehr trocken Rotwein trocken Weißwein halbtrocken</p>	8-9	<p>Basisches Aktivwasser für Einsteiger</p> <p>Anisschnapps (Ouzo)</p> <p>Flusswasser INN, von Rosenheim bis Passau</p>	
2-3	<p>Energy Drink Cola light Cola Classic</p> <p>Haushaltssig Balsamessig</p> <p>Limonaden Zitronensaft</p>	7-8	<p>Gemüsebrühe (Bio)</p> <p>Muttermilch beim Stillen Muttermilch-Ersatzpulver mit basischem Aktivwasser angerührt Bio-Bergbauernmilch 3,5</p> <p>Leitungswasser Stille Mineralwässer</p>	

BASISCH TRINKEN

Natürlich ist übermäßige und ungesunde Ernährung eine wichtige Ursache übersäuerungsbedingter Probleme im Körper. Nach Ansicht von Dr. med. Walter Irlacher werden aber **Getränke als Übersäuerungsfaktoren stark unterschätzt.**

Offt besteht ja sogar mehr als die Hälfte der täglichen Kalorienzufuhr aus zucker- oder alkoholhaltigen Getränken. Diese zumindest teilweise durch basisches Aktivwasser zu ersetzen, erspart dem Körper nicht nur eine erhebliche Überzufuhr von Kalorien, sondern auch eine enorme Säurelast.

Unterschiedliche saure Alltagsgetränke mit ähnlich niedrigem pH-Wert sind in Ihrer Säurepufferung durchaus verschieden, wie das **Bundesinstitut für Risikobewertung (BRD)** berichtet.⁷⁾ Schweizer Wissenschaftler haben ermittelt, wieviel Natronlauge benötigt wird (titrierbare Azidität), um diese Getränke auf pH 7 zu neutralisieren.

Getränk	pH	Titrier Menge		pH	Titrier Menge
Apfelsaft	3.44	4.10	Fanta orange	2.86	4.18
Orangina	3.20	3.50	Sprite	2.79	2.82
Rivella blue	3.75	2.30	Orangensaft	3.77	5.95
Sinalco	2.91	2.83	Isostar orange	3.58	1.57

Überraschenderweise zeigt die Titriertabelle links unten, dass natürliche Getränke wie Apfel- oder Orangensaft einen erheblichen Aufwand an Lauge erfordern, um ihre starken Säuren zu neutralisieren. **Ein** Apfel am Tag mag gesund sein - 10 Äpfel in einem Liter Apfelsaft sind es vielleicht nicht.

Kann man nun durch das **Mischen solcher Getränke mit basischem Aktivwasser** trotz dessen geringer Pufferung die Säurelast beim Trinken vermindern?

Bei unserem Test konnte eine Coca Cola® (pH 2,7) mit der 32-fachen Menge Leitungswasser (München) auf pH 7 neutralisiert werden. Mit basischem Aktivwasser (pH 9,5) aus derselben Leitung brauchten wir nur die 16-fache Menge.

Innerhalb der als sehr sauer bekannten Colagetränke gibt es übrigens erhebliche Unterschiede sowohl beim pH-Wert als auch beim Redoxpotential (ORP).

Durchschnittliche Messwerte (ORP in mV/CSE):

Marke	pH	ORP
Coca-Cola® Classic	2,7	+263
Coca-Cola® Zero	3,3	+214
Bionade® Cola	3,6	+081



SAUER TRINKEN

Trinken und Stress

Hand aufs Herz: Wenn Sie mal wieder so richtig unter Strom stehen, wenn die Arbeit in Stress ausartet, **was tun Sie, um sich zu entspannen?**



- Drücken Sie dann ein weiteres mal auf die gewohnte Taste Ihres Kaffeeautomaten?
- Kippen Sie lieber eine Cola oder einen Energy Drink in die durstige Kehle, um durchzuhalten?
- Trinken Sie eine kräftige Tasse Tee?
- Zischen Sie ein Bierchen?



- Und wenn Sie an Wasser denken: Welches würden Sie in diesem Moment wählen? Mit oder ohne Kohlensäure?

Kohlensäure bildet sich durch **Kohlendioxid** im Wasser. Der Tod im Gärkeller basiert auf der Wirkung von Kohlendioxid. Es ist ein **Narkosegas** und wird z.B. in Schlachthöfen verwendet.

Seine beruhigende Wirkung ist todsicher. **Sprudel ist ein sicherer Relaxer.**



Kohlendioxid (CO₂) beruhigt auch die Mineralwasserindustrie, die das Abgas tonnenweise in ihre Produkte verpresst.

Denn **das giftige CO₂ hält Mineralwasser länger keimfrei**, sodass es lange gelagert und weit transportiert werden kann. Beim Transport wird weiteres CO₂ erzeugt.

Aber Weltmarken müssen nun mal weltweit verkauft werden, damit sich der Werbeaufwand lohnt.

MINERALWÄSSER



Besitzen Mineralwasser tatsächlich einen höheren Wert als Leitungswasser?

Die Trinkwasserverordnung ist in ihren Grenzwerten wesentlich strenger als die Mineralwasserverordnung.

Nur **wenige Mineralwässer auf dem Markt würden den Normen für Trinkwasser überhaupt genügen**. Auch die stillen Wässer und viele Heilwässer nicht.

Mineralwasser wird heute wegen des geringeren Transportgewichts meistens in Kunststoff-Flaschen transportiert.

Abfälle davon treiben in fast allen Meeren - die Folgen sind in ihrer Auswirkung auf die Nahrungskette noch gar nicht absehbar.



Verbraucher mit Gewissen greifen daher zu Mineralwasser in Glasflaschen. **Ohne Zweifel lohnt sich das Kistenschleppen aber jedenfalls für die Branche der Orthopäden.**



HEILWÄSSER

Als im 19. Jahrhundert die Trinkkuren in Mode kamen, war man großzügiger als heute, wenn es um Verpackung und Versand eines kostbaren Heilwassers ging. Meist wurden Flaschen aus gebranntem Ton verwendet.



Noch heute wird Keramik bei hochwertigen Wasserfiltern eingesetzt, weil sie krankheitserregenden Keimen nur geringe Chancen bietet und durch die Ausstrahlung infraroter Wärme dem Wasser größere **Exklusionszonen hexagonaler Struktur** ermöglicht, wie man seit den Forschungen von Gerald Pollack weiß.⁸⁾ Dies scheint dem Wasser zumindest einen besseren Geschmack zu verleihen. Zudem hält Keramik Wasser länger „frisch“.

Eine andere Methode des 19. Jahrhunderts erfand der Apotheker Friedrich A. A. Struve, der berühmte Heilwässer aufgrund ihrer mineralischen Zusammensetzung nachkonstruierte und sie in Trinkuranstalten von London bis St. Petersburg mit enormem wirtschaftlichen Erfolg zum Ausschank brachte.

Im 20. Jahrhundert stellte sich aber heraus, **dass nicht nur die Mineralien für die Heilwirkung eines Wassers verantwortlich sind**, sondern auch die teilweise sehr flüchtigen gelösten Gase.

Insbesondere in unseren zeitgemäßen Kunststoffflaschen entfernen sich diese

Gase oft schon in kurzer Zeit nach dem Abfüllen. Die Flaschen schrumpfen, und wir wissen heute, dass vor allem **wertvoller Wasserstoff entweicht**, der für viele frische Heilwässer typisch ist.



Links ein nachgestellter Versuch russischer Forscher, die das Rätsel lösten, wie sich ein extrem niedriges Redoxpotential trotz einer scheinbar dichten Barriere durch Gefäße scheinbar kontaktlos übertragen ließ. Die Abbildung zeigt eine stark geschwammte Plastikflasche (2 Liter), die jeweils zur Hälfte mit destilliertem Wasser und Wasserstoffgas (H_2) drucklos befüllt war. Die Flasche schrumpfte, weil der Wasserstoff durch das Plastik entwichen ist, während wegen der Dichtigkeit der Flasche keine Luft eindrang.

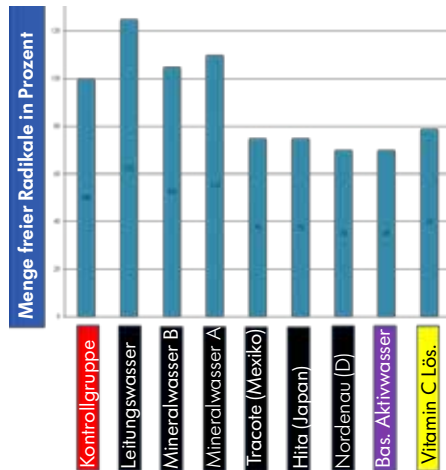
Mit dem diffundierenden Wasserstoff kann auch das für ihn typische negative Redoxpotential (ORP) aus der Flasche wandern. Wäre die Flasche in einem anderen Gefäß mit Wasser aufbewahrt worden, hätte das Wasser außerhalb nun ebenfalls ein negatives ORP und eine dem atmosphärischen Druck entsprechende Konzentration an gelöstem Wasserstoff.

Wasserstoff als das kleinste aller Moleküle kann praktisch durch jedes Material wandern. Kunststoffflaschen sind zur Aufbewahrung solcher Wässer völlig ungeeignet.

WASSERSTOFF ALS HEILENDES GAS

In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts entdeckte **Vitold Bakhir** scheinbar **anormale Eigenschaften von elektrolytisch behandeltem Wasser**. In einem gigantischen Wasserforschungsprojekt der Sowjetunion stellte sich heraus, dass auch natürliche Wasserarten, die als besonders gesund galten, solche Eigenschaften besaßen. Gemeinsames Kennzeichen war ein **außergewöhnliches Redoxpotential**, also eine elektrische Kenngröße, die vorher bei Wasser nicht beachtet worden war, denn zuvor hatte man nur veränderte pH-Werte und Mineralgehalte diskutiert. Dieses Redoxpotential war mit den bekannten Formeln über den Zusammenhang von pH-Wert und Redoxpotential der gelösten Mineralien nicht berechenbar.⁹⁾

Bakhir hatte jedoch kein neues Fachgebiet der Chemie entdeckt, sondern übersehen, dass auch Wasserstoff, der definitionsgemäß das Redoxpotential von 0 mV (E°) hat, einen erheblichen Einfluss auf das Redoxpotential des gesamten Wassers haben kann, wenn er sich darin löst. Gleichzeitig spielt auch der Gehalt an gelöstem Sauerstoff eine wichtige Rolle, insbesondere wenn das normale Gleichgewicht von Wasserstoff und Sauerstoff zum Beispiel durch Diaphragma-Elektrolyse in die eine oder andere Richtung verändert wird.



Ende der 90er Jahre entdeckte zunächst eine japanische Forschergruppe um **Sa-netaka Shirahata**, dass vor allem der gelöste Wasserstoff für die „Heilwirkung“ von Wasser verantwortlich ist.¹⁰⁾ Die Forscher **verglichene bekannte natürliche Heilwässer mit künstlich hergestelltem basischen Aktivwasser aus einem Wasserionisierer und Vitamin C** im Hinblick auf eine antioxidative Wirkung auf krankheitsfördernde freie Radikale.

1997 wurde zunächst der Nachweis der Radikalfängerfunktion von atomarem Wasserstoff (H) erbracht.

Dies ergänzte Shigeo Ohta 2008 durch den Nachweis, dass auch molekularer, also gasförmiger Wasserstoff (H_2), eine selektive Radikalfängerfunktion auf das gefährlichste Radikal (Hydroxyl-Radikal) besitzt.¹¹⁾ Außerdem kann H_2 körpereigene Antioxidantien wie Gluthation, Vitamin C, Q 10, Catechin oder Vitamin E wieder auffrischen.

Seitdem ist Wasserstofftherapie als „Medical Gas“ eines der heißesten Forschungsthemen weltweit.¹²⁾

Grafik nach Dieter Männl, Wasserstoff - Der Stoff für die neue Medizin, Hamburg 2014

EINFACHE TRINKWASSERFILTER

Gleich vorweg: Um Ihr Leitungswasser in optimiertes Trinkwasser zu verwandeln, **müssen Sie keineswegs Ihr gesamtes Kaltwasser aufbereiten**. Es reicht, wenn Sie die Wassermenge behandeln, die Sie zum Trinken und Kochen verwenden wollen, also meist nicht mehr als 10 bis 30 Liter pro Tag. Die grundlegende Trinkwasseroptimierung erfolgt durch Filtration.

Es gibt verschiedene Filter für Trinkwasser. Aber immer müssen Sie das zu optimierende Wasser von Ihrer Wasserleitung abzweigen.

KANNENFILTER

Die einfachste Methode ist es, wenn Sie das Kaltwasser aus Ihrem Wasserhahn in einen Kannenfilter füllen und warten, bis es durchgelaufen ist.

Kannenfilter reduzieren mit einer kleinen Wechselfiltration, die mit Aktivkohle und anderen Filtermaterialien gefüllt ist, eine Vielzahl anorganischer und organischer Schadstoffe im Wasser.

Ihr Nachteil ist die relativ offene Bauweise, sodass sich im Laufe der Zeit auch Schadstoffe aus der Luft darin einnisten können.



Abbildung: Aquaphor®-Prestige, 2,8 Liter

Obwohl sich Kannenfilter meist sehr ähnlich sehen, sollten Sie sich über die tatsächlichen Schadstoff Rückhaltewerte genau erkundigen. Denn es gibt **große Unterschiede** bei den verwendeten Materialien. Im Bild oben rechts sehen Sie die unterschiedliche Filtrationsleistung für die Chemikalie Methylblau bei einem BRITA®-Filter (links) und einem mit AQUALEN®-Filtermedium (rechts) ausgestatteten Filter von Aquaphor® innerhalb von 7 Minuten.



AUFTISCHFILTER

Eleganter, schneller und hygienischer ist die Verwendung eines Durchlauf-Wasserfilters. Hier gibt es z.B. Auf Tischgeräte, die am Wasserhahn abgezweigt werden. Zur Montage schrauben Sie einfach das Perlatorsieb vom Wasserhahn ab, und montieren stattdessen den mitgelieferten Umlenkperlator.

Abbildung: Aquaphor® Modern Auf Tischfilter mit 2 AQUALEN®-Filterpatronen



UNTERTISCHFILTER

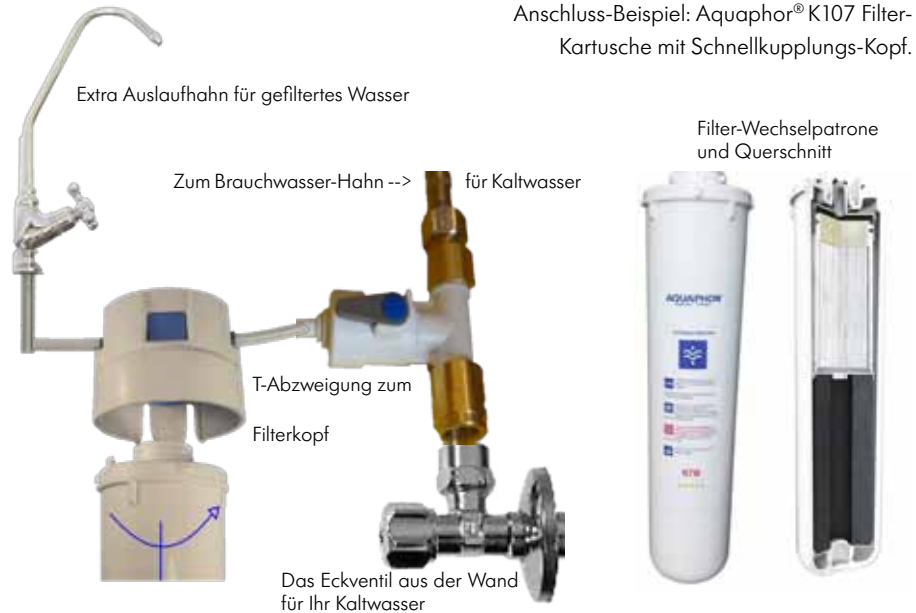
Diese verbreitete Art von Filtern verhindert, dass die Filterpatrone mit Luft in Verbindung kommt, was eine Keimbildung unterdrückt. Dies ist der große Vorteil gegenüber Kannenfiltern.

Untertischfilter sind nicht zu verwechseln mit Hausfilteranlagen, die das gesamte Wasser reinigen und meist nur Sedimente entfernen. Derartige Hausfilter können durch Rückspülung in bestimmten Abständen mechanisch gereinigt werden.

Ein Untertischfilter reinigt **nur das Wasser, das zum Trinken und Kochen benötigt wird**, aber viel gründlicher.

Von einem Durchlauf-Untertischfilter sieht man oben nur den extra einzubauenden Auslaufhahn. Auch ein Drei-Wege-Hahn ist möglich, über den dann wahlweise kaltes und warmes Brauchwasser oder gefiltertes Trinkwasser bezogen werden kann.

Der eigentliche **Filter mit einer oder mehreren Wechselfatronen** wird unter der Spüle mithilfe einer T-Abzweigung am Eckventil mit Wasser versorgt. Praktisch ist dabei ein Filterkopf mit Schnellkupplung, der beim Patronenwechsel keinen separaten Filterschlüssel erforderlich macht. Öffnet man den Wasserhahn auf der Spüle, beginnt das Wasser durch den Filter zu fließen.



Anschluss-Beispiel: Aquaphor® K107 Filter-Kartusche mit Schnellkupplungs-Kopf.

Unten abgebildet sehen Sie einen 3-fach-Filterkopf von Aquaphor®, in welchem verschiedene Spezialfilter kombiniert werden können.



UMKEHROSMOFILTER

Die Umkehrosmose ermöglicht es, ein Wasser fast genauso vollständig zu filtern wie eine Destillation. Am Ende ist **praktisch gar nichts mehr drin als Wassermoleküle.**

Abbildung: Umkehrosmoseanlage Aquocentrum „Osmoveda“ mit Heißwasserfunktion.



Der Streitpunkt ist: Handelt es sich dabei noch um Trinkwasser? Gesetzgeber und WHO ¹³⁾ verneinen dies.

Die russischen Wasserforscher Prilutsky und Bakhir berichten: ¹⁴⁾ „Langfristiges Trinken von entionisiertem Wasser, Umkehrosmosewasser oder Schmelzwasser, sehr weichem Wasser, **führt zu Störungen in der Nebennierenrinde, mit der Folge von Herz-**

krankheiten, Bluthochdruck, dem Auftreten von Gelenkschmerzen, einer Neigung zu Arthritis und Arthrose. Bei Rindern führt es zum Krampf-Syndrom und bei Laborratten zu Herzrhythmusstörungen.“

Der Arzt **Dr. Walter Irlacher** warnt: ¹⁵⁾ „Destilliertes Wasser saugt **wie ein Schwamm lebenswichtige Mineralstoffe** wie Calcium, Kalium und Magnesium aus der Zelle.“

Von Befürwortern wird auf den amerikanischen Arzt Dr. Norman Walker (1886 - 1985) verwiesen, der Jahrzehnte lang destilliertes Wasser trank. Verschwiegen wird, dass er es über den Tag verteilt im Wechsel mit Obst- und Gemüsesäften trank. Dass er dadurch das Mineraldefizit des Wassers erfolgreich ausglich, ist offenkundig.

Umkehrosmose ist ein Filterverfahren, das mit dem Wasserdruck arbeitet, der auf in Reihe angeordnete Filter mit immer engeren Poren wirkt.

Aristoteles berichtete über griechische Seeleute, die Amphoren tief unter den Meeresspiegel versenkten. Der hohe Wasserdruck drückte das Wasser durch die mit Bienenwachs beschichtete Keramik, ließ aber das Salz nicht passieren. Ergebnis: Trinkbares Süßwasser.

Im 20. Jahrhundert wurde die Umkehrosmose für Raumfahrer entwickelt, um aus deren Urin Trinkwasser zu gewinnen. Eine solche Anforderung besteht aber für normales Leitungswasser nicht. **Normale Hochleistungsfilter sind vorzuziehen, weil sie die wertvollen Mineralstoffe im Wasser belassen.**

In Israel ist man wegen Wassermangels oft gezwungen, Trinkwasser durch Umkehrosmose zu gewinnen. Die Regierung schreibt vor, dass dieses Wasser mit mindestens 50 mg Calciumcarbonat angereichert werden muss, um die öffentliche Gesundheit nicht zu gefährden. **Auch ich empfehle dringend eine Nachmineralisierung von Umkehrosmosewasser.**

WASSERIONISIERER



Elektrolytische Wasserionisierer gehen in der Wasseraufbereitung einen Schritt weiter als Wasserfilter (die meistens darin eingebaut sind): Sie aktivieren das Leitungswasser, indem sie **das gewonnene Trinkwasser mit Basen und antioxidativem Wasserstoff anreichern**. In fernöstlichen Ländern wie Japan gehören elektrolytische Wasserionisierer seit etwa 1985 zum gesunden Lifestyle. Wenn dort gehobene Apartments verkauft werden, ist ein Wasserionisierer als Kaufanreiz keine Seltenheit.

Das meiste technische Knowhow zum Bau eines Haushalts-Wasserionisierers stammt aus Japan, jedoch ist die japanische Industrie heute von den Konkurrenten in Südkorea, Taiwan und China vom Weltmarkt stark zurückgedrängt worden. Wasserionisierer aus der früheren sowjetischen Entwicklung haben sich weltweit kaum durchgesetzt und werden meist nur für professionelle Zwecke in der Lebensmittel- und Hygieneindustrie verwendet.

Die Abbildung zeigt nur einige aktuelle Modelle aus der Entwicklung seit 2008. Da alle Geräte aus Fernost für extrem weiches Wasser konzipiert sind, mussten die europäischen und amerikanischen Importeure sich auf wenige, **besonders starke Geräte** fokussieren und diese an die Anforderungen von hartem Wasser anpassen. Seit etwa 2014 kommen auch Geräte auf den Markt, die Wasserstoffwasser ohne Basenanreicherung erzeugen. An beiden Entwicklungen hat der Autor dieser Publikation entscheidend mitgewirkt.

TOPF-WASSERIONISIERER



Abbildungen: AQUAVOLTA® BTM 3000



Topfionisierer sind seit 1931 bekannt. Sie sind die ursprünglichste und einfachste Form, um zu elektrolytisch aktiviertem Wasser zu kommen. Einen Designpreis hat noch keiner der Hersteller dafür bekommen. Funktionalität steht im Vordergrund.

Sie bestehen aus einer Elektrolysezelle mit Kathodenkammer (1) und Anodenkammer (2), die durch eine Diaphragmamembran (3) getrennt sind. Die Kammern werden manuell mit gefiltertem Wasser befüllt (4). Die Elektrolyse wird von einem Gleichstrom-Netzteil gespeist und über Bedienknöpfe mit einem Timer gesteuert.

Der hier dargestellte AQUAVOLTA® BTM 3000 hat ein Fassungsvermögen von 2 x 2 Litern. In einem Arbeitsgang (30 - 90 Minuten je nach Wasserhärte) können also 2 Liter basisches Aktivwasser zum Trinken (ALKALINE WATER) erzeugt und über einen Zapfmechanismus in das mitgelieferte 2-Liter Aufbewahrungsgefäß (5) abgefüllt werden.

Gleichzeitig entstehen 2 Liter saures (ACIDIC) Restwasser.

Bei der Inbetriebnahme muss man **die für den gewünschten Wert von pH 9 - 9,5 erforderliche Elektrolysezeit ermitteln**, die für das zu verwendende Wasser spezifisch ist und nicht exakt vorhergesagt werden kann. Als **Faustregel** kann man angeben:

- weiches Wasser bis Härte dH 9: ca. 30 Min.
- mittelhart mit Härte dH 10 – 15: ca. 45 Min.
- hartes Wasser dH 16 – 20: ca. 60 Min.
- sehr hart dH 21-25: ca.. 75 Min.
- extrem hart über dH 25: 90 und mehr Min.

Unter „Härte“ (°dH) wird dabei die Gesamthärte in deutschen Härtegraden verstanden. 1 dH entspricht umgerechnet 0,1783 mmol/l. und 1,78 °fH (französischen Härtegraden).

Durch sehr lange Produktionsdauer erwärmt sich das Wasser und **kann deutlich weniger Wasserstoff** im Kathodenraum lösen, weil dieser bauartbedingt ausgast.

TOPF-IONISIERER UND ECA

In der ehemaligen Sowjetunion sind Topf-Wasserionisierer sehr populär. Die dort produzierten Geräte entsprechen allerdings weder elektrotechnisch noch hygienisch europäischen Maßstäben.

Der Grund für die hohe Akzeptanz der Geräte in den GUS-Staaten und im Baltikum sind die Forschungen des sogenannten „Taschkent-Teams“ unter **Stanislaw Alechin**, der ab 1978 den medizinischen Fachbereich des sowjetischen Großforschungsprojekts zum elektroaktivierten Wasser organisiert hat. Er hat 1998 umfangreiche „Leitlinien für die Anwendung der elektroaktivierten wässrigen Lösungen zur **Prophylaxe und Behandlung der häufigsten Erkrankungen des Menschen**“ veröffentlicht.¹⁶⁾ Diese medizinischen Leitlinien wurden bislang nur teilweise in deutscher Sprache publiziert. Sie beruhen auf der Verwendung von Topf Ionisierern zur Herstellung von elektrochemisch aktiviertem Funktionswasser für die verschiedensten medizinischen Einsatzzwecke.

So funktioniert es: Man gibt bestimmte Mineralstoffe in ein definiertes Wasser (meist aus Umkehrosiose) und führt eine Elektrolyse durch.

Am bekanntesten ist die Herstellung von „**Anolyt**“¹⁷⁾, einem hochwirksamen, aber umweltfreundlichen **Desinfektionsmittel, das in fast allen russischen Krankenhäusern verwendet wird**. Es wird aus einer Kochsalzlösung hergestellt. Im Aquavolta® BTM 3000 dauert dies nur 30 Minuten. Während der Elektrolyse entsteht in der Anodenkammer u.a. HOCl (hypochlorige Säure), die als **eines der wirksamsten Desinfektionsmittel überhaupt** gilt. In der Kathodenkammer entsteht durch die Elektrolyse parallel eine gering gepufferte Lösung aus NaOH, das „Katholyt“.

Katholyt ist ein umwelt- und hautfreundlicher Fett-Emulgator. Trotz eines sehr hohen pH-Werts von >12, einem extrem niedrigen Redoxpotential von < (-)800 mV (CSE) und gelöstem Wasserstoff ist es **sehr hautfreundlich**

und überhaupt nicht ätzend wie eine Natronlauge mit demselben pH-Wert. Denn pro Liter werden dem Umkehrosiosewasser bzw. entionisiertem Wasser lediglich **1-5 Gramm Salz** zugegeben, sodass eine nur gering gepufferte Lösung entsteht. Die Wirkung besteht in dem enormen Überschuss an OH⁻ - Ionen, der während der 30-minütigen Elektrolyse entsteht. Wegen der Zugabe von NaCl spricht man von ECA (= Elektro-**Chemischer** Aktivierung)



Sparsame Dosierung mit dem beigefügten Messlöffel für Salz.

Nach 30 Min. entstehen 2 Sorten **elektrochemisch-aktiviertes (ECA) Wasser**

Schon bei 2.5 g Salz/l bildet sich KATHOLYT mit einem pH > 12 und einem ORP von < (-) 790 mV (CSE) bei > 1,6 mg gelöstem Wasserstoff (dH₂).

Das parallel erzeugte ANOLYT liegt bei einem pH-Wert von <. 2,7 und einem ORP von > (+) 1000 mV (CSE)

DURCHLAUF-WASSERIONISIERER



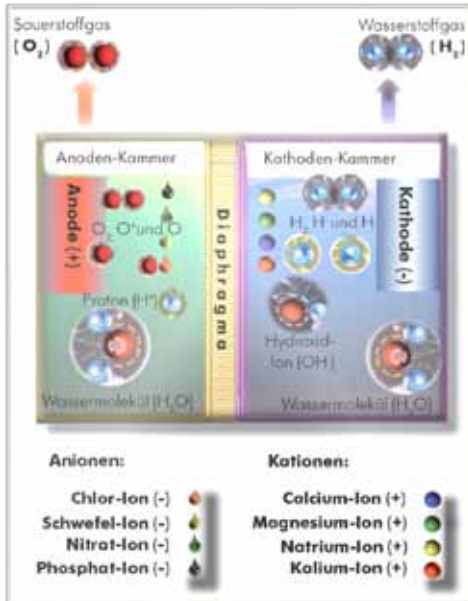
Durchlauf-Wasserionisierer wurden in der Sowjetunion und in Japan entwickelt. Aber nur die japanische Bauweise hat sich international durchgesetzt, zuletzt am erfolgreichsten mithilfe koreanischer Designer und Ingenieure, die durch die Welt reisen, um andere Wassersorten zu studieren und neue Verbraucherwünsche zu erfüllen.

Gerade in Europa herrscht ein hoher Anspruch an Design und Technik: Eine perfekte Küche kauft man sich nicht jeden Tag. Das Gesundheitsbewusstsein mag gerade in Deutschland stark gewachsen sein: Doch als die ersten Geräte ab 2004 in Deutschland auf den Markt kamen, ernteten die Importeure oft nur Spott und Hohn für deren asiatisch verspielten Look: „Das mag ja gut sein, aber so ein Gerät kommt nicht in meine Küche!“

Das hat sich durch geduldiges Verhandeln mit den Herstellern und einen wachsenden Markt inzwischen geändert. Die nunmehr erhältlichen Geräte haben nur noch selten symbolisierte Kochtöpfe, dampfende Reisschüsseln und Teetassen auf dem Bedienfeld.

Es gibt inzwischen ausgesprochen schöne Wasserionisierer von schlichtem und edlen Design, die man in keiner noch so hochwertigen Küche verstecken muss.

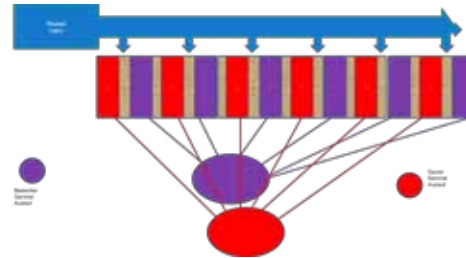
DIE TECHNIK EINES DURCHLAUF-WASSERIONISIERERS



Die Grafik links zeigt **vereinfacht**, was in den beiden **Kammern einer einzelnen Elektrolysezelle** mit den den darin gelösten Anionen und Kationen passiert: Sie werden (idealisiert) je nach Ladung auf die Kammern getrennt verteilt.

Gleichzeitig hat die angelegte Zersetzungsspannung des **Gleichstroms** die Aufspaltung von Wassermolekülen zur Folge, sodass rechts Wasserstoff und OH^- -Ionen entstehen. Links entstehen dagegen Sauerstoff und Protonen H^+ . Letztere bilden mit H_2O -Molekülen unverzüglich H_3O^+ -Ionen. (Dieser von der Elektrolyse unabhängige Vorgang ist nicht abgebildet.)

Beim 2-Kammer-System (siehe „Topfionisierer“) wird stehendes Wasser behandelt. Achtung: Je nach der erforderlichen Dauer kann sich das Wasser dabei bis zum Siedepunkt erhitzen. Dadurch gehen die gelösten Gase Wasserstoff und Sauerstoff größtenteils verloren.



Beim **Durchlauf-Ionisierer** wird **fließendes** Wasser elektrolysiert. Damit dies mit einem Durchfluss von 1-2 Litern/Minute erfolgreich verläuft, wird der Wasserstrahl aus dem Vorfilter-System des Ionisierers auf mehrere Zellen verteilt. Üblich sind heutzutage mindestens 3 Zellen mit je 2 Kammern. Anschließend wird sowohl das basische als auch das saure Aktivwasser zusammengeführt und verlässt das Gerät über die beiden Ausläufe. Die gelösten Gase bleiben in diesem System erhalten.

Neben der höheren Geschwindigkeit der Aktivwassergewinnung hat die **Mehrfachzelle** eines Durchlaufionisierers den Vorteil, dass sie im Gegensatz zu den meisten Topfionisierern geschlossen ist, sodass der bei der Elektrolyse entstehende **Wasserstoff** und Sauerstoff nicht entweichen kann. Unter entstehenden Druck erhöht sich die Löslichkeit dieser Gase.

Auch die Wassertemperatur erhöht sich in der auf weniger als 1 Minute/l kurzen Durchflusszeit kaum, was die Löslichkeit weiter verbessert. Außerdem wird kühleres Wasser beim Trinken in der Regel bevorzugt. Es gibt sogar Durchlauf-Ionisierer mit eingebautem Kühlkompressor.

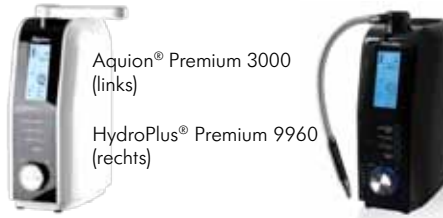
AUFTISCH-WASSER-IONISIERER



Abbildung: Aquavolta® Cavendish Auftischgerät mit 1 eingebautem Wechselfilter und 9 Elektroden

Auftisch-Wasserionisierer sehen sich meist sehr ähnlich. Sie bestehen aus einem Gehäuse, in welchem die **wechselbare Vorfiltereinheit**, die Gleichstromversorgung durch Trafo oder Schaltnetzteil und die Elektrolysezelle untergebracht sind. Oben ist meist ein drehbarer Flexschlauch als Abfüllhilfe für das **basische** Aktivwasser.

Manchmal sehen sich Geräte, wie unten abgebildet, sehr ähnlich, haben aber sehr deutliche Unterschiede im Innenleben und der Gerätesoftware.



Der Anschluss für den Strom und das Leitungswasser befindet sich an der Unterseite. Dort ist auch die **Ableitung für das saure Aktivwasser**, die meist ins Waschbecken mündet.

Anders als viele Hersteller angeben, ist das ablaufende **Sauerwasser** z.B. bei den harten europäischen Wasser-Verhältnissen **nicht zur Desinfektion** geeignet, da der erzielte pH-Wert selten unter pH 6 liegt. Es kann aber zur Haut- und Haarpflege, sowie zum Blumengießen verwendet werden.

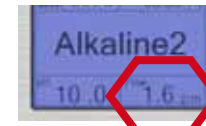
Unterseite mit Leitungswasser Zulauf



Unterseite mit Sauerwasser Ablauf



Ablauf-Varianten
Sauerwasser



Sehr wichtig ist, dass das Display über eine Durchfluss-Anzeige in Liter/Min. verfügt. Denn die **Durchflussmenge beeinflusst die Ionisierleistung** bei nahezu allen Geräten in entscheidender Weise. Stimmt die als optimal ermittelte Durchflussmenge nicht, zeigt auch die pH-Anzeige falsche Werte an.

UNTERTISCH-IONISIERER



Wegen der herumhängenden Schlauche liebäugeln viele, die sich einen Wasserionisierer für ihre gut designte Küche anschaffen wollen, mit einem Untertischmodell, bei dem **das eigentliche Gerät unter der Spüle verschwindet**. Bei diesem Typ wird das Aktivwasser über einen separaten Hahn mit Fernbedienung über einen ordentlichen Auslauf gezapft und das saure Wasser fließt aus dem unteren Schwenkhahn sauber ins Spülbecken, ohne dass etwas Störendes hinein hängt.

Dies ist zwar finanziell und montagetechnisch etwas aufwändiger, aber manchmal tatsächlich preiswerter als Auftischgeräte älterer Bauart, wie das Beispiel des Leveluk® SD 501 zeigt (Bild rechts unten), der in der Anschaffung mehr als 1000 € teurer ist als ein fortschrittlicher Untertisch-Ionisierer. Dieser kann obendrein nur mit einem klobigen Umlenkventil am Wasserhahn angeschlossen werden.



Bilder oben: Aquavolta® Revelation II Untertisch-Wasserionisierer mit **Doppelhahn zur Fernsteuerung** des unter der Spüle befindlichen Geräts.



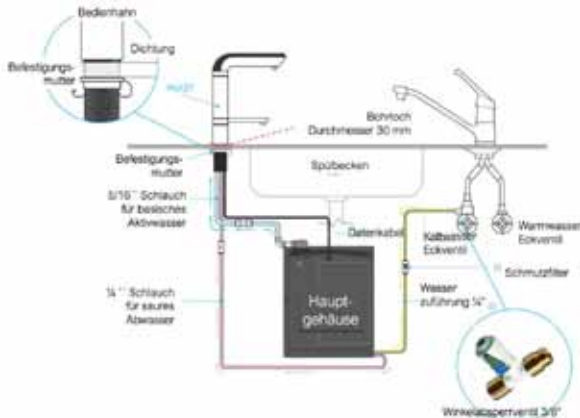
Umlenkperlator
mit Brausefunktion

Sauerwasserschlauch
mit Saugnapf-Auslauf

DURCHLAUF-IONISIERER: ANSCHLUSSMETHODEN



Jeder Aufsicht-Ionierer wird mit einem **Umlenkperlator** geliefert, mit dem er wie ein Aufsicht-Wasserfilter mit wenigen Handgriffen am Wasserhahn angeschlossen werden kann. Dies ist die **Mindestausstattung** auch bei älteren Modellen. Durch das Drehen des Hebels stellt man den Wasserhahn vom Normalbetrieb mit Warm- oder Kaltwasser um. Achtung: Zur Versorgung des Wasserionisierers darf **nur kaltes Wasser** verwendet werden. Nicht anschließen darf man den Umlenkperlator an einen Wasserhahn, der von einem drucklosen Boiler gespeist wird.



Fast alle aktuellen Durchlauf-Ionierer haben eine Regelung der Wasserzufuhr, sei es durch ein Magnetventil auf Knopfdruck oder einen mechanischen Drehregler. Sie können also ständig unter dem Wasserleitungsdruck der Kaltwasserleitung stehen.

Daher können sie alternativ, ebenso wie für einen Untertisch-Filter auf S. 20 beschrieben, mithilfe eines Winkelabsperrventils **am Kaltwasser-Eckventil angeschlossen** werden.

Der Anschlussschlauch wird dann zum Wasserionierer geführt und in dessen Wassereingang gesteckt.

Ein **Untertisch-Wasserionierer** wie der abgebildete Aquavolta® Elégance mit vollautomatischer Selbstentkalkung durch Flussumkehr, besteht aus dem Geräteteil unter der Spüle und dem Bedienhahn oben. Für diesen ist eine entsprechend große Bohrung in der Platte oder im Beckenrand nötig.

DURCHLAUF-IONISIERER: INNENFILTER



Oft herrschen enge Platzverhältnisse in den Küchen, sodass schmale Auf Tischgeräte wie der oben links gezeigte AquaVolta® Basic mit nur einer Filterpatrone beliebt sind. Seit der Atomkatastrophe von Fukushima ist aber das **Angebot an Doppelfiltergeräten** wegen der gestiegenen Sensibilität der Verbraucher stark gestiegen. In manchen Gegenden Mitteleuropas ist aber die Leitungswasserqualität so gut, dass eine zweite Filterpatrone nicht unbedingt erforderlich ist. Geräte wie der oben rechts abgebildete Tyent® Elite 999 Turbo sind wegen der zwei integrierten Innenfilterpatronen etwas **breiter als Einfilter-Geräte**.

Wie gute Haushaltsfilter reduzieren die Wechselfatronen in Wasserionisierern im Wasser vorhandene Restschadstoffe wie **Schwermetalle, Hinterlassenschaften der Landwirtschaft wie Hormone, Pestizide, Antibiotika** und natürlich Keime aller Art auf ein kaum noch messbares Maß. Wichtig dabei ist natürlich, dass die Filter nach der Vorschrift des Herstellers gewechselt werden. Die Filterpatronen befinden sich meist hinter Klapptüren im Gehäuse.

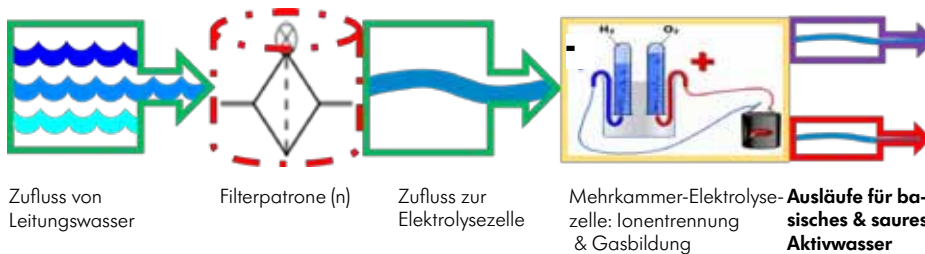


Leveluk® SD 501 (Kangenwasser)
Auf Tischgerät mit 1 eingebautem Wechselfilter

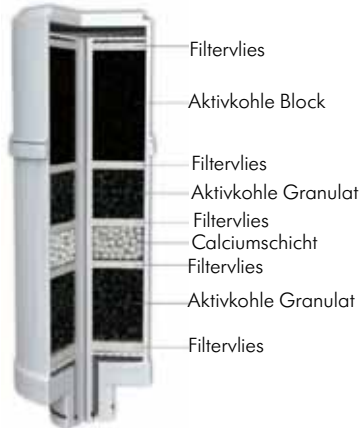


Aquavolta® Revelation II
Untertischgerät mit 2 eingebautem Wechselfiltern

DURCHLAUF-IONISIERER: INNENLEBEN



Auf dem Flussdiagramm oben sehen Sie die einzelnen Schritte der Wasseraufbereitung in einem Durchlauf-Wasserionierer. In einem ersten Schritt wird das Leitungswasser **durch austauschbare Vorfilterpatronen von der Trinkwasserqualität auf Ionisierqualität gehoben**,



indem 50 bis 99 % der vorhandenen Restschadstoffe entfernt werden. Je nach Anforderungen des Ausgangswassers kann dies mit einem Einzelfilter geschehen, der mehrstufig ist, wie das Beispiel eines Aquion®- Premium Filters (links) zeigt, bei dem verschiedene Filtermedien durchflossen werden. Dabei werden die Poren des Filtermaterials zunehmend enger. **Hauptmaterial ist immer Aktivkohle als Block und/oder Granulat.** Daneben kommen manchmal noch weitere Filtermaterialien zum Einsatz wie Hohlfasermembranen, antibakterielle oder chemolytisch wirkende Keramikkügelchen, Schwermetallfil-

ter-Spezialmaterial wie KDF, Aqualen®-aktiviertes Aluminium als Fluoridfänger oder eine Silberbedampfung der Aktivkohle als Keimschutz. Viele Geräte bieten auch Platz für 2 Filterpatronen.

Die Silberbedampfung von Aktivkohlegranulat ist nahezu Standard. Die Silbermengen sind so gering, dass keine Gefahr besteht, zu viel Silber aufzunehmen. Das **Verkeimungsrisiko ohne Silberdampfung** wird im Allgemeinen als weit größer eingeschätzt. Einige Hersteller bieten dennoch Filter ohne Silberbedampfung an. Sie sollten zuverlässig nach 6 Monaten gewechselt werden.

Wenn die Filter überbrückt werden können, ist auch der Betrieb mit einem äußeren Vorfilter möglich, sogar mit einer Umkehrosmoanlage, sofern deren Wasser z. B. mithilfe einer Mineralisierungspatrone wie Minerade® nachträglich so stark mit Mineralien angereichert wird, dass es leitfähig wird, um eine effektive Elektrolyse zu ermöglichen. (Pures Umkehrosmoswasser wäre nicht leitfähig genug).

DURCHLAUF-ELEKTROLYSEZELLEN



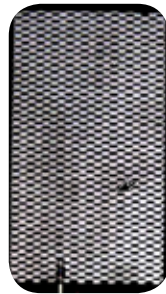
Das Wasser durchfließt nach dem Filtrierungsprozess die aus parallel geschalteten Kammern bestehende Elektrolysezelle, in der sich **5 - 13 Elektroden** befinden, die durch Dauer-Diaphragmen getrennt sind und je nach Einstellung als Anoden und Kathoden angesteuert werden. Es gibt auch Elektrolysezellen mit seriell geschalteten Kammern oder runder „Disk“-Bauweise, die aber wegen geringerer Leistung außerhalb ostasiatischer Weichwassergebiete keine Marktchancen haben.

Die Elektroden bestehen meist aus Titan, das mit einer Platinschicht überzogen ist. Die **Dichte und Oberflächenstruktur entscheidet über die Haltbarkeit und Effizienz** der Elektroden.



hochwertige
Galvanisierung

Gitterform



Durchlass-Schlitze mit
verbesserter Strömungsdynamik



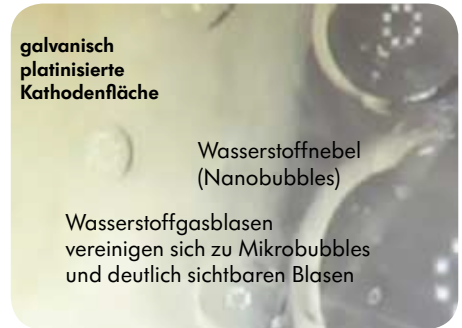
minderwertige
Galvanisierung

Je größer die Elektrodenfläche insgesamt ist, desto größer ist die Kontaktfläche, an der das Wasser elektrolytisch bearbeitet wird. Unten sehen Sie die Bildung von Wasserstoffblasen an der Innenseite einer glatten Platinkathode in 100-facher Vergrößerung. An der Außenseite, die von der gegenüberliegenden Anode abgewandt ist, findet fast keine Wasserstoffbildung statt, weil das elektrische Feld hier nicht so groß ist. Man verwendet heutzutage überwiegend Elektroden in Gitterform, mit Schlitzen oder Löchern, um auch die Rückseite zur **H₂-Bildung** nutzen zu können.

galvanisch
platinisierte
Kathodenfläche

Wasserstoffnebel
(Nanobubbles)

Wasserstoffgasblasen
vereinigen sich zu Mikrobubbles
und deutlich sichtbaren Blasen



DURCHLAUF-IONISIERER: BEDIENUNG



Aquavolta® EOS Touch
Auf Tischgerät mit 2 eingebautem Wechselfiltern

Intuitiv mit **Touchscreen**, deutscher Sprachansage und abrufbarem Hilfsmenü - die aktuelle Kommunikationstechnik hat mittlerweile auch beim Wasserionisierer Einzug gehalten: Wie hier oben beim Aquavolta® EOS Touch.

Andere Geräte funktionieren mit Sensoren oder klassischen Knopfschaltern auch. Das Lesen der Bedienungsanleitung ist aber nicht nur wegen der Montage- und Wartungshinweise Pflicht. Oft findet man dort wichtige Tipps über den Umgang mit dem Aktivwasser.



Aquavolta® Revelation II Untertisch-Wasserionisierer
Bedienhahn mit Farbwechsel-Display

Auch den Aquavolta® Revelation II kann man unter der Spüle zum Sprechen bringen, wenn man den Touchscreen oben am Hahn drückt benutzt.

Optisch zum pH-Wert passend verändert sich die Anzeige farblich und informiert über die eingestellte Wassersorte. Hier sind es 4 Sorten basisch, 4 Sorten sauer und 1 Sorte neutral, bei der das Wasser nur gefiltert durchkommt und nicht ionisiert wird.



Neben dem Wasserdurchfluss/Minute muss das Display eines guten Wasserionisierers eigentlich nur die eingestellte Elektrolysestufe sowie die Restkapazität des oder der Filter anzeigen.

Farbenspiele, **Bilder**, pH oder ORP-Anzeigen sind verzichtbar, da sie meist **irreführende Symbole und Werte anzeigen, die nur in Weichwassergebieten zutreffend sind**. Werteanzeigen müssen immer an das vorhandene Leitungswasser angepasst werden.



Irreführende Symbole
made in Ostasien:

Links:
Leveluk® SD 501

Rechts:
lonquell® Standard
(Venus)



DURCHLAUF-GERÄTE MIT ECA OPTION

Die elektrochemische Aktivierung (ECA) beruht auf der Zugabe von Salz, meist reinem Natriumchlorid, bevor das Wasser der Elektrolyse zugeführt wird. Sie erhöht deren Wirkungsgrad und führt zu den Funktionswassersorten Katholyt und Anolyt. Deren Einsatzgebiet in der Landwirtschaft, der lebensmittelverarbeitenden Industrie und in der Krankenhaushygiene erfordert in der Regel größere Geräte mit hoher Dauerleistung. Erfunden hat sie der russische Ingenieur Vitold M. Bakhir 1974, der mit diversen Firmenbeteiligungen wohl der Weltmarktführer bei Industrieriegern ist.

Bakhir hat auch kleine Haushalts-Durchlauf-Ionierer entwickelt. Diese sind jedoch vor allem auf den russischsprachigen Markt beschränkt.

In Japan hat sich die Firma Enagic™ um diesen Markt gekümmert und ist mit ihren im Jahr 2000 auf den Markt gebrachten Modellen vom Typ LeveLuk® unter der Bezeichnung Kangen® Wasser die weltweit verbreitetste Marke. Diese Geräte haben eine Doppelfunktion: Sie können als normale Durchfluss-Ionierer für Trinkwasser betrieben werden, ermöglichen aber durch einen Salzwassertank auch die Herstellung von Anolyt und Katholyt Funktionswasser auf Knopfdruck. Gegenüber der langwierigen Herstellung in einem Topf-Ionierer bietet dies den Vorteil einer weitaus bequemer Handhabung.

Seit 2015 hat sich der koreanische Hersteller Ionia® aufgrund einer Anregung des Münchener Dipl. Ing. Yasin Akgün mit der Entwicklung eines moderneren Geräts beschäftigt, das 2016 unter der Bezeichnung AquaVolta® ECA Tractor auf den europäischen Markt kam und das Kangen® Monopol beendete.

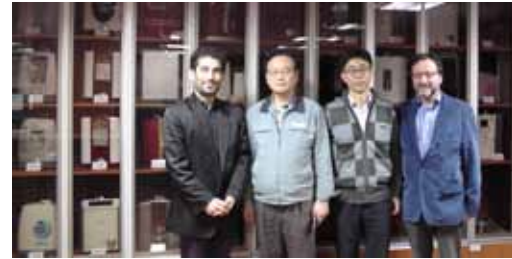


Abb. v. l.n.R Yasin Akgün; Joo Hyung Lee, Chefentwickler von Ionia; SS Lee, Ionia Vertriebschef; Karl Heinz Asenbaum vor der History Wall dieses ältesten koreanischen Herstellers, der seit 1992 Wasserionierer u.a. für Welternehmen wie LG herstellt.

Erstmals in einem solchen Haushalts-ECA-Gerät werden zwei getrennte Elektrolysezellen für die Herstellung von Trinkwasser und Funktionswasser verwendet. Zur weiteren Leistungserhöhung wurden die Elektroden mit einer dreifachen Polymer- und Platinschicht beschichtet. Dadurch erhöht sich die Oberfläche und infolge kleinerer „Bubbles“ löst sich mehr molekularer Wasserstoff im Wasser. Außerdem erhöht sich die Haltbarkeit der Geräte.

AUFBEWAHRUNG



Basisches Aktivwasser trinkt man kalt, am besten sofort nach dem Abfüllen. Wenn beim Abfüllen zunächst **Stagnationswasser** aus der Leitung und den Filterpatronen kommt, zögern Sie nicht, so lange zu warten, bis es kalt kommt. Es kann dann mehr Wasserstoff speichern!

Füllen Sie es auch nicht „im hohen Bogen“ ab, als wollten Sie Schaum produzieren! Halten Sie den Ablaufhahn möglichst nahe an das Ablaufgefäß. Im Idealfall halten Sie ihn unter den Wasserspiegel. Sie sehen dann an den noch deutlich sichtbaren **Wasserstoff-**



bubbles, dass noch mehr Wasserstoff darin ist. Wenn Sie es noch blasentrüb trinken, haben Sie das Maximum, was Ihr Wasserionisierer hergibt. **Durch die richtige Abfüllmethode kann man ein Drittel mehr Wasserstoff gewinnen.** Das basische Wasser fließt mit einem so hohem Wasserstoff-Partialdruck aus dem Wasserionisierer, dass ein Teil des Wasserstoffs in Sekunden ausgast. Will man mehr trinken, muss man schnell sein.

Der Wasserstoff durchdringt auch PET-Flaschen leicht. I. M. Piskarev hat dies in dem oben rechts abgebildeten Versuch gezeigt, bei dem in der linken PET-Flasche wasserstoffreiches Wasser, in der rechten Leitungswasser abgefüllt wurde. Nach zwanzig Tagen war die Fla-



sche mit dem Wasserstoffwasser durch den ausgetretenen Wasserstoff stark geschrumpft.

Wochenlang haltbar ist basisches Aktivwasser in Flaschen mit dickem Glas, wenn sie, bis zum Rand gefüllt, **horizontal** im Kühlschrank gelagert werden.

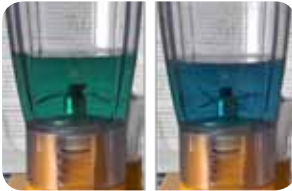
Auch doppelwandige Thermosflaschen aus **Edelstahl** bieten einen sehr guten Ausgasungsschutz, vor allem für unterwegs. Auch halten sie das Wasser für längere Zeit kühl. Mit dem negativen Redoxpotential bleibt auch der gelöste Wasserstoff erhalten. **Die frühere Meinung, Metall sei nicht gut für Aktivwasser, gilt nur für das saure Aktivwasser.**



WASSERWIRBLER: PRO UND CONTRA

Wenn man fröhlich plätscherndes Wasser aus der Natur mit dem in Leitungen eingezwängten Leistungswasser zuhause vergleicht, kann man sich oft des Eindrucks nicht erwehren, dass es in seiner natürlichen Umgebung besser schmeckt.

Daher wurden vor allem im 20. Jahrhundert von vielen Tüftlern Wirbelgeräte entwickelt, mit dem **Ziel, einer natürlichen Struktur** durch Anwendung zentrifugaler oder zentripetalen Kräfte näher zu kommen und ein wohlschmeckenderes Trinkwasser zu schaffen. Dieses Ziel wird von den meisten dieser Gerätschaften erreicht. Wie funktioniert dies?

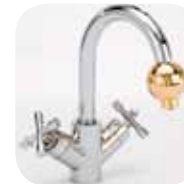


Betrachten wir zunächst die Wirkung einer starken Verwirbelung, wie sie sich beim Wassermixen in einem Haushaltsmixer bildet. Zur Verdeutlichung des Effekts habe ich das Wasser mit Indikator eingefärbt. Grün (vorher) bedeutet einen neutralen pH-Wert um pH 7, blau (nachher) den Bereich von pH 8. **Der Mixer macht das Wasser also basischer** als vorher. Es liegt nahe, dass dies durch einen Gasaustausch geschieht, da keine Mineralstoffe hinzugefügt wurden. CO_2 im Wasser wird durch Sauerstoff verdrängt, da die hineingewirbelte Luft viel mehr Sauerstoff als CO_2 besitzt.



Es kommt aber gleichzeitig zu einer elektrochemischen Veränderung: Wenn wir wasserstoffreiches basisches Aktivwasser mit einem negativen ORP von (-) 204 mV (CSE) 3 Minuten lang in einem **Wirbler Marke Twister®** behandeln, steigt das Redoxpotential auf +14 mV, **weil der Sauerstoff den Wasserstoff verdrängt** und durch die neben dem Sog entstehende „Levitation“ zum Ausgasen bringt.

Ein Wasserionisierer übt in der Elektrolysezelle selbst eine hohe Verwirbelungskraft auf das Wasser aus und durchsprudelt es an der Kathode mit dem vorher in Wassermolekülen gebundenen Gas Wasserstoff. Ein Zusatzwirbler, z.B. in Form einer Vortex-Düse **verjagt aber den sensiblen Wasserstoff**. Zugleich führt die Verwirbelung zum Ausfällen von Calcium und Magnesium - und damit weicherem Wasser. Das ist nicht immer positiv zu sehen.



Links:
UMH® Live
Wirbleraufsatz

Rechts: Vitavortex® Vita Titan
Wirbeldüse



MINERALISCHE (CHEMISCHE) WASSERIONISIERER



Schon bevor die wichtige Rolle des gelösten Wasserstoffs bekannt war, wurde der Begriff „Wasserionisierer“ auch für Gerätschaften verwendet, die den pH-Wert von Wasser mit chemischen Mitteln anheben. Das ist weitaus billiger und man findet sie unter Bezeichnungen wie „pH-pitcher“, „waterionizer-bottles“, „Alka-Streamer“ oder gar als „pH plus-Filter“. Allerdings entziehen sie dem Wasser nichts, wie ein Filter, oder entfernen saure Elemente durch Abwasser, sondern sie **fügen dem Wasser etwas hinzu, das vorher nicht drin war**. Im besten Falle sind es Mineralien, die den pH-Wert des Wassers dadurch anheben, dass sie es alkalischer (gepufferter) machen.

Nach der Nernst-Gleichung sinkt dadurch auch das Redoxpotential (ORP), was in diesem Fall aber auf die zugefügten Mineralien und nicht auf die Anwesenheit von Wasserstoff zurückgeht. **Es ist nur ein Schein-Effekt**. Hier ein typisches Beispiel.



Mineralien-/Keramikmix („Aschbach-Edelkeramik“) im Tee-Ei: PH-Wert steigt um 3 pH. Redoxpotential sinkt gering auf -80 MV (CSE). Zum Vergleich darunter dasselbe Wasser elektrolytisch behandelt -222 mV (CSE). Warum? Weil hier noch der Wasserstoffanteil zum ORP beiträgt.

Nach 2008 wandte man sich der wasserstoff-erzeugenden Chemie zu, mit Hilfe von metallischem Magnesium.

Beispiel: Magnesium-Sticks: Auch nach 12 Stunden Anwendung von 3 „Hayashi“ Magnesium-Sticks werden nur 1,2 mg/l Wasserstoffkonzentration erreicht. Elektrolytische Wasserionisierer können das in 60 Sekunden. Es geht nicht mehr, weil das Magnesium nach der chemischen Reaktion oxidiert und kein H_2 mehr freisetzt. Unzählige Kopiersuche der Sticks sind gescheitert.

Erst in jüngster Zeit wurden unter Mitwirkung des Autors neue Keramik-Presslinge entwickelt, die den pH-Wert deutlich (+2,5 pH) anheben, das ORP bedeutsam (um -550 mV) senken und eine Wasserstoff-Konzentration von bis zu 0,7 mg/l im Durchfluss erreichen können. Die Nutzungsdauer einer damit gefüllten Patrone (Minerade®) liegt bei 2-3 tausend Litern.

Dies wäre ein großer Fortschritt bei der **Nachmineralisierung von Umkehrosmosewasser**, und könnte auch die Leistungsfähigkeit von Wasserionisierern, und Wasserstoffgeneratoren erhöhen.

BASISCHES AKTIVWASSER - MEHR ALS NUR TRINKEN



Mal ehrlich: Wenn Sie nur basisches Wasser mit einem leicht reduzierten Redoxpotential haben wollen: Kaufen Sie sich ein Päckchen Pottasche (Kaliumkarbonat).



Wenn Sie es etwas teurer möchten: Sie können auch ein alkalisches Tropfenkonzentrat wie Alkalife®, H₂O³® oder ähnliches im Internet kaufen. Aber bevor Sie zum Selbstversuch schreiten, machen Sie einfach einen Tierversuch. Tiere sind für Placebo-Effekte weniger anfällig. Wenn Ihr Haustier das trinkt, obwohl es nicht am Verdursten ist, mag es Sie wohl sehr. Sie werden aber selbst merken, dass Ihnen so ein Wasser nicht schmeckt.

Maximaler Wasserstoffgehalt dagegen macht basisches Aktivwasser nicht nur gleitfähiger und weicher auf der Zunge. Es flutscht geradezu in den Körper. Denn **Wasserstoffgewinnung ist das Ziel unseres gesamten Stoffwechsels.**



- In basisches Aktivwasser eingelegte **Sprossen keimen viel schneller.**



- Ein Teebeutel darin löst sich schon in kaltem Wasser sehr schnell.



- **Welkender Salat** frischt sich auf.

Selbst darin eingelegtes Obst, Gemüse, Fisch, und Fleisch, sogar rohe Eier mit Schale erfrischen sich am Überschuss von Wasserstoff.



Damit angerührtes **Babymilchpulver** kommt den pH- und ORP Werten natürlicher Muttermilch viel näher als mit normalem Wasser.

DIE ÜBERTRAGUNG VON WASSERSTOFF AUF GEALTERTE LEBENSMITTEL

Ein fundamentales Kennzeichen von basischem Aktivwasser ist sein hoher Gehalt an gelöstem Wasserstoffgas dH_2 (dissolved Hydrogen). Dieser liegt bei einem guten Durchlaufionisierer schon bei einem pH-Wert von 9 und Zimmertemperatur zwischen 0,8 und 1,5 mg/l.

Trinken sollte man das Wasser bis zu einem pH Wert von 9,5. Wenn der Wasserionisierer noch höhere pH-Werte erzielen kann, etwa pH 11, was man keinesfalls auf Dauer trinken sollte, ist auch ein dH_2 -Wert von 2,4 mg/l möglich. Dies kann man zur Übertragung von Wasserstoff auf andere Lebensmittel nutzen. Dadurch kommt es zu einer **Senkung des Redoxpotentials, das die Zunahme an Elektronenverfügbarkeit signalisiert.**



Der Lebensmittelforscher **Prof. Manfred Hoffmann** gibt in seinem Buch: „Vom Lebendigen in Lebensmitteln“ an, dass ein Absinken des Redoxpotentials um jeweils 18 mV eine Verdoppelung des Elektronenangebots bedeutet und dass der **Qualitätsunterschied von Lebensmitteln** einer jeweiligen Sorte am besten durch eine Messung des Redoxpotentials objektiviert werden kann: Je niedriger - desto besser!

Oft zeigt sich **bei Bio-Ware ein niedrigeres Redoxpotential**. Es kommt aber vor allem auf die Frische an. Denn das Redoxpotential, und damit vor allem der Wasserstoffgehalt des Zellgewebes unserer Nahrung, ist sehr flüchtig. Denn **Wasserstoff ist das kleinste aller Moleküle überhaupt** und kann als sehr flüchtiges Gas organische Strukturen nahezu mühelos durchdringen. Das Entscheidende ist aber, dass man durch **Einlegen von Lebensmitteln in basisches Aktivwasser** deren Wasserstoffgehalt wieder erhöhen kann und sie so „erfrischt“.

„WIR LIEBEN FRISCHE“



Der **Apfel frisch vom Baum**, die Gurke frisch vom Feld - so schmeckt es uns am besten. Der Apfel aus Australien und die Gurke aus Spanien haben aber auf ihren langen Transportwegen viel von ihrer Lebensenergie verloren, bis wir endlich hinein beißen können. Durch Kühlung und Vakuumverpackung können wir zwar verhindern, dass zu viel Wasser verloren geht. So sehen unsere Produkte noch frisch und nicht verschrumpelt aus, wenn wir sie kaufen. Den Verlust an Wasserstoffgas können wir dadurch aber nicht so leicht aufhalten. **Was wir sehen, ist scheinbare Frische.** Allerdings können die meisten Menschen den Unterschied zwischen einer wirklich frischen Frucht vom Baum oder Feld und **Lebensmitteln mit langer Transporthistorie** durchaus riechen und schmecken. Wasserstoffgehalt, und damit Frische, ist zwar in Lebensmitteln direkt schwer messbar, aber seine direkte Auswirkung ist als verringertes Redoxpotential (ORP) leicht erkennbar.

Links ein Beispiel:

Ein halber Apfel (Sorte Braeburn) wird 1 Stunde in basisches Aktivwasser pH 9,5 mit ORP (-) 395 mV (CSE) eingelegt. Die andere Hälfte wird nur gemessen.

Ausgangs-ORP des Apfels: (+) 328 mV (CSE)

End-ORP des Apfels: (+) 232 mV (CSE)

Absolute ORP - Differenz **88 mV**

Das Elektronenangebot des Apfels hat sich durch das 60-minütige Einlegen in basisches Aktivwasser beinahe fünf mal verdoppelt!

Grund dafür ist das **Eindringen von dH_2 in den Apfel, der das ORP sinken lässt.**

WIE VIEL ORP-GEWINN IST MÖGLICH?



Meist reicht schon eine geringere Einlegezeit, vor allem, wenn die eingelegten Nahrungsmittel eine weiche Haut oder Schale haben, wie Johannisbeeren oder Aprikosen.

Beispiel **Johannisbeeren 30 Min.** in basischem Aktivwasser pH 9,8 mit ORP (-) 413 mV (CSE) eingelegt.

Ausgangs-ORP : (+) 068 mV (CSE)

End-ORP : (-) 250 mV (CSE)

Absolute ORP - Differenz: **318 mV**



Eine halbe Aprikose wird 20 Min. in basisches Aktivwasser pH 9,9 mit ORP (-) 429 mV (CSE) eingelegt. Die andere Hälfte wird nur gemessen.

Unbehandelte Hälfte: (+) 348 mV (CSE)

Behandelte Hälfte: (-) 209 mV (CSE)

Absolute ORP - Differenz: **557 mV**

Bei schalenlosen Lebensmitteln wie rohem Fleisch oder Fisch reichen auch Einlegezeiten von 2-3 Minuten für einen deutlichen Effekt.

DIE SOGENANNT „KONTAKTLOSE“ AKTIVIERUNG

Als noch nicht bekannt war, dass **wanderndes Wasserstoffgas für den Abfall des Redoxpotentials in benachbarten Flüssigkeitssystemen verantwortlich** war, wurden allerlei Theorien über die sogenannte „kontaktlose“ Aktivierung diskutiert. Auslöser der „contactless“ Diskussion war ein Versuch, bei dem sich zeigte, dass ein mit elektro-aktiviertem basischen Wasser gefülltes Latex-Kondom, auf unerklärliche Weise sein negatives Redoxpotential auf ein Wasser übertrug, in das es eingelegt war. Später hat man dann erkannt, dass auch ein Kondom offenbar doch nicht so dicht ist, wie man gedacht hatte.



Bekanntermaßen porös ist dagegen der Darm, an dem ich gezeigt habe, **wie gut basisches Aktivwasser sowohl den Wasserstoff als auch die mitgeführten Mineralien in den Körper transportiert**. Dazu füllte ich einen Schafsdarm, der normalerweise für Weißwurst verwendet wird, mit basischem Aktivwasser pH 9,5 und ORP (-) 349 mV und legte ihn 10 Minuten in physiologische Kochsalzlösung (Blut-Ersatz) mit pH 7,03 und ORP (+194 mV) ein.

Der absolute ORP-Gewinn betrug 480 mV, fast 0,5 Volt.

Da immer wieder fälschlich behauptet wird, **„anorganisches Calcium“** aus hartem Wasser ließe sich über den Darm nicht aufnehmen, bestimmte ich auch die Härtegrade:

- Physiologische Kochsalzlösung: **0 mg/l CaCO₃**
- Basisches Aktivwasser im Darm: **445 mg/l CaCO₃**
- Kochsalzlösung **nach 10 Min.:** **222,5 mg/l CaCO₃**

Calcium ist also mühelos wie der Wasserstoff gewandert.
Mineralien in Wasser sind hervorragend resorbierbar.

WASSERSTOFFTRANSFER DURCH VERPACKUNGEN

Die **schnelle Mobilität des in basischem Aktivwasser gelösten Wasserstoffs** findet ihre Grenzen in Verpackungen aus dickwandigem Glas und Edelstahl. Diese sind daher auch gut zur Aufbewahrung wasserstoffreichen Wassers geeignet. Besonders durchlässig sind Kunststoffbeutel, die sich deshalb auch zur „Aktivierung“ flüssigen Inhalts wie Säften eignen.



So ließ sich ein ohnehin schon sehr hochwertiger Karottensaft, der 20 Minuten **in einem Gefrierbeutel** in basisches Aktivwasser (pH 9,9 ORP (-) 423 mV (CSE)) eingelegt wurde, **um 241 mV in seinem Redoxpotential verbessern**.

Dies entspricht einer ca. **13-fachen Verdoppelung des Elektronenangebots**.

Vielleicht am überraschendsten war das Ergebnis nach dem 30-minütigen Einlegen eines 0,5 l Kartons mit frischer Vollmilch:

Hier verbesserte sich das Redoxpotential um **97 mV**. Ich bezeichne dieses Verfahren in meinen Vorträgen gerne als: „**Die Kuh im Kühlschrank**“.

Bei allen Beispielen **verändert sich übrigens der pH-Wert nur im Zehntelbereich** nach oben. OH⁻-Ionen werden durch viele Barrieren leicht gebremst.



EIER IN BASISCHEM AKTIVWASSER



Fast jeder sieht, jeder schmeckt oder riecht, ob ein aufgeschlagenes Hühnerei frisch ist. Aber soll man deswegen Eier, die schon ein bisschen älter sind, wegwerfen oder an die Osterhasen verfüttern?

Wenn Sie **rohe Eier 30 Minuten lang in basisches Aktivwasser einlegen**, werden Sie es sehen, schmecken und riechen. Verfaulte Eier, in die schon Bakterien eingedrungen sind, können Sie natürlich nicht mehr retten. Aber **selbst ganz frische Eier gewinnen durch dieses Verfahren**.

2 „handelsfrische“ Bio-Eier aus derselben Schachtel wurden getrennt in Eiklar und Dotter nach ihrem Redoxpotential beurteilt.

Unbehandeltes Ei:

- ORP Eiklar: (+) 59 mV (CSE)
- ORP Dotter: (+) 34 mV (CSE)

30 Min. in basischem Aktivwasser eingelegtes Ei:

- ORP Eiklar: (-) 56 mV (CSE)
- ORP Dotter: (+) 14 mV (CSE)

ORP Gewinn absolut: Eiklar: 115 mV - Eidotter 20 mV

SCHLUSS MIT DEM SAFTLADEN!

Das Ende der hohe Kosten und Umweltschäden verursachenden Flaschenwasserindustrie durch die Verbreitung von Wasserionisierern ist bereits vorhersehbar. Aber brauchen wir eigentlich noch Handelsketten für Obst- und Gemüsesäfte, ja selbst für Limonaden?

Von der Cola bis zum Orangensaft: **Bei Licht betrachtet, sind doch die meisten heimischen Getränkehersteller gar keine Produzenten, sondern reine Abfüllbetriebe für irgendwo auf der Welt erzeugte Konzentrate, denen sie nur Wasser und ggf. Zucker oder Kohlensäure beifügen.** Umweltpolitiker fordern schon lange, das Abmischen von Konzentraten mit Wasser und weiteren Zusätzen zu dezentralisieren und es dem Verbraucher zu überlassen. Fast jeder Profi-Gastronom benutzt solche Mischvorrichtungen an seinem Schanktresen.



Ansätze, das teure Herumkarren von Flaschen über unsere Autobahnen einzuschränken, gab es bereits. Aber es ist gar nicht so einfach, zum Beispiel Apfel- oder Orangensaftkonzentrat zum selber mischen für den Haushalt zu bekommen, obwohl es doch in jedem Supermarkt haufenweise Apfel- und Orangensaft „aus Konzentrat“ zu kaufen gibt.

Ist es die Erinnerung an längst vergangene „Sirup“-Zeiten, in denen man sich Säfte noch gar nicht leisten konnte? Oder ist es die Angst vor dem verpönten Leitungswasser, dem man weniger vertraut als dem Wasser, mit dem die Abfüllbetriebe die importierten Konzentrate verdünnen?

Mit einem Wasserionierer und seinen erstklassigen eingebauten Vorfiltern kann man reineres und hochwertigeres Wasser herstellen als die Getränkeindustrie. Und ich werde Ihnen nun aufzeigen, dass auch das Mischergebnis aus Getränkekonzentraten messbar besser ist.

DIE SUCHE NACH DEM OPTIMALEN ORANGENSAFT



Selbst gepresst, direkt gepresst, aus Konzentrat - oder selbst aus Konzentrat gemischt? (dH₂ Werte in ppb)

Selbst gepresst aus „La Sarte“: pH 3,82; **ORP (-) 104**;
„Bio Bio“ Konzentratsaft: pH 3,72; ORP (+) 158;

„Fruchtstern“ Konzentratsaft: pH 3,82; ORP (+) 117;

„Wolfra“ Direktsaft: pH 3,92; ORP (+) 113;

„Valensina“ (kühlfrisch): pH 3,88; ORP (+) 157;

„Ratiotrink“ Bio-Orangensaftkonzentrat

Leitungswasser Parameter: pH 7,49; ORP (+) 238;

Aktivwasser Parameter: pH 9,52; ORP (-) 632;

„Ratiotrink“ Parameter (pur): pH 3,47; ORP (+) 042;

„Ratiotrink“ selbst gemischt im Verhältnis 1 : 2,5

Dieses Verhältnis ergab das am ehesten mit selbst gepresstem Saft vergleichbare optimale Geschmackserlebnis.

Mit Leitungswasser: pH 3,68; ORP (+) 190;

mit Aktivwasser: pH 3,79; ORP (-) 349;

Das Ergebnis fiel also noch besser aus als bei der selbst gepressten „La Sarte“ Saftorange. Übrigens: **Bei Apfelsaftkonzentrat funktioniert es genauso!**

TOMATEN UND AKTIVWASSER

Die Tomate, der Liebesapfel - in Österreich Paradeiser, in Italien Pomodoro (Goldapfel) genannt - beschäftigt die Aktivwasserszene mehr als jede andere Frucht. Denn sie gehört zu einem Vertriebskonzept, bei dem Wasserionisierer vertrieben werden, die durch Zugabe von Salz vor der Elektrolyse ein **Katholyt Funktionswasser mit einem pH-Wert über 11** erzeugen können. Dies ist eine Chemikalie, die Fett emulgiert, also wasserlöslich macht. Dieses Wasser darf nicht getrunken werden, da es gesundheitsschädlich ist: Es greift die aus Fettschichten bestehende Membran unserer Körperzellen an. Ebenso wie die Haut von Tomaten, in der sich deren wichtigster antioxidativer Wirkstoff befindet, der die Tomate rot färbt:



Das fettlösliche Carotinoid Lycopin. Dieses löst sich nun in dem hochbasischen Funktionswasser aus der Schale heraus und färbt das Wasser rotgelb. Die Verkäufer dieser Geräte behaupten nun fälschlich, an dieser Farbe erkenne man die nunmehr von der Schale gelösten Pflanzenschutzmittel und andere Schadstoffe. Das basische Funktionswasser sei also ideal zum Reinigen von Obst und Gemüse geeignet. **Lüge!**

In Wahrheit wird der Tomate das Beste entzogen, was sie mitbringt, Lycopin, eines der wenigen kochfesten Antioxidantien (weswegen Dosentomaten, Tomatenmark und sogar Ketchup immer noch wertvoll sind). Ein gleichzeitig in das Funktionswasser eingelegter konventionell angebauter **Apfel verursachte übrigens keine „Schadstoff-Färbung“.**

Die jeweils rechte Tomate war übrigens aus streng biologischem und schadstofffreien Anbau. Dennoch gab sie genau so viel roten Farbstoff ab. Es sind wirklich keine Schadstoffe!

Dennoch zeigt die Bio-Tomate nach 12-stündigem Einlegen einen deutlich besseren ORP-Wert!



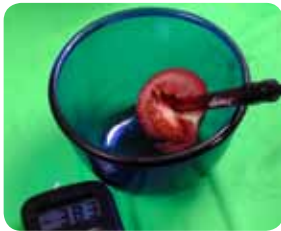
BESSERE TOMATEN DURCH AKTIVWASSER



Bekanntlich gibt es **super Tomaten und Supermarkt-Tomaten**. Die ersteren schmecken besser und kosten viel mehr, die letzteren sind Züchtungen für das Auge des Verbrauchers.

Die schönen Tomaten aus den Gewächshäusern der Zulieferindustrie für Discounter gibt es immer, die guten nur zu bestimmten Jahreszeiten. Nur Tomatenkonserven haben immer dieselbe Qualität, weil sie grundsätzlich aus vollreifen Früchten hergestellt werden, deren Optik keine Rolle spielt.

Wir können den Tomaten mehr messbare Lebensmittelqualität in Form eines negativen ORP verleihen, indem wir sie zur Übertragung von Wasserstoff in basisches Aktivwasser einlegen. Zum Schutz des empfindlichen Lycopins in der Schale, sollte es aber **einen pH-Wert von 10,5 nicht überschreiten**. Damit sind in 30 Minuten ORP-Werte bis zu (-) 383 mV (CSE) möglich. Am besten funktioniert es mit halbierten Tomaten. Der pH-Wert der Tomate verändert sich dabei nicht, ihr Geschmack und ihre Säuerlichkeit bleiben also erhalten. Auch eine damit gekochte Nudelsauce besticht durch ihr negatives Redoxpotential. (-327 mV CSE)



Der **Lycopingehalt** einer rohen Tomate liegt pro 100 g bei ca. 9 mg, Tomatensaft 11, bei Tomatenpüree und Ketchup 17, bei Tomatenmark 55,5 mg/100 g. Natürlich wird niemand 100 g Tomatenmark essen. Eher isst man ein Pfund Tomaten, dann hat man fast dieselbe Lycopinmenge.

BESSERER TOMATENSaft



Fertig gewürzte und gesalzene Tomatensäfte überzeugen durch niedrige Redoxpotentiale im positiven Millivoltbereich. Der Biosaft ist etwas weniger säuerlich und hat ein deutlich günstigeres Redoxpotential. Beide Säfte schmecken ausgezeichnet, was auch an den Gewürzen liegen mag. Insofern wäre der geschmackliche Vergleich mit „frischen“ pürierten Tomaten vom Discounter unfair, denn man kann das Püree ja selbst würzen. Die ORP-Werte (CSE) unserer Proben aus dem Mixer von links nach rechts:

+ 72 mV: Rispen Tomaten; + 82 mV: Bio Rispen Tomaten; und + 64 mV: Sorte Costolutto (4 x teurer). Knapper Sieger.

Demgegenüber sticht **3-fach-konzentriertes Tomatenmark** „Oro di Parma“ mit einem **ORP von (-) 352 mV** hervor, schmeckt aber auch verdünnt mit Wasser ziemlich „metallisch“.

Die besten Endresultate nach **1 : 1 Verdünnung mit basischem Aktivwasser** pH 9,5, ORP (-) 620 mV (CSE) ergaben sich elektrochemisch und geschmacklich bei der Verwendung von fertigem Bio-Tomatenpüree eines Discounters im Verhältnis 1:1. Das ORP ließ sich auf (-) 104 mV senken. Nach dem Würzen ein sehr guter Saftgeschmack.





FITNESSPULVER


Konzentrierte Proteine werden vor allem zum Muskelaufbau als Nahrungsergänzung für Leistungssportler wie z.B. Bodybuilder angeboten. Jedoch sind sie keine Nahrungs-Ergänzung, sondern Nahrung in konzentrierterester, definiertester Form.

Am verbreitetsten sind „**Whey**“ - Mixturen aus pulverisiertem Molkeeiweiß, dem zur Ergänzung noch Vitamine, Mineralien, Enzyme etc. hinzugefügt werden. Gerade bei solchen durch die Trocknung absolut „toten“ Pulvern bietet es sich an, ihnen durch das Anmischen mit basischem Aktivwasser wieder etwas mehr von ihrer ursprünglichen Lebenskraft zu verleihen.

Der Vergleich einiger beliebter Produkte dieser Art zeigt, dass der Testsieger nur knapp vorne liegt, dass es aber immer **gegenüber dem Anrühren mit Leitungswasser erhebliche Vorteile** bringt. Links: Leitungswasser pH 7,5, ORP (+) 267 (CSE). Rechts Aktivwasser pH 9,9;ORP (-) 683 (CSE).

Dargestellt ist jeweils der Verlust/Gewinn gegenüber dem Leitungswasser nach dem Anrühren mit dem Pulver.

	<p>pH - Verlust - 0,8</p> <p>ORP Differenz (-) 166 mV</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>- 0,5</p> <p>(-) 374 mV</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>pH - Verlust - 1,3</p> <p>ORP Differenz (-) 196 mV</p>	<p>3</p> <p>2</p>	<p>-1,3</p> <p>(-) 371 mV</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>4</p>
	<p>pH - Verlust -1,2</p> <p>ORP Differenz (-) 67 mV</p>	<p>4</p> <p>4</p>	<p>- 1,1</p> <p>(-) 341 mV</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>
	<p>pH - Verlust - 0,6</p> <p>ORP Differenz (-) 256</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>- 0,5</p> <p>(-) 414 mV</p>	<p>1</p> <p>1</p>



HARDCORE HEALTH
SPECIAL EDITION: The POWER OF ALKALINE WATER
Toney Freeman
The "X-Man" Talks
Hardcore Hydration
Knocking Out Acidity:
Fighters' Tail All
Expert Analysis:
Alkalinity, Power
& Nutrition

Aktivwasser-Trend in
einem US. Magazin für
Bodybuilding

Testsieger

DIÄTPULVER

Die im Abschnitt „Fitnesspulver“ dargestellten Erwägungen für den Einsatz von basischem Aktivwasser zum Anrühren gelten auch für Pulvermischungen zum „Abnehmen“, wie wirksam diese auch sein mögen. Hierbei handelt es sich ebenfalls nicht um Nahrungsergänzungen, sondern um vollwertigen Nahrungersatz, der den Verzicht auf Alltagsnahrung, die zur Gewichtszunahme geführt hat, während der Diätphase mit reduzierter Kalorienaufnahme erleichtern soll. Solche Diäterleichterungspulver gibt es wie Sand am Meer. Ich habe daher nur eines der Vielbeworbensten **Almased®** getestet, um den **Grundvorteil des Anmischens mit basischem Aktivwasser** zu verdeutlichen. Basiswerte des Mischwassers wie bei Fitnesspulvern.



MUTTERMILCH

Milchpulver werden im Privatbereich heutzutage kaum noch als Ersatz für Frischmilch eingesetzt, da zumindest in den Industrieländern eine gute Versorgung mit Frischmilch gesichert ist. Wie selbst diese noch verbesserbar ist, habe ich bereits im Kapitel „Wasserstofftransfer durch Verpackungen“ dargestellt. Als Formula-Nahrung für Säuglinge, die nicht gestillt werden, sind sie aber weit verbreitet und daher besonders wichtig für eine nähere Betrachtung ihrer elektrochemischen Qualitätsparameter. Denn **Kuhmilch**, aus denen die Babymilchpulver gewonnen werden, zeigt **andere Messwerte als die Milch einer stillenden Frau**. Dabei ist auffällig, **dass die elektrochemischen Normalwerte von Muttermilch den Schwankungsbereichen des menschlichen Blutes entsprechen**. Offenbar erleichtert die Natur dem Säugling dadurch die Aufnahme der Milchnährstoffe in den Blutkreislauf.



Die grundsätzliche Frage ist also: Wie kann man **die größtmögliche Ähnlichkeit der Babymilchmischungen zum natürlichen Mastermodell** erreichen? Oder kann man das Baby durch die Formula-Nahrung sogar noch besser ernähren? Seit über 100 Jahren machen sich Wissenschaftler im Dienste von Milchpulverherstellern über diese Fragen Gedanken. Bringt die Verwendung von basischem Aktivwasser hier einen zusätzlichen Vorteil?

BABYMILCHPULVER

Einige Hersteller von Babymilchpulvern haben sich bereits selbst mit der Frage beschäftigt, welche Rolle das Wasser spielt, mit dem ihre Produkte angerührt werden. Daher verkaufen sie eigene Marken von „Babywasser“. Anhand eines solchen Babywassers Marke „Humana®“ habe ich dessen elektrochemische Auswirkungen auf das Endprodukt, das im Fläschchen landet, bei verschiedenen Marken getestet. Die Ergebnisse sind für mich nicht sehr überzeugend.



KONVENTIONELLE ALTERNATIVEN FÜR BABYMILCH?



Tatsächlich schnitten die mit dem Humana® Baby-Wasser angemixten Babymilchpulver allesamt elektrochemisch (ORP-Wert) noch besser ab als ein fertig gemixtes Fläschchen-Produkt, das jungen Müttern in manchen Geburtskliniken kurz nach der Geburt bei Still-Schwierigkeiten als Ersatz dargereicht wird. Denn ein Redoxpotential von + 73 mV (CSE) bedeutet, **dass der Säugling eine Spannung von mindestens 75 mV überwinden muss**, um die Nährstoffe der Milch in seinen Organismus zu transportieren. Immerhin war der getestete pH-Wert dieses Produkts namens Aptamil® mit 6,92 aber noch besser als der beste mit dem „Baby-Wasser“ erzielte Wert von 6,64.

Ist der pH-Wert in diesem Fall wichtiger als der Redoxwert? Diese Frage ist in diesem Fall wissenschaftlich neu und noch nicht einmal andiskutiert. Ich denke: nein.



Mineralwässer zum Anmischen bieten selten bessere Werte als die angebotenen Baby-Wässer. Als Besitzer der wahrscheinlichen größten, elektrochemisch analysierten Mineralwassersammlung der Welt können Sie mir wirklich glauben: Das Mineralwasser der St. Leonhardsquelle im oberbayerischen Leonhardspfunzen lieferte unter 120 Sorten die besten Werte beim Anmischen von Milchpulver.

Aber auch dieses Ergebnis ist **weit entfernt vom Original der Muttermilch**.

Der pH-Wert ist immer noch um 0,7 pH unter dem „Soll“, der ORP-Wert von +24 mV (CSE) um 26 bis 86 mV unter dem Master-Model der Muttermilch. **Mit basischem Aktivwasser kommt man dem Ideal viel näher.**

AKTIVWASSER UND MUTTERMILCH



Ich hoffe, dass dieses Buch die Hersteller von Babynahrung zu näheren Forschungen anregt, die dann in eine Empfehlung mündet. Ich möchte hier lediglich darauf hinweisen, dass sich mit dem Einsatz von basischem Aktivwasser z.B. ein Milchpulver „Bebivita® Anfangsmilch 1“ **näher an die bei natürlicher Muttermilch gemessenen elektrochemischen Parameter** bringen lässt als mit verbreiteten bisherigen Methoden. Zum Anmischen verwendet wurde dabei Aktivwasser mit einer Temperatur von 14° C mit folgenden Parametern: pH 9,8; ORP (-) 609 mV (CSE): Das Ergebnis: pH 7,3; ORP -053 mV (CSE).

Eine weitere durch wissenschaftliche Studien zu klärende Frage wäre, ob durch das Trinken von basischem Aktivwasser während der Stillperiode seitens der Mutter die **Qualität der Muttermilch verbessert** werden kann. Mein Pilotversuch an einer Probandin legt dies nahe:

Muttermilchprobe 1: 8.5.2012 ohne Aktivwassertrinken
pH 7,55 ORP: (-) 27 mV

Muttermilchprobe 2: 23.5.2012 mit vorherigem täglichen Aktivwassertrinken (pH 9,5, ORP -220 mV) ad libitum.
pH 7,54 ORP: - 56 mV.

Die Verdoppelung des negativen Redoxpotentials in 15 Tagen bedeutet eine **starke Zunahme des Elektronenangebots**.

SAURES AKTIVWASSER - MEHR ALS NUR PUTZEN



Während das basische Aktivwasser subjektiv weicher schmeckt als normales Wasser, obwohl es objektiv mineralreicher und damit härter ist, ist saures Aktivwasser objektiv weicher und damit gut zum Putzen geeignet. Sie werden nach dem Putzen **weniger Kalkschlieren** auf Kacheln, Spiegeln Fenstern und Böden sehen und weniger Reinigungsmittel verbrauchen.



Unsere Haut ist leicht sauer, genau wie das saure Aktivwasser aus einem Wasserionisierer. Es **strafft die Haut** und reguliert den pH-Wert nach dem Baden, Duschen oder Rasieren. Falten straffen sich und die Haut wird fühlbar glatter.

Sehr saures Aktivwasser (**Anolyt mit Salz Zugabe**) ist bei einem pH-Wert unter pH 3 ein hochwirksames und umweltfreundliches Desinfektionsmittel. So kann man vorher gereinigte Babyflaschen damit keimfrei machen.



Abgefüllt in eine Sprühflasche kann Anolyt auch sehr gut als **Deodorant** oder zur **Intimpflege** eingesetzt werden.

Als **Desinfektionsmittel** in der Stallhaltung von Nutztieren wie Geflügel, Schweinen und Rindern wird Anolyt wegen seiner bioverträglichen Eigenschaften zunehmend eingesetzt.

Waschen und entkeimen Sie Fleisch-Produkte, besonders Geflügel, nach dem Auspacken mit Anolyt.

Aber nicht nur dazu eignet sich das aktivierte Sauerwasser: Braten Sie Ihr Schnitzel noch mit Fett?



Wir braten Fleisch mit Fett, weil die Fettsäuren dazu führen, dass sich die Poren schließen und das Fleisch, das Geflügel oder der Fisch schön saftig bleiben. Aber auch **heißes saures Aktivwasser schließt die Poren**, und Sie werden sich wundern, wie viele Röst-Aromen entstehen, obwohl sie „nur“ mit Wasser braten. Zugleich entsteht eine leckere Soße als Dreingabe.

ERSTES FAZIT: TRINKWASSERAUFBEREITUNG



Stress und mangelnde Muße beim Essen betreffen fast jeden. Anstatt unsere Nahrung sorgfältig und liebevoll auszuwählen und zuzubereiten, anstatt unseren Bewegungsmangel wenigstens durch selteneren Mahlzeiten auszugleichen, **essen wir zu viel und zu oft.**

Damit uns die vielen leeren Kalorien auf Dauer nicht krank machen, greifen wir zunehmend zu **Nahrungsergänzungsmitteln in Pilleform**, die dabei helfen sollen, die Defizite der Ernährung auszugleichen.



Elektrolytische Wasserionisierer bieten **eine neue Möglichkeit des Ausgleichs einer übersäuernden Lebensweise.** Denn basisches Aktivwasser schafft Basen in Verbindung mit der Energie des Wasserstoffs in den Körper. Ganz nebenbei. Als **„Perpetuum Mobile der Entsäuerung“** und als „Jungbrunnenwasser“ durch seine Wirkung gegen besonders aggressive freie Radikale und Entzündungsreaktionen.

Bereits durch den Verzicht auf **saure** Getränke können wir viel erreichen, wenn wir stattdessen Leitungswasser trinken. Es sollte aber zumindest gefiltert sein. Das optimale Getränk im Umfeld unserer Zivilisation aber liefert der Wasserionisierer.

Trinkwasserfilter und Wasserionisierer sind auch ökologisch und ökonomisch perfekte Lösungen, da die Getränke aus der Transportkette fallen. Der geringe Aufwand pro Liter ist **wesentlich wirtschaftlicher** als die unzeitgemäße Getränkewirtschaft mit ihren teuren Verpackungen, langen Wegen und Lagerzeiten.

AKTIVWASSER DURCH WASSERSTOFF

Der erste, der den Begriff „Basisches Aktivwasser“ aufbrachte, war Dietmar Ferger in seinem 2006 erschienen Buch: „Basisches Aktivwasser - Wie es wirkt und was es kann.“ Dr. Walter Irlacher und ich übernahmen diesen Begriff in unserem „Service Handbuch Mensch“ (2006). 2008 vertieften wir gemeinsam mit Dietmar Ferger diesen Begriff in unserer Multimedia-Produktion „Trink Dich basisch! Das Brevier zum basischen Aktivwasser“.



Anno 2008 lag neben dem pH-Wert des basischen Aktivwassers unser Haupt-Augenmerk auf dem negativen Redoxpotential (ORP). Der Fokus lag noch nicht auf dem Faktor, der dieses ungewöhnlich niedrige ORP verursachte, dem gelösten Wasserstoffgas. Denn damals war nur **atomarer** Wasserstoff als antioxidativer Faktor des Aktivwassers bekannt.

1997 hatten japanische Forscher um Sanetaka Shirahata und Hidemitsu Hayashi die Hypothese aufgestellt, dass nur atomarer Wasserstoff den zellschützenden antioxidativen Faktor im Aktivwasser darstellt. Dabei hatten die Forscher auch natürliche Wässer untersucht, bei denen der zellschützende Effekt nicht auf einem negativen Redoxpotential beruhte, sondern auf atomarem Wasserstoff.

Eines dieser „Wunderwässer“ stammte aus Nordenau in Deutschland.

DAS NORDENAU PHÄNOMEN

Das Wasser aus dem Schieferstollen im Hochsauerland wurde durch die japanischen Forschungen von Sanetaka Shirahata weltberühmt, obwohl es in Deutschland noch nie als Heilwasser anerkannt war. Dennoch wird es heute in fernöstliche Länder mit großem Erfolg exportiert.

Auch in Deutschland kam die Behauptung auf, es sei eine Art natürlicher Form von basischem Aktivwasser. Ich besuchte den Schieferstollen erstmals 2006 und konnte keinerlei Ähnlichkeiten ermitteln. Denn es war nur leicht basisch (pH 8,19) und das ORP war oxidativ mit (+)134 mV (CSE)



10 Jahre später (2016) fand ich bei dem mittlerweile in Flaschen verfügbaren Nordenau Wasser sogar einen noch niedrigeren pH-Wert von 7,5 und ein noch oxidativeres ORP von (+) 244 mV (CSE). Weder bei einer elektronischen Messung noch mit Titrationstropfen H_2 blue™ fand sich auch nur ein geringe Menge an gelöstem Wasserstoff.

DIE NEUE WASSERSTOFF-DISKUSSION

Die Forschungen des Japaners Shigeo Ohta zeigten 2007, dass molekular gelöstes Wasserstoffgas, das die Hauptverantwortung für das außergewöhnlich negative ORP trägt, medizinisch wichtige antioxidative Effekte besitzt.



Shigeo Ohta. Quelle: youtube

Molekularer Wasserstoff unterdrückt vor allem das zerstörendste aller freien Radikale, das Hydroxyl-Radikal, das mit einem ORP von (+) 2300 mV die Liste der Zellzerstörer noch vor Ozon (+ 2000 mV) anführt. H_2 hinterlässt im Gegensatz zu anderen hochwirksamen Antioxidantien auch keine Nebenwirkungen: Es wird einfach Wasser daraus! Außerdem neutralisiert H_2 das Peroxynitrit-Anion und verhindert die Entstehung von **nitrosativem Stress**, der für Zellstrukturen und wichtige Enzyme gefährlich ist.

Zuvor hatte man Wasserstoffgas (H_2) in der Physiologie für unwichtig gehalten, weil es relativ viel Energie benötigt, um chemische Reaktionen einzugehen (435 kJ/Mol). Zudem

geht unser Körper recht verschwenderisch damit um, indem über den Atem ständig Wasserstoffgas ausgestoßen wird. Nur einige japanische Wissenschaftler um Hidemitsu Hayashi verfolgten schon in den 1990er Jahren die Idee, Wasserstoff könne bei den beobachteten Heilwirkungen von basischem Aktivwasser eine Schlüsselrolle spielen.



Der Arzt Hidemitsu Hayashi beobachtete von 1985 bis 2000 am Kyowa Krankenhaus den medizinischen Einsatz von basischem Aktivwasser. Mit seiner 1995 formulierten „Theorie der Wasserregelung“ brachte er in Japan die medizinische Wasserstoff-Forschung in Gang und entwickelte als erster einen Wasserstoff produzierenden Magnesium-Stick („Hayashi Stick“).

Seit Shigeo Ohtas Entdeckungen ist molekulares Wasserstoffgas eines der interessantesten Themen der medizinischen Forschung. Prof. Garth L. Nicolson, ein für den Nobelpreis nominiertes wissenschaftliches Schwergewicht in der Zellmedizin, zitierte in einem 2016 publizierten 44-seitigen

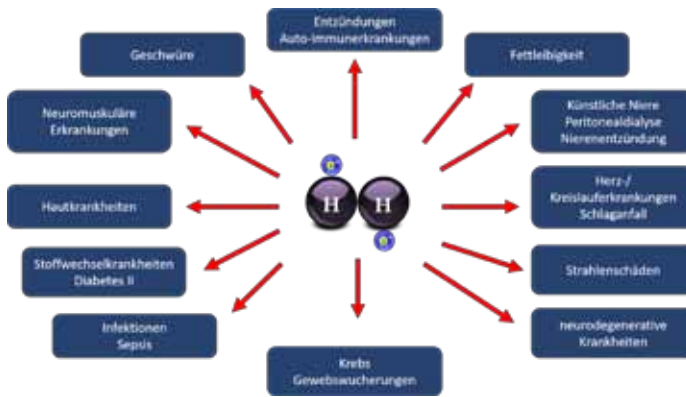
Übersichtsartikel bereits 338 wissenschaftliche Studien über das neue Heilgas.



Garth L. Nicolson et al., Clinical effects of hydrogen administration: From Animal and Human Diseases to Exercise Medicine. International Journal of Clinical Medicine, published 22.01. 2016

Die überraschendste Erkenntnis der inzwischen auf über 1000 Studien angewachsenen Forschung ist: Wasserstoffgas ist kein starkes, sondern ein schwaches Antioxidans. Und genau dieser scheinbare Nachteil verschafft ihm den Vorteil der selektiven Wirkung: **Es wirkt nur dann als Antioxidanz, wenn ein besonders starker oxidativer Angriff auf Zellstrukturen besteht**, wie es bei Hydroxyl- und Stickstoffradikalen der Fall ist. Um es in einer Metapher auszudrücken: Molekularer Wasserstoff im Körper ist wie ein Rauchmelder, der nicht schon beim Anzünden einer Kerze die Sprinkleranlage in Gang setzt, sondern erst, wenn der Christbaum anfängt, zu brennen. Besonders im Zellkern, wohin Wasserstoffgas mühelos vordringen kann, würden größere und stärkere Antioxidantien wichtige Signalwege unterbrechen.

Somit ist molekularer Wasserstoff sehr vielversprechend bei der Therapie der wichtigsten nichtinfektiösen Krankheiten. Von den drei Darreichungsformen als Getränk, Infusionslösung und Inhalationsgas ist Wasserstoffwasser die häufigste.



Grafik über Wasserstofftherapie-Anwendungen. Nach Nicolson. a.a.O., 2016, p 35

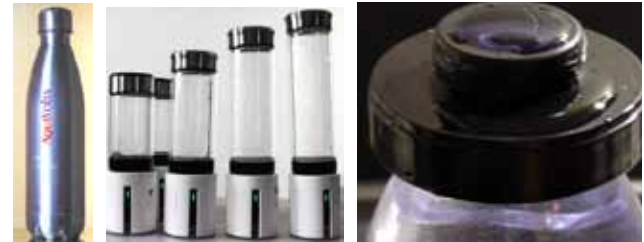
Was man tatsächlich auch heute (April 2019) noch nicht genau weiß ist, wie genau der gelöste Wasserstoff für die unzweifelhafte Verringerung von Hydroxyl- und Stickstoffradikalen sorgt. Er scheint sie nicht direkt zu bekämpfen, sondern über verschiedene komplexe Signalwege an ihrer Entstehung und Ausbreitung zu hindern. (--> Interview S. 125 ff)

Gelöster Wasserstoff (dissolved hydrogen dH_2) wird aber vor dem Hintergrund dieser umfangreichen Erkenntnisse seit 2008 zu einer Schlüsselkomponente von elektroaktiviertem

Wasser. Daraus ergibt sich natürlich die Frage: **Welchen Parameter soll man denn nun zur Qualitätsbeurteilung von Wasser heranziehen: dH_2 oder ORP und pH?**

Um die jahrelange Diskussion zwischen Redoxpotential und Wasserstoff auf den Punkt zu bringen: **Das Redoxpotential ist ein Nebeneffekt.** Die phantasievollen Diskussionen über „freie Elektronen“ oder „kontaktlose Übertragung“ sind inzwischen nur noch von historischer Bedeutung.

Das hat zunächst für den Anwender von basischem Aktivwasser eine ganz einfache praktische Folge, dass er alle Warnungen vor Metallgefäßen ignorieren kann: es kommt ausschließlich darauf an, dass das Gefäß gasdicht ist. Glas oder Edelstahl lösen daher heute die verschiedenen Kunststoffe ab, die Wasserstoff nicht zurückhalten können.



Da mit steigender Wassertemperatur auch die Lösungsfähigkeit von H_2 sinkt, sind doppelwandige Gefäße mit Thermoisolation das Aufbewahrungsgefäß der Wahl. Aufgefüllt werden sollte immer bis zum Rand, um zu vermeiden, dass

der im Wasser gelöste Wasserstoff in eine Luftblase ausgasst. So kann der dH_2 Verlust wirksam begrenzt werden.

Aufbewahrung 17 Tage in Edelstahlflasche

- Verlust von 5,3 auf 2,6 ppm = 2,7 ppm
- Danach Flasche 1 Stunde geöffnet:
- Rest: 1,7 ppm



Das hat auch Folgen für die Flaschengröße: Einmal geöffnet und mit der Atmosphäre im Kontakt, entweicht der Wasserstoff unweigerlich und schnell. Deshalb sollten die Flaschen nicht größer sein, als die Trinkmenge, die man in kurzer Zeit konsumieren kann. Es geht darum, so viel Wasserstoff wie möglich zu produzieren und diesen Gehalt bis zum Trinkzeitpunkt maximal zu erhalten.

Es gibt Firmen, die **O₂ Wasser** entwickelt haben und es mit Erfolg verkaufen. Das enthält keinerlei Wasserstoff. Aus meiner Sicht ist das nicht sinnvoll. **Sauerstoff ist der Verbrenner, Wasserstoff ist der Treibstoff im Körper.** Den Verbrenner bekommen wir jederzeit durch Atmen über die Lunge. Wasserstoff kriegen wir nicht so leicht.

Wasserstoff können wir **nur** durch Energiezufuhr in Form von Nahrung gewinnen. Am Ende des Stoffwechsels gewinnen wir Wasserstoff daraus und die ganze biochemische Raf-

finesse unserer Zellen dient nur dazu, die Knallgasreaktion zwischen Sauerstoff und Wasserstoff in mehrere sanfte Schritte zu zerlegen. In allen Normalsituationen ist ausschließlich die Gewinnung von Wasserstoff das Problem der Körperzellen, die mit Energieerzeugung zu tun haben.

Noch ein Wort zum scheinbaren Überschuss an Wasserstoff in unserem Körper, der dazu führt, dass wir ständig Wasserstoff ausatmen und verdunsten. Man hört ja oft: Wasserstoff ist das häufigste Element im Universum. Zum Beispiel Sie und ich bestehen zu 99 % aus Wasserstoffatomen. **Jeder von uns besteht nur zu 1 % nicht aus Wasserstoffatomen.**

Und jetzt kommt der Clou: **Das häufigste Element des Universums ist auf unserer Erde absolute Mangelware.** Während Wasserstoff 75 % der Gesamtmasse unseres Sonnensystems darstellt, finden wir auf unserem Planeten nur 0,12 Prozent davon. Dagegen haben wir den Wasserstoffverbrenner Sauerstoff im Überfluss: Fast die Hälfte der Erdmasse besteht aus Atomen dieses Elements.

Daraus leite ich die zugegebenermaßen etwas kühne Formel ab: (99 % zu 0,12 %) $H_2 = L$ (Leben). Das heißt, dass das Leben ein fleißiger Sammler von Wasserstoff sein muss.

Der auf der Erde also sehr seltene Wasserstoff liegt meistens nur in Verbindungen vor. Zum Beispiel als Wasser. Da ist er aber ziemlich unattraktiv, weil Wasser nichts anderes als verbrannter Wasserstoff ist. **Wasser ist toter Wasserstoff.** Nur das Leben auf dieser Erde, von den Bakterien über die

Pflanzen bis zum Menschen, ist imstande, aus Wasser wieder den Lebensmotor Wasserstoff zu gewinnen. Und dazu nutzt das Leben die Energie, die es aus dem Universum bekommt: Vor allem die Energie der Sonne, die sich aus dem dort reichlichst vorhandenen Wasserstoff nährt.

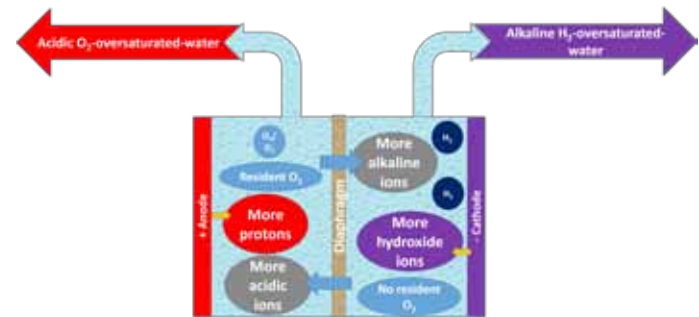
Nur das Leben kann den ungebundenen Wasserstoff in sich halten. Ungebundener molekularer Wasserstoff auf der Erde strebt als schnell aufsteigendes Gas zur Sonne zurück. Daher sind zum Beispiel Autos mit Wasserstofftank bei Unfällen weniger explosionsgefährdet als Benzinfahrzeuge, denn das auslaufende Benzin bleibt lange am Boden, während der Wasserstoff blitzartig nach oben wegfliegt.

Mithilfe der Wasserelektrolyse wandeln wir elektrische Energie, die letztlich aus der Umwandlung der Sonnenenergie stammt, in chemische Energie um, die uns dann als Wasserstoff, dem Gas des Lebens zur Verfügung steht. Wasserstoffwasser ist also energiereicher als normales Wasser.

Die neue Frage bei elektroaktiviertem Wasser ist daher: Wie bekommt man am besten Wasserstoffgas im Wasser trinkfähig gelöst? Seit etwa 2013 tobt darüber eine heftige Diskussion um den Globus. Mit den Ideen und Fehlkonzepten setze ich mich in den nächsten Kapiteln auseinander.

NEUE METHODEN UND GERÄTE

Erinnern wir uns zunächst daran, was ein klassischer Wasserionisierer bewirkt: Er teilt Wassermoleküle und trennt die daraus entstehenden Wasser-Ionen in einer Anoden- und Kathodenkammer. Dadurch verdichten sich Hydroxid-Ionen in der Kathodenkammer und Protonen (H^+ Ionen in Form von H_3O^+ -Ionen) auf der Anoden-Seite der Elektrolysezelle des Wasserionisierers.

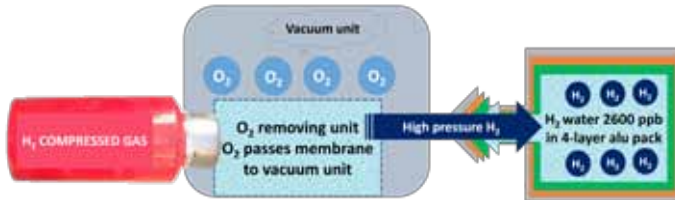


Gleichzeitig durchwandern die basischen Kationen die Diaphragma-Membran zur Kathodenseite und die Anionen streben zur Anodenseite. Links sinkt der pH-Wert, rechts steigt er. Das Wasser auf der Kathodenseite, das zum Trinken einen pH-Wert von 8,5 - 9,5 haben sollte, ist reicher an alkalischen Ionen als das Leitungswasser.

Die erste Frage ist: geht es auch ohne einen Wasserionisierer?

WASSERSTOFFWASSER IN BEUTELN

Wenn man ausschließlich auf Wasserstoff im Wasser aus ist und auf Basen und Mineralien im Wasser verzichten will, kann man auch auf einen Wasserionisierer verzichten. Wasserstoff aus der industriellen Schweißtechnik in Druckflaschen ist wahrhaftig nicht teuer. In Japan wurde eine erfolgreiche Methode zur Herstellung von wasserstoffreichem Wasser entwickelt, das mehrere Monate lang haltbar ist. Sie funktioniert folgendermaßen.



Diese Methode des japanischem Marktführers IZUMIO® nutzt einen hohen Wasserstoffdruck, um 2,8 mg/l Wasserstoffgas ins Wasser zu pressen. Das sind 1,2 mg/l mehr als es unter dem Normaldruck von 1 Atmosphäre möglich wäre. Vor der Abfüllung in vierlagige Aluminiumbeutel wird dem Wasser durch eine Vakuum-Membran auch noch der gelöste Sauerstoff entzogen. Dadurch sinkt das Redoxpotential stärker als bei Methoden, die den Sauerstoff im Wasser belassen. Shigeo Ohta, der Entdecker des medizinischen Nut-

zens von Wasserstoff, setzt sich in einem Youtube-Interview sehr für diese Methode ein. Doch es gibt ein entscheidendes Problem dabei. Diese Methode ist sehr kostspielig. Die Portionsbeutel enthalten nur 0,2 Liter und der Preis für 1 Liter liegt deutlich über 10 €. Also kommt diese Methode wohl nur für die wenigen Leute infrage, bei denen Geld keine Rolle spielt. Billigere Nachahmerprodukte ohne die patentierte Methode zeigen schon nach dem Öffnen geringere Werte. Der Abfall bei einem amerikanischen Produkt, gemessen mit H₂ blue™ Testtropfen zeigt eine Halbwertszeit von 50 Minuten. Der niedrige Anfangswert weist darauf hin, dass hier der gelöste Sauerstoff nicht ordnungsgemäß herausgepresst wurde.



Zwar ist davon auszugehen, dass die Preise für solche Produkte im Zuge eines Massenangebots sinken werden. Aber davon abgesehen sind die komplex aufgebauten Einweg-Aluminiumbeutel schwierig zu recyceln und daher nach unserem heutigen Verständnis nachhaltiger Verpackungsökologie kaum wünschenswert. Das bestehende Müllproblem bei Milliarden von Kunststoffflaschen ist schon schlimm genug. Ich plädiere daher für eine Pfandflaschen/-Dosen-Lösung.

CHEMISCHE H₂ - GENERATOREN

Um wirklich den maximalen Nutzen von Wasserstoffwasser zu haben, sollte gelöster Sauerstoff zumindest nicht zugefügt werden wie bei den „Double-bubblern“.

Chemische Wasserstoff-Generatoren mit bestimmten Keramik-Mischungen oder wasserstoff-produzierende Metalle wie Magnesium fügen keinen gelösten Sauerstoff zu. Aber sie entfernen auch keinen Sauerstoff, der bereits im Wasser gelöst ist. Sehr häufig werden sie auch als „Wasserionisierer“ bezeichnet. Das damit erzeugte Wasser unterscheidet sich allerdings erheblich von elektroaktiviertem basischen Aktivwasser.



H₂ - TABLETTEN

Ursprünglich waren H₂ Tabletten eine Domäne der Anhänger des Esoterikers Patrick Flanagan, der neben seiner (angeblichen) „Chrystal Energy®“ auch Wasserstofftabletten mit den Namen Mega H₂ und Active H₂ entwickelt haben soll. Immerhin produzierte bei meinem Test eine solche Tablette in Umkehrosmosewasser 1,0 mg/l gelösten Wasserstoff, der nach 50 Minuten zur Hälfte ausgegast war.



Wasserstoffgenerierende Sprudeltabletten aus wissenschaftlicher Entwicklung basieren auf dem Magnesium-Effekt: **Mg + H₂O → Mg(OH)₂ + 2H (atomarer Wasserstoff) → Mg(OH)₂ + H₂ (Gas)**

Zur Förderung des Vorgangs ist Säure erforderlich, wie z.B. bei Hydronade® Magnesium Tabletten (oben rechts), welche 1,6 - 1,9 mg/Liter erzeugen, der mehr als dreimal so lange im Wasser verbleibt, weil die Magnesiumreaktion nach der Auflösung der Tablette noch eine Weile fort dauert und ausgasender Wasserstoff sofort weiter gelöst wird. Löst man die Tabletten in einer geringeren Wassermenge, ergeben sich Konzentrationen bis zu 10 ppm.

OXY-HYDROGEN GENERATOREN

Sie waren die erste Generation der billigen Wasserstoffgeräte. Am einfachsten ist die Herstellung von Wasserstoffwasser in einer 1-Kammer Elektrolysezelle, in der Kathode und Anode nicht durch ein Diaphragma getrennt sind. Es wird also Sauerstoff und Wasserstoff zugleich im Wasser „gelöst“. Und zwar im Verhältnis 1:2. Das ist die Formel für Knallgas. Die Hersteller vermeiden es allerdings, von Knallgas-Ionisierern zu sprechen, weil das explosiv und gefährlich wirkt - obwohl es das in wässriger Lösung in diesen Mengen gar nicht ist. Sie betonen daher ausschließlich den Wasserstoff und sprechen von „Hydrogen-rich-water“ Generatoren. Mein persönlicher Lieblingsausdruck dafür ist „Double-Bubbler“. Die Grundfunktion zeigt die Grafik rechts: Technisch sind sie sehr einfach. Und tatsächlich schaffen sie mit wenig Aufwand auch Wasserstoffgas ins Wasser. Wirklich Hydrogen-rich, also reich an Wasserstoff, ist dieses Wasser zwar nicht. Aber man kann behaupten, dass dies für eine bessere Wasserstoffversorgung und bestimmte antioxidative Effekte ausreicht. Der Vorteil: Eine simple Stromversorgung meist über einen per USB-Kabel aufladbaren Akku. In einem OXY-Hydrogen Generator wird Sauerstoff nicht nur nicht entfernt, sondern sogar noch hinzugefügt. Dadurch wirken dann zwei gegnerische Gase im Wasser. Das eine oxidiert, das andere reduziert. Besonders ausgereift wirkt das nicht, aber es gibt auch Fans von Brown's Gas Inhalation, einem nicht unähnlichen Gemisch für Schweißbrenner mit etwas anderen Eigenschaften als Knallgas. Das soll auch zu irgendwas gut sein.

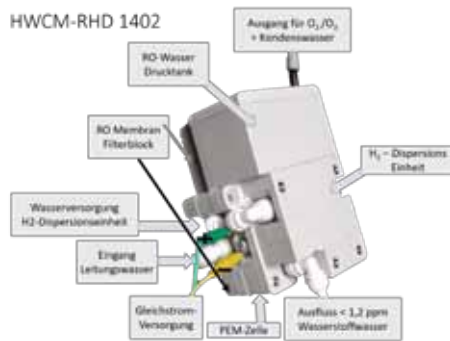


Diese hübschen Mobilgeräte, die reinen Wasserstoff-Generatoren täuschend ähnlich sehen, aber bei den bekannten Online-Marktplätzen nur zwischen 25 und 150 € statt 200 - 2500 € kosten, leben je nach eingefülltem Wasser mit der Gefahr, dass O_2 , O_3 , Chlorgas oder andere unerwünschte elektrolytische Nebenprodukte entstehen. Nach harscher Kritik haben sich die seriösen Hersteller inzwischen von der Double-Bubbler Technik verabschiedet und bieten nur noch reine Wasserstoff-Generatoren an. Nur im Bereich Bade- und Beauty-Wasser - also außerhalb des Trinkbereichs - wird diese Technik noch verteidigt. Da denkt man wohl an Schwimmbäder, wo man das Chlor ja auch schon öfter mal überlebt hat... aber man sollte es jedenfalls nicht trinken! Falls sie so ein Gerät besitzen, wenden Sie das damit erzeugte Wasser bitte nur äußerlich an. Da kann es in der Tat nützlich sein, wie das bekannte Anolyt neutral.

HIM-IONISIERER

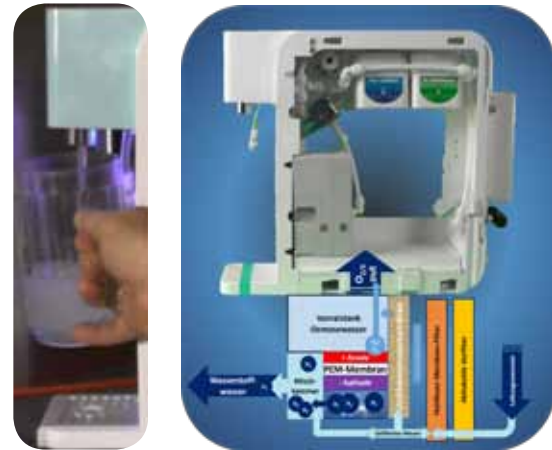
Der beste chemische H_2 -Generator, den ich gefunden habe, speicherte 1,2 mg/l Wasserstoff im Wasser. Diesen Wert geben auch die meisten Hersteller solcher Vorrichtungen an, auch wenn er nicht in jeder Art von Wasser erreicht werden kann. Allerdings ist zur Erreichung solcher Werte oft eine Wartezeit von ca. 12 Stunden erforderlich und es kann auch nur eine geringen Menge Wasserstoffwasser - meist 0,5 Liter - damit erzeugt werden. Das ist mit einem normalen Lifestyle nicht vereinbar, weil niemand so viel Zeit hat, wenn er durstig ist.

Um das Problem der langen Zubereitungszeit zu lösen, wurden Wasserstoff-Infusions-Maschinen (HIM) entwickelt, die Wasserstoff aus einer Durchfluss-Elektrolysezelle gewinnen und diesen im Wasser lösen. Die Technik funktioniert so:



Die Grundidee der HIM-Ionisierer besteht darin, die Elektrolyse zur Erzeugung von Wasserstoffgas mit einer PEM-Zelle vorzunehmen, die mit entmineralisiertem Wasser betrieben wird und ausschließlich die Gase Wasserstoff und Sauerstoff erzeugt. Der entstehende Wasserstoff wird dem normalen mineralhaltigen Trinkwasser in einer Dispersionkammer zugemischt, der Sauerstoff und das entstehende Ozon wird in die Luft abgelassen.

Ich habe 2016 und 2017 HIMs verschiedener Hersteller bezüglich ihres Wasserstoffgehalts getestet. Das Versprechen, 1200 ppb Wasserstoff zu lösen, konnte bei Münchener Leitungswasser nur einer erfüllen. Die Werte lagen meist unter 1000 ppb, manche erreichten nicht einmal 500 ppb.

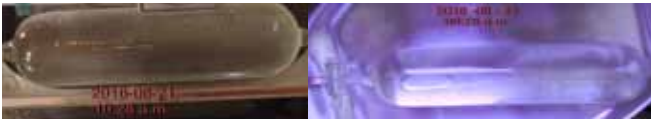


Manche der Konstruktionen, in denen HWCM-Module eingebaut werden erinnern denn eher an einen LEGO-Baukasten als an eine serienreife Technik, wie der hier dargestellte „Hydrogen-Server“, der als Untertischgerät eingebaut werden soll.



Meist haben auch nur die mitgelieferten 12 V Netzteile eine europäische CE-Zulassung, nicht die Geräte selbst. Diese Geräte, die ja nicht mehr, sondern weniger Wasserstoff speichern als ein heutiger Hochleistungs-Wasserionisierer, haben noch bedeutenden Nachholbedarf im Engineering. Auch das Ozonproblem ist ungelöst.

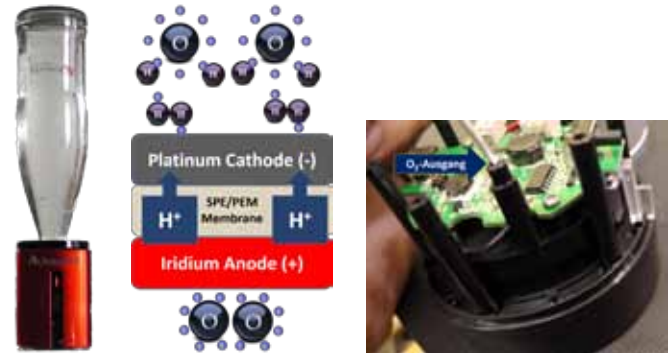
Auch Wasser aus einem HIM-Ionisierer der 1100 ppb schafft, sondert nach 11 Stunden deutliche Gasblasen aus, sogar schneller als bei Wasserionisierern.



Das Gerede von einer besseren Wasserstoffdispersion erweist sich damit als große Marketing-Sprechblase.

SPE/PEM MOBILTECHNIK

Mit den ersten Oxy-Hydrogen-Generatoren hielt auch die Mobiltechnik Einzug in die Branche der Wasserionisierer. Um auch den unerwünschten Sauerstoff zu entfernen, kamen schnell spezielle SPE (Solid Polymere Electrolysis) Zellen mit PEM (Proton-Exchange-Membrane) in den Handel. Die funktionieren schon bei USB-Spannung, passen also perfekt zur etablierten Mobilfunk-Technik. Die Akkus sind überall leicht aufladbar und reichen für bis zu 25 Trinkportionen Wasserstoffwasser.



Manche haben nur ein winziges Loch, um den Sauerstoff abzulassen, andere ein richtiges Ventil und ein entleerbares Fach für das bei höherem Gesamtdruck immer auftretende Hybridwasser. Höherer Druck ist das Erfolgsgeheimnis dieser kleinen Geräte. Füllt man das Wasser nicht ohne Luftblase

ein und schraubt man den Verschluss nicht fest zu, ergibt sich in derselben Zeitspanne ein geringerer Wasserstoffgehalt. In dem Beispiel unten war rechts ein höherer Druck aufgebaut. Schon nach 7 Minuten Produktionszeit war der Unterschied groß. Auch Luftdruck, Meereshöhe und Temperatur spielen eine Rolle bei der Lösungsdynamik des Wasserstoffs.



Unterschiede sieht man auch schon während der Produktion. Wenn die Wasserstoffblasen schneller hochsteigen, löst sich weniger Wasserstoff im Wasser. Je kleiner die „Bubbles“ desto besser.

Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Produktionszeit: Je länger unter Druck elektrolysiert wird, desto höhere Werte an gelöstem Wasserstoff können erreicht werden. So sind bis zu 6 mg/l H_2 mit manchen Gerätetypen in einer Stunde erreichbar. Bei höherem Druck versagen meist die Dichtungen oder der Druckausgleich erfolgt über den Sauerstoffausgang.

Auch die Art des verwendeten Wassers spielt eine wesentliche Rolle bei der Wasserstoffleistung. Wenn alle Bedingungen gleich sind, zeigen sich keine großen Unterschiede zwischen den verschiedenen Gerätetypen. Wie hier bei einem 10 Minuten Test mit 0,5 l Volvic.



Von größter Wichtigkeit ist es, die Oberseite der PEM Zelle stets befeuchtet zu halten. Fabrikneue Geräte, die nicht ausreichend mit Feuchtigkeit versorgt wurden, brauchen oft 20 - 30 Arbeitsgänge, bis die Membran die volle Leistung bringt.

Eine PEM-Zelle kann auch mit destilliertem Wasser oder Umkehrosmosewasser arbeiten. Bei der Verwendung von kalkhaltigem Wasser entstehen Ablagerungen auf der Kathode und der Membran. Diese müssen regelmäßig mit Zitronensäure entfernt werden.

Über die Haltbarkeit der SPE/PEM Technologie kann ich noch nicht viel sagen, da keines der etwa 1000 Geräte, die wir in einem Test beobachten, vor Mitte 2016 in Betrieb ging.

Bei der ersten Auflage dieses Buches im März 2016 gab es die meisten dieser Geräte noch gar nicht.

Die in Japan, Korea und China sitzenden Herstellerfirmen haben ein atemberaubendes Entwicklungstempo und beinahe alle zwei Wochen werden neue Varianten angeboten.

Ganz sicher haben die Mobilgeräte die besten Zukunftsaussichten, weil sie perfekt in das Alltagsleben der Generation Smartphone passen. Neue Entwicklungen in der Medizin wie die Entdeckung des therapeutischen Wasserstoffs sprechen sich schnell herum. Das Wasserstoffzeitalter ist ja schon lange da. Es gibt Wasserstoff-Autos zum Mieten in der Stadt, Der Gashersteller Linde hat ein wasserstoffbetriebenes Fahrrad mit Hilfsmotor entwickelt und die japanische Autofirma Honda wirbt bereits mit ihrer Wassermarke aus dem Auspuff. Dieses Abwasser aus der Brennstoffzelle des Autos ist übrigens deuteriumfrei (DDW-Deuterium Depleted Water), da es ein Synthesewasser aus Protiumgas und Sauerstoff ist. Dies erwähne ich deshalb, weil osteuropäische Forscher neuerdings das Trinken von isotonenreduzierten Wasser als neuen Weg in der Krebsmedizin beschrieben haben. Es gibt inzwischen sogar ein Patent über wasserstoffreiches deuteriumarmes Wasser. Die Studienlage dazu ist aber derzeit noch eher bescheiden und nicht mit der von H_2 vergleichbar.



H_2 - BEGASUNG UND INHALATION

Bislang habe ich Ihnen hauptsächlich Systeme wie Wasserionisierer, Wasserstoff-Booster oder HIM's vorgestellt, die den Wasserstoff durch Elektrolyse von Wasser erzeugen. Dabei sind Elektroden mit Platinüberzug im Einsatz, die mit dem Wasser, das man anschließend trinkt, in Berührung sind. Bei einer Elektrolyse von Trinkwasser gibt es keine unbekanntenen oder unerwünschten chemischen Reaktionen. Man kann aber mit solchen Elektrolysegeräten Geräten keine anderen Getränke mit Wasserstoff anreichern, um sich zum Beispiel Milch oder Säfte, Smoothies etc zu elektrolysieren. Denn diese Getränke enthalten eine Fülle anderer chemischer und biologischer Stoffe, deren Reaktionen mit Elektroden nicht kontrollierbar sind und daher potentiell gefährlich.

Was also tun, wenn ich partout kein Wasser trinken, aber die Vorteile von gelöstem Wasserstoff genießen will? Ich muss versuchen, reines Wasserstoffgas in meinem Wunschgetränk aufzulösen. Dies geschieht durch Infusion von H_2 . Denn reines H_2 - ist nicht sehr reaktionsfreudig und führt zu keiner unerwünschten Veränderung meines Wunschgetränks. Im Gegenteil: Meist wird es durch die Eigenschaften des Wasserstoffs sogar wohlschmeckender. Ich kenne nicht wenige Personen, die sich auf diese Weise sogar ihren Wein „aufschönen“.

Wasserstoffgas kann man nun aber nicht so ohne weiteres ohne Nachweis einer fachlichen Qualifikation kaufen. Zwar

gibt es schon einige wenige Wasserstofftankstellen, wo man große Mengen von Wasserstoff für ein Brennstoffzellenauto für wenig Geld abzapfen kann. aber die hochtechnische Abfüllanlage genehmigt mir keinen direkten Zugriff auf das nicht ungefährliche Gas. Denn ab etwa 4 % Wasserstoffgehalt wird Luft sehr leicht brennbar, und brennt auch noch unsichtbar mit großer Hitze. Schon ein knisternder Pullover kann einen schwer bekämpfbaren Brand auslösen.

Darum verkaufen die großen Wasserstofflieferanten wie Linde und Air Liquide auch keine großen Wasserstoffgasflaschen an ungeschulte Abnehmer, die mit den Sicherheitsmaßnahmen nicht vertraut sind. H_2 - Gasflaschen scheiden also für die häuslichen Begassungsabenteuer aus.

Nun kann man zum Beispiel **das überschüssige, nicht im Wasser gelöste Gas H_2 aus einem Wasserionisierer oder einem Wasserstoffbooster abfangen**. Das Bild zeigt einen solchen Booster mit einem Aufsatz zur Inhalation von reinem Wasserstoffgas, das man theoretisch auch zur H_2 -Anreicherung von Getränken aller Art nutzen könnte.



Die durch solche Kleingeräte mit Akkubetrieb zur Verfügung

gestellte Menge an Gas ist allerdings so lächerlich gering, dass es Stunden oder Tage dauern würde, um den Effekt von professionellen Wasserstoffgeneratoren zu erzielen, die in der Regel mindestens 50 ml/Minute H_2 erzeugen. Diese Geräte nutzen zwar dieselbe PEM-Zellentechnik zur Wasserstoffgewinnung, besitzen aber wesentlich größere und leistungsfähigere PEM-Zellen, die eine sinnvolle Inhalationsmenge garantieren. Die Zelle hier liefert 100 ml/min H_2 .



Wasserstoffinhalation ist nach derzeitigem Forschungsbild nur bei Problemen in den Atemorganen und akuten Notfällen wie Herzinfarkt und Schlaganfall eine effektivere Methode als das Trinken von Wasserstoffwasser. Es bringt schnell große Mengen H_2 in den Körper, sogar im Schlaf.



WASSERSTOFF-INFUSION

Wenn man reines Wasserstoffgas in Wasser hineinsprudelt, ist man erst mal frustriert, weil es bis zu Stunden dauert, bis sich eine nennenswerte Wasserstoffkonzentration im Wasser aufbaut.

Der Grund ist die Blasengröße. **Große Blasen (Makrobubbles) lösen sich kaum in Wasser.** Das ist bei der Elektrolyse in Wasserionisierern oder PEM-Zellen ganz anders. Dort entsteht an der Kathode zuerst atomarer Wasserstoff, der sich dann quasi sofort zu Wasserstoffgas H_2 vereinigt. Dieser bildet dann durch Vereinigung allmählich für das Auge unsichtbare Nanobubbles, schließlich sichtbare Mikrobubbles und schließlich große Blasen, die einfach aus dem Wasser ausgasen.

Extern zugeführter Wasserstoff, etwa aus Gasflaschen oder leistungsfähigen Wasserstoff-Generatoren, tritt immer in sehr großen Blasen ins Wasser ein. Nur durch Druckaufbau kann man deren Größe verringern. Es sei denn, man bedient sich eines Tricks, den man Kavitation nennt. Durch Verwirbelung lässt man die großen Blasen implodieren, sodass sie sich schnell im Wasser lösen lassen. Man saugt dadurch den nicht gelösten Wasserstoff zurück ins Wasser. Wenn man einen leistungsfähigen H_2 -Generator mit einem Hochgeschwindigkeitswirbler kombiniert, kann sogar die Geschwindigkeit eines Wasserstoffboosters übertroffen werden, um die H_2 -Vollsättigung von 1,6 mg/l zu erzeugen.

Mit derartigen Kombigeräten, wie dem Aquavolta® Hydrogen Infuser & Inhalator (Bild unten) kann man sich nicht nur Wasser oder seine bevorzugten Getränke wie Kaffee, Säfte oder Babymilch **innerhalb von 90 Sekunden mit Wasserstoffgas beladen.** Man kann dasselbe Gerät auch tagtäglich bei der Büro- oder Hausarbeit und sogar während des Schlafs zur Wasserstoffinhalation nutzen.



Diese **Kombinationsmethode ist wohl heutzutage die ausgereifteste Lösung für Wasserstoffgeräte.** In Kombination mit basischem Aktivwasser, das man statt normalem Wasser in den Wirbler einführt, oder mit „Minerade“ nachmineralisiertem Umkehrosmosewasser ergibt sich eine Art der Trinkwasseroptimierung, die bislang noch undenkbar war. Zudem lassen sich auch die Nicht-Wassertrinker befriedigen, die Anrührbedingungen für Babymilchpulver verbessern und weitere Lebensmittel durch Einlegen in Wasserstoffwasser oder eine „ H_2 -Tortenhaube“ mit Wasserstoff-Erfrischungsumgebung erfrischen.

IST BASISCHES WASSER NUN „OUT“?

Die auf den vorhergehenden Seiten dargestellten neuen Designs von H₂-Geräten, die auf den Wasserstoffgehalt des Aktivwassers fokussiert sind, ohne das Wasser auch basisch zu machen, liefern ohne Druckerhöhung eine **Wasserstoffkonzentration von 0,5 - 1,6 mg/l, was nach Ansicht der meisten Fachleute ausreicht, um die typischen therapeutischen Effekte von Wasserstoffwasser zu erzeugen.** Mithilfe der SPE/PEM Mobilgeräte kann man unter Aufwand von Zeit sogar höhere Konzentrationen erzeugen.

Auch einige Wasserionisierer können wasserstoffgesättigtes Wasser herstellen. Wirksame Entkalkungstechnologien wie die Flussumkehr, können auch eine konstante Leistung über viele Jahre garantieren. Allerdings macht ein Wasserionisierer das Wasser basisch, während die neuen Wasserstofftechniken das Wasser im pH-Wert in der Regel nicht nach oben verschieben.

Jemand, der durch basenreiche Ernährung oder entsprechend wirksame Nahrungsergänzungsmittel genügend basisch wirkende Mineralien zu sich nimmt, mag damit gut bedient sein.

In Deutschland gibt es ja die längste Tradition bei der Anwendung von Elektrolytwässern. Deren Erfinder Alfons Natterer, der 3 Sorten (basisch - neutral - sauer) entwickelt

hatte, bot seinen Kunden, die das Wasser in Apotheken kaufen konnten, einen simplen Test an: **Trink die Sorte, die Dir am besten schmeckt. Diese wird Dir am besten helfen.** Der Körper weiß wohl meist selbst, was ihm am besten bekommt. **Für die Wirkung von molekularem Wasserstoff ist es egal, ob das Getränk basisch, sauer oder pH-neutral ist. Es kommt einzig und allein auf die Konzentration an.**

Manche Therapeuten nutzen die Geschmacksempfindung beim Trinken von Elektrolytwasser sogar als diagnostisches Werkzeug. Das ist wahrscheinlich eher intuitiv als auf wissenschaftlicher Grundlage, scheint aber seit mehr als einem halben Jahrhundert zu „funktionieren“.

Mithilfe der heutigen Technik kann man alle Varianten von Elektrolytwasser optimal verfügbar machen. Ich habe keinen Zweifel, dass Wasserstoff der wichtigste Gesundheitsfaktor beim trinkbaren Elektrolytwasser ist. Aber **es gibt keinerlei Anlass, zu glauben, die basische Komponente sei unwichtig für den, dem sie fehlt.**

Ich persönlich fühle mich mit neutralem Wasserstoffwasser nicht so wohl wie mit basischem. wirklich bei weitem nicht. Ich teste das seit mehr als 4 Jahren an mir. Das ist eine Einzelauswertung, die selbstverständlich keine wissenschaftliche Relevanz hat. aber ich kenne sehr viel Leute, denen es ähnlich ergeht.

Ich habe 12 Jahre lang mit dem 2016 verstorbenen Arzt Dr. med. Walter Irlacher im Thermalbad Bad Füssing zusammengearbeitet. Dieses Buch habe ich ihm gewidmet.



Warum hat sich Dr. Irlacher, der seine Praxis direkt neben einer der bekanntesten Thermal-Heilquellen hatte, im Jahr 2004 entschieden, Tausenden seiner Patienten zusätzlich zum Bad im Thermalwasser noch täglich mindestens 1,5 Liter basisches Aktivwasser aus einem Wasserionisierer zum Trinken zu geben?

Weil es viel basischer war und weil er überzeugt war, dass seine übersäuerten Patienten davon mehr haben würden! Auch beim Heilfasten, wo es darum geht, Fettsäuren abzubauen, erwies es sich als sehr nützlich, wie ich in meinem Fastenvortrag erkläre. (QR-Code)



DIE AUFNAHME VON AKTIVWASSER

In einem klassischen Wasserionisierer kann zum Beispiel Calcium das Diaphragma passieren. Dadurch finden wir in der Kathodenkammer immer zwischen 50 und 80 % mehr Calcium als in der Anodenkammer. Umgekehrt wandern Anionen wie Nitrat, Chlorid und Phosphat in die Anodenkammer.

Diese Ionenwanderung kann man mithilfe von Indikatorstreifen relativ leicht nachweisen. Die Wanderung von Calcium-Ionen kann man zum Beispiel mit Aquadur® Streifen messen:



Oben: Leitungswasser aus München grün). Basisches Aktivwasser (lila). In diesem Fall erhöhte sich der Gehalt von $\text{CaCO}_3 > 2,7 \text{ mmol/m}^3$ auf $> 4,5 \text{ mmol/m}^3$.

Ein anderes Beispiel lässt sich an Volvic® Mineralwasser demonstrieren, das einen sehr geringen Gehalt an Calcium-

Ionen besitzt. Wie man im oberen Teil des Bildes unten sehen kann, verfärbt das Volvic® Mineralwasser nur einen Calciumcarbonatindikator auf dem Teststreifen.

Nach 10 Minuten in einem Topf-Ionisierer zeigt das darin erzeugte saure Aktivwasser 5 grüne, unverfärbte Indikatorstreifen. Dort ist das Calciumcarbonat also verschwunden. Dagegen zeigt das basische Aktivwasser 3 bräunlich gefärbte Streifen. Dieses Wasser enthält also nunmehr $> 2,7 \text{ mmol/m}^3 \text{ CaCO}_3$. **Damit ist nachgewiesen, dass während einer Diaphragma-Elektrolyse zumindest die Calcium-Ionen durch die Diaphragma-Membran wandern und das basische Aktivwasser mineralisch bereichern.**



Oben: Volvic® Mineralwasser vor Elektrolyse in einem Topf-Wasserionisierer (Aquaphaser®) und nach 10 Minuten. Ionenwanderung dargestellt durch Aquadur® Teststreifen.

In ähnlicher Weise kann auch die Wanderung von Chlorid- und Nitrat-Anionen leicht demonstriert werden. Diese erfolgt in der Gegenrichtung hin zur Anodenkammer.

Wichtiger Hinweis: Diese Wanderungen geschehen nur in einem Diaphragma-Wasserionisierer, nicht bei chemischen Ionisierern, HIM Maschinen oder H_2/O_2 -Generatoren.

Das ist sehr bedeutsam, um zu illustrieren, **dass der gesundheitliche Nutzen des Trinkens von basischem Aktivwasser nicht allein auf dem Wasserstoffgehalt beruhen kann**, so wichtig dieser auch sein mag.

Bezüglich des basischen Trinkeffekts habe ich noch einen weiteren Versuch unternommen:

Ich füllte einen Schafsdarm, der normalerweise zur Umhüllung einer Münchener Weißwurst verwendet wird, mit basischem Aktivwasser, das mit einem Wasserionisierer aus Münchener Leitungswasser erzeugt wurde. Dessen Parameter beim Abfüllen waren: ORP (-) minus 286 mV (CSE) und pH 9.5. Die Aquadur®-Teststreifen waren alle rot gefärbt. Den damit gefüllten Darm legte ich in physiologische Kochsalzlösung, die man zum Beispiel bei Blutverlust verwendet. Diese war pH neutral und hatte ein ORP von +194 mV, war also leicht oxidierend. In dieser Calciumcarbonat-freien Kochsalzlösung blieben alle Indikatorstreifen grün.

Der Mineralientransfer von dem Wurst darm in die Kochsalzlösung erfolgte 5 Minuten lang. Danach sieht man bereits

eine signifikante Anreicherung der als Blutmodell dienenden Kochsalzlösung. 2 Indikatoren zeigten sich stark, einer leicht gefärbt. Die Hälfte des Calciumcarbonats hatte sich also zum osmotischen Gleichgewicht aus dem Darm heraus bewegt.



Vielleicht ist dieser kleine Versuch ein kleiner Beitrag zu der auf vielen Internetseiten propagierten Behauptung, Calcium aus Wasser könne von Körper gar nicht aufgenommen werden, weil es „anorganisch“ sei. Man müsse dazu Pflanzen essen, in denen es organisch gebunden sei. Leider weiß ich nicht, wer dieses Märchen erfunden hat.

Welcher Mechanismus steckt dahinter? Um dies zu zeigen, nehmen wir wieder einen Weißwurst-Darm und füllen basisches Aktivwasser aus einem Wasserionisierer hinein. Des- sen Parameter sind folgende:

- Redoxpotential (ORP) (-) 226 mV (CSE)
- pH Wert: 9,5

Diese „Aktivwasser-Wurst“ legen wir 5 Minuten lang in entionisiertes Wasser aus einer Umkehr-Osmoseanlage, das ein Redoxpotential von 0 mV (CSE) aufweist.

Nach 5 Minuten hat sich die Hälfte der Stromspannung in der „Aktivwasser-Wurst“ in das entionisierte Wasser bewegt. Und wir können dort ein ORP von (-) 107 mV (CSE) messen.



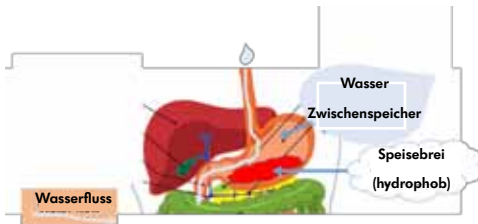
Dieses Absinken des ORP bis zum Ausgleich zwischen den beiden durch die Darmwand getrennten Wassersorten wird durch die **Wanderung von molekularem Wasserstoff verursacht, der die Darmwand sehr leicht durchdringen kann.**

AKTIVWASSER IM MAGEN

Stört basisches Aktivwasser die Magensäure und behindert dadurch die Verdauung oder die Wirkung von Enzymen? Nein. Prilutsky und Bakhir haben das in einem Modellversuch mit Acidin-Pepsin Lösung getestet, deren Zusammensetzung dem Magensaft ähnlich ist. Es gab fast keinerlei Anstieg des pH-Werts (0,1 pH bei zehnfacher Menge von basischem Aktivwasser (Katholyt pH 10,5).

Sample	pH
Initial acidin-pepsin solution	2.18
Initial catholyte	10.5
Acidin pepsin solution : Catholyte 1 : 10	2.14

Im Übrigen: Normalerweise vermischt sich reines Wasser gar nicht mit dem **wasserabweisenden Verdauungsbrei** im Magen, der auf der Abbildung unten in der Vertiefung des Magens verdaut wird. Das Wasser gleitet darüber hinweg direkt in den Darm. **Es gibt also keinen Grund, Aktivwasser nicht zum Essen zu trinken.**



AKTIVWASSER AUFNAHME IN DAS BLUT

Gewisse Verkäufer von Wasserionisierern glauben immer noch an den Mikro-Cluster-Mythos. Sie reden von „strukturiertem“ oder sogar „hexagonalem“ basischem Aktivwasser und behaupten, dass diese kleineren Cluster dafür sorgen würden, dass es besser hydriert. Das ist Unsinn.

Die Natur von Trinkwasser ist flüssig und nicht gefroren. In diesem Aggregatzustand ändert Wasser seine Struktur binnen Sekundenbruchteilen. Mithilfe von Magnetresonanstechnik (NMR) kann man zwar unterschiedliche Clustergrößen ermitteln: Doch dies sind immer nur Momentaufnahmen eines Sekundenbruchteils.

Welche Strukturen Wasser besitzt, hängt vor allem von seiner Temperatur und von den im Wasser gelösten Stoffen ab.

Wenn molekularer Wasserstoff im Wasser „gelöst“ ist, verändert sich sein elektrisches Verhalten gegenüber einem ORP-Messgerät: Es zeigt sich ein außerordentlich niedriges negatives Redoxpotential bis zu (-) 800 mV (CSE). Menschliches Blut in den Venen hat ein Redoxpotential von ca. (-) 50 mV (CSE). Es ist plausibel, dass wasserstoffreiches Wasser leichter ins Blut aufgenommen werden kann als normales Trinkwasser, das ein Redoxpotential bis zu (+) 500 mV aufweist.

Aber es gibt bisher noch keine befriedigende wissenschaftliche Erklärung dafür.

Allerdings ist es ganz offensichtlich so, dass basisches Aktivwasser den Körper schneller hydriert als andere Wassersorten. Vielfach wird auch angeführt, dass der basische Charakter dem leicht basischen pH-Wert des Blutes von ca. 7,4 besser entgegen kommt als die meist sauren Mineralwässer oder andere Getränke. (siehe Tabelle S. 15)

Dies illustriert folgender Versuch:

Die Temperatur der Fingerspitzen ist ein sehr sensibler Indikator für den dortigen Blutfluss. Wenn er durch Eindickung des Blutes aufgrund von Wassermangel langsamer wird, werden die Finger kalt. Dies kann man mithilfe einer Thermographie-Kamera von außen beobachten.

In unserem Versuch trank ein und dieselbe Person jeweils vormittags um 10 Uhr je 1 Liter Wasser. Die Versuchsperson durfte an den Versuchstagen weder vorher essen noch trinken.

Am ersten Versuchstag trank die Versuchsperson Gerolsteiner stilles Mineralwasser. Dieses Wasser gilt als eines der besten Mineralwässer der Welt und hat einen sehr hohen Mineralgehalt von 652 mg/l Hydrogencarbonat, 140 mg/l Calcium und 49 mg/l Magnesium.

Das Trinken dieses Wassers sorgte binnen 41 Min. 50 Sek. zu einer mit der höheren Durchblutung einhergehenden Temperatursteigerung von 3,7 Grad Fahrenheit.



Ausgangstemperatur
61,1° Fahrenheit

Getränk:
1 Liter stilles Mineralwasser



Zeitdifferenz
(Minuten:Sek)
5:19

Temperaturzunahme
(Grad Fahrenheit)
0,7



Zeitdifferenz
(Minuten:Sek)
17:54

Temperaturzunahme
(Grad Fahrenheit)
2,1



Zeitdifferenz
(Minuten:Sek)
41:50

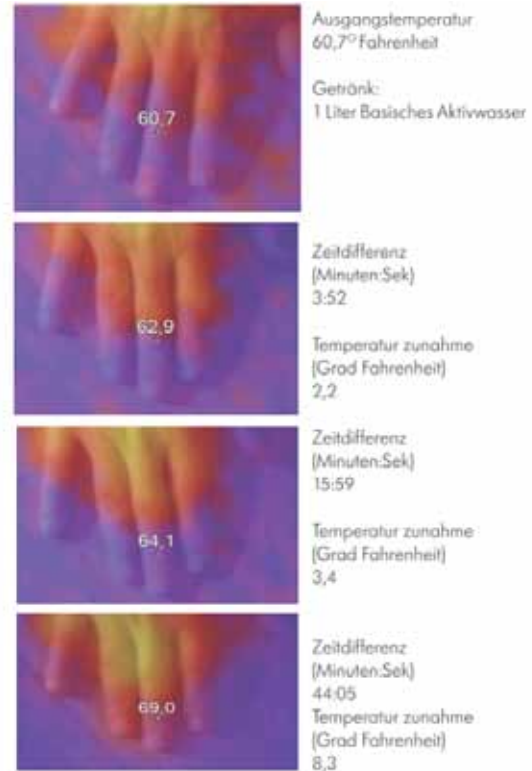
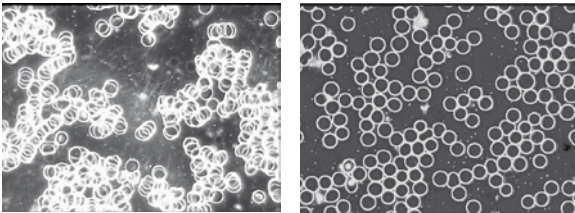
Temperaturzunahme
(Grad Fahrenheit)
3,7

Durchblutungszunahme bei „Gerolsteiner Naturell“.

Der Kontrollversuch am nächsten Tag wurde mit basischem Aktivwasser aus einem Wasserionisierer durchgeführt, das folgende Parameter aufwies: pH 9.52. ORP (-) 236 mV (CSE). Der Temperaturanstieg innerhalb von 44 Min. 05 Sek. nach dem Trinken von 1 Liter betrug 8,3 Grad Fahrenheit und lag damit um 224 % über dem Resultat des Vortags.

Dieser Pilotversuch zeigte also, dass basisches Aktivwasser die Fließfähigkeit des Blutes verbessern kann. Der Vergleich sollte auch mit anderen Getränken durchgeführt werden, von denen behauptet wird, sie würden gut hydrieren.

Theoretisch könnte auch ein durch die Hydrierung erfolgter Entspannungseffekt mit nachfolgender Erweiterung der Blutgefäße in den Fingerspitzen für die Temperaturerhöhung verantwortlich sein. Jedoch weisen hunderte von Vorher-Nachher Vitalblutanalysen Dr. Walter Irlachers (s.u.) darauf hin, dass das Trinken von basischem Aktivwasser eine bessere Flüssigkeitssättigung des Blutes bewirkt. Also ist der mögliche Entspannungseffekt allenfalls als sekundär anzusehen.



Oben: Schnellere Durchblutungszunahme und Hydrierung durch Trinken von basischem Aktivwasser.

SAUERSTOFFPARTIALDRUCK

Basisches Aktivwasser enthält möglichst wenig gasförmig gelösten Sauerstoff. Dennoch ließ sich bei einem Test 45 Minuten nach dem Trinken ein Anstieg des Sauerstoff-Partialdrucks bei einer Probe vom Ohrläppchen feststellen.

Patienten-ID: test2 Datum & Uhrzeit: 06.12.12 11:42:57		Patienten-ID: te Datum & Uhrzeit: 06.12.12 12:30:	
Ergebnisse: Gase:		Ergebnisse: Gase:	
pH	7,46	pH	7,46
pO ₂	40,9 mmHg	pO ₂	39,6 mmHg
pCO ₂	22,4 mmHg	pCO ₂	26,1 mmHg
BE(ecf)	4,1 mmol/L Hoch	BE(ecf)	27,5 mmol/L
sO ₂	98,9 %	BE(ecf)	3,5 mmol/L Hoch

Sauerstoffdruck Steigt binnen 45 Minuten

Oben: Anstieg des pO₂ innerhalb von 45 Minuten nach dem Trinken von 1 Liter basischem Aktivwasser (pH 9,5) von Anfangs 72,4 mmHg auf 76,1 mmHg.

Der Anstieg des Sauerstoffpartialdrucks dürfte auf die durch die bessere Hydrierung herbeigeführte Vereinzelung der roten Blutkörperchen zurückzuführen sein, die regelmäßig als Folge des Aktivwasser-Trinkens zu beobachten ist. Anders als zu Geldrollen verklumpte Erythrozyten haben diese eine größere Oberfläche gegenüber dem Blutplasma, was die Abgabe von Sauerstoff an das Blut erleichtert.

PH-MESSUNG

Kaum ein Hersteller gibt dem Käufer mehr als die pH-Messstropfen dazu. Im Grunde reichen diese auch aus. Um die Wirksamkeit der Ionisierung anzuzeigen, muss man nur den Unterschied zwischen dem eingefärbten Leitungswasser und dem basischem Aktivwasser an den unterschiedlichen Farbstufen betrachten. Es kommt nicht auf einen absoluten pH-Wert hinter dem Komma an, sondern darauf, dass der Unterschied eine oder maximal 2 Farbstufen beträgt, je nachdem, wie stark man das Wasser haben will. Meist ist das Leitungswasser grün, das leichte basische Aktivwasser blau und das stärkere lila.



Spezial-Teststreifen für basisches Aktivwasser sind relativ teuer, weil man für Wasser kein normales Indikatorpapier nehmen kann. Es muss „gecoatet“ sein, damit die Luft beim Herausziehen das Ergebnis nicht verfälscht.

Elektrische pH-Messgeräte sind billiger und ab 20 € erhältlich. Man kann sie bei den heutigen Gewährleistungsregeln

REDOXPOTENTIAL (ORP) MESSEN

eigentlich nicht als Zubehör verkaufen, da sie insbesondere in Laienhand nur wenige Messungen mit aktiviertem Wasser überleben werden. Das gilt sowohl für teure als auch für billige pH-Messgeräte. Die Elektroden gehen in Aktivwasser leider sehr schnell kaputt und austauschen kann man sie nur bei teuren Geräten.

Wenn Sie sich den Pflegeaufwand mit Reinigung nach jeder Messung, Aufbewahrung in Spezialflüssigkeit und Neukalibrierung mit jedes mal neuer Kalibrierflüssigkeit zutrauen, weil Sie ganz genau messen wollen: Sie brauchen auf jeden Fall ein kalibrierbares Gerät. Ich selbst habe schon hunderte davon verschlissen.

Kaufen Sie **niemals ein Kombinationsgerät** mit einem Redoxmessgerät, wenn die Redoxelektrode nicht ebenfalls kalibrierbar ist.

Kaufen Sie sich auf jeden Fall genügend Beutel mit Kalibrierflüssigkeit und mit Aufbewahrungsfüssigkeit und vergessen Sie nicht, dass Sie auch immer destilliertes oder entionisiertes Wasser zur Reinigung brauchen.

Am besten kaufen Sie das Gerät in einem Aquarienfachgeschäft in der Nähe, wo Sie das notwendige Zubehör auch nachkaufen können und wo eine Fachkraft ist, die sich bei Problemen auskennt.

Reine Redoxmessgeräte sind deutlich teurer als pH-Messgeräte. Dennoch gelten hier dieselben Einschränkungen wie unter dem Stichwort pH-Messung beschrieben.

Die mir bekannten Kombigeräte sind im Redoxmessbereich „werkskalibriert“ und können nicht nachkalibriert werden, was eigentlich bei jeder Messung von Aktivwasser notwendig ist. Nicht kaufen!

Die bisher stabilste Redoxelektrode fand ich bei einem Gerät von „American Marine Pinpoint“. Aber wie gesagt, das ist etwas für Spezialisten und man muss die Elektroden häufig für teures Geld erneuern, weil das Aktivwasser sie sehr schnell angreift. Zur Ermittlung genauer Werte ist es unbedingt erforderlich, die Elektrode nach jeder Mess-Serie mit elektro-aktiviertem Wasser mit dem meist nicht mitgelieferten, da sehr teuren Polierstreifen abzureiben. **Vergessen Sie das, erhalten Sie garantiert völlig falsche Messwerte.**

Die mit den üblichen Redoxmessgeräten (CSE = Common Silver Electrode, manchmal auch Ag/AgCl genannt) gemessenen Redoxpotentiale entsprechen übrigens nicht dem wissenschaftlichen Standard Eh (manchmal auch SHE = Standard Hydrogenium Electrode). Beim Vergleich von Messwerten muss immer die verwendete Referenzelektrode (SHE oder CSE) angegeben werden. Es gibt auch Elektroden mit Quecksilber oder Gold, für die es keine Abkürzung

gen gibt. Auch diese müssen zusammen mit dem Messwert angegeben werden. Sonst hängen die Werte in der Luft, denn Redoxwerte sind immer nur Referenzwerte zu einer bestimmten Elektrode. Umrechnung: $CSE (mV) + 207 mV = Eh$ und umgekehrt $Eh (SHE) mV - 207 mV = CSE$. Die Referenztemperatur beträgt jeweils $25^{\circ} C$. Gute Geräte rechnen auch die Werteverchiebung bei unterschiedlichen pH-Werten ein. Gute Geräte erfassen ebenfalls die Temperatur und korrigieren den Messwert entsprechend. Daneben gibt es noch Referenzelektroden spezieller Art mit anderen Umrechnungsparametern, aber CSE und SHE sind die am häufigsten verwendeten.

Ein einfacher und sinnvoller Nachweis des negativen Redoxpotentials und der antioxidativen Fähigkeiten von basischem Aktivwasser ist zum Beispiel der Jod-Test. Basisches Wasser wird durch einen Tropfen Jodlösung nicht braun.



Oben von links nach rechts:

- Leitungswasser mit Jodlösung
- Electrolyzed alkaline water (EAW) pH 9,5 (basisches Aktivwasser) mit derselben Menge Jodlösung wird umgerührt
- Die Jodlösung entfärbt sich in EAW
- Dieselbe Entfärbung passiert bei Hinzufügung von Vitamin C (1 g)

Damit lässt sich das Redoxpotential zumindest relativ bestimmen, ohne ein kompliziertes Instrument zu besitzen: Je mehr Tropfen Jod entfärbt werden können, desto niedriger ist das Redoxpotential des Wassers. Leider ist Jodlösung immer schwieriger zu bekommen.

Eine noch simplere Methode benötigt etwa 3 Stunden Zeit. Die Zeit hängt davon ab, wie oxidierend das verwendete Wasser ist. Man kann mittels dieser Methode also gut unterschiedliche Wassersorten bezüglich ihres Redoxpotentials vergleichen. Im Messbeispiel verwende ich das angeblich antioxidative Wasser aus dem Schieferstollen in Nordenau.



Feine Stahlwolle zum Test der antioxidativen Fähigkeiten von Wasser. Die Stahlwolle wurde 3 Stunden vor dem Test eingelegt.

Von links nach rechts:

- „Nordenau“ Wasser aus der Flasche. pH 7,5. ORP + 266 mV (CSE)
- Basisches Aktivwasser pH 9,5, ORP - 551 mV (CSE) aus Münchener Leitungswasser.
- Entionisiertes Wasser mit 2 g metallischem Magnesium.

WASSERSTOFF-MESSUNG

Eine Wasserstoffmessung zeigt Parts per Million (ppm) bzw. Parts per Billion (ppb) molekularen Wasserstoff (H_2), der als Gas in Wasser gelöst ist. Diese Messung war früher ein Job für wenige Spezialisten mit speziellen Laborgeräten.

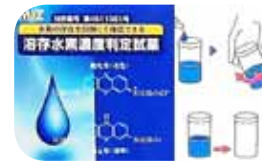


Oben: Polarographisches DH Messgerät („dissolved“ hydrogen) von TOA-DKK, das auch zur Erforschung von elektrolysiertem Wasser zertifiziert ist.

Nach dem Beginn des „Hydrogen-rich-water“ - Booms im Jahr 2010 ergab sich ein Bedarf für weniger komplizierte und preisgünstigere Methoden der Wasserstoffmessung.

Im Jahr 2012 stellte die MIZ - Company (Japan), ein Entwickler neuer Elektrolysetechniken für wasserstoffreiches Wasser, ihr MIZ-Reagent vor. „A convenient method for determining the concentration of hydrogen in water: with the use of methylene blue with colloidal platinum“ (Seo et al. Medical Gas Research 2012, 2:1). Das in Tropfenform angebotene Mittel auf der Basis von Methylenblau und Platinkolloid soll sich

beim Vorhandensein von gelöstem Wasserstoff zum farblosen Leukomethylen entfärben. Man könne damit den Wasserstoffgehalt genau bestimmen: 1 entfärbter Tropfen in einem 6 ml Becher mit Wasser bedeute 100 ppb (0,1 ppm) gelösten Wasserstoff im Wasser.



Jeder Forscher auf der Welt wäre sehr froh, wenn sie mit jeder Art von Wasser funktionieren würden. Aber je mehr Hydroxid-Ionen es enthält, desto unzuverlässiger wird die Messung.



Ein Kontrollversuch des renommierten Herstellers von Wasserionisierern Nihon Trim zeigte das. Basisches Aktivwasser pH 9 wurde mit einem polarographischen Laborgerät getestet und hatte 604 ppb gelösten Wasserstoff. Die Tropfen ergaben aber nur 300 ppb. Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=84gWhCGFJVY> (2016.06.07)

Nihon Trim schrieb in der Videobeschreibung: „Diese Reagentropfen sind maßgeschneidert für die von MIZ hergestellten Geräte für Wasserstoffwasser.“

Der Kontrollversuch von Nihon Trim wurde 2014 publiziert. Auch die US-Firma H₂ Sciences aus den USA kommende Firma vertreibt inzwischen ein auf demselben Konzept basierendes Tropfenset unter dem Namen „**H2 blue™ test kit**“.

Ich habe mehrere Entwicklungsstadien dieser Tropfen verfolgt und mit einer elektronischen Wasserstoffmessung und einer Titration mit Jod verglichen. Die Ergebnisse unterscheiden sich abhängig von der Art der Wasserstoffherzeugung zum Teil ganz erheblich. Auffällig war, dass sich das Methylenblau zu Azurblau verfärbte, wenn das wasserstoffreiche Wasser mit einem Diaphragma Wasserionisierer gewonnen wurde. Bei einem PEM/SPE Wasserstoffgenerator, der das Wasser nicht basischer werden lässt, passiert das aber nicht.

Decoloration during electrolysis

DC 20 – 32 V.

H₂ Blue Drops in Cathode compartment

Color change between electrodes almost

Immediately. After 30 min, all cathodic

water, which should have a high H₂

content, is colored azure blue. Due to

decay of methylene blue by

hydroxide ions. Happens also with alkaline ionized water after electrolysis.



DC 7 - 8 V.

H₂ Blue Drops in AquaVolta Pocket

1. Start

2. After 20 sec.

3. After 25 sec.

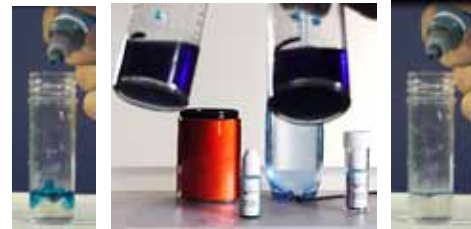
Hydrogen bubbling. No forming

of hydroxide ions. All is decolorated.



Einige chemische Publikationen sprechen von einem Zerfall des Methylenblaus unter dem Einfluss von Hydroxid-Ionen, die ja in basischem Aktivwasser im Überschuss vorhanden sind. (siehe z.B. Adamcikova, K. Pavlikova and P. Sevcik: The decay of methylene blue in alkaline solution. React.Kinet.Catal.Lett. Vol. 69, No 2,91-94 (2000).

Inzwischen wurden nach langen Diskussionen mit dem Hersteller und der Molecular Hydrogen Foundation die Tropfen besser gegen den Verfall durch Hydroxid-Ionen gepuffert und funktionieren seit Mitte 2016 problemlos auch bei basischem Aktivwasser. Kontrollmessungen zeigten, dass auch die von Nihon Trim kritisierten japanischen MIZ-Reagent Tropfen inzwischen korrekte Werte liefern. Nach meiner Überzeugung können nun beide Fabrikate verwendet werden, wobei das amerikanische Fabrikat deutlich preisgünstiger ist.



Es ist übrigens aus der wissenschaftlichen Literatur keineswegs klar, bei welchem Wert von gelöstem Wasserstoff es sich um ein „Therapeutisches Niveau“ handelt.

Der Vordenker der US- Wasserstoffwasserbewegung Tyler W. LeBaron schrieb mir dazu: „Es gibt wirklich noch nicht genügend Studien zu dieser Frage. Es hängt von der einzelnen Person und der Krankheit ab, und davon, wieviel man trinkt, zum Beispiel 1 Liter mit 1000 ppb oder 5 Liter mit 500 ppb. In manchen Fällen können 80 ppb genug sein, andere dagegen brauchen mehr. Die Standards, die Shigeo Ohta in Japan entwickelt hat, gehen davon aus, dass es mindestens 800 ppb sein sollten. Ich selbst meine, es sollten wenigstens 500 ppb sein. Das erfordert aber auch, eine höhere Wassermenge zu trinken.“

WASSERSTOFF MASSEINHEITEN

Um wasserstoffreiches Wasser aus einem Ionisierer, einem PEM-Gerät, durch H₂ Tabletten oder durch ein Begasungsgerät erzeugt, beurteilen zu können, braucht man sichere Kriterien für einen Leistungsvergleich, dem leider die meisten Hersteller durch die Verwendung der unbrauchbaren Einheiten ppm oder ppb ausweichen.

- ppm = parts per million (Teile pro Million)
- ppb = parts per billion (Teile pro englische Billion = pro deutscher Milliarde)

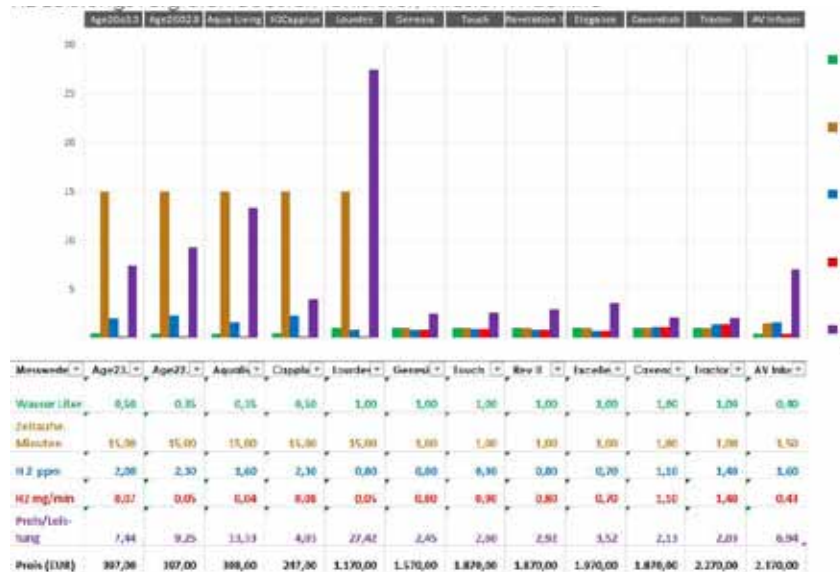
Fachleute dagegen messen die Wasserstoffkonzentration in **Milligramm pro Liter (mg/l)**, was bei Laien wiederum für Verwirrung sorgen kann. Denn 1 ppm in einem Liter entspricht auch 1 mg/l.

Die meisten Geräte sind aber nur dazu konstruiert, Trinkportionen im Umfang von 0,2 bis 0,5 Liter herzustellen, weil es wegen der Wasserstoffausgasung nicht sinnvoll ist, mehr zu produzieren, als man in einer Portion rasch trinken kann. In diesem Fall ist aber **ppm nicht gleich mg/l**. Beispiel:

Ein Gerät produziert in einer bestimmten Zeit 0,33 Liter mit einer Wasserstoffkonzentration von 3 ppm. Da sich diese 3 parts per million aber auf nur 1/3 Liter Wasser beziehen, würde das Wasser nur 1 mg/l Wasserstoff enthalten.

Wenn man also aufgrund von ppm-Angaben vergleichen will, muss man diesen auf die Bezugsgröße Liter umrechnen, indem man einfach $1/\text{Wassermenge}/\text{ppm-Wert}$ berechnet, in unserem Beispiel $1\text{ Liter}/0,33\text{ Liter}/3\text{ppm} = 1\text{ mg/l}$.

Dies ist ausreichend für die Beurteilung der Endleistung einer Methode. **In der Praxis spielt aber auch die Zeit eine Rolle, die benötigt wird, um ein Milligramm Wasserstoffgas im Wasser zu lösen.** Denn das eine Gerät braucht vielleicht 30 Minuten für ein gutes Ergebnis, während das andere nur 30 Sekunden dafür braucht. Daher halte ich es am sinnvollsten, den Wert von Milligramm pro Minute (mg/min.) für Leistungsvergleiche zu verwenden. Bezieht man dann auch noch den für das Gerät gehandelten Preis mit in die Berechnung ein, kommt man auch zu einem Preis-/Leistungsvergleich der einzelnen Methoden. So zeigt die Tabelle unten, dass klassische Wasserionisierer aufgrund ihrer viel größer ausgelegten Elektrolysezellen zwar eine höhere Milligrammleistung pro Minute haben, dass sie aber in der Preisleistung von den Boostern und einem Infuser geschlagen werden. (Die Testresultate hängen auch vom verwendeten Wasser ab.)



DAS BOOSTER-PRINZIP

Zum Schluss dieses ersten Teils verrate ich Ihnen noch, was ich persönlich für meinen Alltag als die beste Lösung herausgefunden habe. In meinem Alter (Jahrgang 1955) habe ich natürlicherweise nicht nur mit oxidativem Stress, sondern auch mit Übersäuerung zu kämpfen. Nachdem ich nun schon mehr als 14 Jahre basisches Wasser trinke, schmeckt mir außerdem neutrales Wasserstoffwasser nicht.

Nun empfehlen manche Schlaumeier, ich könnte das Wasserstoffwasser ja basisch machen, indem ich irgend ein Basenpulver oder einen Basen-Booster hineingebe. Das aber schmeckt mir noch weniger, und außerdem erreicht man damit zwar höhere pH-Werte aber keine guten Redoxpotentiale und Wasserstoffwerte, wie unten zu sehen.



Natürlich habe ich zuhause in der Küche einen sehr modernen stationären Wasserionisierer, der mir bei meinem Trink-pH von 10,0 und einem Redoxpotential von - 605 mV (CSE) eine gelöste Menge von 1,6 mg/l molekularen Wasserstoff liefert. Dies habe ich mit Messtropfen beider Hersteller geprüft.



Ich weiß, dass bei meiner Wasserzusammensetzung sich der Wasserstoffwert und das Redoxpotential binnen 3 Stunden halbieren, sobald ich auch nur einen Schluck aus der Flasche getrunken habe.

Um dies nicht nur zu vermeiden, sondern um die beiden Kernwerte sogar noch zu erhöhen, wenn ich außerhalb der Reichweite meines Ionisierers bin, nehme ich mir ins Büro oder auf Reisen noch ein akkubetriebenes Wasserstoffgerät mit PEM-Zelle mit, in das man Flaschen verschiedener Größe einfach einschrauben kann. Seitdem ich das zum ersten mal getrunken habe, bin ich fast süchtig danach.

Nun hat nicht jeder so einen ausgefallenen großen Profi-Wasserionisierer wie ich, der 10 mal so viel kostet wie ein kleines mobiles Wasserstoffgerät. Es gibt ja auch ältere Geräte, die nur 0,5 mg/l Wasserstoff schaffen. Soll man diese deswegen wegwerfen?

Gerade in so einem Fall ist der Einsatz eines solchen Wasserstoff Boosters ein große Hilfe auch für den Betrieb zuhause.

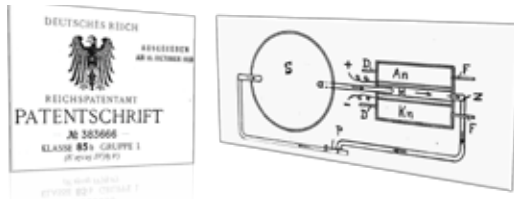
Auf dem Messbeispiel sehen Sie, dass durch eine 10-minütige Anwendung des Wasserstoff Boosters der Wasserstoffgehalt von 1200 ppb (=1,2 mg/l), den ein Wasserionisierer mit 7 Elektroden erzeugt hatte, auf 3300 ppb gesteigert werden konnte. Fünf 0,2 l Gläser davon am Tag sind also 3,3 mg!



Ob man tatsächlich so viel Wasserstoff verwerten kann und ob nicht schon 500 ppb für einen therapeutischen Effekt ausreichen, weiß heutzutage niemand genau. **Die Empfehlungen der Fachleute liegen bei mindestens 0,5 mg/l.**
www.intlhsa.org/standards/

HISTORISCHE DOKUMENTE

In der historischen Entwicklung wurden zuerst die Wirkungen von elektro-aktiviertem Wasser (EAW) entdeckt und vermarktet – bevor sie im 21. Jahrhundert verstanden wurden.



- Elektro-Osmose (1921 – 1930). Die Berliner Elektro-Osmose AG von Botho Graf von Schwerin meldet ein Patent an, mit dem man unter anderem „künstliches Mineralwasser“ durch Elektrolyse herstellen kann.
- 1931 - 1981. Elektrolytwasser von Alfons Natterer fasst u.a. mit Unterstützung des prominenten Arztes Dr. Manfred Curry Fuß in der Medizin, Landwirtschaft und Hygiene. Die Nachfolgefirma NAWA produziert noch heute eine im wesentlichen von Natterer entwickelte Elektrolytsalbe S[®] mit großem Erfolg in Europa.
- Die Entwicklung der Haushalts-Wasserionisierer in Japan ab 1951. Schwerpunkt: Basisches EAW.
- Sowjetunion und GUS-Staaten: Die lange geheime Staats-Forschung in der russischsprachigen Welt ab

1972. Schwerpunkt: Redoxpotential. Ihr Ahnherr Vitold Bakhir ist heute einer der führenden Forscher und Unternehmer auf dem Gebiet der Anwendung sauren Aktivwassers (Anolyt). Die Begriffe „lebendiges Wasser und „totes Wasser“ verbreiten sich in der russischsprachigen Volksmedizin.

- Ab 1990: Wasserionisierer sorgen in den USA durch das Buch „Reverse Aging“ von Sang Whang für einen „Alkalyze or Die“- Boom. Die Renaissance des EAW in Deutschland beginnt ab 2004 mit der Übersetzung des Whang-Buches und dem „Service Handbuch Mensch“ des Bad Füssinger Kurarztes Dr. Walter Irlacher.
- Die Enträtselung des anormalen Redoxpotentials von EAW durch die Wasserstoffforschung seit Szént-György (1937 – heute) wird vor allem von japanischen Forschern um Hidemitsu Hayashi und Sanetaka Shirahata sowie von Shigeo Ohta gefördert.
- Vom Getränk zur Nahrungsergänzung: Die neue Rolle von Basischem Aktivwasser als Korrekturfaktor für ungesunden Lifestyle. Karl Heinz Asenbaum ruft in Vorträgen seit 2012 zur „Redox-Revolution“ auf: Basisches Aktivwasser soll nicht nur getrunken werden, sondern auch bei Verarbeitung, Refreshment und Zubereitung von elektronenverarmter Nahrung Verwendung finden. Die Uhr des Alterns kann bei der Nahrungsaufnahme gestoppt und zum Rückwärtslaufen gebracht werden. So die Hauptthese.

AUS DEM NACHLASS VON ALFONS NATTERER



Ing. Alfons Natterer
geb. 23. 1. 1893
gest. 5. 5. 1981

Erfind. 1930 in München das Elektrolyt-wasser „Hydropuryl“ (3 Sorten) und meldete es 1937 als Arzneimittel-spezialität an.¹⁹⁾

Es war wie mit dem „Ei des Columbus“. Alle wussten, wie es geht, aber nur er hat es gemacht. Der Münchener Ingenieur Alfons Natterer wollte eigentlich das Bierbrauen mit einem optimierten Wasser standardisieren. Weil das niemanden interessierte, gab er sein Elektrolyt-wasser seit 1931 neugierigen Ärzten zum Testen.

Natterer sammelte fleißig Berichte und Gutachten, ließ sich auch durch die Zerstörung seiner Wasserfabrik im Krieg nicht beirren. Er vertrieb das „heilende Wasser aus der Steckdose“ zu für damalige Verhältnisse hohen Preisen über Apotheken und Lizenznehmer.

»Elegante Welt«, Mai-Heft 1955:

Das neue Lebenswasser

Wichtig, mit breitausladendem Dach, steht ein Haus aus Bergeshang oberhalb von Berchtsgaden. Zu diesem Haus gehören die Berchtsgadener und die hinter der nahen Grenze lebenden Oesterreicher, aber auch zahlreiche Feriengäste und Wintersportler, um sich Elektrolyt-Wasser, das sie „Wanderwasser“ nennen, zu holen. Dem wißbegierigen Besuher erklärt der weißhaarige Erfinder, Alfons Natterer, gern seine Apparaturen, womit er sein begehrtes Heißwasser erzeugt. An den Wänden stehen die mehrfach anverteilten Behälter, bis obenhin gefüllt mit werdendem Elektrolyt-Wasser, darüber und daneben befinden sich elektrische Geräte, Meßinstrumente und Glasbehälter. Tagelang wirkt die Elektrizität auf das in den Behältern stehende Wasser ein, und es ist sehr wichtig für die Qualität des Wassers, daß die Bearbeitungszeiten und die gewünschte Stromdichte genau eingehalten werden. Zahlreich sind die Erfolge mit diesem Elektrolyt-Wasser. Ärzte bestätigen, daß dieses eigenartige Wasser direkten Einfluß auf rund sieben Prozent aller Krankheiten ausübt, und doch sind längst nicht alle Möglichkeiten erschöpft. Nalung verordnen die Ärzte Trinkkuren mit Elektrolyt-Wasser besonders gegen Magen-, Darm-, Leber-, Gallen-, Nieren- und Blasenleiden, bei Kreislaufstörungen, Altersveränderungen, chronischen Kopfschmerzen, Migräne, Rheuma, Gicht, Appetitlosigkeit und dergleichen. Untereinander Kinder werden bei täglichem Genuß von einem Glas Elektrolyt-Wasser kräftig und gesund.

Sehr augenfällig zeigt sich die im Elektrolyt-Wasser lebende Kraft bei jungen Tieren. Das Wachstum wird gefördert, und die Anfälligkeit bei Seuchen ist denkbar gering. Auch Pflanzen und Blumen reagieren stark nach dem Begießen mit Elektrolyt-Wasser. Die Blätter werden satzgrün, die Pflanzen wachsen schnell, und Blüten und Früchte werden sehr groß und farbenprächtig. Es ist jedoch verfrüht, jetzt schon von einer Pflanzenkur mit Elektrolyt-Wasser zu sprechen, weil das derzeitige Herstellungsverfahren noch zu kostspielig ist. Die Hersteller wollen mit diesen Versuchen lediglich die ertastlichen Kräfte demonstrieren, die sich in ihrem Erzeugnis befinden. Diese Kräfte dürften in erster Linie auf die im Wasser gespeicherte Elektrizität zurückzuführen sein. Jedes Wasser enthält bekanntlich Mineralien, also Eisen, Kobalt, Schwefel, Kalium usw. Diese werden durch das Elektrolyt-Verfahren bearbeitet, es tritt eine sogenannte Ionenwanderung ein. Der Vorgang ist ähnlich wie bei der Atomstrahlenergie. Die Mineralien und Spurenelemente werden elektrisch aufgeladen und fließen zusammen mit dem heilfreien Wasser eine heilende und kräftigende Wirkung aus.

»Deutscher Geflügelhof«, 15. 4. 1955:

Das Münchner Lebenswasser

Nach Berichten aus Süddeutschland können jetzt die Hühnerpest und viele andere Tierseuchen leicht geimpft und in Zukunft verhütet werden. Und nicht nur das; mit dem gleichen Mittel, das die Seuchen vermindert, wird auch ein schnelleres Wachstum bei allen Jungtieren, besonders aber bei dem Federtrieb, erzielt.

Dieses unglaublich klingenden Wirkungen werden nicht mit einem neuen Serum, nicht mit Hormonspritzen und nicht mit einem Kraftfutter erreicht, sondern lediglich mit Wasser. Es ist dies allerdings ein besonderes Wasser, nämlich Elektrolyt-Wasser, das allerdings in größeren Mengen erzeugt und auf den Markt gebracht wird. Besonders ausgewähltes Quellwasser wird in Spezialapparaturen tagelang mit hohen elektrischen Spannungen bearbeitet und gewisse Vorrichtungen sorgen dafür, daß aus dem einen Wasser im Verlauf von zwei Tagen drei ganz verschiedene Elektrolyt-Wasser entstehen. Zwei Arten davon werden für die Tierzucht verwendet. Sie sind absolut keimfrei und jahrelang haltbar.

Die Küken nehmen das Elektrolyt-Wasser gern. Schon nach wenigen Tagen kann man die Foststellung machen. Das stuhl-tliche Küken des Elektrolyt-Wassers dem gewöhnlichen Brunnenwasser vorziehen. Drei bis vier Wochen alte Küken, denen vom ersten Tage an das Elektrolyt-Wasser vorgesetzt wurde, sind nicht nur lebhafter, sondern auch bereits fast doppelt so groß wie die gleichaltrigen Geschwister; sie werden nicht krank, selbst wenn im gleichen Stall eine Seuche ausbrechen sollte, und sind bereits nach vier Monaten voll ausgewachsen.

Bei Hühnerfarmen wurde eine gesteigerte Leistungsfähigkeit festgestellt, wenn ihnen in der Flugzeit statt des Brunnenwassers das neue „Münchner Lebenswasser“ vorgesetzt wird. Für die Jungtieraufzucht eignet sich dieses Wasser vorzüglich.

Bislang legte die Herstellerfirma kaum ein großes Gewicht auf die gemachten Feststellungen bei den Tierversuchen. Diese waren nur Mittel zum Zweck, um die Heilfähigkeit des Elektrolyt-Wassers an kranken Menschen zu beweisen. Die Erfolge bei Menschen sollen geradezu erstaunlich sein. Rund siebenzig Prozent aller bekannten Krankheiten werden von diesem Elektrolyt-Wasser befallt, vor allem aber Magen-, Darm-, Nieren-, Blasen-, Leber- und Gallenleiden, Rheuma, Gicht, Kreislaufstörungen, chron. Kopfschmerzen usw.

Nach den bisherigen Erfahrungen und Erfolgen mit dem „Münchner Lebenswasser“ ist anzunehmen, daß aus dem Elektrolyt-Verfahren noch manche interessante Überraschung beschoren wird. Wie wir hören, werden die entsprechenden Apparaturen zur Gewinnung des Elektrolyt-Wassers demnächst in Serie hergestellt und sollen an Sanatorien, Krankenhäuser, Großbetriebe, Tierzüchter und Großgärtnereien geliefert werden.

TEIL 2: INTERVIEW MIT TYLER W. LEBARON



Auf den amerikanischen Biochemiker Tyler W. LeBaron (links) war ich schon lange vor der Erstauflage dieses Buches durch die Website der von ihm gegründeten „Molecular Hydrogen Foundation“ gestoßen, da er einige Werbeaussagen über Wasserionisierer mit denselben Argumenten wie ich angriff. Insbesondere vertrat er bezüglich der immer wieder behaupteten besonderen „Wassercluster“ und der oft völlig überschätzten Pufferung im pH-Bereich dieselben Argumentationsketten wie ich. Seit spätestens 2009 hatte es sich ja abgezeichnet, dass der bei der Elektrolyse in der Kathodenkammer entstehende molekulare Wasserstoff als dH_2 (dissolved hydrogen) der entscheidende Gesundheitsfaktor beim Trinken von ionisiertem Wasser ist. Mit seinem „Dummies guide to hy-

drogen“ (<http://www.molecularhydrogeninstitute.com/articles>) hat LeBaron diese neue Erkenntnis einem weltweiten Publikum mit großem pädagogischen Geschick vermittelt.

Die Industrie der Wasserionisierer musste umdenken, da mittlerweile pH-Leistung nicht mehr das entscheidende Kriterium für die Qualität eines Gerätes ist, sondern die Konzentration des gelösten Wasserstoffs. Zudem kamen schnell auch Geräte auf den Markt, die auch ohne die Erzeugung von basischem Wasser den gelösten Wasserstoff im Wasser erhöhen konnten, teilweise besser als die alte Generation der Wasserionisierer.

Die Frage nach einer geeigneten Messmethode für gelösten Wasserstoff hat zu einer längeren Korrespondenz zwischen Tyler W. LeBaron und mir geführt. Inzwischen korrespondieren wir regelmäßig über alle neuen Entwicklungen auf dem Markt und tauschen unsere Ideen dazu freundschaftlich aus. Im Mai 2017 besuchte mich Tyler W. LeBaron in München und gab mir ein ausführliches Interview über den heutigen Forschungsstand beim molekularen Wasserstoff. Die Lesefassung des Interviews finden Sie in der vollständigen Buchhandelsausgabe dieses Buches.



Youtube Link zum Interview

TEIL 3: OHTA + LEBARON IM DISKURS

Der Autor dieses Buches hat auch noch ein Fachinterview ins Deutsche übersetzt, das Tyler W. LeBaron mit dem **Pionier der Forschung zum gesundheitlichen Nutzen von Wasserstoffwasser, Prof. Shigeo Ohta** im Juni 2017 durchgeführt hat.

Es findet sich - ebenfalls mit deutschen Untertiteln - hier:



+ Studienlinks -->



Die Studienlinks mit Timecode führen zu allen im Video erwähnten Studien. Wenn Sie das Video lieber als Text lesen wollen, habe ich hier eine deutsche Lesefassung erstellt, die sich auch in der ungekürzten Version dieses Buches findet:



VORWORT ZUM 4. TEIL (FAQ)

Vom „Münchener Lebenswasser“ zum Milliardenmarkt



Basisches Aktivwasser gibt es seit 1931, als der deutsche Ingenieur Alfons Natterer es als Nebenprodukt einer elektrolytischen Wasseraufbereitungsmethode für Bierbrauer fand und systematische Untersuchungen über seine Nutzbarkeit anstellte, die später auch in Japan, der Sowjetunion und in Südkorea und China durchgeführt wurden und bis zum heutigen Tag andauern.

Parallel dazu fand eine technologische Entwicklung statt, die eine Fülle von Gerätschaften zur einfachen Herstellung von basischem Aktivwasser hervorgebracht hat, deren Unterschiede für den Laien, ja oft selbst für Verkäufer, nicht leicht durchschaubar sind. Doch hat die Verwirrung auch Gründe. Die technischen, chemischen und elektrophysikalischen

Prozesse bei der Elektrolyse von Trinkwasser scheinen auf den ersten Blick leicht verständlich, doch steckt der Teufel im Detail und die Materie erweist sich als außerordentlich komplex.

Selbst ein Wissenschaftler hat es angesichts der ausufernden Begriffsbildung in der Fachliteratur nicht leicht, den Überblick über das Thema zu behalten.

Allein die Vielfalt der Bezeichnungen ist beeindruckend. Ich zähle hier nur die gängigsten Begriffe auf, die oft auch noch durch Unterbegriffe ergänzt sind wie „basisch“, „alkalisch“, „neutral“, „sauer“, „acidic“ etc., oder durch von Firmen geschützte Markenbezeichnungen wie Kangen[®], Aquion[®], Tyent[®]Water, Hydrionator[®], Aquavolta[®], Highdrogen[®] water

- Elektrolytwasser / EW / Elektroaktiviertes Wasser/ Ionisiertes Wasser/Reduziertes Wasser/Oxidwasser/ERW (elektrolytisch reduziertes Wasser) / electrolyzed reduced water
- Aktivwasser / Aktiviertes Wasser / Basenwasser / Basisches Wasser / Sauerwasser / Saures Wasser
- Katholyt/Anolyt/ECA Wasser (elektrochemisch aktiviertes Wasser)/Lebendiges Wasser/Totes Wasser), HRW - Hydrogen Rich Water
- Jungbrunnenwasser - und vieles mehr in vielen Sprachen.

Angesichts dieser Begriffskonfusion haben es Konkurrenten, Spötter und Kritiker leicht, das Trinken von basischem Aktivwasser als eine wissenschaftlich kaum geklärte Sache darzustellen. Ich habe mich als allgemeinen Oberbegriff für die Bezeichnung „Aktivwasser“ entschieden, der sowohl die basische als auch die saure und neutrale Sorte elektrochemisch aktivierten Wassers umfasst.

In diesem Buch geht es fast ausschließlich um die Neuorientierung unserer Trinkgewohnheiten und die damit zusammenhängenden Anwenderfragen. Diese Fragen aus der Praxis des basischen Aktivwassers stammen von Zuhörern bei Vorträgen, E-Mail-Anfragen und Anrufern in den letzten 10 Jahren. Da es teilweise Fragesteller sind, die ich näher kenne, ist der Ton mitunter etwas lockerer als in Büchern üblich.

Oft versuche ich auch, dem sprachlichen Ausdruck der Fragesteller zu entsprechen, die ein Spektrum vom Weinbauern bis zum Chemieprofessor abdecken. Ich habe früher viele Jahre lang als Radiomoderator gearbeitet, da sind Live-Situationen für mich die Normalität. Und ich gebe auch gern mal eine deutliche Antwort, vor allem, wenn es um Esoterik geht. Die Sprache dieses Buches ist daher ungeglättet und live. So sehen spontane Antworten aus, wenn Sie mich fragen. Probieren Sie es aus unter info@euromultimedia.de.

Häufige Fragen

ABNEHMEN



Mario M:

Wie viel basisches Aktivwasser muss ich trinken, um abzunehmen?

Der Erfinder der pH-Diät Dr. Robert O. Young predigt seit Jahren, Fett sei nichts als ein Selbstschutz des Körpers vor Übersäuerung. In Fettzellen, die nichts als Fettsäure-Depots sind, wird überschüssige Säure aus dem Stoffwechsel ausgelagert.

Sangh Whang sagte plakativ: Fett ist Säure. Und er erfand den anschaulichen Versuch, wo man Stücke von Rinderfett einmal in stark saures und einmal in stark basisches Aktivwasser einlegt. Und siehe da, im basischen Aktivwasser verschwindet das Fett allmählich, es wird „eingeschmolzen“. Das ist beides unter Umständen richtig, wenn das Aktivwasser sehr stark basisch ist ($\text{pH} > 11$), beweist aber noch keineswegs, dass basisches Aktivwasser beim Abnehmen hilft.

Sang Whangs Versuch könnte ja auch bedeuten, dass Fett, welches wir essen, mithilfe von basischem Aktivwasser leichter in den Körper aufgenommen werden kann. Schließlich nützt es nichts, Fett nur zu lösen, denn es wird dann nicht einfach ausgeschieden, sondern allenfalls woanders hin transportiert. Und wie sollte Wasser, das wir trinken, überhaupt zu den Fettpölsterchen unseres Körpers kommen, wenn wir unsere Fettzellen nicht vom Chirurgen durch Absaugung aus dem Bauch entfernen lassen und sie dann in basisches Wasser einlegen? Eine direkte Wirkung auf die Fettzellen durch das Trinken scheint ausgeschlossen. Denn schließlich weiß ja auch jeder, dass Fett grundsätzlich Wasser abstößt. Was aber spricht für eine indirekte, systemische Wirkung?

Basisches Aktivwasser kann mit seinem Beitrag zum Stoffwechsel indirekt dabei helfen, Säuren abzubauen, denn Fettabbau führt zu einer erhöhten Säurebelastung. Fett ist Fettsäure. Und unser eingelagertes Fett hat Namen, die Sie bei den Fett und Zuckerhändlern, die sich Discounter oder Supermärkte nennen, vielleicht nur im Kleingedruckten auf den

Verpackungen gelesen haben. Unser Körperfett besteht aus 42 – 51 % Ölsäure, 21 – 30 % Palmitinsäure, 5 – 8,5 % Pantoinsäure, 5 – 8,5 % Stearinsäure und 2 – 6 % Myristinsäure. Genau die müssen weg. Dies kann aber nur stattfinden, wenn die Voraussetzung des Fettabbaus gegeben ist, nämlich eine zeitweise unter dem Energiebedarf liegende Kalorienzufuhr. Es gibt viele Beispiele, wie Menschen mit Übergewicht allein durch das Trinken von basischem Aktivwasser ihr Gewicht reduzieren konnten, ohne Ihre Ernährungsweise beim Essen grundsätzlich zu verändern. Das liegt ganz einfach daran, dass sie durch den Verzicht auf kalorienreiche Getränke in einen unterkalorischen Zustand wechseln konnten - bei gleicher Aufnahme von fester Nahrung.

Ein Stoppen der Kalorienzufuhr nennt man Fasten. Fast jeder fastet täglich, während er schläft. Die rund 8 Stunden Fasten beim Schlaf sind aber zu wenig, um dem Körper zu signalisieren: „Hol Dir nun mal Kalorien, indem Du Deine Fettzellen abbaust!“ Wenn man aber dann im Wachzustand noch mal 8 Stunden keine Kalorien zu sich nimmt, sondern nur kalorienfreies basisches Aktivwasser trinkt, wird tatsächlich Fett abgebaut, weil die Zuckerreserven der Leber meist nicht für 16 Stunden reichen. Das ist die Grundidee des immer populärer werdenden 16:8 Intervallfastens, das man auch „intermittierendes Fasten“ nennt.

In Kurzform geht es so:

1. Mach Dir überhaupt keine Gedanken, wie viel Du isst und was du isst, sondern nur wann Du isst.

2. 16 zu 8: Iss nur in einem Drittel des Tages. Also: Faste 16 Stunden. Die Hälfte davon schläfst du ohnehin. Iss nur während 8 zusammenhängenden Stunden des Tages.
3. 16 Stunden am Tag ist Essen verboten. In dieser Zeit trink einfach, wenn du hungrig bist. Am besten basisches ionisiertes Wasser, aber auch andere kalorienfreie und ungesüßte Getränke.
4. Durchbrich das Intervallfasten mindestens an einem Tag pro Woche, an dem Du zu jeder Zeit essen darfst.

Der letzte Punkt ist wichtig, weil der Körper an und für sich dazu neigt, sich die benötigten Kalorien auf die einfachste Art zu beschaffen. Wenn der gespeicherte Zucker auf Dauer ausgeht, macht er sich als erstes über das Muskelgewebe her, weil das bequemer ist, als sich an die uralten Fettrollen heranzumachen. Um das zu verhindern, müssen Sie dem Körper einen Schuss vor den Bug geben, damit er weiß, hoppla, die Muskeln werden ja gebraucht. Und zwar alle!

Dieses Warnsignal gegen Muskelabbau kann man meiner Meinung nach mit dem geringsten Aufwand durch ein täglich 10-minütiges Training auf einer Vibrationsplatte setzen. Es sei denn, sie gehen aus sozialen Gründen lieber in ein Fitness-Studio. Die haben aber meistens das Ziel eines Muskelaufbaus, und der wiederum schreit geradezu nach Nahrungsaufnahme. Wohlgemerkt, es geht nur um ein Signal, die Muskeln in Ruhe zu lassen und das Fett anzugehen. Es geht nicht um Muskelaufbau.

Sie brauchen keine Power-Platte aus dem Leistungszentrum für Spitzensportler. Eine einfache Version, die horizontale und vertikale Vibrationen auslösen kann, genügt, um wirklich jedem Muskel im Körper zu sagen: „Du wirst noch gebraucht“. Meine Platte hat 150 € gekostet und lässt sich einfach unter das Bett schieben. **10 Minuten täglich reichen absolut.** Aber so viel Zeit muss ein!

Wenn sie joggen, erreichen Sie nicht so viele Muskeln und verschwenden viel inaktive Zeit mit Klamottenwechsel und Duschen. Sie müssen nicht schwitzen, sondern nur die Ampel umstellen.

Wenn Sie richtigen Sport treiben, können Sie nicht sinnvoll fasten. **Mit der Vibrationsplatte kitzeln Sie jeden Ihrer Muskeln ins Dasein zurück. Er meldet sich beim Körper zurück und sagt ganz klar: Ich darf nicht abgebaut werden, wenn es 16 Stunden lang nichts zu essen gibt.** Denn ich will lachen können, wenn mich etwas einmal am Tag kitzelt.

Abnehmen ist wirklich sehr einfach, wenn man die Prinzipien kennt!

Dieses Durchrütteln aller Muskeln ist absolut wichtig. Und es gibt noch ein zweites Signal: Das Trinken von basischem Aktivwasser. Erstens füllt es den Magen, wenn er leer ist und gibt ihm zu verstehen: „Du bist noch wichtig in der Firma“.

Zweitens signalisiert es: **Da kommen Basen.** Das beruhigt das ganze System. Denn normale Nahrung führt erst mal zu

einem Särealarm und Magensäure wird produziert, schon wenn einem das Wasser im Mund zusammenläuft.

Vor allem aber bewirkt die Zufuhr von leicht verfügbaren Basen wiederum ein Signal: Da kommen keine Säuren rein, da muss ich mir die woanders suchen. Denn **Säuren werden ja im Leben genauso gebraucht wie Basen**, sonst hätten wir da kein annäherndes Gleichgewicht (Mit leicht basischem Überhang, wenn wir gesund sind) Und wo sind die meisten: im Fett, das aus den vorher genannten Säuren besteht.

Ganz wichtig ist es, dass das, was wir trinken, auf gar keinen Fall süß schmecken darf, selbst wenn es absolut kalorienfrei wäre. Denn der süße Geschmack setzt ein Antisignal: „Hurra, es kommt neuer Zucker in die Speicher der Leber - da schütte ich gleich mal Insulin aus.“ Und damit wird kein Fett mehr abgebaut.

In den 8 Stunden Wach-Intervallfasten sollten Sie auch das Trinken nicht übertreiben. Dadurch dehnen Sie Ihren Magen-Darm-Trakt nur übermäßig aus und setzen das Fehlsignal: „Man muss auf große Mengen vorbereitet sein.“

Als **Mengen-Regel innerhalb der 16 Fastenstunden hat sich das Trinken von ca. 0,2 Liter pro 10 kg Körpergewicht bewährt (pH 9 - 9,5).** Wenn jemand Medikamente z.B. mit diuretischer (entwässernder) Wirkung nimmt, muss der verschreibende Arzt je nach der Leistungsfähigkeit des Herzens die Wassermenge vorgeben..

Der Grund für das Abnehmen durch Trinken ist vermutlich, dass man durch das Wassertrinken (0 Kcal/Liter) die gemeinhin unterschätzte Kalorienaufnahme beim Trinken etwa von süßen Getränken oder alkoholischen Getränken reduziert, ohne deshalb mehr zu essen.

Ein gutes Beispiel für den Einfluss von Getränken auf Fettleibigkeit sind die Mexikaner, die heute an die Weltspitze der Fettleibigkeitsstatistik gekommen sind, obwohl sie weniger feste Nahrung zu sich nehmen als früher. Doch jeder trinkt heute durchschnittlich 160 Liter kalorienreiche Limonade pro Jahr. (Quelle: ZDF-Morgenmagazin 2. 7. 2013).

Dr. med. Walter Irlacher hat in seinem Vortrag regelmäßig darauf hin gewiesen, **dass man sich viel leichter durch Getränke als durch Essen übersäuern kann**, indem er sagt: „In zwei Stunden kann man auf dem Oktoberfest in München leicht zwei Liter Starkbier trinken, aber niemand könnte 2 kg Schweinebraten essen.“ (Videolink - QR Code)



Warum soll man aber nun basisches Aktivwasser bevorzugen und kein anderes? Schließlich ist die Pufferung bei Wasser grundsätzlich sehr gering und man kann dessen direkte

Entsäuerungswirkung wohl eher in die Kategorie „symbolisch“ einordnen. Durch 2 Liter Bier übersäuert man doch viel mehr als man durch 2 Liter basisches Aktivwasser entsäuern kann. Oder?

Es geht vor allem um die Setzung von Signalen. Genau wie bei den zahlreichen Wirkungen des molekularen Wasserstoffs, die man erst in den letzten Jahren entdeckt hat. Und da hat das basische Aktivwasser mit pH 9,5 schon deutliche Vorteile gegenüber anderen Wassersorten. Denn ganz so ungepuffert ist es nicht, wie viele glauben machen wollen.

Ich habe **1 ml Zitronensaft mit 3 verschiedenen Wassersorten konfrontiert, um zu sehen, was am besten dessen starke Säure mit pH 1,73 ins pH-Neutrale auflösen kann**. Das Ergebnis ist frappierend. Das „leichte“ Mineralwasser Laurentana® schafft es auch in großer Menge nicht, das „fette“ Mineralwasser St. Leonhard® schafft es fast, das basische Aktivwasser pH 9,5 schafft es tatsächlich.



Wie schon gesagt: Ohne eine physiologisch sinnvolle Fastenperiode wie beim Intervallfasten, werden sie Ihre überschüssigen Fettsäuren allein durch Trinken von basischem Aktivwasser ganz gewiss nicht los. Aber wenn Sie sich richtig verhalten, geht es mithilfe dieser Art von Wasser mit Sicherheit am besten.

Häufig kommen nach der Umstellung auf basisches Aktivwasser Rückmeldungen wie diese: *„Mein notorischer Heißhunger auf Süßes - erledigt! Jetzt kann ich Süßes immer noch essen, esse aber viel weniger und kann neuerdings freiwillig aufhören ;-)* Außerdem bin ich in Stress-Situationen, also wo mir früher geradezu die Magensäure hochkochte, plötzlich völlig Herr der Lage. Mein Geist nimmt die Probleme nach wie vor zur Kenntnis - mein Körper nicht mehr, das sind für mich völlig neue Horizonte!“



So etwas ist natürlich toll, denn gerade die Sucht nach Süßem ist das größte Problem beim Fettabbau. **Wenn Fett-**

sucht die Sucht nach fettreicher Nahrung wäre, wäre es schön. Aber sie entsteht durch die Sucht nach Zucker, also der reinsten Form von Kohlenhydraten.

Abnehmen erfordert auch einen Griff in den psychologischen Werkzeugkasten. **Sie müssen Ihre Gedanken von den Essens-Verboten befreien!** Verbote nisten sich in Ihrem Unterbewusstsein als ständige Verlockungen ein, dagegen zu verstoßen. Wenn Sie sich dauernd vorsagen: Ich darf keine Kohlenhydrate, und schon gar nichts Süßes essen, werden Sie garantiert beim Abnehmen scheitern! Denn sie werden immer negativ an Süßes denken.

Und das ist die geniale Selbstüberlistung beim Intervallfasten. Sie dürfen andauernd an Süßes denken und sich auf den nächsten Kuchen oder das nächste Eis freuen. Sie müssen es nur strikt an eine bestimmte Uhrzeit koppeln oder an das Wochenende, wo Sie das Fasten nicht brechen dürfen, sondern sogar müssen. Es wird Ihnen nichts verboten und jede Woche Intervallfasten ist ein Vorfreude auf den Osterhasen oder auf Weihnachten. Sie können jedes Wochenende Ostern und Weihnachten zusammen haben, wenn sie in der Woche davor die 16 zu 8 Regel einhalten und in der Wachfastenphase 0,2 Liter pro 10 kg Körpergewicht trinken. Und jeder Tag des Wachfastens wird für Sie als Fest enden.

Werfen Sie den Müll früherer Ernährungslehren einfach über Bord, die uns 5 karge Mahlzeiten am Tag als gesunden Lebensstil weismachen wollten. Diese Irrlehre hat viele von uns fett und krank und unfroh gemacht!

Sobald man nur an ein bald verfügbares Essen denkt, beginnt die cephal (Kopf-) Phase des Verdauungsvorgangs, in welcher der Magen seinen Ruhe-pH-Wert von ca. pH 4 abzusenken beginnt und Magensaft produziert. Wenn dann statt der süchtig machenden Süßigkeit nur Wasser getrunken wird, erhöht sich kurzfristig der Füllungszustand des Magens. Es geht nur um das entspannende Füllungsgefühl. **Oft muss gar nichts verdaut werden, um die cephal Phase der Verdauung zu beenden, ohne dass Kalorien aufgenommen wurden.** Dadurch geht der Magen wieder in seinen Ruhe-pH-zurück. Die Magensäure „kocht“ nicht mehr durch Stress hoch. Durch die rasche Einkopplung des getrunkenen basischen Aktivwassers in den Blutkreislauf **wird auch der Großwasserverbraucher Gehirn wieder besser versorgt,** und der Hauptgrund für den „kleinen Hunger zwischendurch“, nämlich das Bedürfnis nach schnell aufnehmbaren Mineralien und Wasser, wird aufgrund der Mineralien im Wasser kalorienfrei gestillt.

Basisches Aktivwasser, **kurz vor und zum Essen** getrunken, verringert durch seinen Druck auf die Magenwände auch bei echtem Hunger das Verlangen nach großen Nahrungsmengen, da sich das Sättigungsgefühl viel schneller erreichen lässt. Es gibt einen „Magen-wird-gefüllt-Reflex“, der eine Hormonkaskade auslöst, die das Hungergefühl unterdrückt.

Eine Deaktivierung von Verdauungsenzymen durch pH-Anhebung findet dabei nicht statt. Kohlensäurehaltige Getränke dagegen erhöhen durch Blähungen das Magenvolumen,

was bei dauerhaftem Konsum zu einer Magenerweiterung führen kann. Basisches Aktivwasser enthält keine blähende Kohlensäure. Im Gegenteil, es kann sie teilweise neutralisieren und dadurch den Magen beruhigen. Basisches Aktivwasser fließt über den oberen Teil des Magensacks direkt über den Pförtner in den Zwölffingerdarm. Trinken sie es, wann immer Sie an Essen nur denken. Sie werden weniger essen und abnehmen.

AKTIVWASSER

Engelbert D.:

Auf einer Veranstaltung stellte mir ein Arzt die einzigartigen Wirkungen von Kangen®-Wasser vor. Nun schreiben Sie in Ihrem Buch „Trink Dich basisch“ nur über „Basisches Aktivwasser“. Was ist denn nun der Unterschied?

Die ursprüngliche deutsche Bezeichnung für Aktivwasser wurde von dem Erfinder Alfons Natterer geprägt und hieß bis in die 80er Jahre des 20. Jahrhunderts „Elektrolytwasser“, da es durch Elektrolyse entsteht. Heute sind verschiedene weitere Begriffe dafür im Umlauf. Aktivwasser kann grundsätzlich sauer, neutral oder basisch sein. Am verbreitetsten ist aber wohl der Ausdruck „basisches Aktivwasser“, den ich

selbst jahrelang bevorzugt habe. Jedes durch kathodische Diaphragma-Elektrolyse hergestellte basische Wasser kann man als basisches Aktivwasser bezeichnen, und natürlich ist Kangen® Wasser nichts anderes, ebenso wie aquionisiertes® Wasser oder Aquavolta® etwas anderes ist.

Die erste Publikation, die den Begriff Aktivwasser verwendete, war das Buch von Dietmar Ferger: „Basisches Aktivwasser - Wie es wirkt und was es kann“, Lörrach 2006. Seitdem hat sich der Begriff Aktivwasser in Deutschland durchgesetzt. Kangen® Wasser, Aquion® Aktivwasser, AquaVolta® etc. sind geschützte Markenzeichen verschiedener Firmen, da das deutsche Patent- und Markenamt einen Schutz des Begriffs Aktivwasser abgelehnt hat. **Näheres zur Geschichte und Einordnung des Begriffs Aktivwasser** können in einer Expertendiskussion auf Youtube ansehen:



Der wesentliche Punkt von Aktivwasser ist die beschränkte Dauer seiner Aktivität, die man als Relaxationszeit bezeichnet. Während dieser Zeit weist es besondere Eigenschaften auf, die medizinisch und technisch nutzbar sind, sodass man es als Funktionswasser bezeichnen kann.

Beim basischen Aktivwasser ist der wesentliche Punkt gelöster Wasserstoff, beim sauren Aktivwasser ist es gelöster Sauerstoff und Ozon, beim neutralen Aktivwasser sind es gelöster Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas). Dazu kommen noch verschiedene Reduktions- oder Oxidationsprodukte der gelösten Gas, die im einzelnen von den im verwendeten Wasser vorhandenen Ionen abhängig sind. Ursprünglich waren nur elektrolytisch gewonnene Aktivwassersorten im Gespräch. Und dabei sollten wir bleiben, sonst entsteht noch größere Verwirrung. Heute gibt es eine Reihe anderer Herstellungsverfahren. --> Basisches Aktivwasser

AQUAPORINE

Michael W. :

Kann kleinclustriges Wasser von den Zellen besser aufgenommen werden als Wasser mit großen Clustern?

Nein. Diese von manchen Verfechtern basischen Aktivwassers wie Dr. Robert O. Young angeführte Behauptung ist mindestens naiv („Kleines schlüpft besser durch“) oder sogar bewusste Faktenverdrehung im Sinne „alternativer Fakten“. Sie **entspricht überhaupt nicht den biologischen Vorgängen.**



Angeblich kleiner Wassercluster von basischem Aktivwasser. Der Autor wurde anfangs selbst Opfer dieser Theorie, die sich mit Magnetresonanz-Messungen einen wissenschaftlichen Anstrich gab. Hier wird erklärt, warum die Cluster Theorie ein Trugschluss ist.

Aquaporine sind die Kanäle in der Zellmembran, die Wasser in die Zelle bringen. Alle Lebewesen mit Zellmembran, vom einzelligen Bakterium bis zum Menschen, besitzen diese Kanäle. -->Wassercluster sind elektromagnetisch geordnete Klumpen von dipoligen Wassermolekülen (Wasserstoffbrückenbindungen), die durch die stärkeren elektromagnetischen und chemischen Kräfte von Aquaporinen auseinandergerissen werden, **sodass nur einzelne Wassermoleküle in einer klar ausgerichteten Kolonne in die Zelle eindringen können.**

Oft wird behauptet, basisches Aktivwasser sei kleinclustriges Wasser. Aufgrund der geringen Stabilität von Wasserstoffbrückenbindungen, sind aber die dafür als Beweis angeführten Momentaufnahmen aus der Kernspintomographie, die solche Cluster darstellen sollen, nicht beweisrelevant. Hier dürfte sogar ein gewisser Einfluss der Messmethode nicht auszuschließen sein. Dennoch geben viele Hersteller viel Geld für diese wissenschaftlich fragwür-

digen Messungen aus, um Scheinargumente für die Marketingabteilung zu produzieren. Es ist ein wissenschaftlicher Witz, aber fast alle laufen der Herde nach.

Es gibt ernstzunehmende Theorien über ein Wassergedächtnis, also temporär stabile Cluster bei Wasser. Diese setzen aber die Anwesenheit und Einwirkung von Kräften voraus, welche die ständige Neuordnung der Dipole des Wassermoleküls verhindern, z.B. magnetische Felder, niedrige Temperaturen oder Druckfaktoren. **Die längste theoretisch diskutierte Stabilisierungsmethode von Wassergedächtnis liegt bei 300 Tagen und 1° Grad Celsius.** Aber unter physiologischen Temperaturen von 36,6° C nur bei 24 Minuten. (Vysotskii, V. u.a., Applied Bipophysics of activated Water, Singapore, 2009, S. 21). **Bei der Zellpassage durch Aquaporine wird nämlich jegliches „Wassergedächtnis“ zuverlässig zerstört. Insofern ist es sinnlos, im Zusammenhang von Wassertrinken mit einem „Wassergedächtnis“ zu argumentieren.**

Eine gewisse Art von Wassergedächtnis auch bei Körpertemperaturen gibt es zumindest theoretisch aber dennoch. **Strahlung im Infrarot-Bereich**, die auch von unserem mit 37 Grad gut gewärmten Körper ausgeht, beeinflusst Wasser in seinen Randzonen zu hydrophilem („wasserliebendem“) Umfeld und produziert sehr enge hexagonale Cluster, (**EZ-Zonen**) die alle gelösten Substanzen ausscheiden, sodass in einer dünnen Interface-Zone eine spezielle Art von destilliertem Wasser entsteht. (---> Pollack, Gerald)

Aber gibt es diesen Vorgang in unserem Körper, wie manche unter Berufung auf die von Gerald Pollack entdeckten Exklusionszonen behaupten? Wohl kaum, denn **die Membranen unserer Körperzellen bestehen aus Lipid- (Fett-) Schichten, die hydrophob sind, also Wasser abstoßend. Daher entstehen auch an der Zellmembran keine EZ-Zonen und die Zellen geraten nicht in Gefahr, durch die Aufnahme von zu viel hexagonalem Reinstwasser zu platzen.**

Die Zellmembran besteht aus Aquaporinen, die eine genau benötigte Menge von reinem Wasser passieren lassen und separaten Ionenkanälen, die auf die Aufnahme der in wässrigen Lösungen gelösten Mineralstoffe in der jeweils benötigten Dosis spezialisiert sind.

Einclustriges, nicht kleinclustriges Wasser entsteht immer ganz routinemäßig durch die Aquaporine der Zellmembran. Egal, was Sie trinken: Ob Sie einen bescheuerten Energy-Drink, Muttermilch oder Basenwasser zu sich nehmen - über die Aquaporine kommt immer nur der Wasseranteil in die Zelle. Deswegen dehydrieren Sie auch nicht so leicht, wenn Sie eine Flasche Wodka trinken, die nur 60 % Wasser enthält. Das Problem entsteht nur durch die 40 % Rest, mit dem Ihre Leber fertig werden muss....

Sie haben sich entschieden, mich über „kleinclusteriges Wasser“ aus einem Wasserionisierer zu fragen. Ich habe Ihnen gesagt, was aus meiner Sicht Sache ist: Es ist pseudowissenschaftlicher Nonsens. Denn jedes Wasser ist viel schneller als jegliche Cluster-Messtechnik. **Wassercluster sind nicht**

stabil, weil sie umgebungsabhängige Größen sind. Alle, die stabile Wassercluster gemessen haben wollen- und ich habe sehr lange daran recherchiert, geben die Umgebungsvariablen nicht an.

Die Messungen sind reine Millimoment-Aufnahmen ohne Relevanz für jemanden, der Wasser trinken will. Innerhalb von Sekundenbruchteilen nach der Messung beim Austritt verändert sich basisches Aktivwasser, weil sofort seine ---> Relaxationszeit beginnt. Deren Dauer hängt davon ab, wie schnell Sie es im Originalzustand nach der Elektrolyse trinken.

Durch das Trinken schaffen sie nämlich eine völlig andere Reaktionsumgebung für das Wasser, als wenn Sie es in eine offene Karaffe füllen. **Wollen Sie das Aktivwasser lieber trinken, wenn es seine Aktivität schon an der Raumluft in Ihrer Wohnung abgearbeitet hat?**

Wird Sie dieses negative Urteil über die Kleinclusterbehauptung der Hersteller davon abhalten, basisches Aktivwasser zu trinken? Bei all den anderen Vorteilen die es erwiesenermaßen hat?

AYURVEDA - HEISSES WASSER

Benno B.

meine Frau und ich halten uns meist an die Empfehlung des Ayurveda, zimmerwarmes bis heißes Wasser zu trinken. Auch ansonsten trinken wir eigentlich lieber Tee als kalte Getränke oder gar Wasser. Nach Durcharbeiten Ihres neuen Buches und der nicht allzu langen Haltbarkeit des Aktivwassers weiß ich jedoch noch nicht, wie man das optimal und praktikabel machen soll, um den gelösten gasförmigen Wasserstoff und damit auch das Redoxpotential zu erhalten?

Ja, da sind Ayurveda Fans nicht die einzigen. Viele mögen vor allem kein kaltes Wasser trinken. Beim Ayurveda ist Wasser ja offenbar immer lange gekocht. Das dient nicht nur der Hygiene, sondern auch der vollständigen Entgasung. Das finde ich gut, wenn es um Sauerstoff und Kohlendioxid geht, aber natürlich ist dann auch kein Wasserstoff mehr vorhanden. Da das Wasser beim Ayurveda zwar häufig, aber nicht immer in erhitztem Zustand getrunken wird, lässt der Wasserstoff sich auch nicht mehr durch Elektrolyse in einem Wasserstoffgerät einbringen, weil er sich bei höherer Temperatur schlichtweg nicht lösen würde.

Nachdem die Frage doch ziemlich häufig kommt, und ich bisher keine Antwort wusste, habe ich ein paar Versuche gemacht und die Lösung in diesem Video beschrieben.



Was nämlich funktionieren würde, ist eine Wasserstoff-Sprudletablette, die man ein bis zweimal am Tag ins Trinkglas oder in die Tasse gibt. Sie funktioniert durch eine Magnesiumreaktion mit Wasser, Apfel- und Weinsäure und unterliegt nicht dem Henry-Gesetz, zumindest teilweise nicht, denn es lassen sich auch bei heißem Wasser nach 15 Minuten therapeutische Levels feststellen. Bei Verwendung einer solchen Tablette kann man auch einen praktischen Heißwasserfähigen Filter nutzen. Aufgrund der Mineralienzugabe geht sogar ein Umkehrosmosefilter wie dieser.



KOCHEN MIT BASISCHEM AKTIVWASSER

Sandra T.:

Man hat mir gesagt, ich könnte mit basischem Aktivwasser auch Kochen, sowie Tee und Kaffee zubereiten. Bringt das nur geschmackliche Vorteile oder hat es auch einen gesundheitlichen Nutzen?

Die Grundidee von basischem Aktivwasser ist, dass man es während der --> Relaxationszeit trinkt, also möglichst frisch nach der Produktion und unerwärmt. Mit dem Kochen beenden Sie sofort die Relaxationszeit, die Mineralien fallen aus und das Wasser wird entgast - auch der gelöste Wasserstoff verschwindet. Dadurch verändern sich auch der pH-Wert und das Redoxpotential, abhängig von der Gesamtzusammensetzung des basischen Aktivwassers. Messen Sie nach.

Eine Kochformel für basisches Aktivwasser gibt es daher nicht. Die Zusammenhänge sind meines Wissens nach noch nicht einmal ansatzweise erforscht.



Antioxidative Vitamine werden in der Regel durch Kochen zerstört. Ebenso ist es mit den Antioxidantien im basischen Aktivwasser. Meine eigenen Versuche mit Wasser in München und in Bad Füssing haben ergeben, dass das negative Redoxpotential am besten bei einer Erwärmung in einem Heißwasserbad erhalten bleibt. Dabei ist aber kein Kochen möglich. Ein kurzes Kochen in der Mikrowelle in einem Kunststoffbehälter erhält noch etwa 30% des negativen Redoxpotentials. Kurzes Kochen auf einem Gasherd in feuerfestem Glas bewahrt noch 10 %. Elektroherde, Induktionsherde oder Wasserkocher mit ihren starken elektromagnetischen Feldern führen sehr rasch zum ORP-Verlust.



Dennoch gibt es viele positive Erfahrungsberichte, die aber möglicherweise von einer speziellen lokalen Wasserzusammensetzung abhängen. Aussagen wie: Gemüse sieht frischer aus, hat mehr Biss, die Suppe, der Kaffee oder Tee schmecken besser sind nun mal von Natur aus sehr subjektiv. Probieren Sie es bei Ihrem Wasser einfach aus. In Japan, wo sehr weiches Wasser vorherrscht, gilt als sicher, dass Sushi-Reis klebriger wird, wenn man basisches Aktivwasser einsetzt. Ob das daran liegt, dass er vor dem Kochen darin aufgeweicht wird oder darin gekocht, konnte ich leider nicht in Erfahrung bringen.

Eine koreanische Studie „Availability of Alkaline Ionic Water as a Cooking Water“ (Oh, S-H. u.a., Korean Journal Food Nutrition, V. 6 Nr. 1 S. 8-15) kam unter anderem zu dem Ergebnis, dass das Chlorophyll in Chinakohl und Spinat nicht zerstört wurde. Bohnen, die mit basischem Aktivwasser eingeweicht wurden, sprossen besser und die Sprossen hatten mehr Vitamin C.



Schwarzer Tee sollte am besten mit relaxiertem Aktivwasser zubereitet werden, da er mit weichem Wasser besser schmeckt und dieses nach dem Mineralienausfall weicher ist als das Leitungswasser vorher. Siehe auch ---> Kaffee

LANDWIRTSCHAFT UND AKTIVWASSER

Herbert B.: Haben sich denn die in der Ära Nat-terer festgestellten Vorteile von Aktivwasser in der Landwirtschaft und Veterinärmedizin später bestätigt?

Soweit mir bekannt ist, wird elektroaktiviertes Wasser jedenfalls nicht als Standard-Option in der Landwirtschaft angesehen, obwohl es eine Menge zeitgenössischer Firmen gibt, die so etwas anbieten. Die interessanteste Literatur fand ich wieder mal in Prilutskys und Bakhirs Standardwerk über „Electrochemically activated water“ von 1997.

- Die Forscher berichten auf S. 85: Der Futteraufwand für 1000 Eier sank bei Hennen, die mit basischem Aktivwasser (-400 bis -600 mV ORP CSE) getränkt wurden um 6,4 %, wobei sich herausstellte, dass die Ergebnisse am besten waren, wenn die Tiere 3 Stunden vor und 2 Stunden nach der Fütterung zu trinken bekamen.



- Geschlechtsreife Hennen wurden an Fastentagen mit saurem Aktivwasser (600-1100 mV ORP CSE) getränkt: Sie zeigten nur 1 % Salmonellenbefall der Eibläschen im Eierstock, während die Kontrollgruppe mit unbehandeltem Wasser 4 % hatte. Saures Aktivwasser dieser Oxidationsstärke reduziert den Salmonellenbefall des Hühnerdarms um das 10 bis 20fache.
- Hühner, die mit basischem Aktivwasser -500 bis -600 mV ORP CSE getränkt wurden, hatten einen höheren Gehalt an roten Blutkörperchen und Hämoglobin. Die Zahl der weißen Blutkörperchen sank, was darauf hinweist, dass sich das Entzündungspotential senkt.
- Beim Tränken mit basischem Aktivwasser -500 mV zeigten Hühner die beste Aufnahmefähigkeit für Stickstoffdünger, Vitamine, Fette und Mineralien, sowie den maximalen Aufbau von Muskelmasse (Anabolika-Effekt)
- 1988 – 1991: In Lettland bekamen Milchkälber 3 Monate lang zusätzlich basisches Aktivwasser. Der Wachstumsvorteil war zwischen 17 und 32 %. Gesundheitlich geschwächte Kälber mit Aktivwassertränkung überlebten zu 100 %, gegenüber 25 % in der Kontrollgruppe.
- Bei Schweineversuchen in Lettland ergab sich durch die Tränkung mit basischem Aktivwasser eine Verdoppelung der Wachstumsgeschwindigkeit. Der Zuchttechnologe G. Dupuzhe führt diesen fantastischen Effekt darauf zurück, dass die Schweine weniger an Durchfällen zu leiden hatten.

Auf S. 91 heißt es: Geschlachtetes Geflügel wird während der Kühlphase mit gekühltem sauren Aktivwasser behandelt und erhält so einen besseren hygienischen Zustand als wenn dies mit normalem Leitungswasser geschieht.

Durch ein Bad in erhitztem basischen Aktivwasser lassen sich die Federn leichter vom Schlachtkörper des Geflügels entfernen. Nach anschließender Behandlung mit 2 Grad C kaltem sauren Aktivwasser (Anolyt) +1100 mV CSE fand sich überhaupt keine bakterielle Belastung mehr.

In der Tierzucht erwies sich eine Tränkung mit 10 ml/kg Körpergewicht basischem Aktivwasser pH 7,5 bis 9,5 als optimal. pH Werte von 12 verschlechtern den wirtschaftlichen Erfolg.

Wenn die Häute von Schweinen nach der Schlachtung weiter verarbeitet werden sollen, müssen Sie desinfiziert und getrocknet werden. Bei den üblichen Verfahren kommt es zu einem schädlichen Proteinzerfall und die Trocknung dauert lange. Beide Faktoren verbessern sich, wenn saures Aktivwasser pH 2 ORP -840 mV genutzt wird.

Frisch gelegte Eier werden mit pH 9,5 bis 11 ORP -600 – 900 mV CSE gewaschen. Da das basische Aktivwasser in die Poren der Eierschale eindringt, ist seine Waschwirkung enorm. Danach werden die Eier mit Anolyt gewaschen, um die Keime auf der Schale abzutöten. Durch diese wechselweise Anwendung von basischem und saurem Aktivwasser ergibt sich ein 25-tägiger Schutz vor Verkeimung.

Auf der S. 90 wird berichtet:

1981 fand man in Tashkent heraus: Saure Milch wird wieder basisch, wenn man sie in einem Topfionisierer. Schmackhaftigkeit und biologische Wertigkeit werden vollständig wiederhergestellt. Dies funktioniert bis zu einem Säuregrad von 50 Turner (= 20 Grad SH)

1992 bis 1993 wurde untersucht, wie die Extraktionswirkung von Aktivwasser auf interessante Biosubstanzen wirkt. Bei der Gewinnung von Propolis Bienenharz mit basischem Aktivwasser PH 11 – 11,7 ORP – 700 bis 820 mV CSE zeigte sich

Nicht aktiviertes Wasser brachte keinerlei Erfolg. Ethylalkohol extrahierte eine gelbliche, nach Honig riechende Flüssigkeit von einer optischen Dichte von 0,15 D bei pH 9. Dagegen extrahierte das basische Aktivwasser eine braune, nach Honig riechende Flüssigkeit mit einer optischen Dichte von 1.0 und blieb für 3 Jahre stabil.

Die Wirkung dieser Flüssigkeit auf übliche aufgetaute Rindersamenzellen aus der Veterinärmedizin war 30 mal weniger giftig als die Flüssigkeit mit Ethylalkohol, wenn sie unter denselben Bedingungen in einer Verdünnung von 1:400 in einem Standard Medium durchgeführt wurde.

Auch bei der Extraktion von Ginsengwurzel-Pulver zeigte sich ein erheblicher Vorteil: Die besten Ergebnisse ergaben sich bei pH 5,8 ORP 760 mV.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Aktivwasser eine selektiv bessere Extraktionswirkung aus pflanzlichem Grundmaterial besitzen.

Soweit zu Ackerbau und Viehzucht.

Allgemein schwärmen die beiden Starautoren für die durch das Aktivwasser mögliche „Grüne Chemie in der Landwirtschaft“ und nennen auf S. 94 einige Beispiele:

- Wenn man die Baumwollsamens vor der Aussaat in basischem Aktivwasser pH 10-11 einweicht, beschleunigt sich die Auskeimung, die Widerstandsfähigkeit gegen Virenbefall steigt und die Anbauausbeute und -Qualität steigt.
- Der Schutz von Grünfütter-Silage mithilfe von saurem Aktivwasser aus 1% Salzlösung ist 100 mal kostengünstiger als mit den üblichen Mitteln. Es wurde auch eine Methode entwickelt, den Nährwert des Grünfutters mithilfe von neutralem Oxidwasser zu steigern.
- Bakhir berichtet ferner über eine komplexe Aktivwassertechnologie zum Entfernen von Insekten und Mikroorganismen aus Getreidevorräten. Dabei werden auch Gase eingesetzt, die bei der Elektrolyse frei werden. Die Methode hinterlässt keine giftigen Rückstände und ist kostengünstiger als traditionelle chemische Schädlingsbekämpfung.
- Zur besseren Lagerung von Zitrusfrüchten entwickelte das Georgische Institut für subtropischen Anbau eine Methode, bei der die Früchte erst 3-4 Minuten in saurem Aktivwasser (pH 2 – 2,5, ORP 400-600 mV) gewaschen werden, anschließend bei einer Luftfeuchtigkeit von 85 bis 90 % gelagert und durch regelmäßige Besprühung mit basischem Aktivwasser (pH 10,5-11,5, bis zu -800 mV SE) frisch gehalten werden. So behandelte Früchte verdarben in 90 Tagen nur zu 0,1 %, während in der Kontrollgruppe 26 % unbrauchbar wurden.
- Schädlingsbekämpfung Weiße Fliege: Eier, Larven und Puppen der weißen Fliege sind durch eine wasserabweisende Schutzschicht zunächst vor einer Aktivwasserbekämpfung geschützt. Daher wurde aus saurem Aktivwasser mit Öl in eine Emulsion geschlagen, mit der die Schädlinge besprüht wurden. Die Erfolgsquote lag bei 100 % gegenüber 70 % in einer konventionell behandelten Kontrollgruppe.



LEITWERT

Andrea G.:

Gestern war ein Vertreter bei mir, der das Wasser aus meinem Wasserionisierer gemessen hat. Es hat tatsächlich mehr ppm als das Leitungswasser! Ich dachte, der Filter nimmt alle Schadstoffe heraus! Jetzt, sagt der Mann, seien es sogar mehr und er rät mir zu einer Umkehrosmoseanlage.

Das ist ein bekannter Gauklertrick.

PPM bedeutet Parts Per Million. Mit einem Leitwertmessgerät misst man die Zahl aller im Wasser gelösten Teile. (TDS-Wert i= Total Dissolved Solids).

Oft wird der Leitwert auch in --> Mikrosiemens angegeben. Er sagt etwas über die Menge, nicht über die Qualität von Wasserbestandteilen aus. **5 ppm Blei, Quecksilber, Uran oder Cadmium können katastrophal sein, 500 ppm Calcium dagegen perfekt!** Wer mit einer Leitwertmessung die Qualität von Wasser beurteilen will, ist entweder völlig unwissend oder erzählt zielgerichtet die Unwahrheit, um für --> Umkehrosmose zu werben, auf die ich an anderer Stelle eingehe.

Woher kommt der Zuwachs an ppm bei einem Wasserionisierer, obwohl das Wasser vor der Elektrolyse doch gefiltert wird und dadurch Schadstoffe entfernt werden?

In der Kathodenkammer sammeln sich Mineralien von 2 Litern Wasser in 1 Liter basischem Aktivwasser. Außerdem fügen manche Filter noch ---> Calcium hinzu, weil das gut für uns und die Pufferung des Aktivwassers ist. Deswegen sind es meistens mehr ppm, aber weniger Schadstoffe, die man im basischen Aktivwasser messen kann.

Im übrigen sind viele Schadstoffe überhaupt nicht elektrisch leitend: Ein weiterer Grund dafür, die Leitwertmessung als einen reinen Verkaufspropagandatrick für --> Umkehrosmoseanlagen anzusehen.

SPEICHELTEST

Walter J.:

Kann man durch einen Speichelttest wirklich eine Übersäuerung feststellen?



Nein. Dazu bedarf es umfangreicherer, aber auch kostenintensiverer Tests. Aber der Speicheltest hat sich als guter Index erwiesen, um richtige Übersäuerungstests wie Blutgasanalyse, Vitalblutanalyse, Nierenausscheidung, Haut-pH, Haarmineralanalyse etc. zu veranlassen.

Der Mundspeichel nährt sich in seiner Masse überwiegend aus extrazellulärer Flüssigkeit. Er ist daher ein guter Indikator für diese. Er ist nicht zu verwechseln mit dem Mundinhalt, der oft durch Nahrung, Getränke, Kaugummi, Zahnpasta oder Kariesbakterien Messwerte ohne Aussagekraft produziert.

Gemessen werden muss frischer, stimulierter Speichel, der aus der Speicheldrüse unterhalb der Zunge kommt. Ein Speichelwert von pH 7 ist noch tolerabel. Ich sehe einen Wert unter pH 6,5 als Interventionsschwelle für Entsäuerungsmaßnahmen an.

UMKEHROSMOSEWASSER

Patricia G.:

Wir waren jahrelang von Umkehrosmosewasser überzeugt und haben sehr viel Geld für eine solche Anlage ausgegeben. Inzwischen haben wir unseren Irrtum eingesehen. Ist eigentlich logisch!

Aber kann man die vorhandene Anlage denn nicht als Vorfilter für einen Wasserionisierer benutzen, damit man besonders reines Wasser ionisiert?

Das ist letztlich eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Filter von Umkehrosmoseanlagen sind meist nicht billiger als die für Wasserionisierer. Sie filtern natürlich auch mehr heraus, nämlich außer den Schadstoffen auch noch die wertvollen Mineralien, die man anschließend durch weitere Filterpatronen wieder hinzufügen müsste.

Ich habe viele dieser Nachmineralisierungspatronen getestet. Das Ergebnis ist nicht praktikabel, da diese Kartuschen schon nach kurzer Zeit unbrauchbar werden, denn die Mineralien lösen sich in unterschiedlicher Menge, sodass man jedes mal andere Ergebnisse bekommt und ständig den Ionisierer nachjustieren müsste. Rechnen Sie einfach mal durch. Es lohnt sich nicht.

Die beste Nachmineralisierungskartusche vom Typ „Minerade“, die ich getestet habe, reichte immerhin für 1500 Liter. Aber auch ihre Leistung nimmt leider kontinuierlich ab.

Sie können dem Umkehrosmosewasser vor der Ionisierung auch nur Salz zugeben, dann lässt es sich auch ionisieren. Beim Enagic Leveluk SD 501® wird zum Beispiel flüssige Salzlösung („Electrolysis enhancer“) zugegeben. Ähnlich, mit Kristallsalz, ist dies bei Wasserionisierern mit Salzzufüh-

rungsschacht möglich. Da dies dann aber unangenehm laugig schmeckt, verwendet man das Verfahren in der Praxis nur zur Herstellung von hygienetechnischem Basen- und Saueraktivwasser (-->Katholyt, --> Anolyt) Es wäre auch nach der Trinkwasserverordnung nicht als Trinkwasser zugelassen. Das macht also nur für Labore, nicht aber für Haushalte Sinn.

Umkehrosrosewasser ist im Prinzip eine ebensowenig natürliche Angelegenheit wie basisches Aktivwasser, da beides auf dieser Welt nicht natürlicherweise vorkommt.

Beides ist Funktionswasser und wurde von Ingenieuren erfunden. Es gibt zwar basisches, antioxidatives und hochmineralisiertes Wasser separat, aber in dieser intelligenten Kombination nirgendwo so wie aus einem Wasserionisierer.

Umkehrosrosewasser dagegen wurde für Batterien erfunden und weiter entwickelt für Astronauten, um aus deren Urin wieder Trinkwasser zu machen.

Sie sind beim Kauf der Umkehrosroseanlage wahrscheinlich auf den üblichen Verkaufstrick mit dem --> Leitwert hereingefallen, indem Ihnen die Behauptung serviert wurde, je mehr Leitwert, desto mehr Schadstoffe.

Der Trick beruht auf der Verwechslung oder absichtlichen und irreführenden Gleichsetzung von Quantität mit Qualität.

Auf dem Feld der Umkehrosrose tummeln sich so viele abs-

truse Argumente, dass es schier eines eigenen Buches wert wäre.

Selbst die Entgegenhaltungen der Mineralwasser- und Aktivwasserfans muten oft komisch an: Umkehrosrosewasser sei sauer und deswegen gefährlich! Das ist reiner Quatsch!

Umkehrosrosewasser an sich ist absolut pH-neutral. Aber es wird, da es ja keine Ionen enthält, durch das saure Luftgas Kohlendioxid sauer, denn es enthält ja keinerlei basischen Widerstand und säuert sich genau so damit an wie Regen, der durch die Luft fällt.

In diesem Umkehrosrosewasser entsteht ein negatives Kalk-Kohlensäuregleichgewicht zulasten des Kalks, den es übersäuerten Wassertrinkern geradezu aus den Knochen ziehen könnte!

Umkehrosrosewasser wirkt, wie **Dr. med. Walter Irlacher** es in unserem Buch „Trink Dich basisch 2011“ (S. 24) unnachahmlich perfekt formuliert hat: **“Entmineralisiertes Wasser saugt wie ein Schwamm lebenswichtige Mineralstoffe wie Calcium und Magnesium aus der Zelle.** Durch den Einsatz von basischem Aktivwasser dagegen können wir die Säuren aus dem Körper herausziehen. Und damit schaffen wir eine sehr starke Reinigungs- und Schutzwirkung für die kranke Zelle.“

Im Westen, vor allem in den USA, Kanada und Australien, haben viele diesen Lifestyle des Mineralienraubs, unterstützt

durch Basenräuber wie Colagetränke, zum lukrativen Geschäft gemacht und propagieren immer noch erfolgreich das „Astronauten-Trinkwasser“.

In Ländern, wo über Jahrzehnte naturwissenschaftlich orientierte Wasserforschung betrieben wurde, wie im heutigen Russland, gibt es in guten Supermärkten Wasserionisierer zu kaufen, und über Umkehrosmosewasser hat man sich in Tier- und nicht in Menschenversuchen eine Meinung gebildet. Man sollte es dauerhaft nicht trinken! Dort schrieben zwei der führenden Wasserforscher: (Prilutsky/ Bakhir, Elektroactivated Water, Moskau, 1997):

„Langfristiges Trinken von entionisiertem Wasser, Umkehrosmosewasser oder Schmelzwasser, sehr weichem Wasser, führt zu Störungen in der Nebennierenrinde, mit der Folge von Herzkrankheiten, Bluthochdruck, dem Auftreten von Gelenkschmerzen, einer Neigung zu Arthritis und Arthrose. Bei Rindern führt es zum Krampf-Syndrom und bei Laborratten zu Herzrhythmusstörungen.“

Die angebliche medizinische Fundiertheit der Umkehrosmose beruht auf einem französischen Wasserbauingenieur namens **Louis-Claude Vincent**, der 1988 verstorben ist, und der aus eigenen Statistiken ein höheres Sterblichkeitsrisiko für Gegenden mit hartem Wasser in Frankreich ermittelt haben will. Dies lässt sich allerdings nicht überprüfen, da diese Statistiken offenbar nicht mehr vorliegen.

Dies wäre jedoch interessant, denn alle Statistiken und Studi-

en, die von einer hochrangigen WHO-Kommission geprüft wurden, besagen für die übrigen Teile der Welt das absolute Gegenteil. Der Name Vincent wird dort nicht einmal zitiert und keines seiner von den Umkehrosmoseverkäufern zitierten und angeblich so wichtigen Bücher ist im normalen Buchhandel auch nur als antiquarische Ausgabe erhältlich.

Gerne wird auch noch auf den amerikanischen Arzt Dr. **Norman Walker** (1886 - 1985) verwiesen, der 100 Jahre alt wurde, obwohl er über Jahrzehnte lang destilliertes Wasser trank. Verschwiegen wird dabei, dass er es über den Tag verteilt im Wechsel mit Obst- und Gemüsesäften trank oder mischte. Dass er dadurch das Mineraldefizit des Wassers erfolgreich ausglich, ist offenkundig.

Natürlich kann man Mineralienmangel im Wasser auch durch reichliches Essen ausgleichen, Gewichtszunahme gratis dabei. Zum Einsatz als Mischgetränk schreibt die Webseite www.whiskey.de: „Stillecht ist ausschließlich schottisches stilles Quellwasser. Gut zu verwenden sind ebenfalls die stillen, ‚armen‘ Franzosen. Und haben Sie beides nicht zur Hand, so nehmen Sie doch einfach destilliertes Wasser. **Warnung: Trinken Sie nie größere Mengen reines, destilliertes Wasser.** Der Mangel an Ionen im destillierten Wasser kann Ihren körpereigenen Mineralhaushalt gravierend stören und sogar lebensbedrohend wirken. **Fügen Sie Ihrem destillierten Wasser aus diesem Grund immer eine entsprechende Menge Single Malt Whisky hinzu. ;-)**“

In **Israel** ist man aufgrund des Wassermangels bis zum Jahr

2020 gezwungen, 72 Prozent der städtischen Wasserversorgung durch entionisiertes Wasser aus Meerwasserentsalzungs- und Umkehrosmoseanlagen aufzubringen. Da dies die Mineralversorgung der Bevölkerung dramatisch reduzieren würde, hat der dortige **Gesetzgeber verfügt, dem Wasser müsse mindestens 50 mg/l Calciumkarbonat beigemischt werden, der aus Kalkstein zugeführt wird.**

(Quelle: Brenner, A. Mineral Balance of mineral quality standards for desalinated water: The Israeli experience; in Bhattacharya, P. u.a., Metals and related substances in drinking water, London 2012, S. 114).

Auch ich empfehle dringend eine Nachmineralisierung von Umkehrosmosewasser.

Gegenüber destilliertem Wasser gibt es praktisch keinen bedeutenden Unterschied, jedenfalls wenn man an das Trinken denkt: Destillation, insbesondere Mehrfachdestillation bringt pures Wasser, das man fürs Labor braucht, um kontrolliert zu experimentieren. Unter Laborbedingungen sollte es auch gasfrei sein und ist dann pH-neutral. Es hat dann die aus der Autoprotolyse stammende Zusammensetzung von 1 H_3O^+ und 1 OH^- zu 10 Mio. Wassermolekülen. Warum dies genau dieses Verhältnis ist, gehört zu den noch ungeklärten Fragen der Wasserwissenschaft. Es könnte sein, dass 10 Millionen Wassermoleküle ein elektrisches Feld aufbauen, das exakt der Zersetzungsspannung für 1 Wassermolekül entspricht.

Ein möglicher Vorteil von mehrfach destilliertem Wassergegenüber der Umkehrosmose könnte ein leicht erniedrigter

--> Deuteriumgehalt sein. Manche halten dies aber auch für einen Nachteil.

Umkehrosmosewasser ROW enthält immer noch weitere Ionen, die man mit einem TDS-Messgerät bestimmen kann. Aber auch Nicht-Ionen und Gase. Insbesondere nimmt es gerne CO_2 auf und erhält dadurch einen leicht sauren pH-Wert. Dieser spielt jedoch physiologisch keinerlei Rolle, da er nicht gepuffert ist.

Manche Wasserarten machen eine Umkehrosmosefiltrierung unumgänglich. Ich rate aber dringend davon ab, pures Umkehrosmosewasser zu trinken, sondern es immer nachzuminalisieren oder zumindest mit mineralhaltigem Wasser oder Saft zu vermischen. Langfristiges Trinken von ROW strapaziert den Mineralienhaushalt mit all den in diesem Kapitel geschilderten Folgen. Wenn Ihnen ein Vertreter von Umkehrosmoseanlagen mit der Lüge kommt, dass Mineralien im Wasser nicht bioverfügbar wären, konfrontieren Sie ihn einfach mit der Tatsache von deren weitaus besserer Bioverfügbarkeit.

Eine vom Mineralwasserhersteller Montes beauftragte Studie kommt zu dem Schluss, dass z.B. **Calcium (92%) und Magnesium (92 %) im Trinkwasser eine deutliche höhere Bioverfügbarkeit** besitzen als beispielweise in Lebensmitteln wie Milch (88 / 80 %), Bananen (29 / 38 %) ,Brot (11 / 8%), Erbsen (20 / 17 %) oder Schinken (10 / 15 %).

Vgl. Studie Univ. Wien auf www.montes.at .

WASSERHÄRTE

Andrea G.:

Ich habe mein basisches Aktivwasser an ein Labor geschickt, um zu sehen, ob nicht doch noch Schadstoffe drin sind. Die Werte waren gut, aber mich wundert, dass die Wasserhärte um 5 deutsche Härtegrade geringer war als die unseres Leitungswassers! Nimmt der Filter also doch die Hartsalze Calcium und Magnesium heraus - oder passiert das bei der Elektrolyse?

Nein. Basisches Aktivwasser ist nach seiner Herstellung immer deutlich härter als das Leitungswasser aus dem es gewonnen wurde.

Dennoch ist Ihrem Labor kein Fehler unterlaufen, denn es hat mit Sicherheit gar kein basisches Aktivwasser untersucht, weil die ---> Relaxationszeit zum Zeitpunkt der Analyse schon abgelaufen und die härtebildenden Mineralien gar nicht mehr im Wasser waren, sondern ausgefällt wurden.

Außerdem hat sich die Gaszusammensetzung im Wasser und das Kalk-Kohlensäuregleichgewicht verändert. Die größere Härte und damit den höheren Mineraliengehalt kön-

nen Sie aber sofort nach der Produktion leicht selbst testen, wenn Sie einen Härteteststreifen (gibt es im Aquarienhandel) in das Wasser halten.

Wenn nach einigen Tagen die Hartsalze ausgefallen sind, ist das relaxierte Aktivwasser tatsächlich weicher als das Leitungswasser zuvor. Warum das so ist, würde hier zu weit führen. Sie können den Härteabfall aber mit zwei Härteteststreifen nachvollziehen. (Aquarienbedarf). Teetrinker, die am liebsten weiches Wasser haben wollen, können das relaxierte Aktivwasser gut verwenden, um schlierenfreien Schwarzen Tee herzustellen.

Kalt und unbehandelt **trinken sollte man möglichst das frische Aktivwasser.** Es enthält dann noch einen Mineralienüberschuss. Die Härtebildner Calcium (oder Kalzium) und Magnesium gehören zu den Mineralstoffen, die für den Menschen lebensnotwendig sind. Die natürlichen Calcium- und Magnesiumverbindungen sind auch für den guten Geschmack des Wassers mitbestimmend.

Bei Kaffeekennern gilt calciumreiches Wasser als besserer Aromaträger. Für technische Verwendungszwecke wie Waschen kann sich allerdings hartes Wasser als hinderlich erweisen.

Sinnvoll ist in der Regel nur eine Enthärtung des Warmwassers. also nicht des Trinkwassers. In Österreich wird zum Beispiel eine solche Warmwasserenthärtung nach ÖNORM M 6245 erst über 18° dH Carbonathärte empfoh-

len. Allerdings sollte es auch nach der chemischen Enthärtung (Codexkapitel B1 Trinkwasser) noch eine Mindesthärte von 8,4° dH aufweisen (entspricht 60 mg/l Calcium).

Wenn Sie auch Ihr kaltes Leitungswasser enthärten wollen, ist der Geschmack Ihres basischen Aktivwassers möglicherweise nicht mehr zu Ihrer Zufriedenheit. Durch die üblichen Wasserenthärter wird mittels Ionenaustausch Calcium zugunsten von Natrium aus dem Wasser genommen. Das Ergebnis ist vor allem in höheren pH-Bereichen ein leichter Natron-Geschmack.

Im übrigen ist Natrium häufig ein Element, das wir durch die moderne Nahrung schon mehr als ausreichend zu uns nehmen, während Calcium als Mengenelement, das wir im Bereich von 1 bis 2 kg im Körper haben, praktisch immer gebraucht wird.

WICHTIGE STUDIEN

Ich habe **meine Übersicht über die Forschungslage in diesem Kapitel bewusst chronologisch** gehalten, damit man sieht, in welche Richtung die Forschung zum Thema dieses Buches verläuft. Das fügt sich in den Stil dieses Buches, der eine **medizinhistorische Entwicklung beim Umgang mit Wasser darstellen** will. Natürlich stößt dieser wissenschaftshistorische Ansatz auch auf systematische Probleme:

1. Die Studien sind nicht danach sortiert, ob es sich um Grundlagenforschung, Laborstudien, Tierversuche oder Studien an Menschen handelt.
2. Da der Forschungsansatz „Wasserstoff“ nur die letzten 12 von ungefähr 80 Jahren erfasst - fallen frühere Studien vielleicht zu unrecht aus dem wissenschaftlichen Raster. Denn **elektroaktiviertes basisches Wasser war immer schon wasserstoffreiches Wasser - nur hatte man diesen Aspekt nicht auf dem Radarschirm.**
3. **Die früheren Analysen und Erfahrungsberichte** - vor allem aus der Zeit zwischen 1931 und 1981 in Deutschland, seit den 50er Jahren in Japan und seit den 70er Jahren in der Sowjetunion - **decken sich zwar mit nahezu allen Indikationen, die heute unter dem Thema des gelösten H₂ Gases diskutiert werden.** Untersucht wurde aber noch mit mehr oder weniger spekulativen Ansätzen wie pH-Wert oder Redoxpotential.

Daher will ich Ihnen mit den folgenden Verweisen einen Weg zeigen, **wie Sie Ihre Meinungsbildung durch einen wissenschaftlich themenorientierten Ansatz erweitern können.**

Dazu finden Sie auf den folgenden Seiten die entsprechenden interaktiven Verweise: Das von **Tyler W. LeBaron** gegründete **Molecular Hydrogen Institut** in Utah, USA, ist der zentrale Motor der internationalen Forschung über die medizinischen Möglichkeiten der Wasserstofftherapie. (Siehe das **Exklusivinterview** mit ihm **in diesem Buch**). Viele der Hintergrundinformationen in dieser Auflage zur neueren Entwicklung verdanke ich dem seit Jahren mit Tyler geführten und mehrere hundert Seiten umfassenden kreativen Meinungsaustausch mit ihm.

Auf der Website seines Instituts findet sich eine gute und immer aktuelle Übersicht über die gesamte Studienlage, die größtenteils auch **mit direkten Links und vollständiger Literaturangabe** versehen sind. Hier finden sich auch noch ältere Studien vor 2007, in denen der Forschungsgegenstand noch elektroaktiviertes basisches Aktivwasser unter seinen diversen Bezeichnungen wie ARW, ERW etc. war, da man die dominierende Rolle des gelösten Wasserstoffgases noch nicht erkannt hatte.



Sehr übersichtlich nach Krankheitsbild geordnet ist auch die tabellarische **Studienübersicht (101 S.)** der japanischen **MIZ Co. Ltd.** Die Studien sind dort zwar **nicht verlinkt** und näher beschrieben, man sieht aber **auf einen Blick, mit welcher Methode (Wassertrinken, Inhalation, Infusion) der Wasserstoff verabreicht wurde und ob es sich um Studien am Menschen, an Zellkulturen, Nagetieren oder anderen Tieren handelt.**



Vor allem an die Entwickler von Geräten und Methoden zur gesundheitlichen Nutzung von Wasserstoffgas wendet sich die **International Hydrogen Standards Association (IHSA)**, in der sich führende Wissenschaftler um die **Herausarbeitung von wissenschaftlich überprüfbaren Normen** bemühen.



STUDIEN ENTWICKLUNG SEIT 2009

In der ungekürzten Ausgabe dieses Buches präsentiere ich erstmals auf Deutsch die in meinen Augen wichtigsten Veröffentlichungen der letzten 10 Jahre zum elektroaktiven Wasserstoffwasser. Den QR-Code zur kompletten Ausgabe mit allen Links finden Sie auf der Rückseite dieses Sonderdrucks.

WIDMUNG UND DANKSAGUNG

Dieses Buch ist dem 2016 kurz nach der Erstaufgabe verstorbenen Arzt Dr. med. Walter Irlacher gewidmet. Ohne seine jahrelange großzügige Förderung und Forderung hätte es nie entstehen können.

Für die Unterstützung beim Lektorat der vielen Fassungen danke ich ihm, Orsa Repp, Yasin Akgün, Johannes Heppenheimer, Yannick Lemke und Constanze Asenbaum.

Mein besonderer Dank gilt auch Monika Trägler vom Europäischen Patentamt, der es immer gelang, komplexe chemische Probleme für mein Niveau verständlich zu machen.

Special thanks also to my friends and teachers Tyler W. LeBaron and Randy Sharpe in the USA, Alex Tarnava in Canada and my Chinese Chemistry Coach Peng Hu.

Nicht zuletzt möchte ich mich auch bei den vielen Lesern be-

danken, die dieses Buch seit seiner ersten Auflage im Jahr 2016 mit ihren Kommentaren begleitet und mich nun zur zehnten, vollständig aktualisierten Auflage motiviert haben.

Auch wenn das Buch, das ja erst mal von einer deutschen Erfindung der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts ausging, inzwischen beim Stand der Wissenschaft des Frühjahrs 2019 angekommen ist. **Ihre Kommentare und Fragen sind mir weiterhin willkommen. Mailadresse: asenbaum@web.de**

TRINKWASSERAUFBEREITUNG 1

Normales Wasser

Regen, Gewässer,
Grundwasser, Quellen,
Brunnen, Schmelzwasser

Brauchwasser, Meer,
Badewasser

Trinkwasser, Mineral-,
Heilwasser, Tafelwasser

Wasserfilter,
Umkehrosmose

Wasserwirbler,
Sauerstoffanreicherung

Aufbereitungsmethoden
ohne wissenschaftlichen
Hintergrund, Magie

Chemische Aktivierung

alkalische
Mineralien

Hydrogen-pro-
ducing minerals
vorzugsweise
metallisches
Magnesium

schwache bis
starke Laugen
pH 8 - pH 12

ORP im Rahmen
der Redoxreihe
analog zum
pH-Wert

kein Überschuss
von OH⁻-Ionen

Bega-
sung mit H₂
(Wasserstoffgas)

„H₂-bubbled“,
„Hydrogen-rich
water (HRW)“

Erreicht nie die
volle H₂-Sätti-
gung, solange
der gelöste
Sauerstoff nicht
entfernt wird.

Elektrolyse ohne Wassertrennung

H₂ löst sich bei 1-Kam-
mer-Elektrolyse schneller
als O₂: H₂-rich water

Nach einigen Minuten
sind beide Gase vollstän-
dig gelöst: ORP steigt an.

Es kommt nicht zur ma-
ximal möglichen Was-
serstoffsättigung von 1,6
ppm. O₂ nicht entfernt.

Das Ionengleichgewicht
bleibt unverändert. Durch
Verdrängung von CO₂
aus dem Wasser erhöht
sich aber meist der pH-
Wert leicht.

HIM-Geräte mit
PEM-Zellen: An-
reicherung mit H₂.
O₂ wird dem Was-
ser entzogen.

Wasserstoff
„Booster“ mit
Druckaufbau

Normaler ORP-
Verlauf (Nernst)

Keine geänderte
Ionenbilanz. Keine
Anreicherung mit
Calcium etc.

Keine freien
OH⁻-Ionen

TRINKWASSERAUFBEREITUNG 2

Wasserionisierer (Elektroaktivierung mit Diaphragma)

Basisches Aktivwasser mit maximaler H_2 -Sättigung aus der Kathodenkammer >1,6 ppm

„Alkaline ionized“, „alkaline reduced“, „electrolyzed reduced“, „lebendiges Wasser“

Trademarks: „Kangenwater“, „Aquavolta“, „Tyentwater“, „aquionisiertes Wasser“

Entfernung von Anionen und O_2 . ORP negativ. pH-Wert 8,5 bis 10

Erhöhte Zahl von Kationen, insbesondere Ca^{2+} , Mg^{2+} durch Zuwanderung von der Anodenkammer.

Saures Aktivwasser mit maximaler O_2 -Sättigung aus der Anodenkammer

„Oxidwasser“, „acidic ionized water“, „totes Wasser“ (nicht für Trinkzwecke)

Nebenprodukt aus einem Wasserionisierer zur Reinigung, Haut- und Pflanzenpflege.

Entfernung von Kationen und H_2 . ORP positiv, pH-Wert 3,5 - 6,5

Erhöhung der Anionenzahl durch Zuwanderung von der Kathodenkammer.

ECA Funktionswasser

Diaphragma-Elektrolyse mit Salzzugabe

Fettlösendes, hochalkalisches, aber nicht ätzendes Funktionswasser (Katholyt) mit extrem niedrigem ORP bis -800 mV (CSE) und pH > 11,4

selektiv keimtötend durch Auflösung der Zellmembran

Als „Anolyt oder Katholyt neutral“ mit neutralem pH-Wert auch bei Ackerbau und Viehzucht im Einsatz.

Einsatz in allen Bereichen der Hygiene und bei bestimmten medizinischen Therapien.

Adstringierendes, hochdesinfizierendes, saures, aber nicht ätzendes Funktionswasser (Anolyt) mit extrem hohem ORP bis +1200 mV (CSE) und pH 1,5 - 3

stark keimtötend durch hohen Gehalt an hypochloriger Säure.



Karl Heinz Asenbaum



**„Über 100 Millionen Menschen trinken es weltweit:
Aktivwasser mit Wasserstoff, dem Gas des Lebens.“**

Eine deutsche Erfindung aus den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts ist dabei, die Welt zu erobern. Russen, Japaner, Koreaner und Chinesen stürmen mit immer neuen technischen Entwicklungen in der Aktivwasserproduktion nach vorn. Wasserionisierer und andere Wasserstoffgeneratoren versprechen nicht nur den längst fälligen Wandel zu einer neuen „grünen“ Chemie, sie gehören in vielen gesundheitsbewussten Haushalten bereits heute zum modernen Lebensstil. Das Wasserstoffzeitalter der Medizin streckt seine Fühler bereits in weite Teile der Welt.

Der Journalist Karl Heinz Asenbaum war einer der ersten, der sich wieder mit der früher als „Elektrolytwasser-Therapie“ verbreiteten Methode beschäftigte, die in seiner Heimatstadt München entdeckt worden war. Als die damit zusammenhängende Technologie der „Wasserionisierung“ in fernöstliche Krankenhäuser und Haushalte vordrang und allmählich wieder nach Deutschland zurück kam, berichtete er darüber erstmals gemeinsam mit dem Bad Füsinger Arzt Dr. med. Walter Irlacher im „Service Handbuch Mensch“, das 2006 erschien.

Seit 2011 ist Karl Heinz Asenbaum mit seinen Vorträgen zur „Trink-Revolution“ bis nach Korea und Arabien eingeladen worden. Internationale Forscher und Industrielle tauschen sich regelmäßig mit ihm aus. Die ersten Auflagen dieses Buches sind mittlerweile in 7 Sprachen verfügbar. Die erste Druckauflage von 2016 ist nun in der 10. Auflage von 292 Seiten auf 468 Seiten gewachsen und stellt durch QR-Codes durchgehend die direkte Verbindung zu tiefergehenden Informationen zur Verfügung. Dies verdanken wir auch der gewaltigen Leser-Resonanz der bisherigen Auflagen. Dies ist eine auf 120 Seiten gekürzte Kurzversion des Buches, das in der Druckversion unter der ISBN 978-3981120448 im Buchhandel zum Preis von 29,70 EUR inkl. MWSt. erhältlich ist.