



Karl Heinz Asenbaum



ELEKTRO AKTIVIERTES WASSER

Eine Erfindung
mit außergewöhnlichem
Potential

6. erweiterte Auflage (E-Book-Edition) Februar 2017



RECHTLICHES/IMPRESSUM

Autor: Asenbaum, Karl Heinz

Titel: Elektroaktiviertes Wasser

Untertitel: Eine Erfindung mit außergewöhnlichem Potential.

Ersterscheinung: März 2016. 6. erweiterte Auflage. (Februar 2017)

© 2016/2017 EUROMULTIMEDIA VERLAG - www.euromultimedia.de

Alle Rechte vorbehalten.

Anschrift von Autor und Verlag: D-80798 München, Georgenstr. 110. **Kontakt e-Mail:** asenbaum@web.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.

INHALT

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

- 64 Erstes Fazit: Trinkwasseraufbereitung
 65 Historische Dokumente
 66 Aus dem Nachlass von Alfons Natterer
 67 Die Ära Natterer in Pressedokumenten
 69 So viele Begriffe: Was ist was?
 75 Das Nordenau Phänomen
 75 Die neue Wasserstoff-Diskussion
 80 Neue Methoden und Geräte
 81 Wasserstoffwasser in Beuteln
 83 pH-Neutrales Wasserstoffwasser
 84 Oxy-Hydrogen Generatoren
 85 Chemische H₂ - Generatoren
 85 H₂ - Tabletten
 86 HIM-Ionisierer
 87 HIM mit Ozonmodus
 89 SPE/PEM Mobiltechnik
 91 Ist Basisches Wasser nun „out“?
 93 Die Aufnahme von Aktivwasser
 96 Aktivwasser im Magen
 96 Aktivwasser Aufnahme in das Blut
 99 Sauerstoffpartialdruck
 100 pH-Messung
 101 Redoxpotential (ORP) Messen
 103 Wasserstoff-Messung
 106 Das Booster-Prinzip
 108 H₂ - zuführung von Außen
 109 H₂ - Messung bei Diaphragma Wasserionisierern
 110 H₂ - Wasser Generatoren mit PEM/SPE Technik
 111 Zweiter Teil - Häufige Fragen
 112 Vorwort zum zweiten Teil (FAQ)
- 115 Abnehmen
 117 Aktivwasser
 118 Alkatest
 119 Aktivwasserstoff, Active H
 119 Alternativer Wasserhahn
 119 Anode
 119 Anolyt
 120 Aquaporine
 124 AquaVolta® Wasserstoff-Booster
 126 Ausgasung von Wasserstoff
 126 Bartos, Hans-Peter
 129 Basenbäder
 132 Basisches Aktivwasser
 136 Basisch wirkende Nahrung
 139 Biokeramik/Biostone
 140 Bioresonanztestung
 141 Bluthochdruck
 142 Blutpuffer
 143 Calcium
 144 Calciumschacht
 145 Chemische Wasserionisierer
 151 Darm pH
 152 Darmsanierung
 154 Dehydrierung
 154 Destilliertes Wasser
 154 Diaphragma
 157 Elektroden / Elektrolyse / Elektrolysezelle
 159 Elektrolysezelle / Trocknung
 160 Elektrosmog
 163 Entgiften

-
- 167 Emoto, Masaru
170 Entionisiertes Wasser
170 Entkalken des Wasserionisierers
173 Entsäuern
175 Entschlacken
177 Erstverschlechterung
178 EZ-Wasser
178 Filter
181 Funktionswasser
181 Geschmacksempfindungen bei Aktivwasser
183 Granderwasser
185 GIE-Wasser
187 Haut pH
187 Heilwasser
190 Herzinfarktrisiko
191 Hunzawasser
192 HRW - Hydrogen Rich water
197 Japanische Wasserionisierer
198 Kaffee
202 Kalkablagerung
203 Kangen® Wasser
206 Katholyt
207 Kochen mit basischem Aktivwasser
209 Körperwasser
210 Koreanische Forschung
211 Krebs
214 Landwirtschaft und Aktivwasser
216 Leitwert
217 Levitiertes Wasser
217 Magensäure
218 Mikrosiemens
218 Milch
220 Mineralische Wasserionisierer
220 Misterwater
230 Natterer
277 Nitrat
281 Nordenau
285 Organische Mineralien
286 ORP (Oxidationsreduktionspotential)
286 pH-Booster
286 pH-Wert Trinkempfehlung
288 Pimag Wasser
289 Redoxpotential
291 Redoxwert von Aktivwasser
294 Relaxationszeit
297 rH-Wert
297 Roberts, Jan
305 Russische Forschung
307 Salz
307 Sauerwasser
308 Speicheltest
309 Stagnationswasser
310 Studien zu Aktivwasser
311 Töth, Ewald
322 Temperatur
322 Topfionisierer
323 Trinkwasseranalyse
326 Twister
328 Umkehrosesewasser
331 Untertisch-Wasserionisierer
334 Urintest
334 Wasseranschluss

-
- 337 Wassercluster
 - 339 Wasserhärte
 - 340 Wasserionisierer
 - 341 Wasserstoffanion
 - 341 Wasserstoff-Booster
 - 342 Wasserstoffmessung
 - 345 Zähne
 - 347 Anhang 2
 - 347 Die Alyokhin-Therapien
 - 348 Das Alyokhin Buch
 - 349 Chronische Colitis (Reizdarm)
 - 352 Chronische Gastritis:
 - 356 Magen- und Zwölffingerdarm-geschwür
 - 358 Salmonellenerkrankung
 - 360 Das Desinfektionsmittel ESAN
 - 361 Abszesse
 - 362 Wundbehandlung
 - 364 Dekubitus
 - 366 Haemorrhoiden
 - 367 Zahnfleischentzündungen
 - 368 Parodontitis
 - 369 Allergische Dermatitis
 - 371 Hautpilz (Epidermomykose)
 - 373 Ekzeme
 - 374 Hepatitis
 - 375 Ruhr
 - 377 Halsschmerzen und tonsillitis
 - 378 Bronchitis
 - 380 Diabetes
 - 381 Diabetestherapie update
 - 383 Wasserstoff und Diabetes
 - 383 Krankheiten UND Wasserstoff
 - 384 Wissenschaftliche Bewertung (Reviews)
 - 387 Studien am Menschen
 - 389 Pflanzenstudien
 - 390 Knochenkrankheiten
 - 391 Krebs und Wasserstoff
 - 393 Gehirn- und Nervenkrankheiten
 - 398 Hören und Sehen
 - 399 Oxidativer Stress
 - 401 Herzkrankheiten
 - 403 Durchblutungsstörungen
 - 406 Leberkrankheiten
 - 408 Nierenkrankheiten
 - 409 Lungenkrankheiten
 - 411 Stoffwechselkrankheiten
 - 415 Schmerz
 - 416 Anwendungssicherheit
 - 418 Verdauungstrakt
 - 420 Haut- und Strahlenschäden
 - 421 Bauchspeicheldrüse
 - 422 Rücken + Wirbelsäule
 - 422 Wasserstoff und Mikrobiom
 - 425 Fortlaufende Anmerkungen:
 - 428 Über dieses Buch. Widmung und Danksagung
 - 431 Über Karl Heinz Asenbaum

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 Vitalisierung, die das Leitungswasser zu einem Getränk mit besserem Geschmack machen.

Zur Wasseraufbereitung 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 gibt es nach wie vor sehr viel Mystik auf dem Wassermarkt. Hier will ich Ihnen einen soliden Überblick geben, was sich für Ihren Zweck am besten eignet.

Als ich mich im Jahr 2004 entschlossen hatte, ins niederbayerische Bad Füssing zu ziehen, um zusammen mit dem dort durch Entsäuerungskonzepte bekannten Arzt Dr. med. Walter Irlacher moderne Methoden der Therapie und Gesunderhaltung zu entwickeln und in einem „Service Handbuch Mensch“¹⁾ darzustellen, ahnte ich nicht, dass in meiner Heimatstadt München rund 70 Jahre zuvor der Ingenieur Alfons Natterer die erste Fabrik zur Herstellung elektroaktivierten Wassers gebaut hatte, einer Erfindung²⁾, die sich als eines der Fundamente unseres Buches heraus kristallisierte.

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 zurückkehrte.

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

Nach 8 Jahren weiterer Forschung kann ich Ihnen heute in umfassender Form darstellen, warum diese Erfindung so wichtig ist, dass Sie sich damit beschäftigen sollten. Wir brauchen eine Trinkrevolution.

Ihr
Karl Heinz Asenbaum



Trinkwasseraufbereitung 1

Normales Wasser	Chemische Aktivierung	Elektrolyse ohne Wassertrennung
Regen, Gewässer, Grundwasser, Quellen, Brunnen, Schmelzwasser	alkalische Mineralien	H ₂ löst sich bei 1-Kammer-Elektrolyse schneller als O ₂ : H ₂ -rich water
Brauchwasser, Meer, Badewasser	Hydrogen-producing minerals vorzugsweise metallisches Magnesium	HIM-Geräte mit PEM-Zellen: Anreicherung mit H ₂ . O ₂ wird dem Wasser entzogen.
Trinkwasser, Mineral-, Heilwasser, Tafelwasser	schwache bis starke Laugen pH 8 - pH 12	Nach einigen Minuten sind beide Gase vollständig gelöst: ORP steigt an.
Wasserfilter, Umkehrosmose	ORP im Rahmen der Redoxreihe analog zum pH-Wert	Es kommt nicht zur maximal möglichen Wasserstoffsättigung von 1,6 ppm. O ₂ nicht entfernt.
Wasserwirbler, Sauerstoffanreicherung	kein Überschuss von OH ⁻ -Ionen	HfXCell, „Aqua-Volta Everfresh“
Aufbereitungsmethoden ohne wissenschaftlichen Hintergrund, Magie		Das Ionengleichgewicht bleibt unverändert. Durch Verdrängung von CO ₂ aus dem Wasser erhöht sich aber meist der pH-Wert leicht.
		Normaler ORP-Verlauf (Nernst)
		Keine geänderte Ionenbilanz. Keine Anreicherung mit Calcium etc.
		Keine freien OH ⁻ -Ionen
	Begasung mit H ₂ (Wasserstoffgas) „H ₂ -bubbled“, „Hydrogen-rich water (HRW)“ Erreicht nie die volle H ₂ -Sättigung, solange der gelöste Sauerstoff nicht entfernt wird.	

Trinkwasseraufbereitung 2

ECA Funktionswasser

Wasserionisierer (Elektroaktivierung mit Diaphragma)

Diaphragma-Elektrolyse mit Salzzugabe

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

Saures Aktivwasser mit maximaler O_2 -Sättigung aus der Anodenkammer

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

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

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

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

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

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

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

Erhöhung der Anionenzahl durch Zuwanderung von der Kathodenkammer.

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

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

selektiv keimtötend durch Auflösung der Zellmembran

stark keimtötend durch hohen Gehalt an hypochloriger Säure.

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.

WASSER - LEBEN & GESUNDHEIT



Wasserklare Fakten

- Wenn nicht die absolute Mehrheit unserer Körpermasse aus Wasser besteht, sind wir 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 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 und Wasserstoff. Was wir davon vor allem brauchen ist der **Wasserstoff**. Darum scheiden wir

den meisten Kohlenstoff 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 es auszuatmen, 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 und andere Schadstoffe schwirren weltweit 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.**

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 die sichere Erschließung, Aufbereitung und Abfüllung von Trinkwasser.

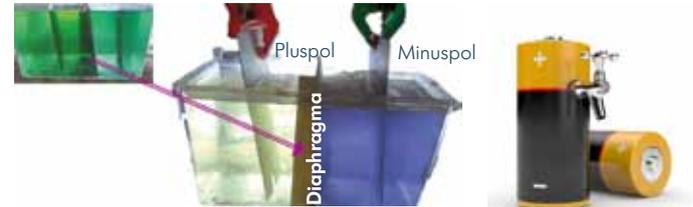
Kulturell ist das Wassertrinken noch keine 200 Jahre alt.



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 Lavoisieres Entdeckung war, dass man Wasser durch Zuführung großer Mengen Wärmeenergie wieder in seine beiden Grundbestandteile Wasserstoff und Sauerstoff spalten kann. Dies nennt man **Thermolyse**. Heutzutage wissen wir durch die Forschungen von Gerald Pollack, dass bereits geringe Mengen an infraroter Wärmeenergie im Wasser bestimmte Strukturen bildet, sogenannte Exklusionszonen, in denen das Wasser sich von Fremdstoffen reinigt.⁸⁾

Kurz nach Lavoisier wurde von **Alessandro Volta** die erste Batterie entwickelt und Johann-Wilhelm Ritter zeigte im Jahr 1800 mit einem Versuch zur Wasserelektrolyse, wieviel Wasser man bereits mit dem geringen Strom aus dieser Batterie in seine Gase zerlegen kann. Anschließend erzeugte er aus den beiden Gasen durch Zündung wieder Wasser. Alessandro Volta bemerkte, **dass sich bei der Elektrolyse auch der pH-Wert im Wasser veränderte**, verfolgte es aber nicht weiter.



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

WASSER KANN STROM SPEICHERN

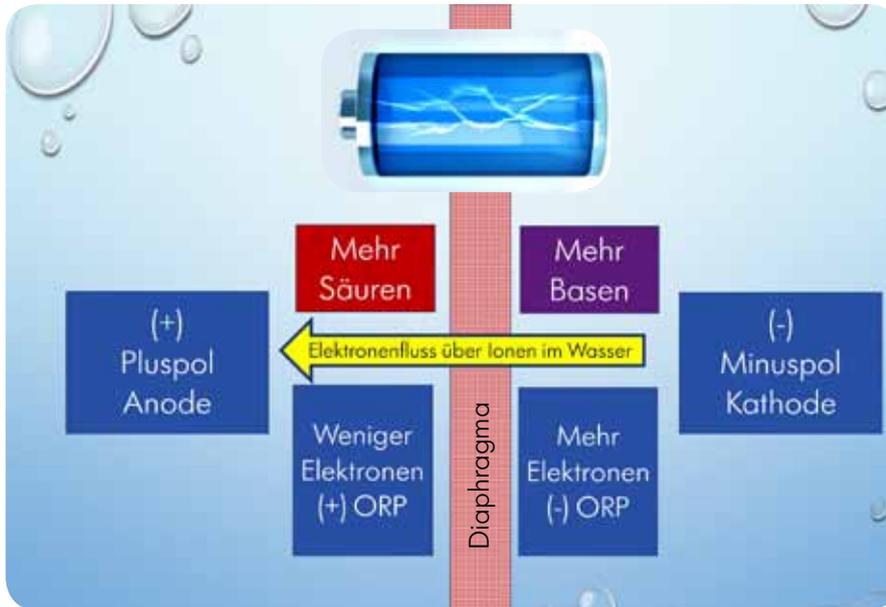
Vasily Petrov entwickelte im Jahre 1802 die **Diaphragma-Elektrolyse**. Mit einer zwischen die Pole gesetzten Membran konnten zwei Wassersorten erzeugt werden: eine basische beim Minuspol und eine saure beim Pluspol.

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 und wirkt antioxidativ.

WASSER-ELEKTROLYSE



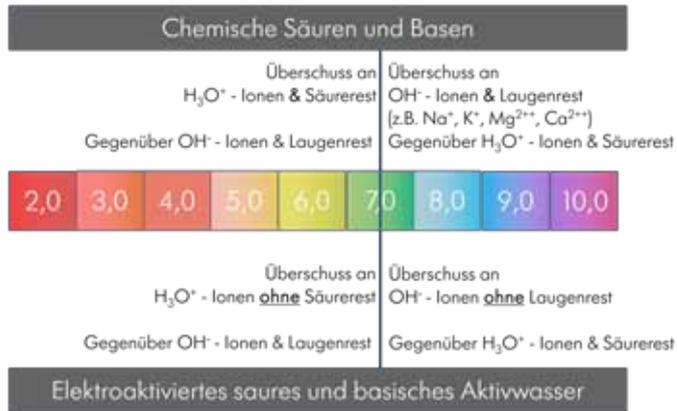
In einem Wasserionisierer findet eine Diaphragma-Elektrolyse statt. Ein Gleichstrom fließt vom Minuspol zum Pluspol, wobei die Elektronen über die im Wasser gelösten Ionen wandern. Durch verschiedene dabei auftretende elektrochemische Vorgänge wird das Wasser in der Kathodenkammer **basisch und elektronenreich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

Das negative Redoxpotential verleiht dem basischen Aktivwasser im Kathodenraum **antioxidative Fähigkeiten**, die auf den darin gelösten Wasserstoff zurückgeführt werden können.

Durch Elektrolyse kann der pH-Wert von normalerweise pH-neutralem Wasser auf bis zu ca.. pH 12,9 erhöht werden. Als Trinkwasser ist aber in Deutschland 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 Aktivwasser keine gefährliche Substanz, oder gar ätzend wie eine chemische Lauge mit demselben hohen pH-Wert. Auch extrem saures Aktivwasser 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.

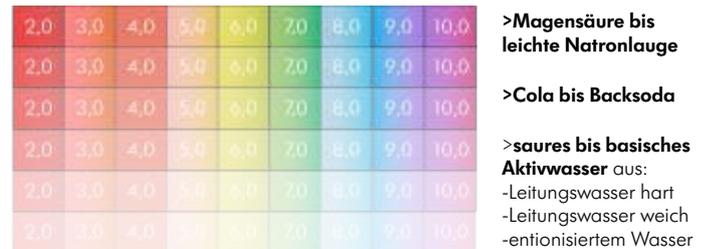
Bei pH 6 ist es 10:1, bei pH 8 ist es 1:10. Jede pH-Stufe bedeutet eine Verzehnfachung. Bei pH 14 beträgt das Verhältnis 1: 10 Millionen. bei pH 1 sind es 10 Millionen : 1.

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 sehr viele Cl^- -Ionen zur Verfügung, um ätzend zu wirken. Oder eine Natronlauge sehr viele Na^+ - Ionen.

Im elektrolytisch gewonnenen 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 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>Bier Bockbier Bio-Milchkefir mild</p> <p>Buttermilch</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 Früchtetee 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>Haushaltsszig 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 Basen 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 ein weiteres mal 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 größeren 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 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.

Foto: Sigismund v. Dobschütz



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. 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.

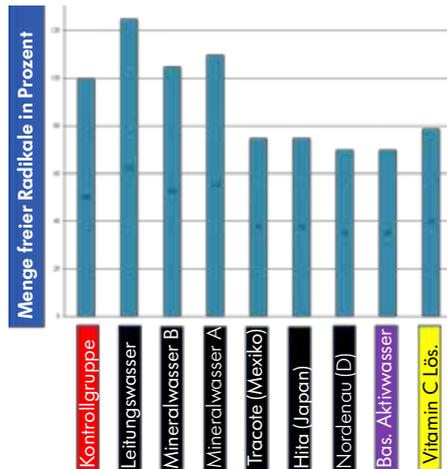
Insbesondere in unseren zeitgemäßen Kunststoffflaschen entfernen sich diese Gase oft schon in kurzer Zeit nach dem Abfüllen. Die Flaschen schrumpfen, und wir wissen heute, dass vor allem **wertvoller Wasserstoff entweicht**, der für viele frische Heilwässer typisch ist.



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 Heilwasser 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, 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. Auftischgeräte, die am Wasserhahn abgezweigt werden. Zur Montage schrauben Sie einfach das Perlatorsieb vom Wasserhahn ab, und montieren stattdessen den mitgelieferten Umlenkperlator.

Abbildung: Aquaphor® Modern Auftischfilter mit 2 AQUALEN®- Filterpatronen



UNTERTISCHFILTER

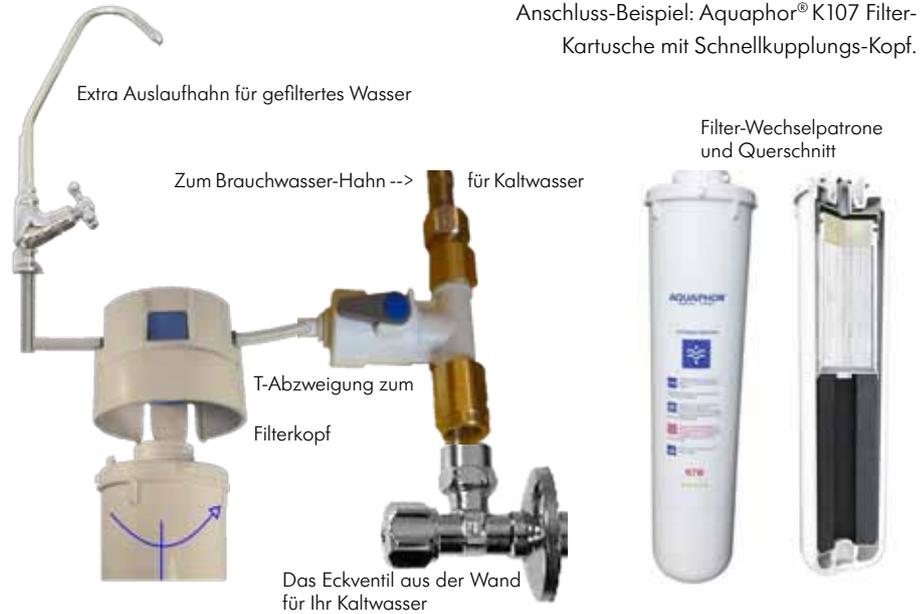
Diese verbreitete Art von Filtern verhindert, dass die Filterpatrone mit Luft in Verbindung kommt, was eine Keimbildung unterdrückt. Dies ist der große Vorteil gegenüber Kannenfiltern.

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.



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



UMKEHROSMOSEFILTER

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
AQUAPHOR® MORION RO



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

Die russischen Wasserforscher Pri-lutsky 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 Herzkrankheiten, 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.

Schon Aristoteles berichtete über griechische Seefahrer, die Amphoren tief unter den Meeresspiegel versenkten. Der hohe Wasserdruck drückte das Wasser durch die Poren, ließ aber das Salz nicht passieren.

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, denn etwa ein Drittel aller Japaner trinkt basisches Aktivwasser.

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. An dieser Entwicklung 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. Die Geräte **kosten rund ein Drittel von dem, was man für einen tauglichen Durchlauf-Wasserionisierer investieren muss.**

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, die Sie von Ihrem Wasserversorger erfahren können. 1 dH entspricht umgerechnet 0,1783 mmol/l. und 1,78 °fH (französischen Härtegraden).

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 Umkehrosmose) 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 >1600 ppb gelöstem Wasserstoff ist es **sehr haut-**

freundlich und überhaupt nicht ätzend wie eine Natronlauge mit demselben pH-Wert. Denn pro Liter werden dem Umkehrosmosewasser bzw. entionisiertem Wasser lediglich **1-5 Gramm Salz** zugegeben, sodass eine Lösung fast ohne Pufferung entsteht. Die Wirkung besteht in dem enormen Überschuss an OH⁻ - Ionen, der während der 30-minütigen Elektrolyse entsteht. Katholyt wird auch in der **Alternativmedizin** z.B. bei Krebsbehandlungen eingesetzt.¹⁸⁾



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

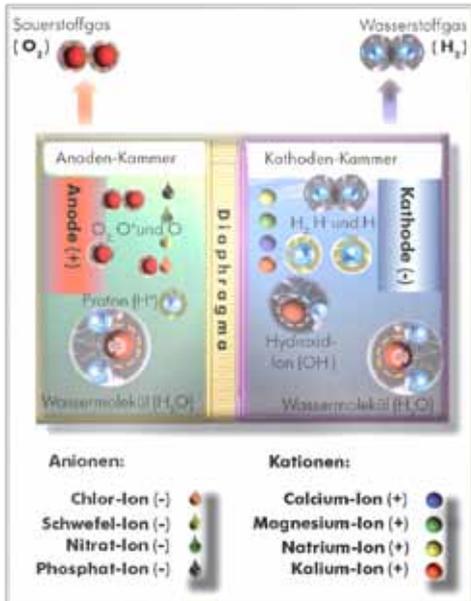


Durchlauf-Wasserionisierer wurden in der Sowjetunion und in Japan entwickelt. Aber nur die japanische Bauweise hat sich international durchgesetzt, zuletzt am erfolgreichsten mithilfe koreanischer Designer und Ingenieure, die durch die Welt reisen, um andere Wassersorten zu studieren und neue Verbraucherwünsche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

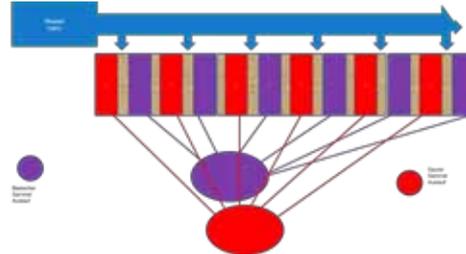


Die Grafik links zeigt **vereinfacht**, was in den beiden **Kammern einer einzelnen Elektrolysezelle** mit den den darin gelösten Anionen und Kationen passiert: Sie werden (idealisiert) je nach Ladung auf die Kammern getrennt verteilt.

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 wird stehendes Wasser behandelt.

Achtung: Je nach der erforderlichen Dauer kann sich das Wasser dabei bis zum Siedepunkt erhitzen.



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.

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

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

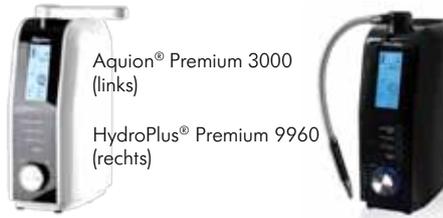
AUFTISCH-WASSER-IONISIERER



Abbildung: Aquavolta® M 1 Auftischgerät mit 1 eingebautem Wechselfilter und 7 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 5,5 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, ist auch die pH-Anzeige falsch.

UNTERTISCH-IONISIERER



Wegen der sichtbar störenden 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.

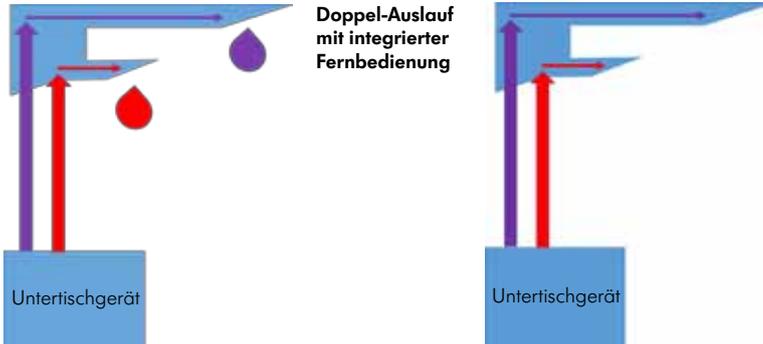
Dies ist zwar finanziell und montagetechnisch etwas aufwändiger, aber manchmal tatsächlich preiswerter als Auftischgeräte älterer Bauart, wie das Beispiel des Leveluk® SD 501 zeigt (Bild rechts unten), der in der Anschaffung etwa 1000 € teurer ist als der ein fortschrittlicher Untertisch-Ionisierer. 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.

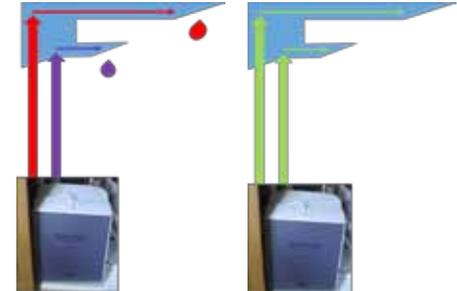


UNTERTISCH-IONISIERER MIT MODERNER TECHNIK



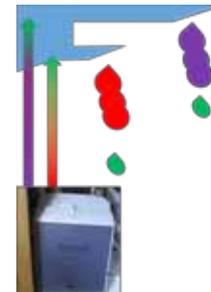
Untertisch-Wasserionisierer haben mit einem grundsätzlichen Problem zu kämpfen: Aus dem oberen Hahn läuft in der Regel basisches (lila), aus dem unteren saures Wasser (rot). Wird das Abzapfen beendet, **bleiben beide Wassersorten in der Leitung stehen**, während sich bei guten Auftischionisierern das gesamte Aktivwasser über eine Drainageleitung durch den Sauerwasserschlauch entleert.

Da nun basisches Aktivwasser in der sogenannten Relaxationszeit (1 - 30 Std.) überschüssige Mineralien absondert, kommt es sehr leicht zu einer **Verengung der aufsteigenden Leitung** vor allem durch sich absetzenden Kalk. Man kann das verhindern, indem man nach dem Abfüllvorgang jedes mal für einige Sekunden saures Wasser durch den basischen Auslauf laufen lässt, indem man die ACIDIC-Taste drückt. Dies wird aber von unerfahrenen Benutzern, insbesondere von Kindern, leicht vergessen und ist auch umständlich. Leider hat sich bis 2016 nur ein Hersteller von Untertisch-Wasserionisierern zum Einbau eines von mir seit 2013 geforderten vollautomatischen Selbstreinigungssystems durchgerungen. Dessen Funktionsweise wird in der rechten Spalte beschrieben.



Kurz nach dem Abzapfen spült das Gerät einige Sekunden beide Leitungen mit umgekehrter Polarität sauer/ basisch. Dieses Wasser bleibt stehen.

Während der Relaxation bis zum nächsten Zapfen neutralisieren sich beide Wässer (grün) in der Leitung. Beide Wässer lösen dabei Ablagerungen der anderen Sorte.



3 Sekunden nach dem erneuten Zapfstart, ist das Restwasser aus der Leitung entfernt und Sie können Ihr Wasser wie gewohnt entnehmen.

DURCHLAUF-IONISIERER: ANSCHLUSSMETHODEN



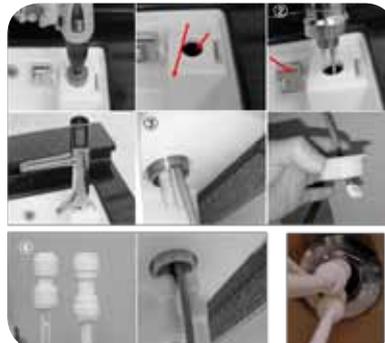
Jeder Aufsicht-Ionisierer wird mit einem **Umlenkperlator** geliefert, mit dem er wie ein Aufsicht-Wasserfilter mit wenigen Handgriffen am Wasserhahn angeschlossen werden kann. Dies ist die **Mindestausstattung** auch bei älteren Modellen. Durch das Drehen des Hebels stellt man den Wasserhahn vom Normalbetrieb 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-Ionisierer 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 Wasserionisierer geführt und in dessen Wassereingang gesteckt.

Ein **Untertisch-Wasserionisierer** wie der Aquavolta® Revelation II 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 KYK 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.

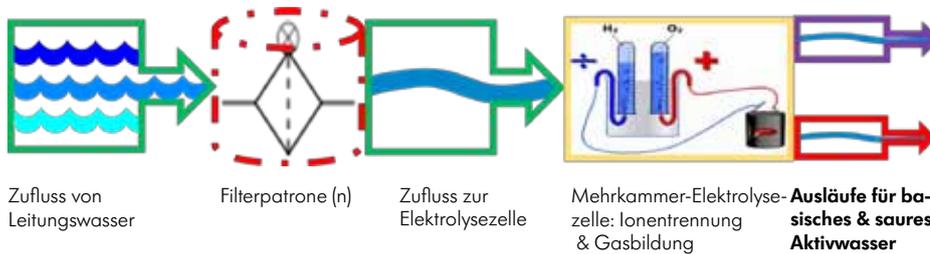


Leveluk® SD 501 (Kangenwasser)
Auf Tischgerät mit 1 eingebautem Wechselfilter



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-Wasserionisierer. 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.** Daneben kommen manchmal noch weitere Filtermaterialien zum Einsatz wie antibakterielle Keramik, Schwermetallfilter- Spezialmaterial wie KDF, aktiviertes Aluminium als Fluoridfänger sowie eine Silber-



bedampfung der Aktivkohle als Keim-schutz. Viele Geräte bieten auch Platz für 2 Filterpatronen.

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

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.

DURCHLAUF-ELEKTROLYSEZELLEN



Das Wasser durchfließt nach dem Filtrierungsprozess die aus parallel geschalteten Kammern bestehende Elektrolysezelle, in der sich **3 - 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 Oberflächenstrukturrentscheidet über die Haltbarkeit** 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 Bubbles

DURCHLAUF-IONISIERER: STROMVERSORGUNG

Um das Wasser elektrolytisch zu behandeln, hat jeder Durchfluss-Wasser-Ionisierer eine Einheit, die den 220 V Wechselstrom aus der Steckdose in **Gleichstrom** mit einer Spannung von meist ca.. 20 - 30 V umwandelt. Denn die theoretische minimale Zersetzungsspannung von Wasser (1,23 V) genügt bei Durchlauf-Elektrolyse nicht.

Hierbei gibt es unterschiedliche Philosophien: Die einen Hersteller verwenden klassische **Trafonetzteile**, die anderen setzen auf **SMPS-Schaltnetzteile**, wie sie heute bei Computern üblich sind. Was ist „besser“?

Elektrische und magnetische Felder, die man unter dem Schlagwort „Elektromog“ bezeichnet, sind heute allgegenwärtig. Die Frage ist: können allein durch die Art der Gleichstromerzeugung negative Auswirkungen auf uns selbst oder auf das Wasser entstehen? Immerhin sind ja Wassermoleküle Dipole, die sich nach solchen Feldern ausrichten können.

Ein Trafonetzteil arbeitet mit niederfrequentem Strom von 50 Hz. Derartige **elektrische** Felder **können nicht** in den Körper eindringen, da die Haut hier als „Faraday-Käfig“ schützt. Aber die parallel erzeugten Magnetfelder durchdringen ihn. **An Wasserionisierern mit Trafo habe ich magnetische Flussdichten von bis zu 150 Milligauss gemessen.**

Ein Schaltnetzteil verwendet einen wesentlich kleineren Trafo und zerkhackt die Netzspannung (50 Hz) in eine **Hochfrequenz**. Dabei entsteht außerhalb des Ionisierers ein in seiner Flussdichte kaum mehr messbares hochfrequentes **Magnetfeld**. Allerdings können **elektrische Hochfrequenzfelder** in den Körper eindringen. Was das kleinere Übel ist, ist umstritten. Elektromog ist allgegenwärtig und vor allem bei Dauerbelastung problematisch. Demgegenüber steht ein Durchlauf-Wasserionisierer, der ja nur minutenlang betrieben wird, kaum im Verdacht einer Dauerbelastung.

Auch **das Wasser selbst wird durch das Netzteil nicht beeinflusst**, da die in der Elektrolysezelle vorherrschenden Felder im Nahbereich der Elektroden viel stärker sind als die Felder aus jeglicher Stromversorgung. Auch die Hochfrequenz von Schaltnetzteilen kommt mit meist kaum über 100 KHz nie in eine für Wasser interessante Größenordnung. Die niedrigste Resonanzfrequenz von flüssigem Wasser liegt bei rund 22 Gigahertz.

Nachteilig ist aber die starke Erwärmung von **Trafonetzteilen**, die im Inneren des Ionisierers zur Kondenswasserbildung und damit längerfristig zu Rost führt, den man in älteren Trafogeräten fast immer findet. Und natürlich **der weitaus höhere Stromverbrauch**.



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 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 seiner heutigen Firma Delfin Aqua der Weltmarktführer bei Industriegeräten ist.

Bakhir hat auch kleine Haushalts- Durchlauf-Ionisierer 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-Ionisierer betrieben werden, ermöglichen aber durch einen Salzwassertank auch die Herstellung von Anolyt und Katholyt Funktionswasser auf Knopfdruck. Gegenüber der langwierigen Herstellung in einem --> Topf-Ionisierer, die ich auf den Seiten 25 f. beschrieben habe, bietet dies den Vorteil einer weitaus bequemeren 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.

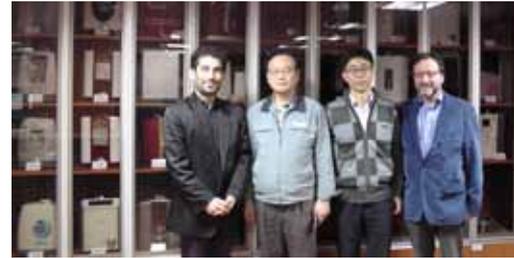


Abb. v. l.n.R Yasin Akgün; der Chefentwickler von Ionia; SS Lee, Ionia Vertriebschef; Karl Heinz Asenbaum vor der History Wall dieses ältesten koreanischen Herstellers, der seit 1992 Wasserionisierer u.a. für Weltunternehmen wie LG herstellt. Nun auch für Aquacentrum München.

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.

ECA INNOVATIONEN



Enagic Leveluk® SD 501:
1 Vorfilter & 1 Elektrolysezelle (7 Elektroden)
AquaVolta® Water Tractor:
2 Vorfilter & 2 Elektrolysezellen (7 +5 Elektroden)



- Doppelfiltersystem mit Aktivkohle + Hohlfaserkombi
- DMARC: Das derzeit beste Kalkschutzsystem mit automatischer Flussumkehrung und Umpolung
- Separate Ausläufe für Trinkwasser und Funktionswasser

Beim Leistungsvergleich der beiden ECA-fähigen Wasserionisierer wurde zunächst ermittelt, bei welcher Durchflussgeschwindigkeit der Leveluk® SD 501 bei Münchener Leitungswasser den zum Trinken erwünschten pH-Wert von 9,5 erreicht. Dies musste manuell ermittelt werden, weil das Gerät über keine Durchfluss-Anzeige verfügt. Es waren 0,9 l/min.

Ergebnisse:	Leveluk	AV ECA Tractor
pH:	9,54	10,90
Gelöster Wasserstoff:	800 ppb	2000 ppb
Redoxpotential (ORP):	-434 mV (CSE)	-737 mV (CSE)

Bei der Erzeugung der ECA Sorten erreichte der AquaVolta® ECA Tractor bei einem Durchfluss von 0,5 l/min.

Katholyt: pH 11,8; dH₂ 1720 ppb; ORP (-) 808 mV (CSE)

Anolyt: pH 2,4; ORP (+) 1076 mV (CSE)

AUFBEWAHRUNG



Basisches Aktivwasser trinkt man kalt, am besten sofort nach dem Abfüllen. Wenn beim Abfüllen zunächst wärmlisches **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 sofort ausgast. Es gibt kleine Knallgasfunken, wenn man ein Feuerzeug an den Auslauf hält.

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



mit dem Wasserstoffwasser durch den ausgetretenen Wasserstoff stark geschrumpft.

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

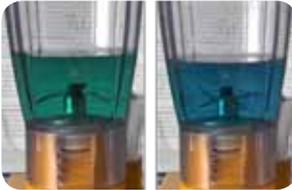
Auch doppelwandige Thermosflaschen aus **Edelstahl** bieten einen sehr guten Ausgasungsschutz, vor allem für unterwegs. Auch halten sie das Wasser für längere Zeit kühl. Das negative Redoxpotential bleibt erhalten. **Die frühere Meinung, Metall sei nicht gut für Aktivwasser, gilt nur für das saure Aktivwasser.**



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 zentripetaler 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 bedeutet einen neutralen pH-Wert um pH 7, blau den Bereich von pH 8. **Der Mixer macht das Wasser also basischer** als vorher. Es ist naheliegend, dass dies durch einen Gasaustausch geschieht, da keine Mineralstoffe hinzugefügt wurden. Kohlensäure 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 **zerstört aber dessen antioxidative Eigenschaften**. Zugleich führt die Verwirbelung zum Ausfällen von Calcium- und Magnesium und weicherem Wasser. Das ist nicht immer positiv zu sehen.



Links:
UMH® Live
Wirbleraufsatz

Rechts: Vitavortex® Vita Titan
Wirbeldüse





WASSERWIRBLER & WASSERIONISIERER

Wenn Wasserwirbler mit dem antioxidativen Faktor Wasserstoff einen der wichtigsten Effekte von Wasserionisierern rasch zunichte machen, warum wird dann unter der in Deutschland etablierten Marke Aquion® ein Wasserwirbler namens Aquion® Quell Natur in Kombination mit einem Wasserionisierer empfohlen? Weil es durchaus Sinn macht, einen Wasserwirbler **nicht nach, sondern vor einem Wasserionisierer** in die Zuleitung einzubauen, der das Wasser vorverwirbelt, bevor es durch den Vorfilter in die Elektrolysezelle eintritt. Ich habe dies unten mit dem Aquion® Premium 4100 Wasserionisierer getestet.

Während sich bei der Kontrollmessung des Leitungswassers nur eine geringfügige Verschiebung von pH und ORP ergab (Reihen 1 und 2 der Tabelle), sank das ORP beim basischen Aktivwasser mit und ohne den Wirbler und der Anteil des gelösten Wasserstoffs stieg merklich (Reihe 4).



Es ist denkbar, dass die höhere Wasserstoffleistung bei vorgeschaltetem Wirbler auf einer **günstigen Beeinflussung der Kalkstruktur** beruht, wie es der Hersteller dieser Art von Wirblern mit Mikroskopaufnahmen belegt.

Immerhin habe ich bei Versuchen mit einem ähnlichen Wirbler der Marke UMH® in Kombination mit verschiedenen Wasserionisierern stets eine ähnliche Steigerung des gelösten Wasserstoffs messen können.



	Leitungswasser München	Leitungswasser München Aquionquell	Basisches Aktivwasser München	Basisches Aktivwasser München Aquionquell
TDS Leitwert (ppm)	292	296	240	271
pH Wert	7,4	7,3	10,0	10,0
ORP (Redoxpotential)	+284 mV (CSE)	281 mV (CSE)	-590 mV (CSE)	-587 mV (CSE)
dH ₂ (gelöstes Wasserstoffgas)	0 ppm	0 ppm	1408 ppm	1429 ppm

MINERALISCHE (CHEMISCHE) WASSERIONISIERER



Seit im Jahre 2008 Shigeo Ohta eindeutig zeigte, dass der Wasserstoffgasgehalt und nicht das negative Redoxpotential von basischem Aktivwasser für dessen antioxidative Wirkung verantwortlich ist, wurde der zuvor nur für elektrolytische Geräte verwendete Begriff „Wasserionisierer“ auf chemische Wasseraufbereitungsgeräte erweitert.

Die Funktionsweise aller hier abgebildeten Geräte dieser Art beruht auf chemischen Reaktionen, die bei der **Hinzufügung von Metallen** zu Wasser OH-Ionen und Wasserstoff entstehen lassen.

Dietmar Fergler hat dafür den Begriff **„mineralische Wasserionisierer“** ge-

prägt und schreibt diesen ähnliche Wirkungen wie dem elektrolytisch gewonnenen Aktivwasser zu. Dies ist jedoch unzutreffend (vgl. S. 6-7).

Alkali- und Erdalkalimetalle erhöhen bei ihrer Hinzufügung zu Wasser dessen pH-Wert und senken durch gleichzeitig freiwerdenden Wasserstoff das Redoxpotential. Beispiele:

- 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).



- **Magnesium-Sticks** nach Hidemitsu Hayashi: Die Wasserstoff-Sättigung (1,490 mg/l) wird selbst nach Hayashis eigenen Messungen auch mit 3 Sticks in 12 Std. nicht erreicht. Elektrolytische Wasserionisierer können das in 60 Sekunden.



	Leitungs- wasser	H ₂ -Gesättigtes Wasser	1 HW- Stick 12 Std.	2 HW- Sticks 12 Std.	3 HW- Sticks 12 Std.
Gelöstes H ₂ Mg/l	0,032	1,490	0,470	0,676	1,203
Wasser- temperatur ° C	23	21	19	18	18
Quelle:	Dr. Hayashi's	Hydrogen- Rich-Water	Guidebook		

Fazit: Durch das Einbringen reaktiver Stoffe werden **keine freien OH-Ionen** erzeugt und der nur langsam in geringer Menge entstehende Wasserstoff wird durch den nicht entfernten Sauerstoff **schnell entaktiviert**. Außerdem wird das Wasser nicht oder nur unzureichend gefiltert. Keine Alternative zu einem elektrolytischen Wasserionisierer.

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 Potasche (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.

ZITATE IM WANDEL DER ZEIT

„Wir trinken 90 % unserer Krankheiten.“

Louis Pasteur (französischer Mikrobiologe)

"Es ist gewiss viel Schönes dran, am Element, dem nassen.

Weil man das Wasser trinken kann! Man kann ,s aber auch lassen.“

Heinz Ehrhard (Deutscher Filmkomiker)

„Jeder Schluck des elektroaktivierten Wassers macht den Organismus auf dem Zellniveau jünger. Und es ist für unsere netten Frauen nicht unbedeutend, die, solches Wasser benutzend, ihren Reiz auf die langen Jahre speichern werden.“

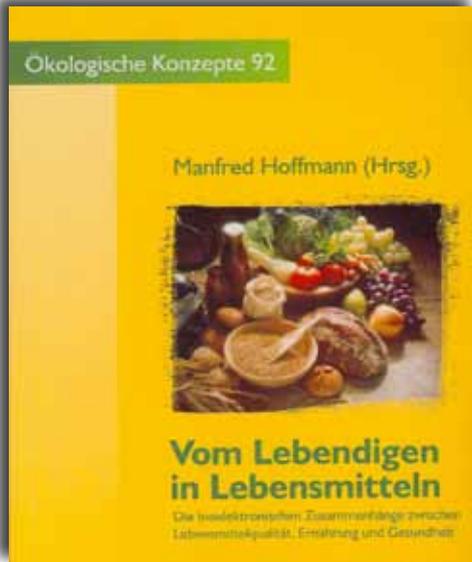
Benjamin Kurtov

Autor des ukrainischen Buches:

Über die erstaunlichen Eigenschaften des elektroaktivierten Wassers, Kiew 2009

DIE ÜBERTRAGUNG VON WASSERSTOFF AUF GEALTERTE LEBENSMITTEL

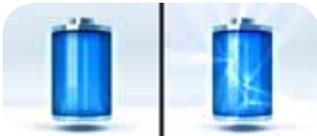
Das Wassertrinken - *man kann es aber auch lassen*, wenn man Heinz Ehrhard ‚s Meinung teilt. Und **sollte trotzdem einen Wasserionisierer haben**. Ein fundamentales Kennzeichen von basischem Aktivwasser ist sein hoher Gehalt an gelöstem Wasserstoffgas dH_2 . Dieser liegt bei einem guten Durchlaufionisierer schon bei einem pH-Wert von 9 und Zimmertemperatur zwischen 1200 und 1300 Mikrogramm/l. **Trinken sollte man das Wasser bis zu einem pH Wert von 9,5**, das bedeutet je nach Ionisierer 1250 bis 1450 Mikrogramm/l. 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 1800 Mikrogramm (1,8 mg)/l möglich. Dies kann man nun zur Übertragung von Wasserstoff auf andere Lebensmittel nutzen. Da der Wasserstoff seine beiden Elektronen leicht abzugeben bereit ist, kommt es so 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 Elemente 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 Wasserstoff 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.

Aber **Frische ist auch objektiv messbar:** Als Redoxpotential (ORP)

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 **96mV**

Das Elektronenangebot des Apfels hat sich durch das 60-minütige Einlegen in basisches Aktivwasser beinahe fünf mal verdoppelt! (18 mV = Verdoppelung)

Grund dafür ist das **Eindringen von H₂ 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 SOGENANNTEN „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 (Blutersatz) 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 CaCO_3**
- Basisches Aktivwasser im Darm: 445 mg/l CaCO_3
- Kochsalzlösung **nach 10 Min.: 222,5 mg/l CaCO_3**

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 frische 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?

Selbst gepresst aus „La Sarte“: pH 3,82; **ORP (-) 104**; dH₂: 0

„**Bio Bio**“ Konzentratsaft: pH 3,72; ORP (+) 158; dH₂: 0

„**Fruchtstern**“ Konzentratsaft: pH 3,82; ORP (+) 117; dH₂: 0

„**Wolfra**“ Direktsaft: pH 3,92; ORP (+) 113; dH₂: 0

„**Valensina**“ (kühlfrisch): pH 3,88; ORP (+) 157; dH₂: 0

„**Ratiodrink**“ **Bio-Orangensaftkonzentrat**

Leitungswasser Parameter: pH 7,49; ORP (+) 238; dH₂: 0

Aktivwasser Parameter: pH 9,52; ORP (-) 632; dH₂: 1255

„Ratiodrink“ Parameter (pur): pH 3,47; ORP (+) 042; dH₂: 0

„**Ratiodrink**“ **selbst gemischt im Verhältnis 1 : 2,5**

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

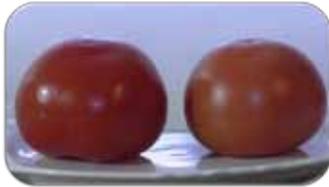
Mit Leitungswasser: pH 3,68; ORP (+) 190; dH₂ 0

mit Aktivwasser: pH 3,79; ORP (-) 349; dH₂: 622

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 **basisches 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 so gesundheitsschädlich ist wie eine Lauge: 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.

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.

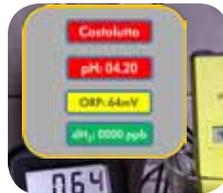
Die schönen Tomaten aus den Gewächshäusern der Zulieferindustrie für Discounter gibt es immer, die guten nur zu bestimmten Jahreszeiten. Nur Tomatenkonserven haben immer dieselbe Qualität, weil sie grundsätzlich aus vollreifen Früchten hergestellt werden, deren Optik keine Rolle spielt.

Ohne große Umstände können wir auch 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.

Der **Lycopingehalt** einer rohen Tomate liegt pro 100 g bei ca.. 9 mg, Tomatensaft 11, bei Tomatenpüree und Ketchup 17, bei Tomatenmark bei 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: Rispentomaten; + 82 mV: Bio Rispentomaten und + 64 mV: Sorte Costolutto (4 x teurer). Knapper Sieger.

Keine der Proben zeigt gelösten Wasserstoff. Demgegenüber sticht **3-fach-konzentriertes Tomatenmark „Oro di Parma“** mit einem **Wasserstoffgehalt von 680 Mikrogramm/l** hervor bei einem **ORP von (-) 352 mV**. 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-Tomatenspüree eines Discounters im Verhältnis 1:1. Dieses Püree enthielt bereits ungemischt 613 Mikrogramm/l dH₂, das sich nach dem Mischen auf **708 ppb (Mikrogramm/l)** erhöhte. Das ORP ließ sich auf (-) 104 mV senken. Nach dem Würzen ein sehr gutes Saftergebnis.

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 konzentrierter, definierter 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); dH_2 0 Mikrogramm/l. Rechts Aktivwasser pH 9,9, ORP (-) 683 (CSE); dH_2 1313 Mikrogramm/l.

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

	pH - Verlust	- 0,8	2	- 0,5	1
	ORP Differenz	(-) 166 mV	2 3	(-) 374 mV	2 2
	dH_2 Gewinn	0	4	234	4
	pH - Verlust	- 1,3	4	- 1,3	4
	ORP Differenz	(-) 196 mV	3 2	(-) 371 mV	3 4
	dH_2 Gewinn	0	4	261	3
	pH - Verlust	- 1,2	3	- 1,1	3
	ORP Differenz	(-) 67 mV	4 4	(-) 341 mV	4 3
	dH_2 Gewinn	0	4	311	2
	pH - Verlust	- 0,6	1	- 0,5	1
	ORP Differenz	(-) 256	1 1	(-) 414 mV	1 1
	dH_2 Gewinn	0	4	343	1



HARDCORE HEALTH
SPECIAL EDITION: The POWER OF ALKALINE WATER
Toney Freeman
The "X-Man" Talks
Hardcore Hydration
Knocking Out Acidity:
Fighters Tail All
How & Why
This Unique
Water Works
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 Nahrungsersatz, 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 ist der pH-Wert dieses Produkts 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 nicht nur **weit entfernt vom Original der Muttermilch**, sondern bezogen auf den Preis auch teurer als das Pulver selbst.

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); gelöster Wasserstoff 1353 Mikrogramm/l. Das Ergebnis: pH 7,3; ORP -053 mV (CSE), gelöster Wasserstoff 136 Mikrogramm/l.

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 aus einem Topf-Ionisierer (**Anolyt mit Salzzugabe**) 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 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.

Viele weitere Anwendungen von saurem, aber auch basischem Aktivwasser finden Sie im Teil 2 unter „Aktivwasser von A-Z.“ Vor allem in die elektronische Ausgabe fließen ständig neue Anwendungen ein.

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 kleinere Portionen auszugleichen, essen wir zu viel und das Falsche.

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.



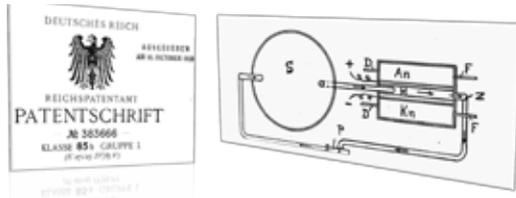
Elektrolytische Wasserionisierer bieten **eine neue Möglichkeit des Ausgleichs einer übersäuernden Lebensweise**. Denn basisches Aktivwasser schafft Basen in Verbindung mit der Energie des Wasserstoffs in den Körper. Ganz nebenbei. Als „**Perpetuum Mobile der Entsäuerung**“ und als „Jungbrunnenwasser“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

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.

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 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
Arzneimittelspezialität an.^[9]

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 Elektrolytwater 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 am Bergeshang oberhalb von Berchtesgaden. Zu diesem Haus gehören die Berchtesgadener und die hinter der nahen Grenze lebenden Österreicher, aber auch zahlreiche Feriengäste und Wintersportler, um sich Elektrolyt-Wasser, das sie „Wanderwasser“ nennen, zu holen. Dem wißbegierigen Besucher 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. Nahrung veroränen die Ärzte Trinkkaren 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 Pflanzenzucht mit Elektrolyt-Wasser zu sprechen, weil das derzeitige Herstellungsverfahren noch zu kostspielig ist. Die Hersteller wollen mit diesen Versuchen lediglich die ertannlichen 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 freien 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 erzoget 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 Feststellung machen, daß ähnliche Küken das Elektrolyt-Wasser 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 Hühnerstern wurde eine gesteigerte Leistungsfähigkeit festgestellt, wenn ihnen in der Flugzeit statt des Brunnenwassers das neue „Münchner Lebenswasser“ vorgesetzt wird. Für die Jungtierzucht 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 Heißfähigkeit 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 wird dem „Münchner Lebenswasser“ in zunehmendem Maße das Elektrolyt-Verfahren noch manche interessante Überraschung bescherson 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.

DIE ÄRA NATTERER IN PRESSEDOCUMENTEN

Noch in den 70er Jahren erschien 2 Artikel der populären „BILD“-Zeitung.

Natterer war damals schon ein betagter Mann, aber immer noch erfolgreich und angesehen bei alternativ eingestellten Heilpraktikern und Ärzten. Hinter der hier dargestellten „Edith Röttger“ verbirgt sich die Hamburger Heilpraktikerin Edith Krebs, die Erfinderin der Feinstrom-Therapie.

Sie arbeitete bis in unser Jahrtausend mit der von Natterer und Dr. Manfred Curry entwickelten Diagnostik-Methode, die hier dargestellt wird. Dabei bekommt verschiedene aktivierte Wasserarten zu trinken. Je nach auftretendem Geschmacksempfinden ergibt sich sowohl „Diagnose“ als auch die „Therapie.“

Seite 4 * BILD * Berlin, 25. November 1972

**Der große Fortsetzungsbericht in BILD:
Außenreiter der Medizin — Methoden, Preise, Erfolge**



Die meisten Patienten kommen mit chronischen Krankheiten wie Rheuma, Gelenksentzündungen, Krampfadern oder Herz-Kreislauflage. Edith Röttger behandelt alle Leiden mit galvanischem Feinstrom beheiztem Wasser. Dabei werden Obstärpfer und Hühner an ein Scheuerströmgerät angeschlossen.

Die 41jährige Hausfrau Anna Harms klagt über Schlaflosigkeit, Erregbarkeit, Nervosität und Hautentzündung. Im letzten halben Jahr sind die Beschwerden immer schlimmer geworden. Die Hände und Füße abgenommen. Die Kräfte haben bei Anna Harms nichts finden können. Aber jeden Tag fällt es ihr schwerer, die Hausarbeit zu machen.

Jetzt sitzt sie im Speichzimmer der Heilpraktikerin Erika Röttger in einem kleinen, hellen Raum mit kinderfreundlicher Ausstattung. Vor der Patientin Anna Harms stehen auf einem kleinen Tisch drei Trinkgläser — bis zum Rand mit einer wässrigen Flüssigkeit füllt. Aus jedem Glas muß Anna Harms einen Schluck trinken. Die Patientin schmeckt sie dabei. Nach zwei Minuten wird ihr heiß wie ein Brandeis. Einmal muß Anna Harms in die Hände schmecken, ein anderes Mal in die Füße.

„Nach was schmeckt es?“ fragt Erika Röttger.

Die Patientin zögert, dann sagt sie langsam, als wolle sie die Diagnose nicht hören. Erika Röttger nickt mit dem Kopf und sagt: „Schmeckt Ihnen das Wasser auf einem leeren Stück Papier.“

Die Diagnose steht fest

Beim zweiten Glas die gleiche Frage. Diesmal lautet die Antwort: „Nein, mit dem Teufelchen schmeckt mir das Wasser.“ Erika Röttger nickt sich etwas über die Lippen.

Die Heilpraktikerin hebt sich ein Glas mit einem Strohhalm an. Sie trinkt. „Sie leiden an einer Funktionsstörung der Leber, und das hat zur Schlaflosigkeit geführt.“ Ein Öl wird ihr auf die Oberlippe geschmiert. Das Wasser beschmeckt.

„Melden Sie wegen der Säure die Leber mit ein wenig Milch zum Obakt. Trinken Sie sich sofort einige Tage mit dem Wasser.“

Einzelne Wasser trinken — tageweise zum Schlucken.

„Zwei Monate später“, die Patientin mannsächlich behält, die Diagnose.

Was die Heilpraktikerin gemerkt hat, war der sogenannte Schlucktest zur Feststellung der Blutzuckerbelastung im Körper.

Jede Zelle ist elektrisch geladen

„Das klingt verwirrend, ist aber einfach zu erklären“, sagt Erika Röttger. „Es ist länger, aber wissenschaftlich ist bewiesen, daß menschlichen Körper jede Zelle

elektrisch geladen ist. Krankhafte Veränderungen der inneren Organe sind die Ursache von Verdauungsstörungen. Man spricht dann von einer Über- oder Unterregulation des Körpers.“

Was die Patientin Anna Harms beim Test gewonnen hatte, war ein Hinweis auf die Ursache ihrer Krankheit.

„Säures Wasser“, nennt sie Wasser. „Alkalisches Wasser“ sauer. „Säures Wasser“ sauer, weil es sich auf dem Oberlippe. Je nachdem, was man trinkt, verändert sich die Blutzuckerbelastung im Körper.

Mit dem gleichen Wasser, das beim Test verwendet wird, werden auch die Entzündungen beseitigt. Das Elektrolyt-Wasser beseitigt alle Entzündungen im Spannungsfeld im Körper während in verschiedenen Gelenken verschwinden.

Auf diese Weise lassen sich die meisten chronischen Erkrankungen, wie Furunkel, Akne, Bluterlöse, Prellungen, Krampfadern, Arterienverkalkung, Gelenk-entzündungen, wirt „Elektrisch

Wie „elektrisches“ Wasser bei Krankheiten hilft

Die Heilpraktikerin Erika Röttger* aus Kiel kann mit Hilfe von drei Glas Wasser die Ursachen der meisten Krankheiten feststellen. Ihre Heilmethoden sind verbührend, aber erfolgreich.

„Es ist immer dasselbe“, sagt Erika Röttger. „Die Kinder werden mit Obst überreguliert. Die Frucht- und Säurebelastung der Zellen begünstigt eine Überregulation. Folgt die Folge sind vorübergehende Krämpfe. Die Kinder werden mit Obst überreguliert. Die Frucht- und Säurebelastung der Zellen begünstigt eine Überregulation. Folgt die Folge sind vorübergehende Krämpfe.“

Selt zehn Jahren behandelt die Heilpraktikerin Erika Röttger auf dem Kieler Ortsteil Barmstorf die Patienten. Viele Mütter mit kleinen Kindern, die unter rheumatischen Beschwerden leiden, kommen zu ihr.

„Es ist immer dasselbe“, sagt Erika Röttger. „Die Kinder werden mit Obst überreguliert. Die Frucht- und Säurebelastung der Zellen begünstigt eine Überregulation. Folgt die Folge sind vorübergehende Krämpfe.“

„Diese drei Modelle im Handbuch der Heilpraktikerin Erika Röttger. Sie können das Spannungsfeld des Körpers völlig durchbilden. „Blut“ verschiebt sich. Manespeiser“ enthält viele Blutzucker,“ erklärt sie.

Der Heilpraktikerin (in der Abbildung) erklärt sie. Sie haben bei ihm eine Blutbild- und Ursubstanzanalyse. Der Blut war aktiviert. Die roten Blutkörperchen waren mit einem Zellschicht besetzt.

„Ich strichle ihn zum Zerknirschung,“ erklärt sie.

mehr Auto und raus auf der Autobahn gegen einen Brückenpfeiler“, erklärt sie.

Morgen lesen Sie: Wie ein Arzt mit Juraschlamm und Kieselsteinen Patienten heilt

* Der wirkliche Name ist der Barbara Natterer.

Das Elektrolyt-Wasser hilft beinahe immer und überall

(us) Bei welchen Erkrankungszuständen kann Elektrolyt-Wasser verwendet werden? Es kann im gesunden oder kranken Zustand getrunken werden! Bei den ersten Versuchen, die sich hauptsächlich auf die Trinkkuren mit Hydropuryl bezogen, konnten beinahe immer Erfolge bei Gallenwegserkrankungen, Gallenwegsentzündungen, Gallensteinen, katarthaler Gelbsucht, akuten und chronischen Nierenentzündungen, Urämie, echter Arteriosklerose, echter essentieller Hypertrophie, Gichtablagerungen, rheumatischen Leiden, Asthma, Zucker, Magenleiden, Affektionen der Zunge, Meniérischer Krankheit, gewissen Nervenleiden usw. erzielt werden.

● Prophylaktisch sind, selbst wenn keine äußeren Merkmale von Krankheitserscheinungen vorhanden sind, Hydropuryl-Trinkkuren allen denjenigen zu empfehlen, die nur wenig Bewegung haben, einseitige Kost essen, unter dauernder Stuhlverstopfung leiden usw. Grundsätzlich kann bei allen abnormen Veränderungen des Stoffwechsels Elektrolyt-Wasser getrunken werden, so bei Herz- und Kreislaufbeschwerden, Magen- und Darmleiden, Gelenkerkrankungen, Rheuma, Gicht und Ischias, Nierenleiden, Leber- und Gallenleiden, Nervenentzündungen und Migräne.

● Zu den bisher gesichteten Heilanzeigen für die Anwendung von „außen“ über Haut und Schleimhäute als Umschlag oder Salbe gehören Entzündungsvorgänge, die mit Rötung, Schwellung, Hitze und oft mit Schmerzen einhergehen. Das sind alle Zellgewebsentzündungen, Furunkel, Insektenstiche, eiternde Verletzungen, Hautabschürfungen usw. Weiterhin die Blutergüsse aus Prellungen, Quetschungen, Zerrungen, Verstauchungen, aber auch Sehnen- und Gelenkentzündungen der verschiedensten Entstehungsart, selbst der Gelenkrheumatismus gehört dazu wie die Schleimhautentzündungen, Arthrosen oder Venenentzündungen und Thrombosen oder überlastete Krampfadern, Krampfadergeschwüre, alle anderen Geschwüre, Brandwunden usw.

● Von den Hauterkrankungen im engeren Sinne sind die Pilzerkrankungen der Füße etc., die Schuppenflechte, Schleimhautentzündungen der Genitalien usw. zu nennen.

● Auch in der Kosmetik haben Wasser und Cremes bereits einen großen Kundenkreis. Viele Kosmetikinstitute verwenden das Elektrolyt-Wasser als Bade- und Gesichtswasser sowie die Cremes als Tag- und Nachtpflegecreme; außerdem sind Cremes für die Fuß- und Beinpflege besonders geeignet.

● Viele Dankschreiben und tägliche Besuche beweisen immer wieder, daß bei einer Kur mit Hydropuryl-Wasser bzw. der Salbe und den Cremes das Ergebnis die Erwartungen weit übertrifft und die Patienten ihre früheren Bedenken verloren haben. Sie fühlen sich wieder gesund und können ihren täglichen Aufgaben in Beruf oder Familie wieder voll nachkommen.

Mitte der 70er Jahre porträtierte die Zeitung „DER NEUE TAG“ den 81-jährigen in einem ganzseitigen Artikel und zählte u.a. auf, welche Indikationen des Elektrolytwassers damals als etabliert galten.

Als Alfons Natterer 1981 starb, hatten die Ideen, was man mit elektroaktiviertem Wasser alles bewirken kann, schon in der Sowjetunion und in Japan Fuß gefasst.

Schon lange wurde dort auch wissenschaftlich geforscht, denn die Wirkungen hatte man dort auch erkannt. Es war nur noch nicht ver-

ständig, warum sie eintreten. Auch hier ging zunächst der Pragmatismus vor: Wer heilt, hat recht.

Obwohl man in japanischen und russischen Krankenhäusern Tausende von Patienten behandelt hatte, gab es nur Fallberichte von Ärzten über Patienten. Trotzdem wurden **schon im Jahr 1992 mehr als eine Million Wasserionisierer allein in Japan verkauft.**

Die Hersteller der Geräte wurden und werden dort als Medizingerätehersteller zertifiziert. Über das richtige therapeutische Vorgehen bei der Anwendung von elektroaktiviertem Wasser gibt es aber **noch keine wissenschaftlich fundierten Leitlinien.**

Vielfach therapieren gar nicht die Ärzte, sondern die Patienten selbst folgen ihrer Intuition, was sie in welcher Menge wann trinken müssen, um sich besser zu fühlen.

Obwohl wir heute besonders durch die japanischen Forschungen viel mehr über die Wirkprinzipien des basischen Aktivwassers wissen, sind wir weit von einer systematischen und gesicherten therapeutischen Anwendung entfernt. Aber wir wissen sicher: Das Wasser schmeckt und tut gut.

SO VIELE BEGRIFFE: WAS IST WAS?

Auf den Seiten 6-7 dieses Buches finden Sie eine Fülle von komplexen Begriffen und Namen, die ich versucht habe, einigermaßen nach der Methode der Wasseraufbereitung zu unterscheiden. Leider werden von Herstellern beinahe im Monatsrhythmus neue Begriffe und Abkürzungen erfunden, mit denen suggeriert werden soll, das eigene Produkt sei schon wieder einen Schritt weiter als die anderen. Tatsächlich hat sich aber die Technik seit den Anfängen in den 1930er Jahren nicht substantiell geändert. Sie ist nur schneller, kontrollierbarer und sicherer geworden.

Verkäufer wissen oft selbst nicht, was die Geräte eigentlich leisten und was nicht. Manche Kunden kaufen einen Wasserionisierer und sind überzeugt, es ist nur ein Wasserfilter. Andere denken, er kann nur saures und basisches Wasser produzieren. Daher möchte ich hier einleitend noch etwas in die Tiefe gehen.

Tatsächlich benutzen selbst manche Wissenschaftler keine methodisch getrennten, sauberen Begriffe. Der populärste englische Ausdruck in der wissenschaftlichen Literatur über viele Jahre war: „alkaline reduced water“ (ARW). Chemiker springen gern auf diesen Begriff auf, denn Sie haben gelernt: „reduced“ heißt, da wurden Elektronen für das Wasser gewonnen. Das gefällt auch den Verkäufern.

Aber basisches Wasser ist immer noch Wasser, ein Mole-

kül namens H_2O , bekommt kein Elektron. Sonst müsste es ja als H_2O^- beschrieben werden. Was tatsächlich ein Elektron aufnimmt, ist das Wasserstoff Ion H^+ , das eines der beiden Ionen ist, aus denen sich Wasser bilden kann. Dieses H^+ Ion wird an der Kathode (Minuspol) einer Elektrolysezelle durch die Aufnahme eines Elektrons zu einem Wasserstoff-Atom (H) und vereinigt sich quasi sofort mit einem weiteren H-Atom zum H_2 - Molekül, das man gewöhnlich auch Wasserstoff nennt, obwohl es nicht das Element Wasserstoff ist, sondern ein Gas. Inzwischen bürgert es sich zum Glück ein, dass man von „molekularem Wasserstoff“ spricht.

Sowohl das Wasserstoff-Atom als auch das H_2 - Molekül wirken „reduzierend“, denn beide neigen dazu, in einer chemischen Reaktion mit anderen Partnern ein Elektron abzugeben. Daher wäre eigentlich „alkaline reducing water“, also „reduzierendes“ Wasser der korrekte Ausdruck für die basische Seite des durch Elektrolyse gewonnenen Wassers.

Es gibt also selbst in Wissenschaftlerkreisen eine gewisse Unklarheit darüber, was ein Wasserionisierer tut - und was nicht. Das hat dazu geführt, dass manche sogar sagen, der Begriff „Wasserionisierer“ sei unsinnig. Dennoch finde ich, der Begriff ist sauberer als der vom „reduzierten Wasser“, denn während der Elektrolyse werden tatsächlich Wassermoleküle in die beiden Wasser-Ionen H^+ und OH^- zerlegt: Der Grund für die Kritik am Begriff „Wasserionisierer“ ist,

dass das Wasser selbst die Wassermoleküle in Ionen zerlegt, und nicht der „Wasserionisierer“. Denn die Dissoziation des Wassers ist ein fundamentaler natürlicher Prozess, den man auch „Autoprotolyse“ nennt. Allerdings verstärkt die Elektrolyse diesen natürlichen Prozess erheblich. Sie fordert sozusagen ständig neue Autoprotolysevorgänge vom Wasser an, weil die bereits vorhandenen Wasser-Ionen OH^- und H^+ bei der Elektrolyse entionisiert werden (reduziert an der Kathode, oxidiert an der Anode):

- **Kathodenreaktion: $\text{H}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{H}$ (Reduktion)**
- **Anodenreaktion: $\text{OH}^- - \text{e}^- \rightarrow \text{O} + \text{H}^+$ (Oxidation)**

Im eigentlichen Sinne produziert der Wasserionisierer keine Wasserionen sondern entfernt sie sogar, indem er Wassermoleküle in die Gase Sauerstoff und Wasserstoff umwandelt. Dennoch beschreibt der Begriff „Wasserionisierer“ zumindest vom Ergebnis her das, was letztlich in einem Diaphragma-Wasserionisierer geschieht: Am Ende des Prozesses hat man mehr Wasser-Ionen in jeder Elektrolysekammer als in dem Wasser zuvor.

Da aber das Wesen von elektrolysiertem Wasser bis vor Kurzem nicht vollständig verstanden wurde, haben sich seit 1931 rund 50 verschiedenen Fachbegriffe dafür ausgebreitet. Ursprünglich sprach der Erfinder Alfons Natterer nur von saurem, basischem und neutralem Elektrolytwasser. Details zu dieser Erfindung finden Sie in dem ausführlichen Kapitel im Teil 2 unter dem Stichwort -> Natterer.

Entscheidend ist dabei der elektrolytische Herstellungsprozess, der im Gegensatz zu dem steht, was ich --> „Chemische Wasserionisierung“ nenne.

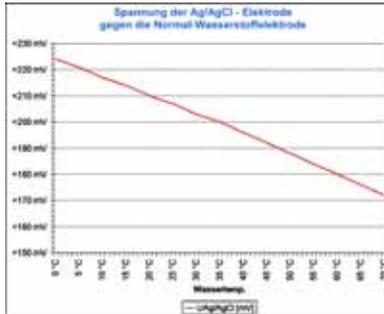
In Japan wurden von Anfang an andere Konstruktionen von Elektrolysezellen verwendet, in denen kein „neutrales“ Elektrolytwasser entstand, sondern nur die basische und die saure Variante. Daher entstand dort für den uns interessierenden trinkbaren Teil der Begriff „Alkaline Ionized Water“, mit dem auch die Hersteller von Wasserionisierern ihre Produkte bewerben.

Der korrespondierende Begriff ist „acidic ionized water“. Dieses saure Elektrolytwasser entsteht an der Anodenseite der Diaphragma-Membran eines Wasserionisierers. Es wird häufig auch Oxid-Wasser oder „oxidized water“ genannt, obwohl es tatsächlich nicht oxidiert ist, sondern oxidierend wirkt. An der Anode oxidiert wird nämlich nicht das Wasser, sondern das OH^- - Ion.

Auch der von der russischen Ärztin Dina Aschbach aufgebrachte Begriff „ionisiertes Wasser“ ist eine unglückliche Wortwahl, da sie nur die Wasser-Ionen ins Blickfeld rückt. Denn die elektrische Aktivität des Aktivwassers liegt nicht an dessen basischem oder saurem Charakter, der durch die Wasser-Ionen OH^- and H^+ bestimmt wird, deren Verhältnis den pH-Wert ergibt.

Entscheidend für die Aktivität (reduzierend oder oxidierend) ist die Menge der gelösten Gase Sauerstoff (oxidierend) und

Wasserstoff (reduzierend). Nur durch diese gelösten Gase erhält das saure Wasser ein außergewöhnlich hohes, positives Redoxpotential (ORP) und das basische ein außergewöhnlich niedriges. Die Spanne liegt etwa zwischen +1200 mV (SHE) auf der Sauerstoffseite und (-) 600 mV (SHE) auf der Wasserstoffseite. Diese Werte beziehen sich auf eine Wasserstoff-Elektrode (SHE). In der Praxis misst man aber mit CSE Electrodes (common silver/silverchloride electrodes), womit sich Werte von ca. + 1000 mV (CSE) auf der Sauerstoff-Seite und Werte von ca. - 800 mV (CSE) auf der Wasserstoff-Seite messen lassen. Die Standard-Messung erfolgt bei 25° C, wo der Unterschied zur SHE-Messmethode bei 207 mV liegt. Die Beziehung der beiden Messwerte ist in der unten angeführten Grafik zu sehen.



Oben: Spannungsvergleich SHE Elektrode gegenüber CSE Elektrode (rote Linie) bei verschiedenen Messtemperaturen. Bei normaler Trinkwassertemperatur muss man 220 mV zum abgelesenen CSE-Wert addieren, um auf den in der Wissenschaft üblichen SHE-Standardwert zu kommen. Bei Raumtemperatur 207 mV. (Grafik: <http://www.angewandte-geologie.geol.uni-erlangen.de/paramete.htm>)

Bei der Elektrolyse in einem Wasserionisierer wird das Wasser mit den Elektrolysegasen Wasserstoff und Sauerstoff angereichert. Dies ist aber kein symmetrisch ablaufender Prozess, denn diese Gase haben ein unterschiedliches Lösungsvermögen.

Lösungsvermögen von Sauerstoffgas mg/l bei 1 Atmosphäre Druck (101,325 Pa)

05° C: 2,756

20° C: 2,501

25° C: 2,293

30° C: 2,122

35° C: 1,982

Lösungsvermögen von Wasserstoffgas mg/l bei 1 Atmosphäre Druck (101,325 Pa)

15° C: 1,510

20 ° C: 1,455

25 ° C: 1,411

30 ° C: 1,377

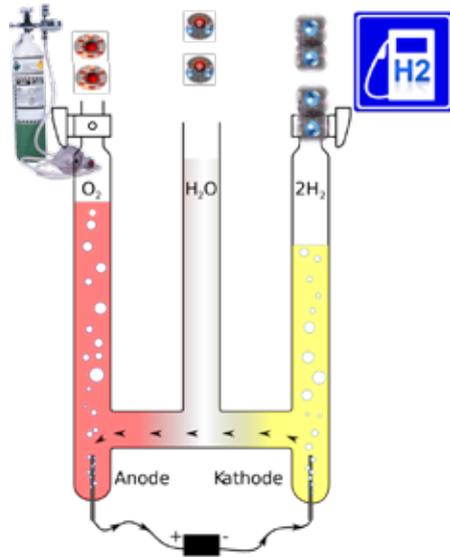
35° C: 1,350

Grundsätzlich ergeben sich aus 2 Wassermolekülen bei der Elektrolyse folgende Gasmengen:

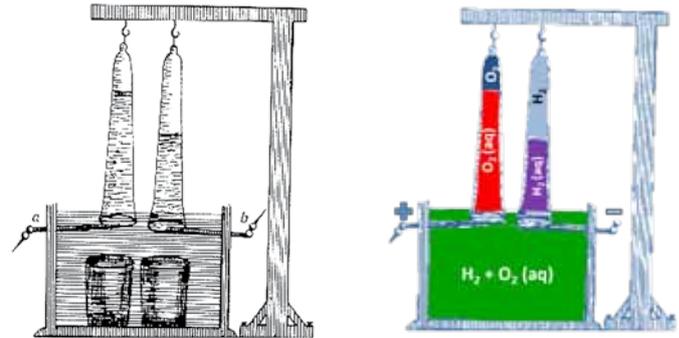
- $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ (Wasserzersetzungsgleichung)

Es entsteht also immer die doppelte Menge Wasserstoffgas wie Sauerstoffgas.

O_2 kann sich aber bei 25°C 1,6 mal mehr in Wasser lösen. Aber was passiert mit dem in doppelter Menge vorhandenen Wasserstoffgas?



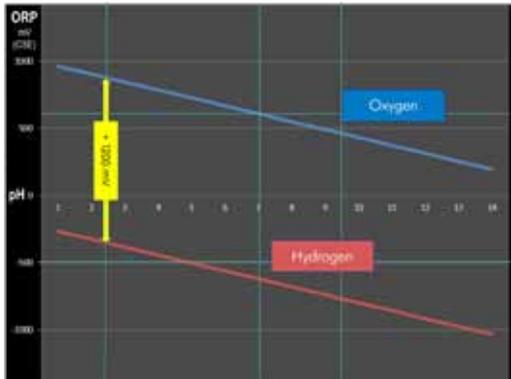
Der links unten abgebildete Hofmann'sche Wasserzersetzungsvorrichtung ist eines der beliebtesten Versuchsinstrumente im Chemie-Unterricht bei Lehrern und Schülern. Dank seines cleveren Aufbaus kann die Wasserzersetzungsgleichung schön gezeigt werden. Allerdings muss der Chemielehrer einen Trick anwenden, damit auch tatsächlich ein 2 : 1 Gasverhältnis dabei heraus kommt. Denn wenn die beiden Wasserzersetzungssäulen nicht bereits bis zum maximalen Lösungsvermögen mit den Gasen gesättigt sind, entsteht ein Verhältnis von etwa 1 : 2,5, weil das Wasser dann immer noch einen Teil der Gasmenge schluckt. Dieses „falsche“ Verhältnis ist auch an der ersten quantitativ durchgeführten Wasserelektrolyse von Johann-Wilhelm Ritter unten links zu sehen.



Was der Chemieunterricht bislang nicht thematisiert ist, dass sich das Wasser in den Röhren verändert hat. Das linke wird sauerstoffreich und sauer, das rechte wasserstoffreich und basisch. Außerdem ändern sich Redoxpotentiale.

Uns interessiert hier nur das rechte Röhrchen: Warum sinkt hier das Redoxpotential (ORP) zu extrem niedrigen Werten?

Dazu muss man sich vergegenwärtigen, dass ORP-Werte ja nicht direkt gemessen werden können. Der ORP-Wert (Millivolt) ist ja immer der Wert einer elektrischen Spannung zwischen zwei Reaktionspartnern in wässriger Lösung, also eine relative Größe. Reines Wasser ohne gelöste Stoffe wie Mineralien oder Gase hat bei neutralem pH-Wert ein Redoxpotential von 0, denn Wasserstoffgas (H_2) wurde irgendwann mal als Standard Potential E^0 mit dem Wert 0 mV definiert.



Das Wassermolekül H_2O ist oxidiertes Wasserstoffgas, das aus den beiden Reaktionspartnern H_2 und O entstanden ist. Oxygen (O) hat gegenüber Wasserstoff ein Redoxpotential von etwa 1200 mV. Wasser, in dem sich meist mehr gelöster Sauerstoff als gelöster Wasserstoff befindet ist oxidierend.

Überwiegt dagegen der gelöste Wasserstoff, sinkt das Redoxpotential der gesamten Lösung und das Wasser wird tendenziell antioxidativ. Basisches Elektrolytwasser enthält viel mehr gelösten Wasserstoff als Sauerstoff. Im Idealfall enthält es gar keinen gelösten Sauerstoff.

Bei einem trinkbaren pH-Wert von 9,5 kann man je nach mineralischer Zusammensetzung Redoxpotentiale von - 250 bis 700 mV mit einer CSE Elektrode messen.

Basisches Elektrolytwasser (Aktivwasser) wird im wesentlichen durch vier Parameter bestimmt:

- Hohe Sättigung bis Übersättigung mit gelöstem Wasserstoffgas
- Starker Überschuss an Hydroxid-Ionen gegenüber den alkalischen Ionen von Calcium, Magnesium, Natrium und Kalium
- Verringerung der ursprünglich im Ausgangswasser vorhandenen Anionen wie Chlorid, Phosphat, Nitrat.
- Eine möglichst komplette Entfernung von gelöstem Sauerstoffgas

Diese vier Kennzeichen ergänzen sich. Ihr gleichzeitiges Auftreten kann ausschließlich mit einem Diaphragma-Wasserionisierer mit zwei Wasserkammern erreicht werden.

Weder chemische Wasserionisierer noch elektrische Wasserionisierer mit nur einer Wasserkammer können die gleichzeitige Präsenz dieser vier Parameter erreichen.

Auch die Infusion von Wasserstoffgas unter Druck oder durch HIM-Technik („Hydrogen-Infusion-Machines“) schafft kein basisches Aktivwasser. Hierbei wird zwar im Gegensatz zur chemischen Methode und der Ein-Kammer-Elektrolyse der gelöste Sauerstoff verringert. Es fehlt aber die Verringerung der Anionen und der Überschuss an Kationen.

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 weltberühmt, obwohl es in Deutschland noch nie als Heilwasser anerkannt war, wie Sanetaka Shirahata behauptete. Dennoch wird es heute abgefüllt und 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 bekämpft vor allem direkt 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 Stickstoff-Radikalen, die für Zellstrukturen und wichtige Enzyme gefährlich sind.

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

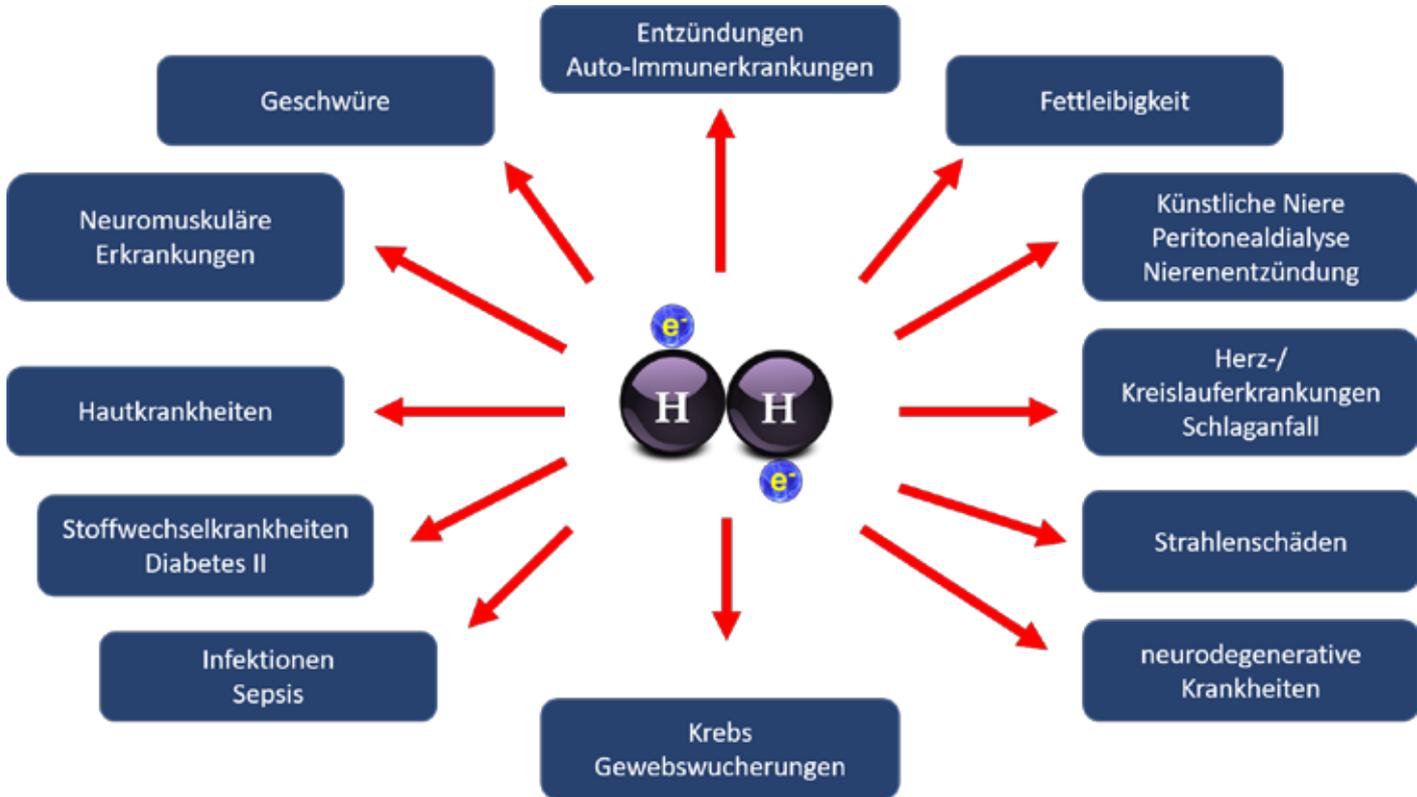
Übersichtsartikel bereits 338 wissenschaftliche Studien über das neue Heilgas.



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

Gelöster Wasserstoff (dissolved hydrogen dH_2) wird 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. Allerdings hat es bis 2016 gedauert, bis eine auch für Laien überall praktikable Methode zur dH_2 Messung gefunden wurde.

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 ausgast. 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 im basischen Aktivwasser zu produzieren und diesen Gehalt bis zum Trinkzeitpunkt maximal zu erhalten.

Es gibt Firmen, die **O_2 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. **Nur durch die Aufladung von $NADH^+$ zu $NADH$ im Körper wird die Energiespeicherung durch Wasserstoff ermöglicht.** Albert von

Szént-György hat dies schon 1937 in seiner Nobelpreisrede dargelegt. Wasserstoff können wir nur durch Energiezufuhr in Form von Nahrung gewinnen. Am Ende des Stoffwechsels gewinnen wir Wasserstoff daraus und die ganze biochemische Raffinesse unserer Zellen dient nur dazu, die Knallgasreaktion zwischen Sauerstoff und Wasserstoff in mehrere sanfte Schritte zu zerlegen. Sauerstoff können wir uns in beliebiger Menge über die Lungen zu den Zellen fächern. In allen Normalsituationen ist ausschließlich die Gewinnung von Wasserstoff das Problem der Körperzellen, die mit Energieerzeugung zu tun haben.

Mithilfe von wasserstoffreichem Aktivwasser können wir die Stoffwechselkette überspringen, und uns ohne Atmungskette und Zitronensäurezyklus sofort mit Wasserstoff versorgen, der aufgrund seiner winzigen Molekülgröße den ganzen Körper einschließlich der Mitochondrien mühelos durchströmen kann. **Mit wasserstoffreichem Aktivwasser kann der Treibstoff des Lebens einfach getrunken werden.** Und zusätzlich ist er nicht nur das kleinste, sondern auch das eleganteste Antioxidanz. Denn er wird nicht zum Radikal, nachdem er seine Energie abgegeben hat, sondern Wasser.

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 Wasserstoff.**

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 daraus.

Der auf der Erde eher 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 Pflanzen über Bakterien 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: Die Energie der Sonne und die im Inneren der Erde gespeicherte thermische und elektromagnetische Energie. Ungebundener molekularer Sauerstoff 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.

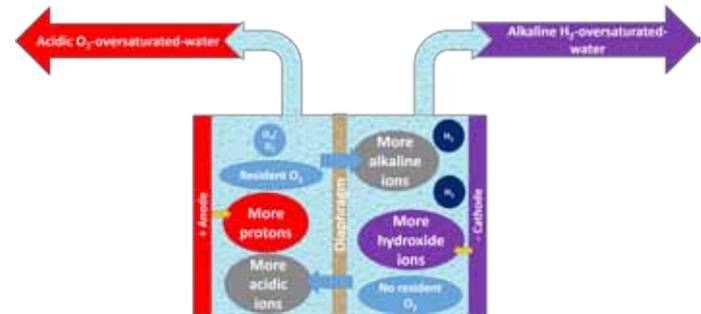
Mithilfe der Wasserelektrolyse wandeln wir elektrische Energie, die letztlich aus der Umwandlung der Sonnenenergie stammt, in chemische Energie um, die uns dann als Wasserstoff, dem Gas des Lebens zur Verfügung steht.

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.

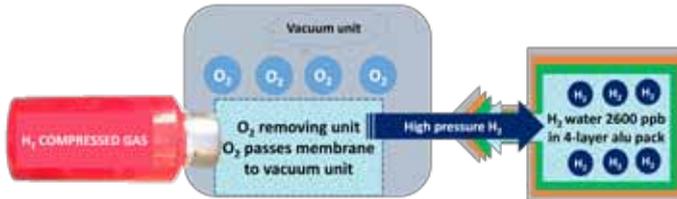


Gleichzeitig durchwandern die basischen Kationen die Diaphragma-Membran zur Kathodenseite und die Anionen streben zur Anodenseite. Links sinkt der pH-Wert, rechts steigt er. Das Wasser auf der Kathodenseite, das zum Trinken einen pH-Wert von 8,5 - 9,5 haben sollte, ist reicher an alkalischen Ionen als 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 2600 ppb Wasserstoff ins Wasser zu pressen. Das sind rund 1000 ppb 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

Nutzens 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 €. Wie auf S. 8 dargelegt, sollte man aber mehr als einen Liter am Tag trinken. 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.

Ob die durch die Hochdruckabfüllung entstehende Übersättigung des Wassers mit molekularem Wasserstoff dem Wassertrinker tatsächlich zugute kommt, oder ob sie nur den durch Lagerung und Transport entstehenden Verlust des flüchtigen Gases kompensiert, ist eine weitere Frage.

Denn sobald man den Verschluss des Beutels aufschraubt, baut sich der Überdruck in wenigen Sekunden ab und fällt innerhalb einiger Minuten auf die üblichen 1600 ppb zurück, bei höherer Temperatur sogar noch tiefer.

Werden die Beutel nicht in einer Kühlkette transportiert, bildet sich auch im Inneren des Beutels eine Blase mit ausgasendem Wasserstoff.

Dies liegt daran, dass molekularer Wasserstoff eigentlich nicht wirklich in Wasser gelöst wird wie mineralische Ionen. Denn Wasserstoffgas ist nicht polar. Es ist hydrophob, stößt also Wasser ab. Was in Wasser je nach Temperatur und Druck gespeichert wird, ist lediglich eine Art Dispersion.

In meinem folgenden Laborversuch zeigt sich dies. Ich habe dabei eine absolut dichte Gasmaus mit gut gesättigtem Wasserstoffwasser von 1700 ppb absolut voll befüllt.

In eine zweite Gasmaus, die auf dieselbe Weise befüllt wurde, gab ich noch einen Streifen mit metallischem Magnesium. Dieses löst sich unter Bildung von Wasserstoffgas und Hydroxid-Ionen allmählich im Wasser, sodass es wasserstoffreicher und basischer wird. Beide Gasmäuse waren zu Beginn blasenfrei befüllt und wurden anschließend bei Zimmertemperatur gelagert.



Links oben: Übersättigtes basisches Wasserstoffwasser (pH 10,5) aus einem Wasserionisierer. Rechts oben: Dasselbe Wasserstoffwasser aus einem Wasserionisierer mit einem 5 Zentimeter langen Streifen aus metallischem Magnesium.



Nach einer Woche hatte sich in der Gasmaus mit Magnesium (unteres Glas) eine weit größere Wasserstoff-Gasblase abgesondert. Das Wasser schied in beiden Fällen den übersättigten Wasserstoff aus und konnte mit dem zusätzlichen Angebot durch das Magnesium nichts anfangen. Dasselbe passiert auch - für den Verbraucher unsichtbar - innerhalb der Alubeutel., sodass das Wasser im besten Falle mit normaler Sättigung getrunken werden kann. Der Abfülldruck von 2800 ppb ist also nur technisch bedingt.

PH-NEUTRALES WASSERSTOFFWASSER



Auch nach 6 Monaten konnte durch den Magnesium-Effekt kein weiterer Wasserstoff im Wasser gespeichert werden. Es bildete sich eine noch größere Gasblase.

Das Experiment zeigt zweierlei:

- Ein elektrolytischer Wasserionisierer kann übersättigtes basisches Wasserstoffwasser erzeugen. Doch die Übersättigung bleibt nicht stabil.
- Chemische Wasserstofferzeugung wie zum Beispiel durch metallisches Magnesium stößt ebenso an die Grenzen der Sättigung. Es können dadurch keine besseren oder stabileren Ergebnisse erzielt werden.

Mit der zunehmenden Bedeutung des Faktors Wasserstoff entwickelten manche Hersteller elektrolytischer Wasserionisierer neue Ideen, um mehr Wasserstoff im Wasser zu speichern. Einige davon sind interessant. Andere nicht. Ich will mit den schwächeren Methoden beginnen, die zwar nicht so viel Wasserstoff im Wasser speichern können, aber gegenüber dem relativ hohen Anschaffungspreis eines klassischen basischen Wasserionisierers mit Diaphragma-Elektrolyse deutlich günstiger herzustellen sind.

Diesen Geräten ist gemeinsam, dass die Hersteller ausschließlich den Wasserstoffgehalt im Auge haben. Sie erklären es einfach für überflüssig, dass das Wasser auch basisch sein sollte und dass man den Sauerstoff wegen seines oxidierenden Charakters entfernen sollte.

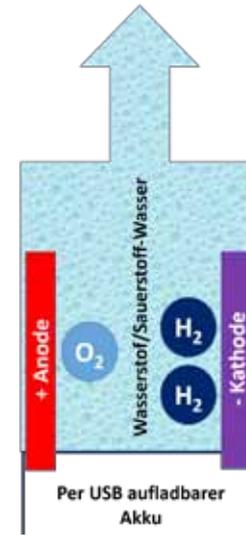
Durch den nicht verbliebenen Sauerstoff und teilweise sogar durch entstehendes Ozon und dessen Oxidationsprodukte können sich sogar gesundheitsgefährdende reaktionsprodukte im Wasser aufbauen.

Auch die Entfernung der Anionen halten diese Hersteller für ebenso überflüssig wie die Erhöhung der Kationenmenge im basischen Aktivwasser.

Der pH-Wert ist für sie passé. Wasserstoffgehalt ist alles. Auf den folgenden Seiten schildere ich Ihnen die wichtigsten dieser seit etwa 2010 entwickelten Techniken.

OXY-HYDROGEN GENERATOREN

Am einfachsten ist die Herstellung von Wasserstoffwasser in einer 1-Kammer Elektrolysezelle, in der Kathoden 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 und 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, was normales Trink- oder Mineralwasser in der Regel nicht besitzt. 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 über einen per USB-Kabel aufladbaren Akku. Bis zu 20 Liter Wasser kann man damit unterwegs und ohne Steckdose aufbereiten. In einem OXY-Hydrogen Generator wird Sauerstoff nicht nur nicht entfernt, sondern sogar noch hinzugefügt. Dadurch wirkt der gelöste Sauerstoff als Gegenpol zum Wasserstoff und das Redoxpotential wird nie so niedrig wie in einem Wasserionisierer. Aber das macht nichts, sagen die Anhänger dieser Technik.



Da diese Mobilgeräte durchweg mit sehr niedrigen Spannungen zwischen 4,5 und 8,7 Volt arbeiten, ist die Gefahr, dass neben Sauerstoff auch Ozon an der Anode gebildet wird, nicht gegeben.

Dennoch sind die meisten Hersteller - zum Teil auch wegen unserer Hinweise auf die Nachteile des Sauerstoff-Verbleibs, inzwischen von der Double-Bubbler Technik weg zu gegangen. Nur im Bereich Bade- und Beauty-Wasser - also außerhalb des Trinkbereichs - wird diese Technik noch gepflegt, vor allem deshalb, weil sie wirklich sehr billig ist. Weitere Methoden stelle ich auf den nächsten Seiten vor.

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, wie ein erneuter Blick auf die Seiten 7-8 dieses Buches erklären könnte. Vgl. auch S. 43.



H₂ - TABLETLEN

Auch wasserstoffgenerierende Sprudletabletten basieren auf dem Magnesium-Effekt. Allerdings setzen sie durch ihre Komposition erheblich schneller Wasserstoff frei. Sie werden 10 - 20 Minuten in einer prall mit Wasser gefüllten Druckflasche aufgelöst, wodurch sich dH₂-Werte über 3000 ppb erzeugen lassen, wenn die Flasche klein genug ist. Der Geschmack dieser Produkte wird aber meist nicht als angenehm empfunden und reizt nicht dazu, viel zu trinken.

Inzwischen wurden auch Tropfenlösungen entwickelt, die besser schmecken sollen. Es ist aber aufgrund mancher EU-Bestimmungen nicht immer einfach, solche Produkte zum Testen zu bekommen, da sie vom Zoll aus dem Verkehr gezogen werden. Hier ein Messbeispiel einer H₂ - Tablette in 1 l Umkehrosmosewasser (ROW) und die Halbwertszeit des erzeugten Wasserstoffs 50 Minuten nach Öffnen der Druckflasche.



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 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.

HIM MIT OZONMODUS

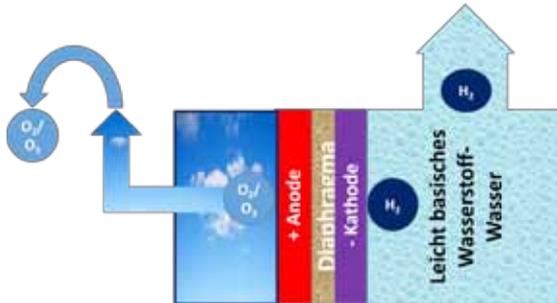


Vl.nr.: Britney Jun (KYK Overseas department), Karl Heinz Asenbaum, Dr. Kim Young Kwi (KYK CEO), Dipl. Ing. Yasin Akgün (Inh. Aquacentrum München).

Bei meinem Koreabesuch im Frühjahr 2016 hat mir Kim Young Kwi, Chef des renommierten Herstellers KYK, eine besondere Hydrogen-Infusions-Maschine in seiner Entwicklungsabteilung gezeigt. Sie lieferte einen Wasserstoffwert von fast 1500 ppb.

Die spannende Frage war, ob dieses Ergebnis nicht nur mit dem mineralarmen Wasser aus Seoul erzielt werden konnte. Denn normalerweise wissen wir, dass bei europäischen Wasserhärten wesentlich geringere Werte auftreten als die koreanischen und japanischen Hersteller angeben. Das Ergebnis waren 1400 ppb bei Münchener Leitungswasser. Doch im Gegensatz zu den HIMs mit HWCM Modulen war das Wasserstoffwasser hier nicht neutral, sondern basisch. mit einem pH von 9,4 und einem ORP von (-) 675 mV (CSE).

Das Geheimnis dieses Wasserionisierers ohne Abwasser (nur mit Abluft) scheint eine andere Zellkonstruktion zu sein, die noch zu den Firmengeheimnissen von KYK gehört. Erklärbar wären die Resultate z.B. mit folgender Anordnung:



Die Anodenkammer wird nicht von Wasser durchflossen. Dort wird nur Sauerstoff und Ozon gebildet und geht über einen Ausgang aus dem Gerät.



Dagegen wird das Wasser in der Kathodenkammer elektro-

lysiert, wodurch sich Wasserstoff und Hydroxid-Ionen bilden. Also steigt der pH-Wert und das Redoxpotential wird stark negativ. Das Gerät ist damit einem klassischen Wasserionisierer zumindest sehr ähnlich in der Entwicklung des pH-Werts und der Wasserstoffanreicherung. Auch der gelöste Sauerstoff wird entfernt. Allerdings kommt es nicht zu einem Zuwachs von Kationen bei gleichzeitiger Verringerung der Kationen.

Neben den 3 einstellbaren Wasserstoff-Stufen (blau umrandet) bietet das neue Gerät die Möglichkeit der Umschaltung zur Herstellung von Ozonwasser für Desinfektionszwecke. Hierfür gibt es nur eine Einstellstufe. (Roter Kreis)



Während der Betriebsart „Ozone Water“ kommt aus dem Ablaufschlauch Wasserstoffgas, das man zum Beispiel zum Aufsprudeln von Getränken aller Art verwenden kann. Deren

Wasserstoffgehalt wird dadurch ohne Zufügung von Flüssigkeit erhöht und das Redoxpotential gesenkt. Vergleiche die etwas umständlicheren Verfahren mit dem basischen Aktivwasser eines klassischen Wasserionisierers auf den Seiten 46 ff. Das parallel im OZONE WATER Modus entstehende Wasser aus dem Hauptauslauf kann man wegen seiner desinfizierenden Wirkung gut zum Putzen verwenden.

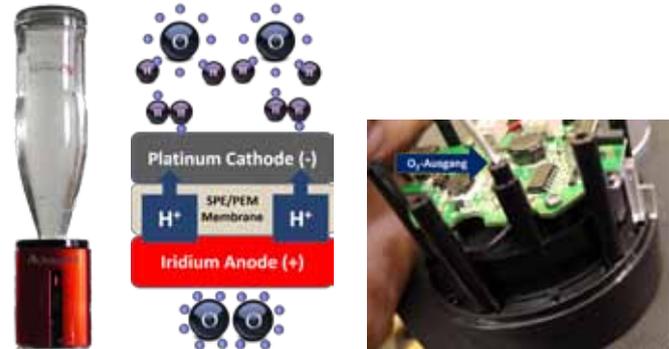


Abbildung oben: Nutzung des Gas-Ausfluss-Schlauchs im OZONE WATER Modus zur Wasserstoffbegasung von Getränken. Die Ergebnisse von rund 330 ppb Wasserstoff bei Milch und einem Fruchtsaftgemisch wurden binnen einer Minute erzielt. Parallel wurde etwa 1 Liter Ozonwasser aus dem Hauptauslauf abgefüllt.

Die Frage bei den HIMs wird weniger sein, ob der Markt sie will, denn auch nach Ozonwasser gibt es im Internet eine gewisse Nachfrage. Die Frage ist, ob die europäischen Behörden ein Gerät zulassen, das im Regelbetrieb Ozon in die Luft bläst. Hier herrscht noch Denkbedarf.

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 bis zu 40 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. Nach meinen Messungen können die Geräte mit einem solchen Fach mehr Wasserstoff speichern.

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.



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 6000 ppb mit diesen Geräten 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. Allerdings liegt dann die Halb-

IST BASISCHES WASSER NUN „OUT“?

wertszeit des gelösten Wasserstoffs bei nur 10 - 15 Minuten. 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 200 Geräte, die wir in einem Großtest laufen haben, 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 meist in 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 Hond wirbt bereits mit ihrer Wassermarken aus dem Auspuff.



Die auf den vorhergehenden Seiten dargestellten neuen Designs von Elektrolysezellen, die auf den Wasserstoffgehalt des Aktivwassers fokussiert sind, ohne das Wasser auch basisch zu machen, liefern einen Wasserstoffgehalt von bis zu 1200 ppb (1,2 ppm), was nach Ansicht der meisten Fachleute ausreicht, um die typischen therapeutischen Effekte von Sauerstoffwasser zu erzeugen. Mithilfe der SPE/PEM Mobilgeräte oder von Tabletten kann man unter Aufwand von Zeit sogar höhere Konzentrationen erzeugen.

Auch einige moderne Wasserionisierer können wasserstoffübersättigtes Wasser herstellen. Wirksame Entkalkungstechnologien, die in diesem Buch beschrieben worden sind, 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 verschieben.

Für Leute, die meinen, ihr Säure-Basen-Haushalt sei vollkommen in Ordnung, mag dies durchaus eine Alternative sein. Auch 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. (Siehe S. 66 - 68). Deren Erfinder Alfons Natterer, der 3 Sorten (basisch - neutral - sauer) entwickelt hatte, bot seinen Kunden einen simplen Test: 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. Manche Therapeuten nutzen die Geschmacksempfindung beim Trinken von Elektrolytwasser sogar als diagnostisches Werkzeug. 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.

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. Das Bad Füssinger Thermalwasser hat einen Gehalt an gelöstem Wasserstoff von 510 ppb und ist damit die wasserstoffreichste Quelle weltweit, soweit dieser bislang nur wenigen Spezialisten bekannte Messwert erhoben wurde. Keine bekannte Heilquelle in Russland, Amerika, Fernost, die wissenschaftlich darauf untersucht wurde, hat einen derartigen Wert und ein entsprechend niedriges Redoxpotential vorzuweisen.



Warum hat sich Dr. Irlacher im Jahr 2004 trotzdem entschieden, Tausenden seiner Patienten zusätzlich zum Bad im heilsamen Thermalwasser noch täglich mindestens 1,5 Liter basisches Aktivwasser aus einem Wasserionisierer zum Trinken zu geben?

Weil es im Gegensatz zu dem Thermalwasser viel basischer war und weil er überzeugt war, dass seine übersäuerten Patienten davon mehr haben würden! Der dauerhafte Erfolg

gab ihm recht und viele Therapeuten sind ihm auf diesem Weg gefolgt.

Aber Dr. Irlacher setzte nicht nur das basische Aktivwasser zur Entsäuerung ein. In der Tradition von Manfred von Ardenne setzte er auch auf Sauerstoff. Denn Wasserstoff und Sauerstoff sind die besten Mittel, um Kohlendioxid aus dem Körper zu pressen, den mächtigsten aller Säuerungsfaktoren. Allerdings bekamen seine Patienten den Sauerstoff dort verabreicht, wo er hin gehört: In die Atemluft und den Blutkreislauf - keinesfalls ins Wasser.

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.

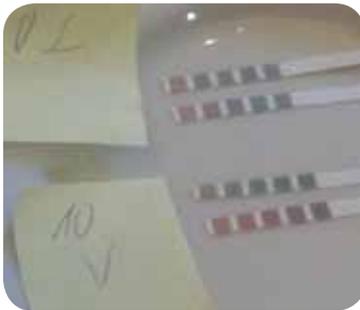
Diese Ionenwanderung kann man mithilfe von Indikatorstreifen relativ leicht nachweisen. Die Wanderung von Calcium-Ionen kann man zum Beispiel mit Aquadur® Streifen messen:



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_3 -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“ sein. 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.



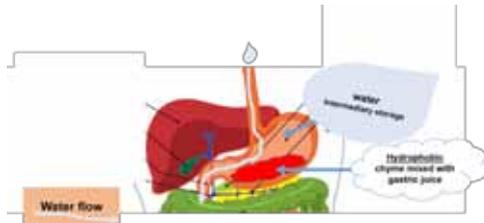
Dieses Absinken des ORP bis zum Ausgleich zwischen den beiden durch die Darmwand getrennten Wassersorten wird durch die Wanderung von molekularem Wasserstoff verursacht, der die Darmwand sehr leicht durchdringen kann. Weitere Beispiele einer solchen Wanderung cf. S. 45 - 57.

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, obwohl das Katholyt sogar 1 pH über dem üblichen Trink-pH von 9,5 war.

Sample	pH
Initial acidin-pepsin solution	3.18
Initial catholyte	10.8
Acidin pepsin solution : Catholyte 1 : 10	3.14

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



AKTIVWASSER AUFNAHME IN DAS BLUT

Gewisse Verkäufer von Wasserionisierern glauben immer noch an den Micro-Cluster-Mythos. Sie reden von „strukturiertem“ oder sogar „hexagonalem“ basischen 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 Magnetresonanztchnik (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 nun molekularer Wasserstoff im Wasser „gelöst“ ist, verändert sich sein elektrisches Verhalten gegenüber einem Messgerät: Es zeigt sich ein außerordentlich niedriges negatives Redoxpotential bis zu (-) 800 mV (CSE). Menschliches Blut 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. 13)

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 aus der Vulkaneifel 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

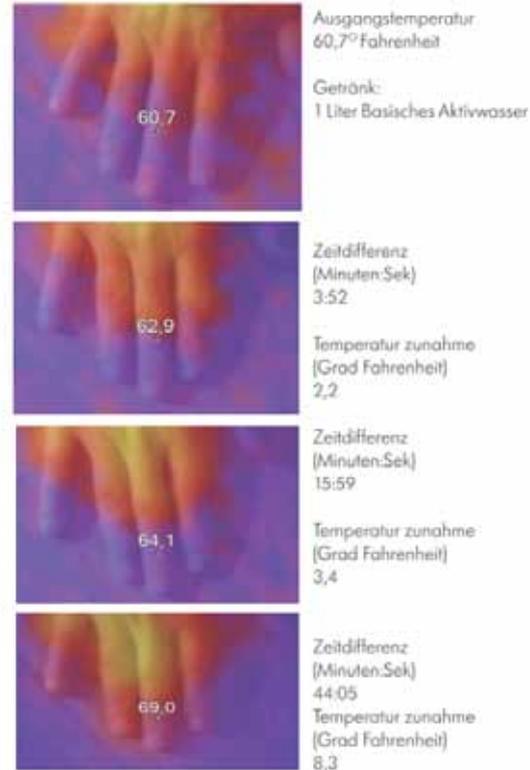
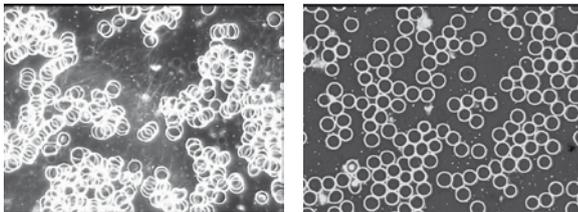
Temperaturzunahme
(Grad Fahrenheit)
3,7

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 mit hoher Signifikanz 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 keinen gasförmig gelösten Sauerstoff. Dennoch lässt sich 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: test Datum & Uhrzeit: 06.12.12 12:30:
Ergebnisse: Gase	Ergebnisse: Gase
pH 7,445	pH 7,450
pO ₂ 72,4 mmHg	pO ₂ 76,1 mmHg
pCO ₂ 28,1 mmol/L Hoch	pCO ₂ 27,5 mmol/L
BE(ecf) 4,1 mmol/L Hoch	BE(ecf) 3,5 mmol/L Hoch
cSO ₂ 98,9 %	

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 mm Hg.

Der Anstieg des Sauerstoffpartialdrucks dürfte auf die durch die bessere Hydrierung herbeigeführte Vereinzelung der roten Blutkörperchen (vgl. S. 92 unten rechts) 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-Messtropfen 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 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 mit einer wechselbaren Elektrode. 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 Aufbewahrungsflüssigkeit und vergessen Sie nicht, dass Sie auch immer destilliertes oder entionisiertes Wasser zur Reinigung brauchen.

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

REDOXPOTENTIAL (ORP) MESSEN

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 völlig falsche Messwerte.

Die mit den üblichen Redoxmessgeräten (CSE = Common Silver Electrode, manchmal auch Ag/Ag Cl genannt) gemessenen Redoxpotentiale entsprechen übrigens nicht dem wissenschaftlichen Standard Eh (manchmal auch SHE = Standard Hydrogenium Elektrode). 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 Abkürzungen 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.

Am sichersten wäre die Messung des gelösten Wasserstoffs, (->Wasserstoffmessung) der das negative Redoxpotential maßgeblich bestimmt. Dafür geeignete Messgeräte sind aber sehr teuer und gehören in die Hände von Spezialisten.

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 einfachere 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 berühmte, angeblich antioxidative Wasser aus dem Schieferstollen in Nordenau, das ich schon auf S. 81 beschrieben habe:



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.

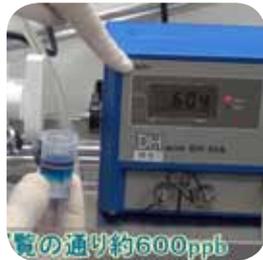
Nach dem Beginn des „Hydrogen-rich-water“ - Booms im Jahr 2010 ergab sich ein Bedarf für weniger komplizierte und preisgünstigere Methoden der Wasserstoffmessung.

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 Platin 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 Reagenztropfen sind maßgeschneidert für die von MIZ hergestellten Geräte für Wasserstoffwasser.“

Der Kontrollversuch von Nihon Trim wurde 2014 publiziert. Auch eine aus den USA kommende Organisation 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 unterschieden sich abhängig von der Art der Wasserstofferzeugung zum Teil ganz erheblich von denen einer elektronischen Messung oder Berechnung über das Redoxpotential. 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 Aquaviva 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).

Bei den Anfang 2016 getesteten Mustern entstand aber kein Azublau, wenn es sich um eine leichte Lauge mit demselben pH-Wert (9,5) wie basisches Aktivwasser handelte. Ebenso wenig war das bei der Erzeugung von Katholyt der Fall.

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 Le Baron 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.“

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 12 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 TrinkpH von 10,0 und einem Redoxpotential von - 605 mV (CSE) eine gelöste Menge von 1600 ppb 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 800 ppb 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, den ein Wasserionisierer mit 7 Elektroden erzeugt hatte, auf 3300 ppb gesteigert werden konnte. Fünf 0,2 l Gläser davon am Tag sind 3 mg!



Ob man tatsächlich so viel Wasserstoff verwenden kann und ob nicht schon 500 ppb für einen therapeutischen Effekt ausreichen, weiß heutzutage niemand genau. Die Empfehlungen der Fachleute von Prof. Ohta über Tyler Le Baron zu Randy Shaw bewegen sich zwischen 0,5 und 3 mg/Tag.

H₂ - ZUFÜHRUNG VON AUSSEN

Method	Description	Trustflex ENH 1000 ppb	H ₂ blue ppb	Remarks
Hydrogen bubbling in open Reverse Osmosis water (ROW) 20 min.	Generator: KYK H2H in Ozone Level 3	0447	0200	different
Hydrogen bubbling in open tap water Munich (TWM) 30 min.	Generator: KYK H2H in Ozone Level 3	0868	0400	color reaction
Hydrogen bubbling in gasmouse /(20 ml) TWM 10 min.	Generator: KYK H2H in Ozone Level 3	1451	0200	
Metallic Magnesium	2 h in ROW 2 h in TWM	0905 0847	0600 0400	Reaction in TWM stopped after 70 min. Reaction in ROM continued 2 h.
Aqua H2 hydrogen generating pills in TWM in completely filled up double walled steel bottle.	2 pills in 0.75 l. Bottle closed for 12 h.	0403	0200	Acceptable taste
	After 20 h open	0000	0100	Bad taste
	4 pills in 0,75 l. Bottle closed for 12 h	0833	2800	Very bad taste
Aqua H2 in RO water for 10 minutes (dissolved)	1 pill in 0,25 l glass tube	n.d.	1300	
)	1 pill in 0,3 l glass tube	n.d.	1200	



H₂ - MESSUNG BEI DIAPHRAGMA WASSERIONISIERERN

Method	Description	Trustlex ENH 1000 ppb	H ₂ blue ppb	Remarks
Aquion Premium (Alkamedi) 5 Electrodes	Level 4. Flow 1.8 l/min. TWM.	1140	0600	Decalcified (4 years old)
Enagic Leveluk SD 501 (Enagic) 7 Electrodes	Level 9.5, Flow 1,8 l/min. ORP -434 mV (CSE). TWM.	872	0300	Decalcified. No Enhancer salt solution used. 5 years old.
Enagic Leveluk SD 501 Platinum 7 Electrodes	Level 9.5, Flow 1,8 l./min.	1488	0700	Decalcified. No Enhancer-3 years old.
Ionwater Premium 7-Electrodes pH 9.8	Level 4; 1,2 l/min.	0926	0900	New device
Aquion Premium 4100 (Alkamedi) 7 Electrodes	Level 4, 1,5 l/min.	1280	0600	Decalcified (4 years old)
Allsbon Dion Special 9 Electrodes (undersink)	Level 4; 1,2 l/min.	1514	0700	Decalcified. (2 years old)
AquaVolta EOS Touch (Jay) 9 Electrodes	Level 3; 1,1 l/min.	1199	0600	½ year old.
	Level 5; 1,1 l/min.	1578	0800	
Tyent YT 11; 11 Electrodes	Level 3; pH 9,5	1239	0100	4 months old. Decalcified.
	Level 4; pH 10,3	1432	0700	
AquaVolta ECA tractor	Level 3; pH 9.5	1203	0500	5 months old. Decalcified.
7 + 5 electrodes by Ionia	Level 4; pH 10.9	1594	1100	Not decalcified
	Level 4; pH 10.0 with AFM System	1730	2000	7 months old. Decalcified
	Level strong Alkaline pH 11.8 (catholyte)	1720	1700	With Enhancer salt solution. Same Result with Trustlex and Drops!
Life Water M 13X, 13 Electrodes	Level max, 1,2 l/min. TWM	1463	0700	

H2 - WASSER GENERATOREN MIT PEM/SPE TECHNIK

Method	Description	Trustlex ENH 1000 ppb	H 2 blue ppb	Remarks
H2fXCell HIM	TWM	1291	0700	New
HfXCell HIM (same sample)	TWM (prefiltered)	1136	1100	3 months old
GiseAqua HIM (similar to H2fXCell)	TWM	0952	0300	New. ORP – 390 mV (CSE)
GiseAqua HIM (same sample)	TWM (prefiltered)	1085	0600	
GiseAqua HIM (other symple)	TWM (prefiltered)	1221	0500	New after 20 x used
KYK H2/O3 Hisha (reversible for Ozone water)	TWM	1202	0800	2 months old
Paino Flow HIM 1 x	TWM	-	0300	
Paino Flow HIM 4 x (refilled)	TWM	-	0500	
Paino Flow HIM 6 x (refilled)	TWM	-	0700	
Paino Flow HIM 1 x (refilled)	ROW	-	0200	
Paino Flow HIM 4 x (refilled)	ROW	-	0800	
Paino Flow HIM 5 x (refilled)	ROW	-	0900	
AquaVolta Booster. Batch SPE-Cell	ROW 5 min.	0969	0800	new
AquaVolta Booster treatment of mineral waters	ROW 7 min.	1074	1200	TDS before/after 251/301
	ROW 7 min. production + 30 min. open	0963	0400	pH before/after 7.9/7.9
	TWM 7 min.	1106	1700	T: 22 d C
	TWM 5 min.	1094	1300	
	Aqua Panna 7 min.	1050	1900	
	Evian 7 min.	1134	1300	pH 7.4
	Volvic 7 min.	1076	1300	
	Volvic 7 min. prod. + 30 min. open	1040	0800	
	Volvic 5 min.	1018	0600	
	Staatlich Fachingen Healing water 7 min.	1110	0800	
AquaVolta Booster treatment of designed water	Mehrerer Quelle „Nothelfer“ Healing water since 1267. 7 min.	1078	1400	
	ROW with 235 TDS of Punjab Salt Range (so called Himalaya red crystals) 7 min.	1327	0700	
AquaVolta Booster treatment of bottled table water	Nordenaauer Stollenwasser	1033	0500	

ZWEITER TEIL - HÄUFIGE FRAGEN

Elektroaktiviertes Wasser

FAQ

Die wichtigsten Fragen Wasserionisierer



VORWORT ZUM ZWEITEN TEIL (FAQ)

100 Mio. Menschen trinken elektroaktiviertes basisches Wasserstoffwasser

Dennoch sind sich die wenigsten darüber im Klaren, was sie damit eigentlich genau trinken und wie sie richtig damit umgehen sollen. Die meisten haben in den Medien, im Internet oder im Bekanntenkreis davon gehört und festgestellt: Es schmeckt besser als normales Wasser, trinkt sich gut und man fühlt sich wohl und fit. Manche trinken es, um ihre ungesunde Ernährung und Lebensweise auszugleichen, immer mehr Ärzte und Therapeuten setzen es ein, und eine Art Trinkrevolution breitet sich heimlich still und leise vor allem in den Industrieländern aus.



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 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, Hydri-onator[®], Aquavolta[®].

- Elektrolytwasser / EW / Elektroaktiviertes Wasser/
- Hydropuryl[®], Galvalii[®], Nawasan[®]
- Aktivwasser / Aktiviertes Wasser
- Ionisiertes Wasser
- Reduziertes Wasser/Oxidwasser
- Katholyt/Anolyt
- Basenwasser / Basisches Wasser / Sauerwasser / Saueres Wasser

- ECA Wasser (elektrochemisch aktiviertes Wasser)
- ERW (elektrolytisch reduziertes Wasser / electrolyzed reduced water), HRW - Hydrogen Rich Water
- Jungbrunnenwasser - und vieles mehr in vielen Sprachen.
- Wasserstoffwasser
- Hydrogen rich water

Eine nach den verschiedenen Verfahren einordnende Übersicht finden Sie im ersten Teil auf Seite 7. 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 12 Jahren. Da es teilweise Fragesteller sind, die ich näher kenne, ist der Ton mitunter etwas lockerer als in Büchern üblich.

Off 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.

Herzlichst Ihr

Karl Heinz Asenbaum

A

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. 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. Dies kann aber nur stattfinden, wenn die Voraussetzung des Fettabbaus gegeben ist, nämlich eine 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.

Als Mengenformel hat sich das Trinken von maximal 0,3 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 bestimmen.

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 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.“ <https://www.youtube.com/watch?v=YkrILX9sUpc>



Häufig kommen 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!“*

Dies dürfte ein psychosomatischer Reflex sein: Essen macht müde und leitet eine Entspannungsphase ein. Deshalb nutzen viele Leute Essen als Glückersatz, weil es sie kurzfristig von Stresssituationen ablenkt. Insbesondere zuckerhaltige Nahrungsmittel erhöhen den Pegel des Glückshormons Serotonin zulasten von Stresshormonen. So kann Zucker zum Suchtmittel werden und aufgrund seiner hohen Kalorienzahl auch zum Dickmacher.

Sobald man nur an 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 dass 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. ---> Magensäure. Kohlen-säurehaltige 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 Pfortner in den Zwölffingerdarm.

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. Im Vorwort zu diesem zweiten Teil des Buches habe ich noch verschiedene andere Begriffe, die dafür in Umlauf sind, genannt. Alle diese Begriffe beziehen sich auf basische, saure, oder neutrale Wassersorten, die mittels ---> Elektrolyse gewonnen werden. Ein besonderes Kennzeichen ist beim Aktivwasser, dass dabei eine Trennung von Molekülen und Ionen des Wassers

durch die Zuführung von Gleichstrom und die Nutzung einer Trennmembran (Diaphragma) erfolgt. **Es wird dem Wasser aber nichts hinzugefügt, wie es geschieht, wenn eine ---> chemische Wasserionisierung durchgeführt wird.**

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: <https://www.youtube.com/watch?v=NoEQp2q0jtE>

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

ALKATEST

Bernhard F.:

Was ist von dem alkaTest® Basengehaltstest zu halten?



Bei diesem Test handelt es sich um eine Art blauen Lippenstift, den man in der Armbeuge aufbringen soll. Je nachdem, wie lange es dauert, bis sich das Blau in Rosa verfärbt, soll man damit den Blut-Puffer und die Blut pH-Situation beurteilen können. Es gibt auch noch ein offensichtlich ähnliches Produkt namens Toxikator®.

Bei unseren Probanden zeigten sich keinerlei Veränderungen des Farbauftrags innerhalb der vorgesehenen Zeit, obwohl sie laut medizinischem Befund keinen stark belasteten Mineralstoff- und Säure-Basenhaushalt hatten. Das Alkatest-Ergebnis hätte aber eine solche Diagnose nahegelegt.

Die Diagnosequalität darf ohnehin bezweifelt werden, da der Zustand der Hautoberfläche so vielen äußeren Einflüssen ausgesetzt ist, dass der Zustand von Basenexcess und Hydrogencarbonat im Blut daraus nicht ableitbar sind. Sichere Werte sind nur durch eine Blutgasanalyse zu ermitteln.

AKTIVWASSERSTOFF, ACTIVE H

Dieser Begriff wird meist im Zusammenhang mit unwissenschaftlichen Wasserbeschreibungen verwendet. Mal wird damit das Wasserstoffanion, mal das Wasserstoffatom (Wasserstoffradikal) , manchmal das Wasserstoffmolekül, und manchmal sogar das Wasserstoffkation (Proton) bezeichnet. Gemeint ist immer, dass genau dieser Wasserstoff eine besondere Aktivität gesundheitlicher Natur besitzt. ein klarer Hinweis auf eine solche Aktivität besteht darin, dass sie sich im Laufe einer bestimmten Zeitspanne verbraucht. Ich behandle das Thema daher hauptsächlich unter dem Stichwort ---> Relaxationszeit. aber auch unter dem Thema --> Wasserstoffmessung

ALTERNATIVER WASSERHAHN

---> Wasseranschluss

ANODE

Unter Anode versteht man in einer Elektrolysezelle die Elektrode, die Elektronen aufnimmt. Sie entspricht dem elektrischen Pluspol, an dem das Hydroxid-Ion im Wasser oxidiert wird. Der Gegenpol zur Anode in einer Elektrolysezelle ist die ---> Kathode

--> Elektroden

ANOLYT

Hans-Jürgen W.:

Was ist der Unterschied zwischen Anolyt und saurem Aktivwasser?

Verbindliche Definitionen sind auf diesem Gebiet leider noch Zukunftsmusik, da die deutsche, sowjetische, japanische, koreanische und inzwischen auch chinesische und amerikanische Forschung sich keiner einheitlichen Begrifflichkeit bedient. Anolyt ist saurem Aktivwasser in seinen elektrischen Eigenschaften ähnlich. Manche sprechen auch von superoxidierendem Wasser.

Der Begriff Anolyt wird hauptsächlich in der russischsprachigen Welt bevorzugt für saures Aktivwasser verwendet, das aus einer mit Kochsalz (NaCl) versetzten wässrigen Lösung durch Elektrolyse gewonnen wird und ein ---> ORP von bis zu +1150 mV (CSE) aufweist. Als zweites Elektrolyseprodukt entsteht aus dieser Salzlösung ---> Katholyt mit einem extrem niedrigen ORP von bis zu -850 mV (CSE). **Anolyt ist stark oxidierend. Katholyt stark reduzierend.** Manche sprechen auch von Superoxid- oder superbasischem Wasser. Ab welchem pH-Wert man von Anolyt sprechen sollte, ist unklar. Die stark desinfizierenden Eigenschaften, welche hinsichtlich der Nutzbarkeit am wichtigsten sind, sind vorhanden, wenn der pH-Wert bei 2,9 und niedriger liegt. Ent-

scheidend ist aber die stark oxidative Eigenschaft, die durch die aus Kochsalz im Anolyt entstehende hypochlorige Säure und deren Abbauprodukte entsteht.

Gelegentlich wird behauptet, Anolyt könne zwischen guten und bösen Mikroben aufgrund von deren Polung unterscheiden. Das halte ich für unverantwortliche Esoterik.

Durch geschickte Rückvermischungstechnik lässt sich auch hoch oxidatives und desinfizierendes Wasser mit einem hohen ORP erzeugen, das in einem trinkbaren pH-Wert von ca.. pH 6 bis 8 liegt. Man spricht dann bei diesem Aktivwasser mit oxidativem Charakter von „**Anolyt neutral**“.

Anolyt und Anolyt neutral werden entweder mithilfe von --> Topfionisierern oder Industriergeräten hergestellt, die eine permanente Speisung durch einen Tank mit Salzlösung besitzen.

Bei bestimmten Durchlauf-Wasserionisierern der Marken Enagic® und AquaVolta® kann man dem Wasser Salzlösung bzw. Salz zuführen, sodass damit auch Anolyt und Katholyt erzeugt werden können. **Das saure Wasser, das aus den üblichen Haushalts-Wasserionisierern ohne Salzzufuhr kommt, hat höchstens eine leicht keimhemmende, aber keine keimtötende Wirkung.** So wie unsere Haut durch einen pH Wert im Bereich von pH 5 - 6 Bakterien an der Vermehrung hemmt, aber sie nicht killt. Der Verwendungszweck dieser Geräte liegt ja auch im Bereich der Trinkwasserverbesserung und nicht in der Herstellung von Desinfektionsmit-

eln. Bitte beachten Sie auch die allgemeinen Hinweise zur Begriffsdefinition unter em Stichwort --> Katholyt

AQUAPORINE

Michael W. :

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

Nein. Diese oft 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 pseudowissenschaftlichen Theorie. 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**. Die Vereinzelung und Anordnung der Wassermoleküle aus Clustern ist lebenswichtig für die Zelle, weil ansonsten über den Grotthuß-Mechanismus (H^+ -Hopping über Wasserstoffbrückenbindungen) der Protonengradient im Zellinneren verschoben und damit die Energieproduktion der Zelle gestoppt würde.

Oft wird behauptet, basisches Aktivwasser sei kleinclustriges Wasser. Aufgrund der geringen Stabilität von Wasserstoffbrückenbindungen, sind Momentaufnahmen aus der Kernspinresonanztomographie, 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 fragwürdigen Messungen aus, um Scheinargumte 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^o Grad Celsius**. Aber unter physiologischen Temperaturen von 36,6^o C nur bei 24 Minuten. (Vysotskii, V. u.a., Applied Bipophysics of activated Water, Singapore, 2009, S. 21). Bei der Zellpassage durch Aquaporine wird aber 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. Dieses ist aber längst in alle physiologischen Prozesse aufgebaut: **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.

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-) Schich-**

ten, 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.

Damit dürfte Ihre Frage vollständig bearbeitet sein: **einclustriertes, nicht kleinclustriertes 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....

Auf ganz anderen Wegen bedienen sich die Ionenkanäle aus dem Getränk und der Nahrung, die Sie konsumieren. Ionenkanäle saugen sich auf völlig anderen Wegen die benötigten Mineralstoffe in die Zelle.

Was ist der Hintergrund des ganzen Cluster-Gelabers?
Keinerlei wissenschaftliche Grundlage. Basisches Aktivwasser sollten sie aus ganz anderen Gründen trinken.

Welches sind die wahren Gründe, die dafür sprechen? Da wird viel vom „Milieu“ der interstitiellen Flüssigkeit im Raum zwischen Blut, Lymphe, Darm und Zielzelle geschwafelt.

Ein bisschen Abstraktion tut da gut: Nahrung (Kohlenwasserstoffe + Sauerstoff + das Zellkraftwerk Mitochondrien ergibt chemische Energie (Wasserstoff), Wasser + Abgas (CO_2). Gestört wird das Milieu vor allem durch zu viel Kohlendioxid (CO_2), der über die Atmung nicht schnell genug entsorgt werden kann.

Die Kernfrage jeglichen gesunden Stoffwechsels besteht einfach darin: Wohin mit dem Abfall CO_2 ? (Sie erinnern, sich dass auch unser gesamter Planet dieses Problem hat und sich Politiker deshalb zu Klimakonferenzen treffen? Ja. Unser Planet ist auch ein Organismus! Nicht gewusst? Kein Problem - es betrifft derzeit nur die nächste Generation...). Der Müll ist überall das Gesundheitsproblem, Nur bei uns selbst können wir es nicht auf die nächste Generation vertagen! Wenn wir das dominierende Stoffwechselproblem CO_2 in unserem Körper nicht lösen können, das wir so leicht über die Lunge abatmen können, was passiert dann zum Beispiel mit der Essigsäure, die aus dem Abbau des Alkohols im Wodka entsteht? Wo staut sich die?

Und was passiert mit der noch schlimmeren, weil anorganischen Phosphorsäure, die mit dem Zucker oder Scheinzucker aus Colagetränken ihren Rausschmiss aus dem Stoffwechselsystem erfordert? Toll: Wir haben dafür sogar zwei Nieren!

Glauben Sie wirklich, dass Ihre Nieren dafür gebaut sind? Wie lange halten die Ihr Nicht-Wassertrinken noch aus?

Ein Nebenteil der Nieren produziert das Stress-Hormon Adrenalin. Damit sind wir bei unserer heutige Lebensweise stark gefordert. So stark, dass viele von uns - mich eingeschlossen - es nicht genügend nachproduzieren können. Jeder ernsthafte Allergiker - wie ich - führt daher heutzutage eine Adrenalinspritze mit sich. Klingelt es bei Ihnen?

Wie entlastet man seine Nieren? Natürlich, indem man Stress vermeidet. Toll, wenn Sie das schaffen - ich habe es bisher nicht geschafft. Aber **ich gebe meinen Nieren weniger Arbeit, wenn ich basisches Aktivwasser trinke**. Dadurch vermeide ich Säuren aus Nahrung und Getränken. Denn basisches Aktivwasser ist nach einer Formulierung von Dr. med. Walter Irlacher „**das Perpetuum Mobile der Entsäuerung**“.

Es kommt immer darauf an, dass man genügend Wasser trinkt - in welcher Form auch immer, das kann auch eine Orange oder eine Rinderkraftbrühe sein. Die Aquaporine in unseren Zellen sind wie Filter: Sie lassen nichts Fremdes rein. Aber **unser Körper mit seinen Grenzorganen Zunge, Nase, Lunge und Haut ist eine Art „Schengen“-Raum: Wir lassen ziemlich viel rein, bevor wir allergisch reagieren oder kotzen**.

Hätten Sie das Problem lieber psychisch gelöst, weil Sie das intellektuell mehr anspricht? Nun, es ist wirklich auch eine

Frage der Einstellung. **Wenn Sie denken, dass es egal ist, was Sie trinken, kann Ihnen wirklich kein Arzt, sondern nur mehr ein Psychotherapeut helfen.**

Aber Vorsicht: Psychotherapeut ist keine streng geschützte Berufsbezeichnung... Psychische Probleme entstehen nach meiner Meinung meist dadurch, dass man so viele Stimmen in sich hört, dass man keine Handlung daraus ableiten kann, die einen weiter bringt. Das ist so, als ob man als Journalist nur recherchiert, aber nie einen Artikel daraus macht. Ich bin „nur“ Journalist. Meine Erfahrung: Unentschlossenheit nach Einholung aller Fakten bringt kein schönes Leben. Leben erfordert Entscheidungen.

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. Das ist gesicherte Wissenschaft! **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? Dann hören Sie entweder auf, dieses Buch zu lesen, oder lesen Sie weiter. Ich habe noch viele Argumente, die Sie noch nie gehört haben.

AQUAVOLTA® WASSERSTOFF-BOOSTER

Dirk B:

TDS ppm zu verringern ist offenbar nur mit Umkehrosiose möglich. Ich habe bereits seit einigen Tagen einen Acala-Quell One im Einsatz, weil er mit der PI Technologie arbeitet. Zumindest hat er das Nitrat von 20 mg/L auf 2 mg/L reduziert, die Gesamthärte von 14 auf 8 dH, ppm von 335 auf 190 ppm, wobei es jetzt nach ein paar Tagen auch schon auf 230 angestiegen ist. Ich hätte gerne eine ppm <80, vielleicht

überbewerte ich diesen Wert auch. Und vom Wasserflaschen schleppen wollte ich weg, obwohl mir die Werte vom Plose Wasser sehr gut gefallen. Mit den Osmoseanlagen kann ich mich noch nicht wirklich anfreunden.... zu unnatürlich? Der AquaVolta® Wasserstoffbooster interessiert mich dagegen sehr, und auch preislich ist der gerade interessant, im Gegenzug zu dem Lourdes Generator.

TDS ppm (---> Leitwert) zu senken, ohne zu wissen, was man senkt, ist nicht sinnvoll. Da gibt es auch keinen vernünftigen Zielwert, denn **1 ppm Blei, Arsen, Uran oder Quecksilber ist höchst gefährlich, während 600 ppm Calcium und Magnesium ein Super Trinkwasser ausmachen können.**

Plose Wasser würde in vielen Ländern nicht als Trinkwasser zugelassen, weil es zu wenige Mineralien enthält. Zum Beispiel in Israel, wo man sehr stark auf --->Umkehrosiose angewiesen ist, ist gesetzlich eine Anreicherung mit 50 mg/l Calcium vorgeschrieben, um die Gesundheit der Bevölkerung nicht zu gefährden. Plose Wasser enthält nur 2,3 mg/l Calcium.

Bei echtem Problemwasser gibt es oft keine bessere Möglichkeit als eine Umkehrosioseanlage. Aber aus guten Gründen habe ich noch nie eine Umkehrosioseanlage ohne Mineralisierungspatrone empfohlen. Das empfehle ich sogar bei der Nutzung eines Wasserstoff Boosters, der ja theoretisch auch mit entmineralisiertem Wasser arbeitet.

Meist reicht aber ein guter Filter, wie in diesem Buch auf den Seiten 19 - 21 beschrieben. Auch der Acala Quell Wasserfilter ist dafür ausweislich der vom Hersteller vorgelegten Tests geeignet. Allerdings ist es eben ein Standfilter, bei dem das Wasser absteht, während man beim Aquaphor Modern immer frisch filtrierte Wasser bekommt.

Nitrat senken ist bestimmt nicht schlecht. Wichtiger sind aber die landwirtschaftlichen Belastungen, die mit dem Nitrat ins Wasser kommen. Die sind zum Teil gar nicht leitfähig, tauchen also als TDS ppm gar nicht auf. Ein reiner Nitratfilter schafft also nur eine Schein-Sicherheit.

Der **Lourdes Wasserstoff Generator** ist meiner Meinung nach überpreist, denn er kann keinen Überdruck aufbauen, um hohe Wasserstoffwerte zu erzielen wie ein Wasserstoff-Booster. 1,2 ppm dH₂ sind das höchste, was bei günstigen Wasserverhältnissen herauskommt. Die Messwerte, die man dazu im Internet präsentiert bekommt, sind allerdings meist vollkommen falsch. Zum Beispiel zeigt Erich Meidert (---> Misterwater) in einem Youtube Video (<https://www.youtube.com/watch?v=nMhiZTRYV1Q>) einen angeblichen Wert von 1178 ppb gelösten Wasserstoff, den er mit einem -->Trustlex ENH 1000 misst.

ARATE WASSER

Familie H.:

Im Hausprospekt unseres Hotels fanden wir die Mitteilung,

dass alles Wasser, das im Speisesaal gereicht werde und das in den Mischgetränken enthalten sei, energetisch aufbereitet werde und zwar nach einem Araté-Verfahren (www.arate.at). Es scheint eine weitere, dem Grander-Wasser ähnliche Methode zu sein, denn es wird als „belebtes“ und „energetisiertes“ Wasser bezeichnet. Der pH-Wert lag mit 7,0 allerdings auf der gleichen Höhe mit dem normalen Trinkwasser dort.

Das Arate Wasser ist eine Wasserfiltrierung mit elektromagnetischer Strukturveränderung des Wassers. Letztere ist je nach Flussgeschwindigkeit spätestens nach 5 Metern Wasserleitung wieder weg, da nach dem Weiterfluss das Magnetfeld nicht mehr auf die dipolartigen Wassermoleküle einwirken kann. Dass dieser Einfluss durch ein „Wassergedächtnis“ weiter bestehen soll, kann durch die vom Hersteller vorgewiesenen Eisfotografien nicht bewiesen werden, da Eis ja nicht durch die Leitung fließt. **Die zu Werbezwecken aufgeführten Eiskristallbilder nach Masaru ---> Emoto sind hübsch, aber irrelevant, da flüssiges Wasser seine Clusterstrukturen innerhalb von Terasekunden ändert.**



Man kann solche Zufallsfotos von jedem Eiskristall bekommen, man muss nur oft genug fotografieren. Es ist wie bei den Schneeflocken. Jede ist anders. Siehe auch: ---> Grandewasser

AUSGASUNG VON WASSERSTOFF

--> Relaxationszeit

B

BARTOS, HANS-PETER

Hiltrut G.

Vor vielen Jahren in Bad Füssing lernte ich bei einem Vortrag von Dr. med. Walter Irlacher das Basische Aktivwasser kennen und erwarb einen Wasserionisierer. Das basische Wasser trinke ich seitdem regelmäßig und habe auch anderen dieses Wasser empfohlen bzw. gegeben. Nun entdeckte mein Schwiegersohn einen Artikel im Internet unter: „Basisches Wasser - eine Geschäftsidee mit schädlichen Folgen“ publiziert am 11.09.2013 von VISION AQUA von Hans-Peter Bartos, in dem das basische Wasser als ungesund und schädlich dargestellt wird. Wir sind jetzt total verunsichert, ob wir weiterhin das basische Wasser trinken können.

Auf der von Ihnen genannten Internetseite eines Best-Water Vertriebs konnte ich diesen Artikel nicht finden.

Solche **Heckenschützenaktionen gegen aktiviertes Wasser von Befürwortern der ---> Umkehrosmose und ---> Verwirbelung** haben eine gewisse Wanderungstendenz, da

sie aufgrund ihrer unwahren Behauptungen natürlich auch wettbewerbsrechtlich verfolgt werden könnten.

Dennoch kenne ich diesen Artikel, weil er mir mehrfach mit einer ähnlichen Anfrage wie der Ihren zugesandt wurde. Nachdem ich schon in den Artikeln ---> Tödt, --->Roberts ---> Misterwater ---> Twister und ---> Umkehrosmose ausführlich auf den Kern der Argumentation eingegangen bin, setze ich mich allerdings nur mit neuen Argumenten des Hal-lenser Dipl. Ing. Hans-Peter Bartos auseinander.

Ich kann es Herrn Bartos gar nicht verübeln, dass er sich kritisch mit „**basischem Wasser**“ auseinander setzt, das neuerlich so inflatorisch den Markt der Begriffe überschwemmt. Er sagt in seinem Aufsatz völlig zurecht, dass jeder ein solches auch ohne teure Elektrolysegeräte sehr billig selbst herstellen könnte, *„indem er reinem Wasser ein paar Krümel Ätznatron oder Ätzkali beimischt.“*

Aber die **Basizität ist nur die Sättigungsbeilage des elektroaktivierten Wassers und keineswegs das, was auf der Speisekarte steht.** Auch eine Lauge, wie Herr Bartos sie mit Ätznatron herstellen will, könnte man ja als „basisches Wasser“ bezeichnen: Aber **dem Argument fehlt der Zusatz: Aktiv-Wasser.**

Dies entsteht ausschließlich durch Elektrolyse.

Weiter sagt Bartos: „Das Leitungswasser enthält natürlich je nach Gegend auch andere Stoffe wie z. B. Kalziumsul-

fat (Gips), das dann durch Elektrolyse in Kalziumhydroxid (Löschkalk) und Schwefelsäure zerlegt wird.“

Hier übersieht Bartos, dass Gips und Löschkalk Festsubstanzen sind, während Calcium-Kationen und Sulfat-Anionen in wässriger Lösung in vielen deutschen Mineral-, Heil- oder Leitungswässern ein völlig normaler Bestandteil sind, die Sie auf nahezu jeder Mineralwasserflasche unter den Anionen und Kationen finden werden.

Darum geht es aber bei Wasserionisierern überhaupt nicht! Die Ionen sind nur das Mittel zum Zweck, einen möglichst hohen Überschuss an Elektronen ---> Redoxpotential im Wasser herzustellen, das man deshalb Aktivwasser nennt, bzw. „electrochemical activated water“.

Bartos erkennt nicht, worum es bei Aktivwasser geht, wenn er schreibt: „Es wird sogar argumentiert, ein Liter des so aufbereiteten „basischen Wassers“ habe die antioxidative Kraft von zehn Zitronen, obwohl Zitronensaft ganz und gar nicht basisch ist, sondern im Gegenteil extrem sauer (pH-Wert 2,4). Ein solcher Vergleich ist also nicht überzeugend, sondern belegt eher das Gegenteil.“

Bartos hat zwar immerhin verstanden, dass eine Zitrone nicht basisch ist (---> Basisch wirkende Nahrungsmittel). Da die Zitrone aber neben der Zitronen- auch die Ascorbinsäure (Vitamin C) enthält, ist sie durchaus reich an Antioxidantien, wenngleich bei weitem nicht so reich daran, wie basisches Aktivwasser.

Er hat aber saure Zitronen mit rostigen Schrauben verwechselt. Denn die antioxidative Kraft von basischem Aktivwasser ist eine Größe, die vom Basencharakter des Wassers vollkommen unabhängig ist. Mithilfe von Elektrolyse kann man nämlich sogar ein saures oder neutrales Wasser mit antioxidativer Kraft ausstatten. Bartos hat also die Grundidee von basischem Aktivwasser, gleichzeitig basisch **und** antioxidativ zu sein, überhaupt nicht verstanden.

Der Kern von Bartos' Thesegebilde liegt aber in seiner folgenden Aussage: „Warum „basisches Wasser“ nicht gesund ist. Eine basische Wirkung käme nicht einmal über den Magen hinaus, da der Verdauungssaft des Magens stark sauer ist und das basische Wasser sofort neutralisieren würde. Eher würde dadurch die Magensäure abgeschwächt und der Körper müsste gegenreagieren, indem er mehr produziert.“

Hierzu möchte ich anführen: Unser Mageninhalt, wenn er nicht gerade mit dem Verdauen einer Mahlzeit beschäftigt ist, mit pH 4 nicht einmal so sauer wie ein Glas Orangensaft. Lediglich der Magensaft, der allerdings nur bei Nahrungsaufnahme in den Magen eingespritzt wird, hat einen pH-Wert von etwa 1,5, ist also etwa 10 x saurer als eine Limonade mit pH 2,5. Dieser Magensaft ist allerdings so stark sauer gepuffert, dass er weder durch neutrales Leitungswasser noch durch basisches Aktivwasser wesentlich geändert wird. Dies wurde in Russland schon 1997 gründlichst erforscht und wissenschaftlich bestätigt. (---> Russische Forschung, ---> Magensäure). Blockierte Eiweißverdauung, Pepsin-Inaktivität,

Parasitenförderung - alles, was Bartos aufführt, ist nach dem Stand der Wissenschaft erwiesenermaßen falsch.

Basisches Aktivwasser für Trinkzwecke besitzt einen pH-Wert von maximal 9,5, den die deutsche Trinkwasserverordnung sogar für Leitungswasser zulässt, denn natürliche Wässer, zum Beispiel in großen Gebirgsflüssen wie dem Inn, sind oft sehr basisch. Wasser mit diesem pH-Wert kann die Magensäureproduktion nicht im Entferntesten so stören wie bestimmte Mittel wie Alka-Seltzer oder Protonenpumpenhemmer es tun.

Es ist wichtig, dass unser Trinkwasser möglichst basisch ist und dass wir die vielen schädlich sauren Getränke dadurch ersetzen können. Das ist ein wichtiger ständiger Schritt gegen eine Übersäuerung. Genau deswegen sind die Elektrolysezellen in einem Wasserionisierer für Trinkwasserzwecke so konstruiert, dass sie ein antioxidatives basisches Wasser erzeugen. Man könnte auch ein antioxidatives neutrales oder saures Wasser erzeugen, aber die Erfahrungswerte, die Physiologie und der Geschmack sprechen für das basische. Aber in erster Hinsicht geht es beim basischen Aktivwasser um seinen Energiereichtum in Form des negativen ---> Redoxpotentials

Wenn Bartos vom Redoxpotential schreibt, zeigt sich sein ganzes Unverständnis der Zusammenhänge. Den Kernbegriff der --> Relaxationszeit kennt er überhaupt nicht. Dass basisches Aktivwasser nicht permanent antioxidativ wirkt, hält er für einen Nachteil. Genau dies aber ist sein Kenn-

zeichen, denn ein frischer Apfel ist ebenfalls gesünder als ein alter, sein Redoxpotential hat also auch eine, wenn auch längere, Relaxationszeit. Genau wie wir, wenn wir altern. Mit basischem Aktivwasser können wir diese Strecke offenbar verlängern.

Über den von Bartos irrig dargestellten Zusammenhang von Mineralien im Wasser und Herzinfarktrisiko, sowie die Einschätzung der WHO lesen Sie bitte näheres unter den Stichworten ---> Herzinfarktrisiko, ---> Magensäure

BASENBÄDER



Janet P:
Meine Freundin schwört auf basische Badezusätze und

liegt oft stundenlang in basischem Wasser. Kann ich mich auch in ionisiertes basisches Wasser aus meinem Wasserionisierer legen?

Die wenigsten sogenannter basischer Mineralsalze machen das Badewasser tatsächlich basisch, da es Neutralsalze sind, die sich nur mit geringer pH-Veränderung im Wasser auflösen. Messen Sie das Badesalz Ihrer Freundin mal, indem Sie es in einem Glas kalten Wasser auflösen. Meist wird sich der pH-Wert nicht verändern, es sei denn, das Salz enthält starke Basenbildner wie Kaliumcarbonat. In diesem Fall erhalten Sie durch den Zusatz kein basisches Aktivwasser, sondern eine mehr oder weniger stark gepufferte Lauge der entsprechenden Mineralien. Laugen dienen traditionellerweise Wasch- und Reinigungszwecken. Ob sie einen anderen Zweck haben als die Entfernung von Fett und Schmutz von der Haut, ist zumindest umstritten. Stundenlanges Baden darin führt zum Auslaugen der Haut und zur Einschränkung ihrer Schutzfunktion.

Schon erwärmtes Wasser reinigt besser als kaltes Wasser. Messen Sie zuerst ihr kaltes Leitungswasser, dann ihr badewarmes Wasser (ohne Zusätze): Durch das Ausgasen von Kohlendioxid beim Erwärmen steigt der pH Wert des Wassers deutlich in basischer Richtung an. Die Wärme des Wassers, und nicht die Basenpulver, sind also meist der Grund für den höheren pH-Wert.

Bäder in erwärmtem basischen Aktivwasser sind nicht leicht herzustellen, da das Wasser bei normalen Aufwärmprozessen sein ---> Redoxpotential verliert und die Mineralien abscheidet. Sowjetischen Forschern in Taschkent gelang es aber, sogenannte ---> Katholyt-Bäder mit elektrisch aktiviertem Wasser herzustellen, bei denen ein negatives Redoxpotential erhalten blieb.

Dies geschah mit speziellen STEL® Wasserionisierern, die 30 Liter/Minute erzeugen konnten. Katholyt-Vollbäder wirken tonisierend, kräftigend und erholsam auf den Körper. Sonnenbrände heilen schnell ab. Nach den Forschungen des Taschkent-Teams (---> russische Forschungen) sollten Heilbäder in Katholyt auf maximal 7 Minuten begrenzt werden. In einer Badewanne kommt etwa zwei Drittel der Hautoberfläche mit dem Elektronenangebot des Badewassers in Kontakt. Es kommt durch die Haut zur Übertragung von negativen Redoxpotentialen ins Blut.

Tatsächlich wandert daraus abwandernder Wasserstoff in den Körper ein, der für das negative Redoxpotential verantwortlich ist - wie man seit 2008 weiß. Etwa 1/3 des zirkulierenden Blutes profitiert von dieser transkutanten Behandlungsmethode und kann den antioxidativen Effekt damit rechnerisch auf 4 % der internen Gesamtflüssigkeit übertragen. Die Badetemperatur sollte nach den russischen Erfahrungswerten nicht unter 33 Grad Celsius sein. Eine Badeserie umfasst 10 Bäder im Abstand von 2-3 Tagen. Bei Nichtbeachtung der Anwendungsvorschriften kann es laut

Prilutsky und Bakhir zu einer Gesundheitsverschlechterung und Herzfunktionsstörungen kommen. Daher ist eine ärztliche Überwachung unbedingt vonnöten.

Unproblematisch ist die Anwendung von Duschköpfen, die durch die eingelegten Chemikalien den pH Wert etwas anheben und das Redoxpotential ein wenig senken. Näheres siehe ---> chemische Wasserionisierung. Da die Veränderung des Wassers dabei sehr geringfügig ist, und keine elektrische Wasseraktivierung vorliegt, muss die Duschzeit nicht begrenzt werden.

Bade- und Hautärzte favorisieren Bäder in saurem Wasser. Der angenehme Effekt des Badens durch Wärme und verringerte Schwerkraft stellt sich dabei ebenso ein, ohne dass der Säureschutzmantel der Haut neu aufgebaut werden muss. Dieser liegt nach neuesten Studien zwischen pH 4,1 und 5,9, im Mittel bei 4,9. (Quelle: Segger, D., et. al., Multicenter study on measurement of the natural pH of the skin surface, International Journal of Cosmetic Science, Volume 30, Issue 1, page 75, February 2008).

Wer den Säureschutzmantel der Haut als „Märchen“ hinstellt und einen Haut-pH- Wert von pH 7 - 8 als normal bezeichnet oder gar basische Bäder mit Badezeiten von 12 Stunden und länger empfiehlt, sollte sich vielleicht einmal mit den Fakten beschäftigen. Haut mit einem basischen pH-Wert würde eindringende Keime geradezu zur Vermehrung einladen.

BASEN(WASSER)-KONZENTRATE

Sahra V.:

In Ihrem Buch „Trink Dich basisch“, schrieben Sie, wie man Basenwasserkonzentrate mit einem Topfionisierer selbst herstellen kann. Wie lange hält denn das Redoxpotential?

Nach vielen Versuchen mit der Haltbarkeit und Verdünnbarkeit rate ich inzwischen von allen Basenwasserkonzentraten ab, also auch von den selbst gemachten. Selbst wenn man sie aus einer ausgewogenen Mischung von Natrium, Kalium und destilliertem Wasser herstellt, haben Sie im Endeffekt nach einiger Zeit nur noch eine verdünnte Kali-Natronlauge, die nicht schmeckt und nur ein chemisch erzeugtes negatives Redoxpotential besitzt, das durch die Verdünnung uninteressant wird.

Die ---> Relaxationszeit der elektrischen Aktivierung ist bei verdünnten Konzentraten auch nicht wesentlich länger als bei trinkfertigem basischen Aktivwasser. Es hängt davon ab, wie viel antioxidativer Wasserstoff aus der Verpackung des Konzentrats ausgast. Einmal geöffnet, ist er schnell weg und das negative Redoxpotential baut sich rasch ab.

Wenn man diese Konzentrate ansieht, haben sie pH-Werte zwischen 12,2 und 13,5. Sie sind stark genug gepuffert, um

bei Verdünnung mit Wasser dessen pH-Wert mittels ein paar Tropfen zu erhöhen. Aber sie sind nicht ätzend und gefährlich für die Haut wie eine richtige Lauge mit so hohem pH-Wert.

Beim Redoxpotential habe ich an den Basenwasser Konzentraten Werte von +28 bis - 11 mV (CSE) gemessen. Der Wasserstoffgehalt ist verschwindend. Wenn das ganze dann noch mit Wasser verdünnt wird, ergibt sich überhaupt keine messbare Veränderung. Konzentriert wird hier nur dem Umsatz des Verkäufers.



BASISCHES AKTIVWASSER

Herrmann K.:

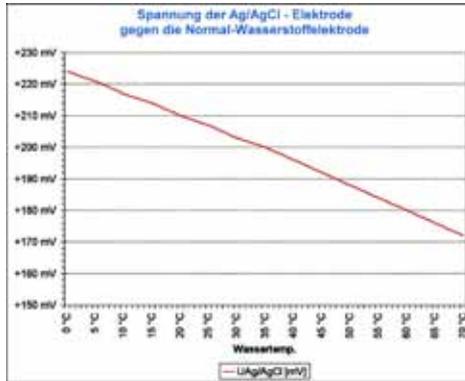
Basisches Wasser, Basisches Aktivwasser, Ionisiertes Wasser, Elektroaktiviertes Trinkwasser, Elektrolytwasser, Hydrogen-Rich -Waterlangsam kenne ich mich nicht mehr aus. Welches Wasser empfehlen Sie denn nun und was ist was?

Da die Natur von elektro-aktiviertem Wasser bis vor wenigen Jahren nicht verstanden war, haben sich seit dem ersten Auftreten 1931 etwa 50 verschiedene Bezeichnungen für das herausgebildet, was man gut trinken kann. Ursprünglich sprach der Erfinder Alfons --->Natterer von saurem, alkalischen (basischen)und neutralen Elektrolytwasser. Entscheidend ist seitdem die elektrolytische Herstellung im Gegensatz zu dem, was ich ---> **Chemische Wasserionisierer** nenne.

Da man in Japan aufgrund anderer Zellkonstruktion zunächst nur die alkalische und saure Sorte herstellte, entwickelte sich für den trinkbaren basischen Teil des Wassers der Begriff „Alkaline Ionized Water“. Dies ist eigentlich ein unsauberer Begriff, da er zweimal das Gleiche ausdrückt. Alkaline, also basisch, wird das Wasser, dadurch, dass ein Teil der Wassermoleküle in saure und basische Wasser-Ionen zerlegt („ionized“)werden, die anschließend getrennt werden, sodass basisches Wasser (durch OH^- -Ionen) auf der einen und saures Wasser (durch H^+ -Ionen) auf der anderen

Seite der durch eine Membran getrennte Elektrolysezelle entsteht. Der Gegenbegriff zu basischem Aktivwasser ist saures Aktivwasser („acidic ionized water“). Hier spricht man aber oft auch von Oxidwasser.

Aber auch der später von der Ärztin Dina Aschbach in einem Buch aufgebrachte Begriff „Ionisiertes Wasser“ ist unglücklich gewählt, weil er nur die Wasser-Ionen in den Vordergrund rückt. Die elektrische Aktivität des „Aktivwassers“ gründet sich aber nicht unmittelbar auf dem basischen oder sauren Charakter, der durch die Wasser-Ionen OH^- und H^+ entsteht, sondern auf der Anreicherung von gelöstem Sauerstoff im sauren Wasser und der Anreicherung von gelöstem Wasserstoff im basischen Wasser. Durch diese gelösten Gase entstehen außergewöhnlich hohe (positive) Redoxpotentiale bis 1200 mV (SHE) auf der Seite des Sauerstoffs und außergewöhnlich niedrige (negative) Redoxpotentiale bis etwa (-) 800 mV (SHE) auf der Seite des Wasserstoffs. Dies sind die Werte, die mit einer SHE-Elektrode (Wasserstoffelektrode) gemessen werden können. Da man in der Praxis aber fast nur mit CSE-Elektroden (Silber/Silberchloridelektrode) misst, sind es Werte von bis zu + 993 mV (CSE) auf der Seite des Sauerstoffs und von (-593 mV) auf der Seite des Wasserstoffs. Dies sind die Werte bei 25° C, wo der Unterschied zwischen SHE Messverfahren Und SHE-Messung + 207 mV beträgt. Den Zusammenhang bei anderen Temperaturen veranschaulicht die folgende Übersicht (Quelle: <http://www.angewandte-geologie.geol.uni-erlangen.de/paramete.htm>)



Bei der Elektrolyse von Wasser in einer Elektrolysezelle mit Diaphragma-Membran kommt es nicht nur zu einer Bildung der beiden Wasser-Ionen H^+ und OH^- aus Wassermolekülen. Es wird auch Sauerstoff und Wasserstoff freigesetzt, Der Unterschied auf beiden Seiten erklärt sich dadurch, dass Sauerstoffgas und Wasserstoffgas eine unterschiedliche Lösungs-fähigkeit in Wasser besitzen.

Löslichkeit von Sauerstoff mg/l bei 1 Atmosphäre Druck 101,325 Pa

15 Grad C 2,756

20 Grad C 2,501

25 Grad C 2,293

30 Grad C 2,122

35 Grad C 1,982

Löslichkeit von Wasserstoff mg/l bei 1 Atmosphäre Druck 101,325 Pa

15 Grad C 1,510

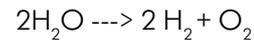
20 Grad C 1,455

25 Grad C 1,411

30 Grad C 1,377

35 Grad C/ 1,350

Aus 2 Molekülen Wasser H_2O werden bei der Elektrolyse folgende Gasmengen frei:



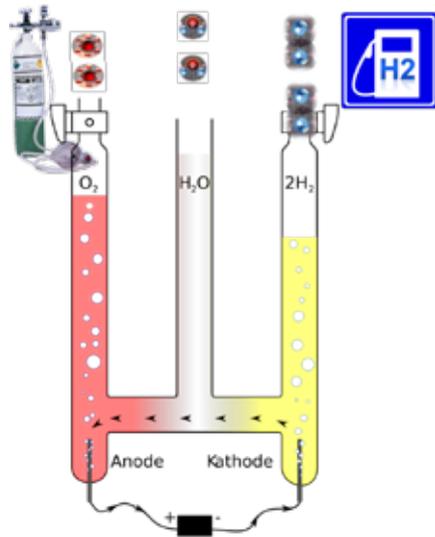
Es entsteht also immer doppelt so viel Wasserstoffgas wie Sauerstoffgas.

O_2 kann sich aber z.B. bei 25 Grad C etwa um das 1,6 fache besser im Wasser lösen.

Wohin also mit dem deutlichen Überschuss an H_2 ?

Der Hofmannsche Wasserzersetzungsapparat ist einer der

beliebtesten Schulversuche bei Chemielehrern und -schülern. Durch die geschickte Konstruktion lässt sich damit die Gleichung $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ anschaulich demonstrieren. Allerdings muss der Chemielehrer „tricksen“, um zu zeigen, dass die beiden Gase wirklich im Verhältnis 2 : 1 entstehen. Wenn das Wasser nämlich noch nicht mit den Gasen gesättigt ist, entsteht zunächst wegen der unterschiedlichen Löslichkeit und Lösungsgeschwindigkeit ein Verhältnis von etwa 1 : 2,5 (Sauerstoff zu Wasserstoff)



Am Ende des Versuchs haben wir dann reinen Sauerstoff und Wasserstoff für den beliebten Knallgaseffekt, aber auch saures Wasser mit gesättigtem Sauerstoff und basisches Wasser mit gesättigtem Wasserstoff, je nach Luftdruck und Temperatur.

Wieso sinkt nun das Redoxpotential im basischen, wasserstoffreichen Wasser zu sehr hohen negativen Werten? Hierzu sollte man beachten, dass Redoxpotentiale selbst nicht messbar sind. Das Redoxpotential ist immer der Wert einer elektrischen Spannung zwischen zwei chemischen Reaktionspartnern, also eine relative Größe. Als Standardpotential E_0 hat man Wasserstoffgas (H_2) definiert. Gegenüber einer Wasserstoffelektrode (SHE) hat Gold zum Beispiel ein Redoxpotential von + 1680 mV, wohingegen Lithium – 3040 mV aufweist. Aufgrund der Spannungsdifferenz könnte man daher eine Lithium-Gold-Batterie mit 4720 mV (4,72 Volt) Spannung konstruieren. Ein Minuswert bedeutet, dass ein Elektronenüberschuss vorhanden ist, ein positiver Wert bedeutet eine Tendenz zur Elektronenaufnahme.

Das Wassermolekül H_2O besteht nun aus zwei Reaktionspartnern, nämlich H_2 und O . Sauerstoff (O) hat gegenüber H_2 ein positives Redoxpotential von +1230 mV, ist also „gierig“ auf Elektronen. Dieser Spannungsunterschied von 1230 mV ist konstant bei allen pH-Werten und Messmethoden, auch wenn sich die Werte der beiden Reaktionspartner mit steigendem pH-Wert nach unten verschieben.

Basisches Aktivwasser enthält mehr Wasserstoff als Sauer-

stoff. Es fehlen daher - sehr vereinfacht ausgedrückt - +1230 mV: Das Redoxpotential muss sinken.

Im Trinkbereich von basischem Aktivwasser, bei pH 8,5 bis 9,5, ist das Standardpotential von H_2 zudem von 0 auf ca. -450 bis -550 mV gesunken. Dadurch kommt es zu den niedrigen Messwerten von Redoxpotentialen. Da aufgrund des basischen Charakters sehr große Mengen an freien OH^- -Ionen vorhanden sind, kann es zum Beispiel zu folgender, Elektronen freisetzender Reaktion kommen:



Diese Reaktion erzeugt Wasser, voll von Energie: Basisches Aktivwasser.

Es sind also drei Grundparameter, welche den Wert von Basischem Aktivwasser bestimmen:

- Eine maximale Sättigung mit gelöstem Wasserstoff
- Ein hoher Überschuss an OH^- -Ionen
- Eine möglichst vollständige Entfernung von Sauerstoffgas.

Diese 3 Parameter ergänzen sich gegenseitig. Ihr gleichzeitiges Vorhandensein ist ausschließlich mit einem elektrolytischen Wasserionisierer mit Diaphragma-Elektrolyse zu erreichen. Weder durch \rightarrow **Chemische Wasserionisierer** noch

durch Elektrolysegeräte ohne Diaphragma, sogenannte Hydrogen-rich-water Generatoren kann die Einhaltung dieser Parameter erreicht werden.

Der erste, der meines Wissens den Begriff „Basisches Aktivwasser“ in Deutschland publizistisch verwendet hat, war Dipl. Ing. Dietmar Feger in seiner 2006 erschienenen Schrift: „Basisches Aktivwasser - wie es wirkt und was es kann.“ Dieses Buch ist heute in erweiterter Form unter dem Titel „Jungbrunnenwasser“ erhältlich. Durch den Ausdruck Aktivwasser kommt die Aktivität des Wassers besser zum Ausdruck, das eben nicht nur ein einfaches „Basisches Wasser“ mit hohem pH-Wert ist. Dr. med. Walter Irlacher und ich haben uns dieser Begrifflichkeit in unserem „Service Handbuch Mensch“, das ebenfalls 2006 erstmals erschien, angeschlossen. 2008 vertieften wir das Thema in dem gemeinsam mit Feger verfassten Buch „Trink Dich basisch - Das Brevier zum basischen Aktivwasser“

Bis 2008 dominierte das Interesse an einer elektrochemischen Messgröße, die das basische Aktivwasser neben seinem erhöhten pH-Wert ebenfalls besitzt: Das negative Redoxpotential. Der russische Forscher Vitold Bakhir glaubte, bewiesen zu haben, dass es anormal niedrig sei und mit den Gleichungen der klassischen Redox-Chemie nicht erklärbar. Gleichzeitig war das Redoxpotential des sauren Aktivwassers „anormal“ hoch und schien ebenfalls nicht erklärbar.

Hinter diesen außergewöhnlichen Redoxpotentialen vermutete man die Hauptursache für die Wirkungen von ba-

sischem Aktivwasser (antioxidativ) und saurem Aktivwasser (oxidativ).

1997 hatte Sanetaka Shirahata die Hypothese aufgestellt, dass nur atomarer Wasserstoff die Ursache für die antioxidative Wirkung von Wasser sein könne. Er konnte eine solche Wirkung auch bei Wassersorten feststellen, die über kein anormal negatives Redoxpotential verfügten, aber atomaren Wasserstoff enthielten. Jedoch zeigten die Forschungen von Shigeo Ohta seit 2008, dass auch molekularer, also gasförmige Wasserstoff der das niedrige Redoxpotential hervorruft, eine solche antioxidative Wirkung hervorruft. Seitdem gehört die Erforschung von wasserstoffreichem Wasser zu den vielversprechendsten neuen Gebieten der Medizin.

Durch die neuen Erkenntnisse über die Wichtigkeit von H_2 (Wasserstoffgas) im basischen Aktivwasser rückt auch die Frage nach der Lagerung und Haltbarkeit in einen neuen Fokus. Glaubte man in Zeiten der Redoxdiskussion noch, man dürfe keine Metallgefäße zur Lagerung verwenden, damit die Elektronen nicht abfließen, sind aus heutiger Sicht gerade Metallgefäße, z.B. doppelwandige Edelstahlflaschen, um Basisches Aktivwasser möglichst effizient zu lagern. Denn ebenso wie dickes Glas (vor allem Blauglas) verhindern sie das Abgasen des Wasserstoffs und damit den Verlust der antioxidativen Wirkung. Dagegen durchwandert der Wasserstoff die bisher üblichen Kunststoffflaschen sehr schnell, sodass das Wasser schneller relaxiert und seinen maximalen Nutzen auf die rein basische Wirkung reduziert.

BASISCH WIRKENDE NAHRUNG



Dr. Reinhard D.:

In Ihrer pH-Tabelle für Getränke („Trink Dich basisch“) stellen Sie zum Beispiel Obstsaft als sehr sauer dar. Dem muss ich widersprechen, denn Obst gehört doch zu den bekanntesten basischen Nahrungsmitteln. Eine Zitrone ist zwar sauer, sie wirkt aber nicht so!

Ein populärer Irrtum wird auch durch seine massenweise Wiederholung nicht zur Wahrheit. Nach Aussage des Biologen Dr. U. Warnke gibt es bei direkter Messung kein Lebensmittel, das basisch ist. Allerdings habe ich doch wenigstens eines gefunden, nämlich Muttermilch, die leicht basisch ist. Aber dies ist die Ausnahme. Wie also kommt es zu der Behauptung, beispielsweise eine Zitrone **wirke** basisch?

Dieser Irrtum geht zurück auf eine fehlerhafte Theorie des Lebensmittelforschers Ragnar Berg aus dem Jahre 1913 und wurde seitdem immer wieder abgeschrieben wie das Märchen vom vielen „Eisen im Spinat“. (Die Nahrungs- und Genussmittel, ihre Zusammensetzung und ihr Einfluss auf die Gesundheit, mit besonderer Berücksichtigung der Aschenbestandteile, Dresden, 1913.)

Berg hatte die gängigsten **Lebensmittel zu Asche verbrannt, löste die Asche mit den mineralischen Resten anschließend in entionisiertem Wasser auf und bestimmte den pH-Wert der Aschelösung. Sind viele kationische Mineralien übrig, steigt der pH-Wert über 7 und es ergibt sich ein angeblich basisch wirkendes Lebensmittel. Sind mehr Anionen vorhanden, sinkt der pH-Wert unter 7 und es ergibt sich nach Berg ein sauer wirkendes Lebensmittel.**

Abgesehen von dem fehlerhaften Säurebegriff der damaligen Zeit, wo man Kationen anstatt Hydroxidionen für Basen hielt: **Ragnar Berg hat die organischen Säuren, die als Kohlendioxid in seinem Laborschornstein zum Himmel dampften, einfach aus seinen Messungen herausgemogelt.** So, als äßen wir die Asche einer Zitrone und nicht die Zitrone selbst. Indessen muss unser Körper aber auch die organischen Säuren abbauen und das Kohlendioxid über die Lunge entsorgen.

Dasselbe gilt natürlich auch für anderes säurehaltiges Obst. **Ein Orangensaft oder Apfelsaft ist und wirkt immer sauer.**



Das Märchen von der basisch wirkenden Zitrone gehört zu den populärsten Irrtümern unserer zeitgenössischen Ernährungsberater

Das sei doch kein Problem, argumentieren die Anhänger der säuerlichen Basenkost: Wir atmen doch andauernd aus. Das stimmt, denn die Lunge ist ein sehr leistungsfähiges Entsorgungsorgan für organische saure Abfallstoffe. Aber **unser Schornstein steht nicht im Labor von Ragnar Berg, unser Schornstein ist unser Blut.** Blut ist zwar gut gegen Säuren gepuffert, aber es kann nur eine Säurelast zur Lunge transportieren, die den pH-Wert maximal um 0,1 pH absenkt. Und in diesem kleinen Transportfenster für Säuren müssen auch noch die nierenpflichtigen Säuren Platz finden!

Daher ist auch eine „organische“ Zitronensäure eine ebenso große Säurebelastung für den Körper wie eine anorganische Säure. **Die Zitrone wirkt absolut nicht basisch.** Unsere pH-Tabelle für Getränke ist korrekt. Und wenn Sie übersäuert sind, nützt es nichts, wenn Sie Zitronensaft trinken.

BATMANGHELIDJ, FAREYDOON

Miriam S.:

In seinem Buch: „Wasser hilft bei Allergien, Asthma, Lupus“ schreibt Dr. Batmanghelidj, man sollte nicht ständig alkalisches Wasser trinken. Sie und Dr. Irlacher dagegen sprechen davon, dass man täglich 0,3 Liter/10 kg Körpergewicht trinken soll. Warum haben Sie recht?

Unsere von Ihnen genannte Formel entspricht dem Gesamtwasserbedarf, den ein Mensch rechnerisch hat. Dies liegt daran, dass jedes Wassermolekül innerhalb von 2 Wochen im Körper ausgetauscht wird, woraus sich diese Formel ergibt. Je mehr basische Wassermoleküle beim Wassernachschub dabei sind, umso besser, weil sie das Entsäuern erleichtern.

Natürlich nehmen Sie auch mit der festen Nahrung etwas Wasser zu sich, und die meisten Leute trinken neben basischem Aktivwasser auch andere nichtalkoholische Getränke, deren Wassergehalt man abziehen kann. Wenn wir schwitzen, brauchen wir mehr Wasser, wenn wir Alkoholika oder coffeinhaltige Getränke trinken, ebenfalls. Auch beim Fasten haben wir einen erhöhten Wasserbedarf. Unsere Formel ist also eine Faustformel, die Sie natürlich auf Ihre individuelle Situation abstimmen müssen, die wir ja nicht kennen. Auf jeden Fall aber meine ich, Sie sollten innerhalb dieses

Rahmens möglichst viel basisches Aktivwasser trinken. Allerdings klar im Rahmen der Trinkwasserverordnung mit einer Obergrenze von pH 9 bis maximal 9,5.



Es gibt ja auch natürliche Quellen, die solche pH-Werte haben. Deswegen ist es ein sicheres Getränk, das sie lebenslanglich täglich trinken können. In den USA, wo Batmanghelidj seine letzten Lebensjahre verbrachte, wird von manchen Verkäufern von Wasserionisierern der Genuss von Wasser mit pH 10 und noch höher propagiert. Davon distanzieren wir uns strikt, denn das hat mit basischem Aktivwasser zum Trinken, das wir hier beschreiben, nichts zu tun.

Dr. Batmanghelidj hat mit seiner Stiftung für Einfachheit in der Medizin und mit seinem provokanten Buchtitel „Sie sind nicht krank - Sie sind durstig“ viel Bewegung in die Wassermedizin gebracht. Wasser mit etwas Salz, so hat Batmanghelidj gezeigt, kann bei vielen Krankheiten helfen. Doch der Wassermangel, die ---> Dehydrierung ist eine Sache, die wir selbstverständlich auch mit basischem Aktivwasser

bekämpfen können - sogar besser wegen des günstigeren Redoxpotentials.

Die andere Sache aber ist die Übersäuerung, ein Thema das Dr. Batmanghelidj an keiner Stelle wirklich thematisch durchdringt. Er sammelte den größten Teil seiner Erfahrungen mit der Wassertherapie als Arzt in einem iranischen Gefängnis. Dort herrscht weder Überernährung noch Bewegungsmangel, es gibt keinen Alkoholkonsum, kein Cola, kein Schweinefleisch, kurzum, all die typischen Ursachen unserer Wohlstandsübersäuerung fehlen dort.

Würde Dr. Batmanghelidj heute noch leben - wir könnten ihn sicher überzeugen, dass unsere Zivilisation sich besser für basisches Aktivwasser entscheidet, zumal ihm der Vorgang der elektrochemischen Aktivierung offensichtlich gar nicht bekannt war.

BIOKERAMIK/BIOSTONE

Ute S:

Ist es besser, einen Biostone Biokeramik-Filter zu haben, oder genügt ein Aktivkohlefilter?

Auch Biokeramikfilter enthalten in der Regel Aktivkohle. Mit

diesen werblich wirksamen Bezeichnungen werden Filter bezeichnet, die zusätzlich Elemente aus dem Halbedelstein Turmalin enthalten. Turmalingranulat gibt es zum Beispiel auch als Badezusatz. Turmaline emittieren „ferne Infrarotstrahlung“ (FIR) und reagieren mit Elektronenabgabe bei Temperatur- oder auf Druckveränderung.

Häufig ist auch von EM-Biokeramik die Rede, d.h. dass auch sogenannte „effektive Mikroorganismen“ darin verarbeitet sind. Dazu gehören zum Beispiel auch Milchsäurebakterien. Allerdings werden diese beim keramischen Brennprozess abgetötet, sodass deren effektive Wirkung bezweifelt werden muss.

Tatsächlich produzieren solche Filter am Anfang in demselben Wasserionisierer ein geringfügig niedrigeres Redoxpotential, als es dieser Wasserionisierer bei gleichen Bedingungen mit einem reinen Aktivkohlefilter liefern würde. Diese Filter werden daher meist für Geräte mit geringerer Elektrolysestärke angeboten. (---> Chemische Wasserionisierer.) Allerdings lässt nach meinen Erfahrungen diese elektrische Wirkung des Turmalins schon nach wenigen Wochen des Betriebs stark nach und hält nicht bis zum nächsten Filterwechsel an.



BIORESONANZTESTUNG



Karin T.:

Ich habe verschiedene Proben mit alkalischem und saurem Wasser an mir austesten lassen über die Bioresonanzmethode, und es wurde festgestellt, dass ich auf saures Wasser positiv und auf alkalisches Wasser negativ reagiere. Liegen Ihnen Erkenntnisse vor, was dies zu bedeuten hat?

Manche empfinden Wasser, das mit einem Biokeramikfilter gereinigt wurde, als wohlschmeckender und bekömmlicher als wenn es nur mit Aktivkohle gereinigt wurde. So unobjektiviert diese Aussagen sein mögen, ich persönlich spüre keinerlei Unterschied, ist es doch auffallend, dass ich noch von niemandem gehört habe, Wasser aus einem Biokeramikfilter schmecke schlechter als das aus einem reinen Aktivkohlefilter. Es spricht also jedenfalls außer dem höheren Preis nichts Grundsätzliches gegen einen Biokeramikfilter.

Dies hat nach wissenschaftlichen Kriterien überhaupt nichts zu bedeuten. Denn die Bioresonanzmethode zählt zu den Suggestivverfahren, bei denen der Behandler bzw. Diagnostiker mithilfe technischer Showeffekte versucht, gewünschte Ergebnisse hervorzurufen. Bioresonanzmessungen werden seit 1977 zur Diagnostik und sogar zur Therapie propagiert. Sie beruhen technisch auf dem E-Meter der Scientologen und sind unter verschiedenen Bezeichnungen vor allem bei Heilpraktikern und „Alternativärzten“ verbreitet. Ursprünglich hießen die Geräte Mora, später auch Biokommunikations-, Bicom-, Bioresonanz-Therapiegeräte (BRT), oder Mul-

ticom- und Multiresonanztherapie. Andere Namen: Vega-Select, Biophysikalische Informationstherapie (BIT), Mora-Color, Tricom, Audiocolor, Diagnostische Resonanztherapie (DRT), Sequentielle Frequenzdiagnostik, Lykotronik-Therapie, SomaDyne, VegaSTT, Matrix-Regenerationstherapie usw.

Die Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung der Parawissenschaften schreibt darüber: „Die Anwendung mag harmlos sein, aber Kranke, die sich auf ihre Wirkung verlassen, können eine notwendige Behandlung versäumen. Gefährlich ist die Behauptung, eine Behandlung mit Bioresonanz könne Medikamente einsparen helfen: Es sind zwei Todesfälle dokumentiert, weil Heiler bei insulinpflichtigen Kindern mit Diabetes I das Insulin abgesetzt hatten: Eine Heilpraktikerin wurde zu einer Bewährungsstrafe von einem Jahr verurteilt. Das Urteil ist seit 1995 rechtskräftig ...Bioresonanztherapie muss als Irreführung der Kunden gelten (...) Ärzte, die Bioresonanz (anwenden), sollten sich bewusst sein, dass sie eine weltweit operierende Finanzmafia stützen, meint die Aktion Bildungsinformation. Die Schweizerische Gesellschaft für Allergologie und Immunologie warnt Ärzte und Patienten vor dem Einsatz dieses Verfahrens; in den USA wurde es bereits 1986 verboten, in Deutschland 1995 aus der Kostenübernahme durch Krankenkassen oder Beihilfe ausgeschlossen.“

(Quelle: <http://www.gwup.org/infos/themen-nachgebiet/843-bioresonanz-therapie?catid=77%3Akomplemen-taer-und-alternativmedizin-cam>).

Eine Bioresonanztestung erlaubt also keine Aussagen über die Wirkung von Aktivwasser. Etwas anderes sind unterschiedliche ---> Geschmacksempfindungen, die es sehr wohl gibt.

BLUTHOCHDRUCK

Irene A.:

Sang Whang schreibt in seinem Buch „Der Weg zurück in die Jugend“, dass durch das basische Aktivwasser nach 3 Monaten sein Bluthochdruck beseitigt wurde. Auch in Ihrem Buch „Trink Dich basisch“ berichtet eine Dame, dass sie nach 10 Jahren ihre Blutdrucksenker absetzen konnte. Bei mir zeigt sich eher eine Verschlechterung....

Das sind Einzelbeispiele. Bluthochdruck kann die verschiedensten Ursachen haben und bedarf daher auch unterschiedlicher Therapieformen. Testimonien von Patienten gelten immer nur für deren individuellen Fall und können nicht verallgemeinert werden.

Zur generellen Einschätzung kann ich Ihnen ein paar Hinweise geben, neben dem ersten, dass Sie das Problem dieser Verschlechterung unbedingt mit Ihrem Arzt besprechen sollten.

In der Regel nimmt das Blutvolumen und damit der Blutdruck in den Gefäßen nach dem Trinken von Flüssigkeit je nach Trinkmenge zu. Da Wasser besonders gut aufgenommen wird, kommt es kurz nach dem Trinken immer zu einer leichten Blutdrucksteigerung, besonders, wenn die Blutgefäße nicht mehr über jugendliche Elastizität verfügen. Dieser Effekt tritt auch beim Trinken von basischem Aktivwasser auf.

Vergleichsmessungen sollten immer zur gleichen Tageszeit und in einer möglichst entspannten Gemütsverfassung erfolgen, da auch Stress den Blutdruck erhöhen kann.

Patienten mit einer Herzleistungsschwäche müssen ihre Flüssigkeitsaufnahme nach Maßgabe ihres Arztes reduzieren, damit es nicht zu einer sogenannten Volumenbelastung kommt. Einzelne Autoren berichten sogar das Gegenteil von Sang Whang und empfehlen eine Kur mit saurem Aktivwasser gegen hohen Blutdruck. Um regelmäßiges Messen kommt man also nicht herum.

BLUTPUFFER

Rolf G.:

Mein Arzt sagte mir nach einer Blutgasanalyse, meine Blutpuffer wären vollkommen in Ordnung, ich sei nicht im Geringsten übersäuert und müsste kein basisches Wasser trinken.

Dann hat er wahrscheinlich Ihren Gehalt an Standard-Bikarbonat im Blut gemessen, der bei Ihnen als Mann 22,5-26,9 mmol/L sein sollte. Bikarbonat oder Hydrogencarbonat, HCO_3^- , ist der wichtigste Puffer zur Aufrechterhaltung des Blut pH. Wäre der Messwert unter der Norm, würde der Arzt Ihnen aber mit Sicherheit auch kein basisches Wasser zu trinken geben, sondern eine Blutpufferlösung in die Vene tropfen lassen, um eine Azidose (Übersäuerung) zu stabilisieren.

Basisches Aktivwasser trinkt man nicht, um eine bereits im Blut sichtbare manifeste Azidose zu bekämpfen, dafür wäre es nicht stark genug gepuffert, selbst wenn es aus sehr mineralreichem Wasser hergestellt würde. Immerhin hat ein Erwachsener etwa 5 Liter Blut im Kreislauf - wenn diese mal sauer sind, müsste man immens viel trinken, um das zu korrigieren. Basisches Aktivwasser trinkt man am besten bei einer „subklinischen“ Azidose, also noch ehe schwere Störungen auftreten.

Die basische Eigenschaft von basischem Aktivwasser dient nach einem Wort von Dr. med. Walter Irlacher als „Perpetuum Mobile der Entsäuerung“. Das meint er natürlich nur im übertragenen Sinne. Die vielen Basen darin sorgen bei regelmäßigem Konsum vor allem in der Gewebsflüssigkeit dafür, dass sich keine Übersäuerung aufbauen kann, die am Schluss so stark ist, dass sie 5 Liter Blut versäuern würde. Als Notfall-Medikament bei Übersäuerung ist basisches Aktivwasser untauglich. Aber es ist der ideale Ersatz für saure Getränke.

Gerade bei hohen Standard-Bikarbonat Werten sollte man prüfen, ob nicht vielleicht eine chronische Gewebsübersäuerung vorliegt. Manchmal „hortet“ das Blut Puffersubstanzen, um auf starke Säureattacken, wie z.B. im Extremfall bei Alkoholexzessen, vorbereitet zu sein.

Interessant für Ihren Arzt sind vielleicht vergleichende Blutgasanalysen vor und 45 Minuten nach dem Trinken von 1 Liter basischem Aktivwasser. Nach meinen Erfahrungen verbessern sich dabei regelmäßig einige Kernwerte, wie Ihr Arzt an dem Beispiel unten sehen kann. Vielleicht überzeugt er sich dann ja auch mal selbst von der Wirkung und empfiehlt es dem einen oder anderen Patienten, wie es weltweit immer mehr Ärzte tun.

10/11 epoc-Bluttest		10/11 epoc-Bluttest	
Patienten-ID: test2		Patienten-ID: te	
Datum & Uhrzeit: 06.12.12 11:42:57		Datum & Uhrzeit: 06.12.12 12:30:	
Ergebnisse: Gase		Ergebnisse: Gase	
pH	7,40	pH	7,40
pO2	40,9 mmHg	pO2	39,6 mmHg
pO2	72,4 mmHg Niedrig	pO2	75,1 mmHg
eHCO3-	26,1 mmol/L Hoch	eHCO3-	27,5 mmol/L
B[act]	4,1 mmol/L Hoch	B[act]	3,5 mmol/L Hoch
cSO2	94,9 %	cSO2	96,7 %
Ergebnisse: Chem		Ergebnisse: Chem	
Na+	140 mmol/L	Na+	137 mmol/L Niedrig
K+	4,1 mmol/L	K+	4,1 mmol/L
Ca++	1,22 mmol/L	Ca++	1,22 mmol/L
cH2O2	25,4 mmol/L Hoch	cH2O2	26,8 mmol/L
Hct	43 %	Hct	42 %
chgb	14,5 g/dl	chgb	14,4 g/dl
B[ct]	3,7 mmol/L Hoch	B[ct]	3,3 mmol/L Hoch

Sauerstoffdruck
Steigt binnen
45 Minuten

C

CALCIUM

Eberhard P.:

In Ihrem Video-Vortrag „Die Redox-Revolution“ sprechen Sie von einem erhöhten Calcium-Anteil im basischen Aktivwasser. Man sieht das ja auch an den Flaschen, wenn sich nach einiger Zeit ein weißlicher Kalk absondert. Ich bin wirklich überzeugt vom Aktivwassertrinken, aber besteht nicht die Gefahr einer Arterienverkalkung, wenn ich es permanent trinke?

Eisen ist gut fürs Blut, man kann aber auch Kanonen daraus gießen und Kriege führen. Und genauso ist es mit dem Calcium. Man kann Häuser damit bauen oder Gefäße.

Schuld am Verbrechen ist nicht die Polizei. Im Körper gibt es die Wunderwaffe Calcium: Calcium ist ein butterweiches Erdalkalimetall, das sich aber so gern mit Säuren verbindet, dass es in Reinform praktisch nicht vorkommt.

Kalkstein (CaCO_3 Calciumcarbonat) zum Beispiel ist eine Verbindung von Calcium mit Kohlendioxid. Wenn kohlen-saurer Regen durch Kalkstein sickert, löst dieser sich auf und

gibt unter anderem ionisiertes Calcium ins Wasser ab.

Der meiste Kalkstein in unseren Breiten stammt übrigens von den Korallen der Urmeere. Wir müssen kein Korallencalcium von der Insel Okinawa kaufen. Korallencalcium befindet sich bereits in unserem Leitungswasser! Allerdings: Nur weil es von Korallen stammt, ist es kein organisches oder gar Bio-Calcium! **Mineralstoffe sind und bleiben von ihrer Natur her immer anorganisch.**

Calcium-Ionen bauen zusammen mit Phosphor-Ionen unser Skelett auf oder regeln die Signale unserer Nerven. Calcium-Ionen sind lebenswichtig. In unserem Körper ist rund 1 kg reines Calcium verbaut. Calcium ist das Mineral, das wir am nötigsten brauchen, denn in ein Haus ohne Mauern kann man keine Möbel stellen. Deshalb gibt es in der Trinkwasserverordnung keinen Grenzwert nach oben. Wenn zu wenig davon drin ist, sind die Wasserwerke verpflichtet, Calcium zuzufügen.

Calcium-Ionen sind auch unsere mächtigste Reservetruppe gegen das Heer der Säuren. Sie retten das lebenswichtige basische Körpermilieu, wenn das Fußvolk der viel kleineren Natrium- und Magnesiumsoldaten erschöpft ist. Um überschüssige Säuren zu eliminieren, nehmen sie diese mit ihrer elektrischen Ionenkraft gefangen. Aber wohin mit den vielen Gefangenen, wenn die Kapazität der Gefangenenlager durch den jahrelangen Krieg gegen die Übersäuerung nicht mehr ausreicht? Das regelt jeder Organismus unterschiedlich.

Von Calcium gefangene Fettsäuren und Aminosäuren können Gefäße verengen (Arteriosklerose) oder zu Wucherungen (z.B. Kalkschulter) werden. Schuld ist die Übereiweißung und Überfettung des Blutes.

Im Notfall kann sie nur noch durch Puffersubstanzen beseitigt werden. Die in der größten Menge vorhandene Puffersubstanz aber ist das Calcium. Daher sind Übersäuerungsfolgen am häufigsten als Calcium-“Schlacken“ wahrnehmbar.

Von Calcium gefangene Harnsäure kann Steinbildung fördern. Schuld ist die meist durch Alkoholmissbrauch oder bestimmte Blutdrucksenker verhinderte Ausscheidung der Harnsäure, nicht das Calcium.

Nur wenn man die gebundenen Säuren entfernt, wird das Calcium wieder zu einem freien Ion und kann in wässriger Lösung wieder als Wunderwaffe zum Wohl des Körpers eingesetzt werden. Unter anderem zu diesem Zweck trinken 100 Millionen Menschen basisches Aktivwasser.

CALCIUMSCHACHT

Brigitte W.:

Welches Calcium empfehlen Sie für den Calciumschacht meines Wasserionisierers?

Die Calciumzugabe ist bei sehr weichem Wasser vonnöten, da ansonsten bei sehr mineralarmem Wasser ($< \text{dH } 5$) keine ausreichende Pufferung des basischen Aktivwassers stattfindet, das heißt, es besteht kaum noch ein ausreichender Entsäuerungseffekt.



Heutzutage haben aber nicht mehr alle Durchlauf-Wasserionisierer einen solchen Calcium-Schacht, sondern das Calcium ist bereits in den Filterpatronen integriert und von der Menge her für die gesamte Filterlaufzeit konzipiert.

Meist wird dabei Calciumsulfid verwendet. Manche Hersteller puffern Ihre Filter auch mit Magnesium auf, das ebenfalls als Härtebildner geeignet ist. Der Grund für den Verzicht auf den Calciumschacht ist hauptsächlich hygienischer Natur: Da der Calciumschacht in Richtung des Wasserflusses hinter dem Filter sitzt, ist kein Keimschutz mehr gegeben. Wenn der Kunde beim Einfüllen des Calciums also auch Keime einbringt, kann sich dort unter ungünstigen Umständen ein Biofilm heranbilden.

Ich rate daher grundsätzlich dazu, lieber einen Filter mit Härtebildnern wie Calcium oder Magnesium zu benutzen als

Calcium über den Schacht einzufüllen. Falls Sie es dennoch tun, sollten Sie regelmäßig und unter Einhaltung größtmöglicher Hygiene kontrollieren, ob sich Ablagerungen in dem Schacht gebildet haben und diese gegebenenfalls unter Einsatz von Desinfektionsmitteln wie ---> Analyt beseitigen.

Von Herstellern angeboten werden zur Calciumzufuhr meist Kügelchen aus Korallen-Calcium. Diese lösen sich allmählich im durchfließenden Wasser auf. Bei Wasser über einer Härte von $\text{dH } 15$ konnte ich keinerlei Auflösung beobachten, auch nicht nach einem Jahr.

Daneben wird Glycerincalcium und phosphorsaures Calcium angeboten, das sich auch in härterem Wasser auflöst. Allerdings sind mir keinerlei Dokumentationen über Nützlichkeit oder Schädlichkeit dieser Varianten bekannt, sodass ich zu der Variante mit Korallencalcium rate, das als sicher gelten kann, da auch unser heimisches Trinkwasser Korallencalcium aus den Sedimenten der Urmeere enthält und unser Organismus als adaptiert darauf gelten kann.

CHEMISCHE WASSERIONISIERER

Hans-Christian L.:

Wieso empfehlen Sie keine mineralischen Wasserionisierer, die ohne Strom funktionieren? Diese sind viel billiger und

erreichen laut Dietmar Fergers Buch „Jungbrunnenwasser“ (S.66) Werte bis pH 10 und ein Redoxpotential von -400 mV, also sogar mehr als Sie mit pH 9,5 und höchstens -350 mV empfehlen. Zudem soll das Wasser aus einem mineralischen Wasserionisierer für den Feinschmecker rund, voll und warm schmecken, während das aus dem elektrischen Wasserionisierer als „kühl, klar und technisch“ (S. 77) bezeichnet wird.



Ich empfehle mineralische Wasserionisierer nicht nur nicht, sondern rate völlig davon ab. Sie erzeugen kein zum Trinken empfehlenswertes basisches Aktivwasser, sondern eher chemische Laugen.

Ferger berichtet in seinem von Ihnen genannten Buch (Jungbrunnenwasser, Weil am Rhein, 2011, S.65) völlig korrekt über den Unterschied zwischen chemischen Laugen und aktiviertem Wasser: „Elektrolytisch hergestellte Basen und Säuren haben bei gleichem pH-Wert ein wesentlich höheres bzw. niedrigeres Redoxpotential“. Dies ist aber der entscheidende Punkt: Ohne elektrische Aktivierung entspricht das Redoxpotential im Verhältnis zum pH Wert der Nernst-Gleichung. Man kann es nach einer Formel berechnen und muss es gar

nicht messen. Nur durch den Elektrolysevorgang kommt es zu den anormalen Redoxpotentialen, welche als erster Vitold Bakhir entdeckt hat. (Prilutsky, V. / Bakhir, V., *Electrochemically activated water: Anomalous properties, mechanism of biological action*, Moskau 1997). Die anormalen Redoxpotentiale sind metastabil, das heißt, sie verschwinden während einer bestimmten ---> Relaxationszeit. Nur während dieser Relaxationszeit bestehen die außergewöhnlichen Fähigkeiten des Aktivwassers, die ihm seinen Einsatz als ---> Funktionswasser erlauben.

Fergers Aussage ist umso unverständlicher, als er auf S. 72 klar und deutlich erklärt: „Wichtig für die biologische Wirkung ist, dass basisches Aktivwasser und saures Oxidwasser physikalisch hergestellte Lösungen sind. Dies bedeutet, dass der pH-Wert auf physikalischem und nicht auf chemischem Wege, also durch die Zugabe von Chemikalien bzw. Mineralien geschieht. Die OH^- - bzw. H^+ -Ionen sind deshalb >>frei<<, sie haben keine >>korrespondierende<< Chemikalie im Wasser.“

Ferger verdeutlicht dies auch noch am Beispiel einer Natronlauge (NaOH), welche die Magensäure HCl bei Kontakt neutralisiert, indem sie Kochsalz NaCl und Wasser bildet nach der Formel $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$. Dagegen „bleibt bei einem freien OH^- -Ion die Magensäure unangetastet, da das Chlor mit einem OH^- -Ion kein Salz bilden kann. $\text{OH}^- + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$.“ (a.a.O. S. 72). Auf chemischem Weg mithilfe von Mineralien kann

also keine biologische Wirkung erzielt werden. Die mineralischen Wasserionisierer sind biologisch sinnlos.

Leider ist der Begriff Wasserionisierer nicht schützbar und wissenschaftlich noch nicht eindeutig definiert. Ursprünglich sprach man in Deutschland von Elektrolysegeräten. Ab 1979 bürgerte sich in Japan der Begriff „Alkaline Ionized Water Apparatus“ ein, der dann durch das Marketing verschiedener Hersteller zum heute üblichen Handelsbegriff „Water ionizer“ verkürzt wurde, auf deutsch eben „Wasserionisierer“. Der Begriff ist grundsätzlich nicht falsch, da bei der Elektrolyse ja tatsächlich das Wassermolekül H_2O in die Wasserionen OH^- und H^+ zerlegt wird.

Tatsächlich können diese Zerlegung von Wassermolekülen in Ionen aber auch dem Wasser zugesetzte Mineralien herbeiführen. Allerdings nur, indem sie eine korrespondierende Chemikalie in Form eines Ions zur Verfügung stellen. Je nach Art des Minerals und dessen Standort auf der chemischen Redoxskala, verändert sich durch die Chemikalie auch der dem pH-Wert und der nach der Nernst-Gleichung korrespondierende Redoxwert. Bei naiver Betrachtung passiert also durch beide Vorgänge zum Beispiel im „Basenwasser“ dasselbe: Der pH-Wert steigt, das Redoxpotential sinkt. Es fragt sich nur, um wie viel.

Dennoch kann man beides ungestraft „Wasserionisierer“ nennen. Eine unglaubliche Fülle solcher Mineralmischungen in Form von billigen Pulvern, Kannen, „Filtern“, „Alka-Streamern“, Töpfen, Sticks und Stäben füllt den Markt mit dem

Versprechen „Basenausgleich“, „antioxidativ“ etc., ohne dass erwähnt wird, dass sich nur bei der elektrolytischen Wasserionisierung das Redoxpotential im Verhältnis zum pH-Wert so außergewöhnlich verändert, dass ein besonderer Nutzungszeitraum entsteht. Dieser Nutzungszeitraum hängt direkt vom Erhalt des bei der Elektrolyse in der Kathodenkammer des Wasserionisierers gelösten Wasserstoffgases ab. Dieneuerliche Unsauberkeit des Begriffes Wasserionisierer hat mich dazu veranlasst, auf den Begriff „ionisiertes Wasser“ zu verzichten und systematisch den Begriff „Aktivwasser“ oder „aktiviertes Wasser“ anzuwenden, denn aktiviert ist die chemische Variante der Wasserionisierung nicht.

Vor allem sind diese mineralischen Wasserionisierer nicht regelbar. Man muss jedes mal neu nachmessen, weil die Mineralien in nicht kontrollierbarer Menge ans Wasser abgegeben werden. Die von Ferger angegebenen Spitzenwerte im Bereich des Redoxpotentials habe ich nur bei einem dieser mineralischen Wasserionisierer messen können, aber nur in der ersten Betriebswoche. Danach sank die „Leistung“ rapide ab.. Ich habe die meisten dieser Produkte getestet. Fast alle bewirkten nach einer Woche bei Münchner Leitungswasser (dH 15,5) nur noch minimale, kaum messbare pH-Wert- und Redoxpotentialveränderungen. Benutzen Sie unbedingt Messgeräte, falls Sie so etwas tatsächlich gekauft haben. Zumindest der pH-Wert muss beständig kontrolliert werden, um vor starken Laugen geschützt zu sein.

Die Geschmacksurteile der von Dietmar Ferger angeführ-

ten Feinschmecker sind nicht ausreichend belegt. Wurde da Wasser mit gleichem pH und Redoxwert verglichen? Kaum, denn rein physikalisch ist das mit diesen unterschiedlichen Ionisier-Methoden gar nicht möglich. .

In den vielfältigsten Angebotsformen schwirren die Mineralmischungen durch den Markt, die dem Verbraucher vortäuschen, er trinke basisches Aktivwasser. Mal als Tee-Ei, mal als Durchflussfilter, als Schüttelbecher oder Zauberstab. .



Die Zusammensetzung der für mineralische Wasserionisierer verwendeten Beimischungen und Filtermaterialien scheint keiner Kontrolle und Regelung zu unterliegen. Exakte Mengenangaben finden sich auf keinem der auf dem Markt

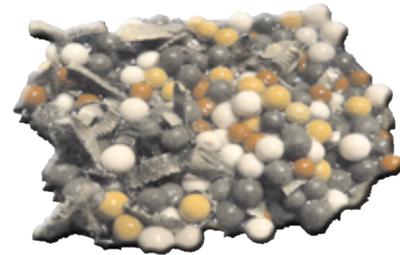
befindlichen „Geräte“. Neben auch in ---> Biokeramikfiltern eingesetztem Material mit Turmalin und säureschluckendem Zeolithpulver werden zum Brennen der Kügelchen Aluminiumsilikate verwendet, denen Kalium, Calcium, Magnesium, Silber, Eisen, Zink, Kupfer, Molybdän, Mangan, Lithium und andere Substanzen beigefügt wird, häufig sogar die in Deutschland als Nahrungsergänzungsmittel verbotene giftige Halbleitersubstanz Germanium (Ge).



Auch metallisches Magnesium (Mg) wird beigemischt, ein relativ Material, das auch in Feuerwerkskörpern Verwendung findet. In Wasser gelöst, senkt es dessen Redoxpotential und hebt den pH-Wert an. Dies ist ein Scheineffekt, der ausschließlich auf der Stellung des Elements Magnesium in der elektrochemischen Spannungsreihe (---> Redoxpotential) beruht und mit Wasseraktivierung nichts zu tun hat. Es wird Wasserstoff freigesetzt nach der Formel $Mg + 2H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2$. Die Wasserstoffsättigung des Wassers ist der Grund für das Absinken des Redoxpotentials. Da aber anders als bei der elektrolytischen Gewinnung der Wasserstoff (H_2) während der langen Einweichzeit der Mineralpatronen ausgast und das metallische Magnesium nicht gleichmäßig wirkt, nützt das nicht viel. Das erzielte Redoxpotential ist um mehr als das Doppelte geringer als bei einer Elektrolyse.

Das bekannteste Produkt dieser Art ist Hidemitsu Hayashis Hydrogen Rich Water Stick. Lesen Sie die Verbraucherberichte bei Amazon. (Siehe: http://www.amazon.com/Original-Hydrogen-Rich-Water-Stick/product-reviews/B002PIJ63C/ref=dp_top_cm_cr_acr_txt?ie=UTF8&showViewpoints=1)

Öffnet man eine dieser Mineralpatronen, sieht die gruselige Mischung etwa so aus wie auf im folgenden Foto abgebildet. Die grauen Splitter sind metallisches Magnesium. Daneben andere Mineralien und Keramiken. Wie verkeimungssicher sie bei mehrmaligem Gebrauch ist, sei dahingestellt.



Ich hoffe, ich habe nun klar dargelegt, warum ich von mineralischen Wasserionisierern abräte. Deren Leistung (im Beispiel mit - 80 mV (CSE) bei pH 8,07) ist nicht nur gering, sondern biologisch uninteressant. Was also kann man tun, wenn man auf Reisen basisches Aktivwasser trinken will? Ich persönlich finde immer Platz im Koffer für einen kleinen --->Topfionisierer. Vor Ort kaufe ich mir dann stilles Mineralwasser und ionisiere es damit.

Es gibt auch elektrische Mini-Elektrolysegeräte auf dem Markt, die sogar in einer Handtasche Platz haben. Was Sie sich merken müssen: Es gibt kein basisches Aktivwasser ohne die Verwendung von elektrischem Strom und ohne eine Abführung des sauren Wassers. Nur durch das Einwerfen von Kügelchen erhalten Sie kein Aktivwasser mit anormalem Redoxpotential und ---> Relaxationszeit, sondern lediglich eine normale chemische Lauge wie im folgenden Foto abgebildet.



erwasser in den Hohlraum im Inneren des Stabes gesaugt und das basische Aktivwasser entsteht außen im Glas. An dem als Kathode verwendeten Silberdraht sehen Sie Wasserstoffblasen. Auch wenn dieser Handtaschen-Ionisierer 3 Stunden für trinkübliche Werte (-222 mV (CSE)) in einem Glas Wasser braucht und vielleicht auch auf Dauer nicht gerade hygienisch in der Handhabung ist, die Vergleichswerte beim gleichen Ausgangswasser zeigen doch am Redoxpotential den deutlichen Unterschied: Hier wurde eben nicht chemisch ionisiert und wir sehen ein anormales Redoxpotential im Verhältnis zum erzielten pH-Wert.



Bei dem kleinen Lony™ unten auf den Bildern wird das Sau-

D

DARM PH

Andreas G.: Ich trinke seit einiger Zeit Aktivwasser, habe schon mehrere Artikel gelesen und Filme angeschaut. Das Buch „Service Handbuch Mensch“ auch. Ich habe aber eine Frage was Darmflora betrifft nicht klären können. Wenn ich mich nicht irre, pH im Dünndarm leicht basisch, im Dickdarm allerdings schon sauer, weil Darmflora nur dann funktioniert konnte (Darmbakterien brauchen pH im Sauerbereich). Wenn ich ein basisches Wasser trinke, dann wird Dickdarmflora auch beeinflusst. Was können Sie bezüglich dieser Problematik sagen?

Die Betrachtung des Darm pH hat immer zwei Seiten: Die enzymatische und die bakterielle. Das wichtigste Magenzym Pepsin braucht es sehr sauer, Pankreas- und Darmenzyme eher basisch, um ihre optimale Wirkung zu entfalten. Bakterien im Darm bilden einen Multikulti-Verbund von sauerstoffabhängigen, wasserstoffabhängigen (methanogenen) und wasserstoffproduzierenden (Bifidobakterien etc.) Gastarbeitern in uns. Man kann sich das wie ein Straßendorf vorstellen, wo am Anfang (im Dünndarm) die Reichen wohnen, und am Ende, im Dickdarm, die immer Ärmeren, die sich zuletzt

auf die Müllverwertung stürzen. Die Müllverwertung geht übrigens auch außerhalb des Darms weiter, denn die von den Bakterien erzeugte chemische Energie geht auch nach der Ausscheidung des Stuhls nicht verloren und kann z.B. in Form von Gülle düngung wieder in den Nahrungskreislauf einkoppeln. Die Genetik des Menschen kennt übrigens das Wort Globalisierung noch nicht. Sie basiert noch auf dem nahen Wirtschaftskreislauf: Mensch scheidet, Gras wächst, Kuh frisst es und scheidet auch. Mensch melkt die Kuh...

Jeder Stoffwechsel, ob durch aerobe Atmung oder anaerobe Gärung, hinterlässt einen Berg von Säurelasten, die über Lunge und Nieren abgebaut werden müssen. Die Lunge wird von den Säure-Basen-Schwätzern einfach unterschlagen. Sie vergessen aber, das jegliche Säure erst mal über das Blut zur Lunge transportiert werden muss und daher belastend ist.

Mit dem aeroben Stoffwechsel sind nur 3 Billionen der Zellen in unserem Körper beschäftigt. Demgegenüber stehen 39 Billionen mikrobielle Zellen in unseren beiden Därmen. Den Großteil davon machen die anaeroben Bakterien im Dickdarm aus.

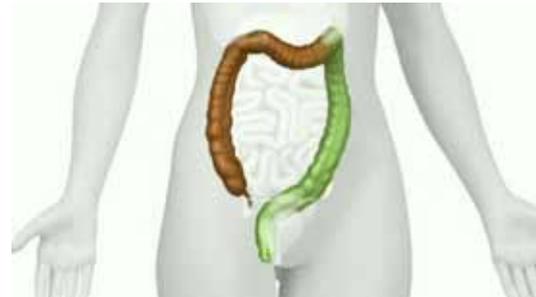
Vom sauren Magen schiebt sich der Verdauungsbrei (pH 2-5) an der Basen absondernden Bauchspeicheldrüse vorbei in den Zwölffingerdarm wo der pH Wert zwischen 5 und 8,3 liegt. durch den Stoffwechsel der Dünndarmbakterien (Aerobier) sinkt der pH-Wert auf 5,5 im Dickdarmeingang, wo er dann durch die Dickdarmflora bis zur Ausscheidung wieder auf bis zu pH 7 ansteigt. Dabei begünstigt eine fleischreiche Ernährung Fäulnisbakterien, die den pH-Wert erhöhen.

Es ist absolut unmöglich, dass basisches Wasser wegen seines pH-Werts den Dickdarm nennenswert beeinflusst, weil die wesentlichen Wasseraustausch-Prozesse bereits im Dünndarm stattfinden, der täglich 9 Liter Wasser aufsaugt und in den Kreislauf bringt. Wenn wir also basisches (Aktiv)-Wasser trinken, wird dessen pH-Komponente schon lange vor Erreichen des Dickdarms dem Körper einverleibt. Es mischt sich mit dem Körperwasser (25-50 Liter). Nur das regelmäßige Trinken von basischem Aktivwasser ist eine allmähliche Verbesserung des Körperwasser pH zu erreichen. (Dr. Irlachers „Perpetuum mobile der Entsäuerung“).

Dennoch geschieht durch das Trinken von basischem Aktivwasser etwas weiteres im Darmverlauf. Denn gleichzeitig sinkt das Redoxpotential im Dickdarm vor allem durch die anaeroben, Wasserstoff erzeugenden Bakterien. Der optimale Redoxwert liegt zwischen -93 und -193 mV (CSE) .

Wozu brauchen wir das wasserstoffreiche Aktivwasser, wenn das die wasserstoffproduzierenden Darmbakterien erledigen können? Diese Frage ist eines meiner wichtigsten Forschungsthemen und noch nicht hinreichend geklärt. Fakt ist: Dem Körper zusätzlichen Wasserstoff zuzuführen scheint beinahe allen Organen nützlich zu sein und hilft, Krankheiten, die durch oxidativen Stress hervorgerufen sind, zu bewältigen. Die genauen Gründe dafür kennen wir leider noch nicht. Aber eine intensive Forschung darüber entwickelt sich seit 2008. Mein Tipp: Nicht abwarten, bis die letzten Wahrheiten zutage gefördert sind, sondern weiter trinken. Es sei denn, es schmeckt Ihnen nicht. Mir schmeckt es seit 13 Jahren.

DARMSANIERUNG



Sigrun F.:**Soll man basisches Aktivwasser auch für Darmspülungen (Einläufe) verwenden?**

Bezüglich des Redoxpotentials im Dickdarm gibt es in einer russischen Forschungsarbeit (Vorobjeva, N., Selective Stimulation of the growth of anaerobic microflora in the human intestinal tract by electrolyzed reducing water, Med. Hyp 2005;64(3), S. 543-546) die Angabe, dass anaerobe Darmbakterien sich nur in einem Potentialfenster von -97 bis -197 mV ----> ORP vermehren. Bei einer Dysbalance der Dickdarm-Bakterien (Zuviele Aerobier) wird basisches Aktivwasser empfohlen, allerdings zum Trinken. Dies scheint auch praktikabler, denn bei einer direkten Einführung in den Dickdarm etwa durch einen Colon-Hydromat dürfte nur basisches Aktivwasser mit Redoxwerten zwischen -97 und -197 mV verwendet werden. Die exakte Kontrolle dieser Werte dürfte ebenso schwierig sein, wie der Erwärmungsprozess des Wassers, da die handelsüblichen Colon-Hydromaten keine das Redoxpotential schonenden Erwärmungsmöglichkeiten besitzen.

Die meisten Studien beschäftigen sich mit der positiven Auswirkung des Trinkens von basischem Aktivwasser auf die Darmtätigkeit. Es gibt auch ein russisches Therapieschema zur Behandlung von Colitis ulcerosa unter Verwendung von basischem Aktivwasser (Prilutsky/Bakhir. S. 123).

Darmspülungen betreffen das Milieu des Dickdarms, der zum Ende hin immer basischer wird. Beim Eintritt in den Dickdarm hat der Stuhl einen mittleren pH Wert von 5,5, also immer noch sauer. In „hochentwickelten“ Ländern erreicht der Stuhl dann im Enddarm sogar Werte knapp über pH 7. (Mittelwert pH 6,5). Hier Messbeispiele aus meinem Labor:

- Stuhl (humaner Fleischesser) : pH 7,16
- Stuhl (humaner Vegetarier) : pH 6,45
- Stuhl (humaner Mischköstler mit 4 Actimel®Probiotica Fläschchen: pH 6,30

Aus welchem Grund sollte man also durch Darmspülungen mit basischem Aktivwasser eine Anhebung des pH-Milieus im gesamten Dickdarm veranlassen? Eine zu frühe Anhebung des pH-Werts in der Dickdarmpassage fördert die Vermehrung von unerwünschten Fäulniskeimen, besonders bei Fleischessern. Deren Wachstum wird durch die Anwesenheit säuernder Bifidobakterien effektiv behindert. Daher rate ich auch von Einläufen mit basischem Wasser ab. Wasser für Darmspülungen sollte meiner Meinung nach neutral sein, um das empfindliche Milieu der Bakterien nicht zu stören.

In unserem „Service Handbuch Mensch“ haben Dr. Irlacher und ich daher das „Bad Füssinger Darmzottenbad“ als beste Methode der Darmsanierung dargestellt. Gespült wird mit neutralem Wasser und Sauerstoff. Der Sauerstoff behindert die anaeroben Fäulnisbakterien am effektivsten. Getrunken

wird basisches Aktivwasser, das über den Dünndarm kommt und nicht vom Enddarm wie bei einem Einlauf. In dem dadurch geschaffenen günstigen Redoxmilieu lässt sich eine ausgewogene Keimmischung optimal einpflanzen und vermehren. Zur Freude der Immunabwehr!



DEHYDRIERUNG

= Wassermangel im Körper. ---> Körperwasser

DESTILLIERTES WASSER

Durch Verdampfung erzeugtes entionisiertes Wasser--> Umkehrosiose

DIAPHRAGMA

Dieter K.:

Wie oft muss ich das Diaphragma meines Topf-Wasseri-onisierers austauschen? Haben Durchlaufgeräte länger haltbare Membranen?



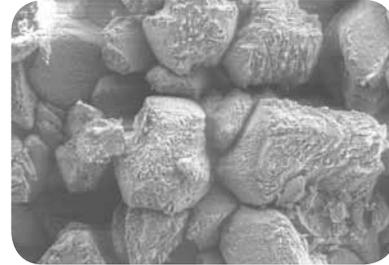
Das Diaphragma, eine teildurchlässige Membran, welche die Anodenkammer einer Elektrolysezelle von der Kathodenkammer trennt, verlangsamt den gesamten Ionenaustausch, weil die Naturgesetze, welche die Hydroxidionen zu den Protonen bzw. zur Anode ziehen, durch das Diaphragma sozusagen am sofortigen Vollzug gehindert werden.

Ganze Wassermoleküle gehen im Gegensatz zu den Ionen des Wassers nicht durch die Poren der Membran. Die Membran ist auch gasdicht, sodass sich der an der Kathode freiwerdende Wasserstoff nicht mit dem an der Anode freiwerdenden Sauerstoff zu Wasser zurück vereinigen kann.

Bei einem Topfionisierer sehen Sie die Membran direkt vor sich. Bei einfachen Geräten besteht sie nur aus einem Stück Pappe oder Stoffgewebe, manchmal wird Backpapier verwendet oder Butterbrotpapier. Diese Einfachdiaphragmen zeigen schnell Verschleiß, den Sie z.B. daran erkennen, dass

Wasser durchläuft. Dann bitte sofort austauschen. Dasselbe gilt bei Verschmutzung, Algen, Schimmel oder Verkeimungsspuren durch Biofilm - im Prinzip bei allen farbigen Auffälligkeiten: Austauschen. Das Diaphragma sollte einmal am Tag gut durchtrocknen. Ein Diaphragma, an dem sich Kalkspuren zeigen, kann man mit Zitronensäure entkalken.

Die Diaphragmen von Haushalts-Durchlaufgeräten bestehen dagegen aus lange haltbaren Kunststoffmembranen, meist auf der Basis von Polymeren. Im Gegensatz zu den Membranen der Topfionisierer sind sie hitzeempfindlich und verlieren ihre Poren durch Verklumpung bei zu starker thermischer Belastung. In der Regel sind solche Membranen nicht über 40° Celsius belastbar. Wie auch die Elektroden müssen sie regelmäßig im Rahmen der Zellentkalkung von Kalkspuren befreit werden. Hier sehen Sie eine leicht verkalkte Membran aus einem Durchlauf-Ionisierer in einer rasterelektronenmikroskopischen Aufnahme bei 1000-facher Vergrößerung. Man sieht bereits kristalline Schuppungen auf dem Polymer.



Die Haltbarkeit wird unterschiedlich eingeschätzt. Ich selbst habe schon Membranen gesehen, die auch nach 8 Jahren Betrieb keine Abnutzungsspuren zeigten. Hersteller, die über eine moderne Entkalkungstechnik verfügen, geben bis zu 15 Jahren Garantie. Andere nur 2 Jahre.

Ob eine solche Membran in einer geschlossenen Elektrolysezelle zerstört ist, lässt sich ohne Augenscheinnahme nur dann diagnostizieren, wenn die Leistung des Geräts deutlich abnimmt, obwohl keine Verkalkung und kein elektronischer Defekt vorliegen.

Bei Industriegeräten gibt es auch keramische Diaphragmen, die sogar eine Reinigung mit Salzsäure überstehen. Diese werden aber hauptsächlich zur Erzeugung von Anolyt verwendet, also hochsaurer Aktivwasser aus Salzlösung.

Auch Haushaltsgeräte mit Elektrolysezellen ohne Diaphragma werden inzwischen angeboten. Ihr Vorteil: Man könnte auch warmes Wasser durchlaufen lassen und zum Beispiel

mit Aktivwasser duschen.



Im Jahr 2013 habe ich ein solches Modell für eine deutsche Importfirma getestet. Doch die bei einem Wasserdurchfluss von 1,6 Liter/Minute erzielte pH-Wert Anhebung lag gerade mal bei 0,7 pH. Statt dem real erreichten pH 8,1 zeigte das Gerät aber irreführenderweise pH 10,2 an. Ein späterer Test an einem neueren dieser Geräte im Herbst 2015 brachte ebenfalls keine Ergebnisse, die diese Art von Zellen als geeignet für Gegenden mit Wasser empfiehlt, das auch nur mittlere Härtegrade hat.



So verbarg sich hinter der schicken Fassade eine völlig unzureichende Technik, die der Diaphragmatechnik weit unterlegen ist.

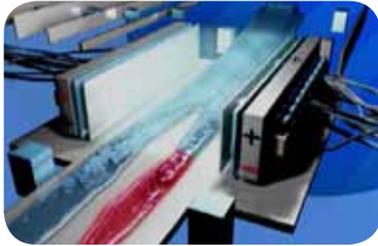
Preislich vergleichbare Geräte mit Diaphragmazellen schaffen mindestens eine Anhebung von 2 - 3 pH Stufen. Die Diaphragmazellen mit mehreren geschichteten Elektroden sind also technisch noch immer die bei weitem beste Lösung und man kommt um eine Entkalkungstechnik nicht herum. (Stand Oktober 2015)

E

ELEKTRODEN / ELEKTROLYSE / ELEKTROLYSEZELLE

Axel O.:

Worauf muss ich beim Kauf eines Wasserionisierers achten, wenn es um die Elektrolysezelle geht?



Die äußere Größe oder der Rauminhalt der Zelle („so groß wie eine VHS-Kassette“) ist relativ unwichtig. Was wichtig ist, ist die Elektrodenoberfläche, die mit dem durchfließenden Wasser in Berührung kommt. Fragen Sie Ihren Verkäufer also nicht nur nach der Zahl der Elektroden, sondern auch nach deren Größe. Je mehr Quadratzentimeter Kontaktfläche zwischen der Platinbeschichtung und dem Wasser sind, desto höher ist die Leistungsmöglichkeit eines Ionisierers. Hartes Wasser benötigt mehr Leistung als weiches. Wasser, das reich an Hydrogencarbonat ist, erhöht ebenfalls die Leistungsanforderung. Die für Haushaltsgeräte üblichen Zel-

len haben zwischen 400 und 2000 cm² Kontaktfläche. Die Oberfläche ist aber nur bei hartem Wasser ein Verkaufsargument. Es gibt nämlich weitere Faktoren.

Die Wattzahl der Stromversorgung ist von geringerer Bedeutung, da dies die Maximalwattzahl ist, die immer ausreichen sollte, weil die Netzteile ja genau auf die Elektrodenoberfläche abgestimmt sind. Der tatsächlich verbrauchte Strom wird hauptsächlich durch die Elektrolythaltigkeit des Wassers bestimmt. Das Wasser „verlangt“ also vom Netzteil letztlich die maximale Strommenge. Daneben kann man durch geschickte Regelungselektronik auch die Leistung einer kleinen Elektrodenoberfläche maximieren. Manche Geräte haben noch alte Stromversorgungen mit Trafos. Diese verbrauchen aufgrund ihres geringeren Wirkungsgrades mehr als moderne Schaltnetzteile. Zusätzlich erzeugen sie „Elektrosmog“, dessen Auswirkungen auf das Wasser bislang ergebnislos diskutiert werden. Einen messbaren Unterschied im produzierten Aktivwasser hinsichtlich der Netzteile gibt es jedenfalls nicht. Man kann auch mit einem Auto, das 20 Liter/100 km braucht zu den Wasserspielen vor der Villa dEste nach Rom fahren. Es verändert lediglich den ökologischen Fingerabdruck, den man der Nachwelt überlässt. Das Ziel wird aber auch so erreicht.

Standard für Elektroden von Haushalts-Ionisierern ist platinbeschichtetes Titan. Das Edelmetall Platin wird als Katalysator auf die Kontaktfläche aufgebracht, um die Leistung der Anode bei der Sauerstoffabspaltung zu erhöhen und deren

Korrosion durch Oxidation zu unterbinden. Durch die Wahl und Qualität dieses Materials verhindert man, dass Metallionen aus den Anoden ins Wasser übergehen, wie zum Beispiel bei sogenannten Opfer-Anoden, die sich langsam auflösen. Die Kathode dagegen unterliegt der Korrosion nicht. Da bei modernen Wasserionisierern aber zum Kalkschutz die Elektroden mal als Anode und mal als Kathode benutzt werden, wird auch die Kathode mit Platin beschichtet. Bei der Art der Beschichtung gibt es unterschiedliche Qualitäten: Sprühplatin - Galvanisches Tauchbad - Galvanisches Tauchbad mit anschließendem Verbacken im Ofen. Meist sehen Sie an den Garantiezeiten, welches Verfahren gewählt wurde. Besprühte Elektroden haben meist nur die gesetzliche Mindestgarantiezeit. Seriöse Anbieter geben über die Schichtdicke (bis zu 0,3 µm) und Oberflächenstruktur der Elektroden Auskunft.



Fragen Sie unbedingt nach der Form der Elektroden. Wenn die Elektroden nicht alle absolut gleich gestaltet sind und eine glatte Oberfläche haben, kann es durch asymmetri-

sche Stromflüsse schnell zu einer lokalen Verkalkung kommen, die dann Schichten aufbaut, die auf die Diaphragmen drücken und diese durchlöchern. Dies gilt bei „mashed“ Elektroden, die meist schräge Schlitz haben, bei gelöcher-ten Elektroden und ganz besonders bei sogenannten wabenförmigen Elektroden. Geräte mit derartigen Elektroden funktionieren meiner Erfahrung nach nur in Weichwassergebieten problemlos. Jegliche Unregelmäßigkeiten wirken sich bei kalkhaltigem Wasser negativ aus, selbst wenn ein --> Kalkschutzsystem nach dem Prinzip der Flussumkehr eingebaut ist. Der Kalk findet dann leicht Nischen, in denen eine geringere Strömungsdynamik herrscht und breitet sich von dort weiter aus.

Das bestgehütete Geheimnis von Elektrolysezellen ist deren Strömungsdynamik. Wie wird das Wasser so durch die Zelle geführt, dass die meisten Wassermoleküle in das Hochspannungsfeld der Elektrodenoberfläche kommen? Bei Durchfluss-Ionisierern ist die Kontaktzeit für den Durchfluss durch die Zelle deutlich unter einer Sekunde. Wird das Wasser schlecht geführt, werden nur die „Ränder“ des Wasserstroms ionisiert. Auch die beste Software zur Spannungsregelung kann Ingenieursfehler bei der Durchflussführung nicht wett machen.

Deswegen holen manche Geräte aus einer kleinen Elektrodenfläche mehr Leistung heraus als andere aus einer größeren. Letztlich bleibt dem Endverbraucher nur der direkte Vergleich bei gleichem Ausgangswasser und gleicher Durch-

flussmenge. Zum objektiven Vergleich müssen auch die Vorfilter überbrückt werden, da manche Hersteller die Leistung über dort zugemischte Chemikalien nach oben trimmen (---> chemische Wasserionisierung). Um solche Vergleiche zu verhindern und die Nutzung anderer Filter auszuschließen, sind manche Hersteller dazu übergegangen, die Filter mit elektronischen Überwachungschips auszustatten. Ist der Chip abgelaufen oder nicht vorhanden, wird die Elektrolysezelle nicht mehr mit Strom versorgt. Es gibt Möglichkeiten, dies zu umgehen, jedoch erfordert es technischen Aufwand.

Der Laie kann aber ein wichtiges Merkmal der Strömungsdynamik leicht überprüfen: Wenn mehr basisches als saures Aktivwasser aus dem Wasserionisierer fließt, kann die Leistung einer Zelle nicht voll ausgeschöpft werden. Diese „Leistungsbegrenzung“ entsteht dadurch, dass die größere Menge basischen Aktivwassers nicht so viel Kontaktzeit mit den Elektroden hat wie die kleinere Menge sauren Wassers. So kommt es dann, dass ein Gerät mit 7 Elektroden und 1039 cm² Kontaktfläche bei gleichem Wasserdurchfluss und neutralisierten Bedingungen nur einen pH-Wert 9 erreicht, während ein Gerät mit 665 cm² sogar pH 9,8 erreicht.

Werbeprospekte beschönigen dies gern, indem sie von einem höheren Anteil basischen Wassers oder von „weniger Sauerwasserabfall“ sprechen. Immerhin kann man sich mit solchen Fehlkonstruktionen arrangieren, indem man die Funktionstaste für Sauerwasser wählt und das basische Aktivwasser dann aus dem für Sauerwasser vorgesehenen

Ausgang zapft. Leider hört man dabei meistens nervige Warnhinweise aus dem Soundchip. Dafür zapft man dort bei Wasserionisierern mit asymmetrischer Wasserverteilung auch stärkeres basisches Aktivwasser.

Am natürlichsten sind Wasserionisierer, die entsprechend des symmetrischen Aufbaus einer klassischen Elektrolysezelle das Wasser jeweils zur Hälfte trennen. Abwasser zu sparen, macht bei der Toilettenspülung, beim Duschen, beim Waschen, Geschirrspülen und überall da Sinn, wo viel Wasser verbraucht wird: Da wir selten mehr als 3 Liter /Tag basisches Aktivwasser zum Trinken benötigen, ist die Einsparung von 1 bis 2 Litern saurem Abwasser wirklich völlig unsinnig. ---> Umkehrosmosefilter benötigen ein Mehrfaches an Abwasser, obwohl sie nicht einmal Wasser in Trinkwasserqualität liefern!

Mit der von mir mit Dipl. Ing. Yasin Akgün und Joseph Paul entwickelten Hydrionator® Flow Improvement (HIT) - Technik lässt sich durch ein leicht einzubauendes Zubehörteil das Verhältnis von Sauerwasser und Basenwasser bei fast jedem handelsüblichen Durchfluss-Ionisierer so verbessern, dass die Leistung im basischen Bereich um bis zu 1,5 pH verbessert wird.

ELEKTROLYSEZELLE / TROCKNUNG

Roman R.:

Ich habe gelesen, dass die Elektroden nach dem Benutzen immer trocken sein sollen. Wieso?

Das ist bei allen Auftisch-Durchlauf-Ionisierern so. Würde noch aktiviertes Wasser darin stehen bleiben, unterliegt dieses den Regeln der ---> Relaxationszeit, das heißt unter anderem, dass Mineralien wie Calcium ausgefällt werden, die letztendlich sowohl die Elektrolyse als auch den Wasserdurchfluss durch den Auslauf behindern würden.

Der Grund, warum ich bisher nur ein Modell von ---> Untertisch-Geräten empfehlen kann, liegt genau darin: Das aktivierte Wasser kann nicht abfließen und zwingt bei kalkreichem Wasser zu unzumutbar häufigen manuellen Entkalkungsprozeduren.

Korrosion ist bei dieser Fragestellung kein Thema. Eine Elektrolysezelle in einem modernen Wasserionisierer ist über Jahrzehnte korrosionsresistent, solange die galvanisierte Platinschicht nicht beschädigt ist. Bei unzureichender Filtrierung können aber Eisenteilchen, die an die Anode kommen, über der Platinschicht eine Oxidschicht aufbauen, welche die Leistung mindert. Man kann die Oxidschicht wegschaben und das Platin wieder frei legen, muss aber dafür die ---> Elektrolysezelle zerlegen.



ELEKTROSMOG

Marcus S.:

Ich benutze seit ca. 4 Monaten einen Ionisierer zur Herstellung von basischem Aktivwasser. Beim Betrieb des Gerätes habe ich starke elektrische Felder (ca. 1500 V/m) direkt am Gerät gemessen. Hat dieser E-Smog negative Auswirkungen auf das Aktivwasser? Da Wasser Informationen speichern kann, gehe ich davon aus, dass ein großer Teil der Belastung in das aufbereitete Wasser übergeht und damit den gesundheitlich positiven Aspekt des Aktivwassers ins Gegenteil verkehrt. Auf Ihrer Internetseite schreiben Sie dazu Folgendes

(Auszug): Zusätzlich erzeugen sie „Elektrosmog“, dessen Auswirkungen auf das Wasser bislang ergebnislos diskutiert werden. Einen messbaren Unterschied im produzierten Aktivwasser hinsichtlich der Netzteile gibt es jedenfalls nicht. Gibt es dazu inzwischen neue Erkenntnisse? Gibt es Geräte, die keine Hoch- und Niederfrequenzen während des Betriebes erzeugen?

Ich bin auf diese Frage schon kurz im allgemeinen Teil 1 dieses Buches eingegangen. Da die elektrischen Felder, die durch verbaute Trafos im Gerät ausgestrahlt werden, viel schwächer sind als das, was an den Grenzflächen der Elektroden herrscht, liegt die Vermutung nahe mal, dass sie auf das Aktivwasser keinen Einfluss haben. Im Ergebniswasser ist jedenfalls bislang kein Unterschied festgestellt worden.

Auf dem deutschen Markt sind beispielsweise die Geräte von Kangen, Aquion, Nexus und Ionquell mit Trafonetzteilen ausgestattet. Ich habe bei manchen über 1 Gauß Magnetfeld gemessen. Die moderneren Geräte dagegen werden mit Schaltnetzteilen versorgt und es ist kein Magnetfeld zu messen. Im Zweifel sind also diese Gerätekonstruktionen vorzuziehen, zumal sie auch weniger Strom verbrauchen.

Die Meinungen über EM-Smog sind zwar kontrovers, jedoch herrscht zumindest unter Wissenschaftlern grundsätzlich Übereinstimmung, dass nur eine permanente Bestrahlung mit EM-Wechselfeldern als Ursache negativer physiologischer Auswirkungen diskutabel ist. Da die Wasserionisierer

nur kurz in Betrieb sind, ist das Betriebsrisiko von Geräten mit Trafo sicherlich gegenüber anderen Haushaltsgeräten als so gut wie nicht vorhanden einzustufen.

Um den Esoterikern ebenfalls genüge zu tun, vertreibt eine Firma für Ihre Geräte einen sogenannten Elektrosmog Projektor, der nach meinen Messungen aber keinerlei Auswirkung zeigt. Seine „Wirkung“ wurde mithilfe eines kinesiologicalischen Verfahrens „bestätigt“, mit dem man meiner Meinung nach alles „beweisen“ kann, was man will. Ich rate daher nachdrücklich davon ab, dieses Pseudoteil zu kaufen.

Die Informationsspeicherungsfähigkeiten von Wasser sind vor allem auf Temperaturen zwischen 0 und 4 Grad Celsius und bestimmte Interfacezonen zu hydrophilen Nachbarn beschränkt, in denen Wasser sich durch Exklusion gelöster Salze auf die Gefrierphase vorbereitet oder sich mit Fremdkörpern auseinander setzt. Dabei werden kristallartige Strukturen ausgebildet, in denen grundsätzlich Informationen speicherbar sind.

Insbesondere gibt es auch in normalem Wasser nach den Forschungen von Gerald Pollack im Bereich hydrophiler Grenzflächen Exklusionszonen, die durch Strahlung im Infrarotbereich mit der dazu nötigen Kristallisationsenergie versorgt werden. Auch diese wie ein Fließkristall aufgebauten Exklusionszonen haben eisähnliche sechseckige (hexagonale) Strukturen, unterscheiden sich jedoch offenbar im Aufbau der Schichten.

Unter Grenzflächen versteht Pollack Interfacestrukturen, also eine Art Adapter, den das Wasser entwickelt, um sich mit anderen Arten von Materie auseinander zu setzen.

Nur im Bereich der Oberfläche und an den Rändern des Gefäßes, in dem sich das Wasser befindet (das kann von der Größe einer Mokkatasse bis zu einem Ozeanbett jedes Gefäß sein) sind es tatsächlich „Flächen“. Insofern ist der Ausdruck „Grenzflächen“ von Pollack etwas unglücklich gewählt, denn auch viele im Wasser gelöste Stoffe werden von in diesem Fall eher kugelähnlichen Exklusionszonen umgeben.

So faszinierend die Forschung über die Exklusionszonen („EZ-Wasser“) bei Temperaturen über 4 Grad Celsius ist: Es handelt sich dabei um eine verschwindend geringe Wassermenge im Verhältnis zu der sich ständig in Sekundenbruchteilen umstrukturierenden Masse des Wassers, das die Exklusionszonen umspült („Bulk-Wasser“) und generiert.

Es ist auch noch keineswegs klar, ob die von Pollack dargestellten EZ-Wasser-Phänomene ihre Energieversorgung ausschließlich durch Infrarotstrahlung beziehen können. Pollack hat lediglich dargelegt, dass Infrarotstrahlung eine von vielen Möglichkeiten darstellt, um dem Wasser seine Arbeit bei der Auseinandersetzung mit anderer Materie zu ermöglichen.

Durch Druck, Resonanz, Schallwellen und/oder starke EM-Felder oder eine Reihe anderer technischer Maßnahmen

kann man derartige Strukturen auch in höheren Temperaturbereichen vorübergehend erzeugen, was in der Grundlagenforschung der Informationswissenschaften diskutiert wird, aber noch nicht an der Technologieschwelle ist.

Sicher ist jedoch: Keiner dieser hexagonalen Zustände dominiert den physikalischen Zustand von Trinkwasser, das wir konsumieren. Insbesondere deshalb, weil der Wassertrinker im Moment des Trinkens ein viel stärkerer Infrarotstrahler ist als seine Umgebung und dadurch mit jedem Schluck die Größe und Zahl von Exklusionszonen radikal verändert. Flüssiges Wasser kann in sehr labilen und winzigen Strukturen „Informationen“ abbilden. Doch jeder Wassertrinker ist ein viel stärkerer Radiergummi als alles, was in fließkristallinen Ministrukturen zuvor gespeichert werden konnte.

Im übrigen ist bei elektro-aktiviertem Wasser schon vor dem Trinken der absolute Superradiergummi tätig geworden: Denn es gibt wohl kaum ein geeigneteres Verfahren zur Löschung von Informationen im Wasser geben als die Elektrolyse, bei der sämtliche Strukturen, die für Informationsspeicherung infrage kämen, vollständig zerrissen werden. Denken Sie an das Formatieren einer Festplatte, das im Unterschied zum Beschreiben nur Sekunden dauert. **Man kann Wasser aus einem Wasserionisierer mit Gewissheit als vollständig informationsbereinigt bezeichnen.** Leiten Sie doch mal ein homöopathisches Präparat durch eine Elektrolysezelle - wenn es danach noch wirkt, müssten Sie mir erklären, warum!

Die gesundheitlichen Aspekte von basischem Aktivwasser werden der Wirkung von H^+ , H_2 und OH^- , sowie der Anionenauswanderung und Kationenzuwanderung während der Elektrolyse in der Kathodenkammer zugeschrieben. Keiner dieser 5 Faktoren wird durch äußere EM-Felder in der Größenordnung von Trafostrahmung beeinflusst, da, wie oben schon erläutert, die Feldkräfte in der Elektrolysezelle unvergleichlich höher sind. Eine minimale Beeinflussung wäre lediglich beim Abfüllen des Wassers theoretisch denkbar, jedoch sind dort auch die Feldkräfte von Trafonetzteilen durch die Entfernung schon so gering, dass sie mit natürlichen und technischen Feldern unserer unsichtbaren Umwelt über- und unterlagert werden. Genauer zu diesem Thema und den zugrundeliegenden Naturgesetzen finden Sie beispielsweise in dem nach wie vor fundamentalen Buch „Unsichtbare Umwelt“ oder „Elektrischer Strom als Umweltfaktor“, beide von Prof. Herbert L. König.

ENTGIFTEN

Daniela G.:

Ich habe in Dietmar Fergers Buch „Jungbrunnenwasser“ gelesen, dass davon abgeraten wird, „während der Schwangerschaft mit dem Trinken von basischem Aktivwasser zu beginnen, da es durch die Entgiftungswirkung evtl. zu Säurefluten im Körper kommen kann, die dem Fötus schaden können.“

Dagegen sei es „für die Gesundheit des heranwachsenden Fötus ideal, wenn die Schwangere mindestens 6 Monate vor der Schwangerschaft mit dem Trinken von basischem Aktivwasser beginnt“.



Immer wieder wird basisches Aktivwasser mit dem Thema Entgiften in Zusammenhang gebracht. Dort gehört es aber gar nicht hin, und man muss sich nicht wundern, wenn Fachleute über basisches Aktivwasser den Kopf schütteln, dem solche absurden Wirkungen zugeschrieben werden.

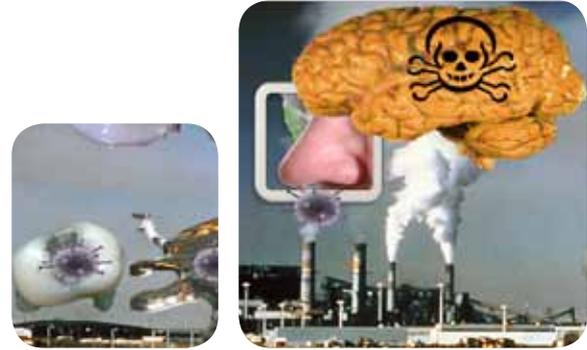
Dietmar Feger ist ein Autor, der schon lange über Aktivwasser schreibt. Er ist neben Dr. med. Walter Irlacher Mitautor des von mir 2008 erstmals herausgegebenen Buches „Trink Dich basisch“. Die dort formulierten Aussagen kann ich noch heute unterschreiben. In dieser Frage bin allerdings anderer Meinung.

Viele Internetseiten und Bücher behaupten fälschlich, dass Gifte ebenso wie Säuren durch Basen ausgeschwemmt werden können. Doch sind zum Beispiel hochgiftige Schwer-

metalle selbst sogenannte Basenbildner. Man kann sie mithilfe von Basen ausleiten, sondern benötigt dafür spezielle Säuren, sogenannte Chelatbildner wie EDTA oder DMPS, die Schwermetalle wasserlöslich machen und dadurch über den Urin ausscheidbar.

Basisches Aktivwasser kann in dem seiner mineralischen Pufferung entsprechenden Umfang ---> entsäuern. Entgiften im toxikologischen Sinne kann es nicht, es sei denn, es handelt sich um Gifte, die saurer Natur sind. Das sind dann aber eher Alltagsgifte wie Alkohol, Nikotin und Coffein. Das Thema Entgiftung ist heutzutage im Internet eine Spielwiese für Amateure, die eine Vergiftung nicht von einer Übersäuerung unterscheiden können und Entsäuerungsmittel zur Entgiftung empfehlen.

Quecksilber, eines der übelsten Gifte, lauert im Amalgam der Zahnfüllungen und wird als Kation durch sauren Speichel und saure Lebensmittel langsam herausgelöst. Es gelangt aber auch durch die Luft, durch das Rauchen und beim unsachgemäßen Herausbohren von Amalgamfüllungen über den Darm und den Riechnerv ins Gehirn.



Toxikologie ist eine klare Angelegenheit in der Medizin. Dass sich innerhalb dieses Themas Scharlatane tummeln können, liegt daran, dass die wenigsten Menschen tatsächlich vergiftet sind, sondern ihnen das nur suggeriert wird. Solche „eingebildeten Kranken“ sind auch sehr leicht zu entgiften, ob man jetzt Katzenkrallen auflegt, Elektroschocks verabreicht oder irgendetwas Magisches schlucken lässt.

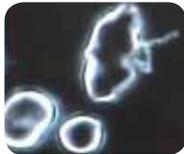
Besonders beliebt, die ---> Bioresonanz oder die kinesiologische Trickkiste, mit der man jede Heilung scheinbar dokumentieren kann, vor allem bei Belastungen, die man dem Patienten vorher mit derselben Methode eingeredet hat.

Die im Internet weit verbreiteten Behauptungen über die Entgiftungswirkung von Chlorella-Algen sind mir wohl bekannt. Ich frage mich, warum ein Lebewesen, das - wie wir selbst leider auch - im lebendigen Zustand Schwermetalle aufsaugt, dies auch als pulverisierte Konserve tun soll? Be-

steht nicht eher die Gefahr, dass es gerade deshalb damit kontaminiert ist?

Schwermetalle lagern nach der Aufnahmephase in Zielorganen ein und nehmen nur in sehr geringfügigem Umfang am Stoffwechsel teil. Selbst in die Haare werden Schwermetalle eingelagert. Der Abbau ist auch dort so gering, dass die Halbwertszeit der Ausleitung über Jahrzehnte geht. Mir ist keine Untersuchung bekannt, in der sich eine Haaranalyse oder eine Gewebeprobe aus Zielorganen durch Einnahme von Algenpräparaten oder anderen oralen Mitteln mit angeblicher Entgiftungswirkung verbessert hätte.

Zu Hulda Clarks Methoden der Entgiftung: Ihre Grundthesen des Parasitismus aus ihren dicken Büchern sind mehr als fragwürdig. Dr. W. Irlacher führt pro Jahr mehr als 1.000 Vitalblutanalysen und findet höchstens 30-40 parasitenbefallene, wie unten gezeigt ,darunter. Frau Clark dagegen behauptet, dass nahezu jeder betroffen ist. Das halte ich für gezielte Panikmache.



Dennoch finden wir immer wieder zahlreiche „Entgiftungstestimonien“ in den Berichten von Aktivwassertrinkern, die meiner Meinung dadurch zustande kommen, dass die Her-

steller von Wasserionisierern in ihren Bedienungsanleitungen solche als mögliche Reaktionen suggerieren (Placeboeffekt).

Ein Beispiel für eine solche Reaktion: „Es sieht so aus, als würde da eine extreme Entgiftung gestartet, noch deutlich stärker als ich es erlebt habe wie ich vor Jahren auf Rohkost umgestellt habe.“

Offensichtlich hat basisches Aktivwasser einen gewissen „Rohkosteffekt“, denn es verjüngt, gealterte oder denaturierte Nahrungsmittel. Sie sehen dies hier unten als Beispiel an einem Bündel von welchem Rucola, der eine halbe Stunde in basisches Aktivwasser eingeleitet wurde.



Dies ist aber kein Entgiftungseffekt im eigentlichen Sinne, sondern die Erfahrung, was eine Umstellung auf eine elektronenreiche und basenreiche Getränkezufuhr bewirkt: Wer entsäuert und sich energetisiert, tut sich viel leichter mit dem Entgiften!

Fergers Aussage „dass es zu Säurefluten im Körper kommen kann“, wenn man basisches Aktivwasser trinkt, dürfte eher eine werbliche Aussage zugunsten von Wasserionisierern sein. Von der Sache her ist sie nämlich unlogisch: Wie sollte eine Base eine Säureflut auslösen? Eine Base kann immer nur so viele Säuren mobilisieren, wie sie neutralisieren kann.

Aufgrund der geringen Pufferung von basischem Aktivwasser ist auch keine Basenflut im Körper zu erwarten, selbst wenn - was nicht zu erwarten ist - alle Säuren neutralisiert wären, was unmöglich ist.

Nun aber zu der merkwürdigen Aussage, man solle nicht während der Schwangerschaft mit dem Trinken von basischem Aktivwasser beginnen: Es ist bekannt und evident, dass Schwangere durch den zusätzlichen Stoffwechsel des Fötus eine deutlich höhere Säurebelastung haben als Nichtschwangere. Schließlich müssen die sauren Rückstände von zwei Organsystemen durch ein einziges Entsorgungssystem ausgeleitet werden. Gerade deshalb kann es nach meiner Überzeugung sehr sinnvoll sein, auch während der Schwangerschaft mit dem Trinken von basischem Aktivwasser zu beginnen. Selbstverständlich gilt auch hier die Trinkwasserverordnung mit einem höchstzulässigen pH-Wert von 9,5 (in manchen Ländern pH 9) als Maß aller Dinge, das auch in der Schwangerschaft gelten muss.

Es kann vermutet werden, dass sich der Elektronenüberschuss des basischen Aktivwassers eher positiv als negativ auf Schwangere und Fötus auswirkt. Denn die meisten ande-

ren Getränke sind oxidativ und können den bei Schwangeren ohnehin herrschenden oxidativen Stress erhöhen.

Was ich aus eigenen Versuchen berichten kann, ist eine Übertragung von negativem Redoxpotential, also antioxidativem Wasserstoff nach der Geburt auf die Muttermilch. Muttermilch habe ich mit Werten zwischen -5 mV und -70 mV gemessen. Als ich einer stillenden Mutter 2 Liter basisches Aktivwasser (pH 9,5, ORP -280 mV) zu trinken gab, verdoppelte sich das negative Redoxpotential ihrer Muttermilch innerhalb von 24 Stunden. Mehr Elektronen für das Baby!



Durch Aufbewahrung in einer Milchpumpe verliert Muttermilch an negativem Redoxpotential. Nach rund 12 Stunden Aufbewahrung zieht sie mit Babymilchpulver gleich und wird oxidativ.



Babymilchpulver kann man aber durch Anrühren mit frischem basischen Aktivwasser an das Niveau hochwertiger Muttermilch annähern. Näheres unter dem Stichwort ---> Milch.

Im Hinblick auf die Lebensmittelqualität nach Prof. Manfred Hoffmann könnte man dies als Steigerung der Produktqualität interpretieren. Aufgrund meiner geringen Datenbasis müssten diese Versuche von einem universitären Forschungsinstitut hinsichtlich Methodik und Reproduzierbarkeit überprüft werden und ich würde derzeit höchstens eine private Empfehlung aussprechen.

EMOTO, MASARU

Stephanie van O.:

Ich habe die Wasserkristallfotos verschiedener Hersteller von Wasserionisierern, die Sie auch empfehlen oder zumindest empfohlen haben, verglichen. Es fällt mir schwer,

zu entscheiden, welches Produkt das schönste Wasser erzeugt, da die Fotos alle sehr großartig aussehen. Aber solche Fotos entstehen ja schon aus bloßen Gedanken oder gesprochenen Worten, ja sogar aus der Umgebung heraus. Welche Aussagekraft haben sie denn in Bezug auf die Qualität von aktiviertem basischen Wasser?

Überhaupt keine... Liebe Frau van O., lesen Sie doch nochmal Ihre Frage! Stolpern Sie nicht auch über das Wort „Wasserkristalle“? Gibt es dieses Wort überhaupt oder ist es eine clevere kommerzielle Erfindung? Genau: Das richtige Wort lautet „Eiskristalle“! Was haben die mit Wasser zu tun? Nichts. Denn Wasser, das gefriert, wirft einen großen Teil seiner Inhaltsstoffe hinaus in das noch nicht gefrorene Wasser. Es entsalzt sich.

Wäre das nicht so, wären viele Polarbewohner verdurstet. Unter einer Eisscholle ist das Meerwasser salziger als vor dem Einfrieren der Oberfläche. Eis entsalzt und reinigt sich beim Gefrieren bis zu einem gewissen Punkt. Ein fotografiertes Eiskristall ist also eben nicht ein Bild des vor dem Einfrieren vorhandenen Wassers!

Absolut reines Wasser würde übrigens erst bei etwa minus 70 Grad Celsius gefrieren. Zum Glück gefriert Wasser schon bei etwa 0 Grad, weil es immer noch ein paar Kristallisationskerne in sich behält. Da diese Kristallisationskerne („Dreck“) sehr unterschiedlich sind, ist jeder Eiskristall und

jede Schneeflocke auf dieser Welt zwar individuell, aber immer sechseckig (hexagonal). Je nachdem, wann Sie beim Gefrierprozess den Auslöser Ihrer Kamera drücken, um so schöner oder hässlicher ist der werdende, vollendete oder schmelzende Kristall.

Hexagonales Wasser ist in der Natur überhaupt nichts besonderes, sondern in der Nähe des Gefrierpunktes der Normalfall. Sie brauchen kein Gerät außer einer Gefriertruhe, um hexagonales Wasser zu erzeugen. EZ-Zonen, die auch hexagonal strukturiert sind kommen zwar auch in wärmerem Wasser vor, sind aber viel dünner als eine Schneeflocke. Masaru Emoto und die zahlreichen Lizenznehmer seiner Methode haben auch nichts anderes zur Verfügung. Hexagonales Wasser, also nicht seine EZ-Strukturen, sondern das sogenannte „Bulk-Wasser“, also das, was den größten Anteil an dem ausmacht, was wir trinken - bei unserer Körpertemperatur von ca. 37 Grad Celsius wäre es übrigens höchst störend, da viel zu „groß“ für unsere Zellkanäle. (---> Aquaporine).

Keine Angst, auch wenn Ihnen irgendwelche Wasserverkäufer einreden wollen, Sie könnten hexagonales Wasser trinken: Sie bekommen höchstens eine Erkältung davon - ansonsten wird Ihr Körper es schon auf eine brauchbare Temperatur und Struktur erwärmen!

Eine neue Mär ist, es gebe seit den Forschungen von Gerald Pollack auch „Hexagonales Wasser zum Trinken.“ Wenn der arme Professor wüsste, was aus seiner großartigen Grund-

lagenforschung gemacht wird! Einige Internetsender präsentieren diesen Unsinn. Ich gehe auf diese Fragen näher im Kapitel „Elektrosmog“ ein, weil es nicht zum Thema Eiskristalle gehört.

Um Ihnen verständlich zu machen, dass Eiskristallbilder überhaupt nichts über die Qualität von Wasser aussagen können, will ich Sie noch mit ein paar Hintergrundinformationen ernüchtern. Ein Eiskristall, der direkt aus feuchter, aufsteigender Luft entsteht, besteht nach neuesten Forschungen von Chemikern der Universität Göttingen aus minimal 275 Wassermolekülen in einem sechseckigen Raumgitter, bei dem sich jeweils 4 Nachbarn an die chemische Hand nehmen, wo aber zunächst die Struktur noch deformiert und unregelmäßig ist.

Je nachdem in welcher Phase der Kristallbildung oder -auflösung der werdende oder zerfließende Kristall fotografiert wird, zeigt sich ein deformiertes oder schönes Bild. Erst bei 475 Molekülen ist der Kristall vollständig fertig und perfekt im Aussehen. (Quelle: Pradzynski, C.; Forck, R.; Zeuch, T.; Slavíček, P.; Buck, U., A fully size-resolved perspective on the crystallization of water clusters. Science, 21. September 2012) So kommen die unterschiedlich „schönen“ Eiskristallfotos Emotos in den verschiedenen Kristallisationsphasen zustande.

Die Fotografien bezeichnet Emoto selbst als Kunst, nicht als Wissenschaft. (Quelle: <http://www.masaru-emoto.net/english/water-crystal.html>). Wie ein Kunstfotograf wählt er auch

die Schnappschüsse aus, die ihm am besten zum gestellten Thema „Frieden“, „Gewalt“, „Mozart“, „Liebe“ oder nach Wahl des Auftraggebers passend erscheinen. Er selbst ist es also, der die Gestalt der Fotos beeinflusst, nicht das fotografierte Eis oder das zugrundeliegende Wasser und dessen Qualität. So kann er ohne Gewissensbisse jedem, der ihm eine Wasserprobe schickt und die nicht geringe Lizenzgebühr entrichtet, ein wunderschönes Eisfoto schicken. Was die Vertriebsleute daraus machen, erfährt er vielleicht gar nicht. Er hat sich ja offiziell als Künstler deklariert und ist außerhalb jeder Haftung.

Eis ohne die Inhaltsstoffe von alltäglichem Wasser sieht so sexy aus wie die Aktfotografien von Helmut Newton. Schön anzusehen, aber nicht greifbar und real. Die Bilder mögen eine Botschaft haben. Aber sie liegt im Auge des Betrachters. Ich würde Masaru Emoto vielleicht als großen Foto- und Vortragskünstler, ja sogar als Visionär einer harmonischen Welt verehren, wenn er sich selbst und seine Methode gegen die Vermarktung seiner künstlerischen Botschaften durch dubiose Geschäftemacher ernsthaft widersetzen würde. Seine in den Vorträgen zutage kommenden Visionen von Frieden, Liebe, Harmonie, die er durch willkürliche Fotoauswahl über Eiskristalle zum Ausdruck bringt, könnten ihn in die charismatische Nähe von Popstars oder Polit-Stars heben. Denn Wasser ist sicherlich ein global verständliches Harmoniekonzept mit unglaublichem Begeisterungsfaktor. Doch zwischen Emoto und Emotion für das Gute auf dieser Welt steht schlicht seine absolut kommerzielle Webseite, wo

er seine Fotografendienste jedermann gegen Gebühr feil bietet. (<http://www.masaru-emoto.net/english/index.html>).

Doch so viele benutzen ihn! Ein Wasseraufbereitungsgerät ohne ein Emoto-Foto zum Beweis scheint beinahe nicht mehr verkaufbar! Doch ein unwissenschaftlich orientiertes Marketing von Wasserionisierern mithilfe von Emoto-Fotos, macht ein Produkt weder besser noch schlechter. Es kann sicherlich kurzfristig die Verkaufszahlen erhöhen, weil es „Naive einsammelt“. Angesichts des Konkurrenzdrucks (---> Misterwater), wo ebenfalls mit diesen irrationalen Argumenten geworben wird, sind solche Werbemaßnahmen auch verständlich. Die 100 Millionen Aktivwasser-Trinker weltweit sind sicherlich nicht alle nur durch rationale Argumente zustande gekommen!



Wir müssen aber sehen: Der Markt der Wasserionisierer wächst prozentual wie kaum ein anderer auf der Welt und fordert natürlich auch Wettbewerber und Kritiker heraus. Auch Kunden, die mit irrationalen Argumenten wie Emo-

to eingefangen wurden, werden wohl meist die positiven Wirkungen des Aktivwassers bestätigen. Mit den Fotos von Emoto kann man aber die Qualität eines Wassers weder positiv noch negativ bestimmen. Es handelt sich um reine Werbefotos ohne Realitätsbezug. Denn die Eiskristalle stellen nicht das Wasser dar, für dessen Qualität sie einstehen sollen: Das Wasser vor und nach dem Schmelzen ist nicht dasselbe. Wenn Sie den Physikbüchern nicht glauben: Fragen Sie einen Eskimo!

ENTIONISIERTES WASSER

---> Umkehrosiose

ENTKALKEN DES WASSERIONISIERERS

Edna R.:

Mein Wasserionisierer hat doch ein vollautomatisches Entkalkungssystem. Wieso muss ich ihn jetzt noch zusätzlich manuell entkalken?

Ein Baby muss man wickeln, einen Hund muss man Gassi führen, eine Kaffeemaschine und einen Wasserionisierer muss man entkalken. Das gehört zum System. Die Hersteller gehen leider mit dem Begriff „automatische Selbstentkalkung“ sehr großzügig um. Deshalb gebe ich Ihnen einige

Hintergrundinformationen: Kalkablagerungen in Wasserionisierern entstehen immer am Minuspol, also der Kathode, welche negativ geladene Elektronen ins Wasser abgibt. Positiv geladene Calcium-Ionen werden davon angezogen und kleben dann in immer dicker werdenden Schichten auf dem Metall.



Dies reduziert die Oberfläche der Kathoden, sodass insgesamt die Leistung der ---> Elektrolysezelle abnimmt.

Außerdem kann die Kathodenseite eines Diaphragmas verkalken.



Diese Ablagerungen müssen durch Entkalkungssysteme beseitigt werden. Dafür sind verschiedene Systeme auf dem Markt.

Methode 1: Vorgelagerte Entkalkung: Zu Beginn des Zapfens wird der Strom für ca. 30 Sekunden umgepolt. Dadurch wird die Kathode zur Anode, die Calcium aufgrund der ebenfalls positiven Ladung abstößt. Während der Stromumpolung gibt das Gerät Warnhinweise, dass das Wasser aus dem Basenwasserauslauf nun nicht trinkbar ist. Funktioniert auf Dauer nur perfekt, wenn das Wasserzapfen nach dem Rückschalten des Stroms ebenfalls nur 30 Sekunden dauert. In der Regel wird aber länger gezapft, sodass die Kathode schließlich doch eine Kalkschicht aufbaut. **Nachteil:** Der Benutzer muss 30 Sekunden warten, bis er basisches Aktivwasser bekommt. **Vorteil:** Angewärmtes Stagnationswasser aus Leitung und Vorfilter fließen ab. Der Normalverbraucher würde aber ohnehin warten, bis das Wasser kalt aus der Leitung kommt.

Methode 2: Nachgelagerte Entkalkung: Nach dem Ende des Zapfens hält das Gerät noch für einige Sekunden Wasser in der Elektrolysezelle und polt den Strom um wie bei Methode 1. Anschließend wird der Abfluss über eine Drainageleitung zum Sauerwasserausfluss frei gegeben. **Vorteil:** Keine Wartezeit. **Nachteil:** Nur wenige Sekunden Stromumkehr und zu Beginn des Zapfens lauwarmes Stagnationswasser aus Vorfilter und Leitung. Bis das Wasser kühl kommt, vergeht Zeit, in der sich eine Kalkschicht aufbauen kann. **Fazit:** Schlechter als Methode 1. Aber sehr wirksam, wenn Methode 1 und 2 kombiniert, der Strom also vor und nach dem Zapfen umgepolt wird..

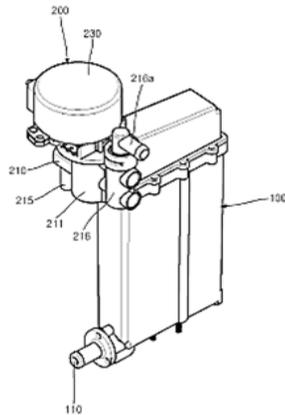
Methode 3: Zyklische Entkalkung: Der Strom wird nach einer bestimmten Durchflussmenge oder einer bestimmten Zeit (meist alle 12 Stunden) für einen 30-Sekunden Reinigungszyklus mit Alarmsignalen umgepolt. **Vorteil:** Technisch einfacher als Methode 2 und daher billiger. **Nachteil:** Vor allem bei mehrmaligem Zapfen kleinerer Mengen am Tag erfolgt 12 Stunden keine Entkalkung, obwohl insgesamt eine große Menge produziert wurde. Daher hohe Kalkanfälligkeit und häufige manuelle Nachentkalkung vonnöten. **Nervig:** Auch wenn 12 Stunden kein Aktivwasser produziert wurde, wird ein Entkalkungszyklus mit Stromumpolung durchgeführt.

Methode 4: Flow Change - Polwechsel und Abflussumkehr: Nach jedem Zapf-Stopp wird die vorher als Kathodenkammer benutzte Zelle zur Anodenkammer, indem die Strompolung wechselt und der Abfluss zum anderen Aus-

gang gelenkt wird. Dadurch findet eine permanente Selbstentkalkung statt. Vorteil: Bei glatter Elektrodenkonstruktion (---> Elektrolysezelle) schützt diese Methode zuverlässig vor einer Verkalkung der Zelle. Diese Methode wurde patentrechtlich geschützt. Siehe Patentzeichnung unten.

WO 2010/092652

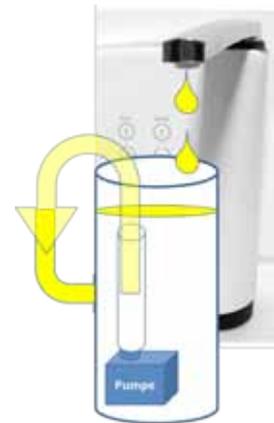
[Fig. 1]



Nachteil: In der Regel fließt nun ausschließlich basisches Aktivwasser und nie saures Wasser durch den oberen Auslauf. Da basisches Aktivwasser sofort nach der Produktion zu relaxieren beginnt (---> Relaxationszeit), werden ab dem Verlassen der Zelle bis zum Ausfluss beständig Mineralien abgeschieden, die den Ausfluss nach und nach verengen können. Daher ist auch hier bei nachlassender Ausflussmen-

ge eine manuelle Entkalkung nötig. Nur nicht so oft.

Methode 5: Manuelle Entkalkung. Wenn der erzielte Ausstoß-pH-Wert bei gleicher Wasserdurchflussmenge sich auffällig verringert hat oder wenn die Durchflussmenge des basischen Aktivwassers sich gegenüber dem Sauerwasser verringert hat- Es sollte maximal gleich viel saures Aktivwasser ausfließen, niemals mehr als basisches Wasser), müssen Sie manuell entkalken. Die meisten Hersteller geben für bestimmte Wasserhärten fixe Intervalle an. Premiumgeräte geben sogar automatische Hinweise auf eine fällige manuelle Entkalkung. Bitte beachten Sie diese Hinweise unbedingt und vergessen Sie nicht, das Gerät vom Stromnetz zu trennen.



Die manuelle Entkalkung führen Sie bitte mit der mitgelieferten oder als Zubehör erhältlichen Entkalkungspumpe nach

Anleitung durch. Die Pumpe sollte mindestens eine Stunde (bis 12 Stunden) mit dem Entkalkungsmittel laufen. Dieses darf nicht wärmer als 35 Grad C sein.

Bei starker Verkalkung - wenn zum Beispiel Citrate (Kalksalze des Entkalkungsmittels Zitronensäure) als weiße Kristalle ausfallen (Bild unten) oder sich das Entkalkungsmittel gelblich einfärbt, sollten Sie die Entkalkungslösung erneuern.



Bitte vergessen Sie nicht, nach dem Entkalkungsprozess die Pumpe mit klarem Wasser kräftig durchzuspülen, da sie sonst beim nächsten Mal durch Verkrustungen blockiert wird.

Eine verkrustete Pumpe, die nicht starten will, läuft meist wieder, wenn man sie eine Stunde in klarem Wasser einweicht. Nach der manuellen Entkalkung stellen Sie Ihren Wasserionisierer auf die Stufe „Purified“ (Gefiltertes Wasser) und lassen etwa 10 Liter Wasser zum Klarspülen durchlaufen. Dies ist kein Trinkwasser und kann noch Reste des Entkalkungsmittels enthalten.

ENTSÄUERN

Andrea W.:

Als ich meinem Hausarzt sagte, dass ich jetzt basisches Aktivwasser gegen meine Übersäuerung nehme, hat er mich regelrecht ausgelacht. Wenn ich übersäuert wäre, hätte er mich längst in die Klinik eingeliefert, und mit Wasser könne man überhaupt nicht entsäuern, da es nicht gepuffert sei, deshalb seien Wasserionisierer völlig wertlos und nur Geschäftemacherei. Nun bin ich völlig verunsichert.

Auch Ärzte sind nicht immer einer Meinung. Wenn Dr. med. Walter Irlacher im „Service Handbuch Mensch“ basisches Aktivwasser als das „Perpetuum Mobile der Entsäuerung“ bezeichnet hat, wollte er damit sicherlich nicht dessen Einsatz in der Notfallmedizin bei akuter Azidose fordern, wenn also 5 Liter Blut im Körper schon so sauer sind, dass es nicht mehr genügend Sauerstoff transportieren kann. In einem solchen Fall müssen direkt in den Kreislauf stark gepufferte Basenlösungen eingebracht werden. Vor allem aber bekommt der Notfallpatientin reinen Sauerstoff zu atmen. Da käme basisches Aktivwasser viel zu spät und könnte auch nicht in der nötigen Menge verabreicht werden, um mehrere Liter Blut wieder aus einer Übersäuerung heraus zu führen.

Selbst in der Schulmedizin unterscheidet man verschiedene Arten von Übersäuerung (Azidose), wie akut, chronisch, metabolisch, respiratorisch. Auch der Ort der Übersäuerung

(Blut, Gewebsflüssigkeit, Speichel, Urin, Zelle...) spielt eine Rolle bei deren medizinischer Beurteilung. In einem Magen würde kein vernünftiger Mensch bei sehr niedrigen pH-Werten von einer Azidose sprechen, doch viele beklagen sich über einen „übersäuerten Magen“, der in Wirklichkeit nur dadurch wahrnehmbar wird, dass Magensaft in die Speiseröhre nach oben gedrückt wird, die nicht darauf eingerichtet ist, so starken Säuren standzuhalten. Dies geschieht häufig durch Gärungsvorgänge mit Blähungen im Darm oder bei Schwangerschaften, die zum Zwerchfellhochstand führen und damit den Magen nach oben drücken.

Nun kommen wir zum Pufferargument, das man immer wieder in Artikeln findet, die sich gegen Basisches Aktivwasser positionieren. Da wird dann immer wieder pauschal gesagt, Wasser sei eine ungepufferte Substanz, was jeder Chemiker wisse.

Dabei wird übersehen, dass im Gegensatz zu reinem Wasser, über das der Chemiker redet, basisches Aktivwasser sehr wohl über Puffer verfügt. Es enthält nicht nur einen pH-Wert entsprechende hohe Zahl an freien OH-Ionen, sondern darüber hinaus auch noch eine gegenüber dem ursprünglichen Leitungswasser deutlich erhöhte Anzahl an Kationen, also Mineralien, die Basen bilden können, kurzum: Puffersubstanzen.

Bestimmt können Sie mit Ihrem Arzt Einigkeit darüber erzielen, dass das bei weitem wichtigste Entsäuerungsorgan des Menschen die Lunge ist, weshalb ja ein Versagen der

Atmung binnen weniger Minuten zum Tod durch Azidose führt. In dem Dokumentarfilm „Trink Dich basisch“ zeigen wir anschaulich, wie 0,2 Liter basisches Aktivwasser mit pH 9,5 eine volle Minute lang die Säurelast der Ausatemluft eines erwachsenen Mannes abpuffern können.



Vielleicht schafft Ihr Arzt es ja, eine volle Minute lang den Atem anzuhalten, um das sich im Körper stauende Kohlendioxid abzapfen zu können. Aber wenn er kein geübter Taucher ist, wird er dann schnellstmöglich wieder ausatmen, um nicht das Bewusstsein zu verlieren. Die Pufferkapazität basischen Aktivwassers ist also keineswegs so gering wie die von chemisch reinem Wasser oder von Wasser aus einer Umkehrosiose-Anlage!

Wenn mineralisiertes Wasser basisch ist, kann man zwei-

felsfrei davon ausgehen, dass es auch Säuren neutralisieren kann. Der pH-Wert ist aber ein reiner Verhältniswert. Man kann das sehr schön an einem Autorennen illustrieren, wo zwei Fahrzeuge gleicher Bauart und PS-Zahl in entgegengesetzter Richtung eine kreisförmige Rennstrecke mit Höchstgeschwindigkeit befahren. Am Anfang werden Sie sich immer an der gleichen Stelle begegnen. Doch irgendwann wird eines der Autos stehenbleiben, nämlich das mit dem geringeren Tankinhalt. Bis der Tank leer ist, fahren die Fahrzeuge gleich schnell. Ein 0,2 Liter Glas basisches Aktivwasser ist ein kleiner Tank gegenüber 5 Litern Blut im Körper. Nach 1 Minute ist er leer, wie wir gesehen haben. So braucht man zum Beispiel zur Neutralisierung eines Glases Cola mit pH 2,5 zwischen 15 und 30 Gläser basisches Aktivwasser pH 9,5. Es hängt davon ab, wie viele Puffermineralien dieses Aktivwasser enthält. Durch die Zugabe von ---> Calcium kann man bei weichem Wasser die Pufferung des Aktivwassers erhöhen, was in modernen Wasserionisierern meist bereits über die Filter geschieht.

Da zum Beispiel Magensäure extrem stark gepuffert ist, beeinflusst ein Glas basisches Aktivwasser mit pH 9,5 diesen praktisch überhaupt nicht. Trotzdem stellen viele Werbeaussagen die „basische Kraft“ des Aktivwassers in den Vordergrund, die aber verglichen mit anderen Wirkungen nur zweitrangig ist.

Entsäuern können Sie auch nicht, indem Sie eine notwendige Säureproduktion im Körper pharmakologisch unterdrücken:

So wie die Lunge den Blut-pH reguliert, hat jeder Organverband sein eigenes pH-Fenster. Wird aus Kochsalz (NaCl) und Wasser über die Protonenpumpen Salzsäure (HCl) für den sauren Magensaft produziert, fällt am anderen Ende für den Bauchspeichel und das Blut basisches Natriumbikarbonat an. Wenn ich einen Protonenpumpenhemmer nehme, blockiere ich damit also die Produktion von basischem Bauchspeichelsekret, besonders bei längerem Einsatz. Wenn man, wie früher, Natriumbikarbonat schluckt, kommt es zu einem Säure-Rebound-Effekt, das heißt, der Magen puffert das an der falschen Stelle eindringende Natriumbicarbonat durch erhöhte Säureproduktion bei gleichzeitiger Erhöhung der eigenen Natriumbicarbonat-Produktion des Pankreas. Dies kann auf Dauer zur Totalerschöpfung beider Organe führen.

ENTSCHLACKEN

Hildegard F.-K.:

Ich möchte zwei Wochen Fasten zur Entschlackung. Soll ich außer basischem Wasser auch noch Glaubersalz nehmen oder irgendeine Nahrungsergänzung?

Das sollten Sie mit dem Arzt oder Heilpraktiker abklären, der Ihre Fastenzeit überwacht. Nur er kann Ihnen sagen, ob

Abführmittel wie Glaubersalz oder Nahrungsergänzungen für Sie sinnvoll sind, wenn Sie fasten wollen. Ich kann Ihnen hier nur allgemeine Hinweise geben.

Der Begriff „Entschlacken“ wird in der Fachwelt ziemlich kontrovers diskutiert. Die einen meinen damit eine Darmreinigung, andere zählen zum Beispiel auch die Blutwäsche bei einer Dialyse dazu, andere halten es gar für esoterischen Unfug (Siehe Diskussion: <http://de.wikipedia.org/wiki/Diskussion:Entschlackung>).

Der Fastenarzt Buchinger hat den Begriff beim Heilfasten eingeführt. Im Zusammenhang mit basischem Aktivwasser kam er wohl mit Dietmar Fergers Übersetzung von Sang Whangs Buch „Reverse Aging“ ins deutsche „Der Weg zurück in die Jugend“ auf. Feger übersetzte den Begriff „Acidic Waste“ (saurer Müll) mit „saure Schlacken“.

In unserem gemeinsamen Buch „Trink Dich basisch“ (neben Dipl. Ing. Dietmar Feger mit Co-Autor Dr. med. Walter Irlacher) haben wir in dem Kapitel „Von der Übersäuerung zur Verschlackung“ den Begriff „Entsäuerungsabfall“ geprägt, der mir auch heute noch als der beste erscheint, weil Whangs Begriff „Acidic Waste“ eigentlich keine Säure meint, sondern ein mehr oder weniger neutrales Salz, das aus einer durch eine Base abgepufferten Säure entstanden ist. Wir rechnen aber auch einen Harnsäurekristall, der aus einer mineralischen Abpufferung von Harnsäure entstanden ist, oder aber eine arteriosklerotische Plaque, in der sich Aminosäuren und Fettsäuren mit Calcium zu einer festen

Struktur vereinigt haben, zu diesem Entsäuerungsmüll. Auch Steinbildungen wie Nieren-, Blasen-, Gallen- oder Kotsteine können je nach ihrer Zusammensetzung zu diesem Entsäuerungsabfall gerechnet werden.

Im Gefolge der fehlenden Nahrungsaufnahme beim Fasten werden die geringen Zuckervorräte der Leber rasch aufgebraucht. Danach werden die zum Betrieb des Körpers notwendigen Kalorien aus der Verbrennung von Körpersubstanz, also aus Muskeln und Fett gewonnen. Bereits ab dem zweiten Fastentag überwiegt die Fettverbrennung.

Durch basisches Aktivwasser wird der Abbau von Säuren generell durch das reichliche Trinken unterstützt. Wir haben in „Trink Dich basisch“ dokumentiert, warum es zu weniger „Fasten Krisen“ kommt.

Sollten Sie durch Glaubersalz, Einläufe etc. einen künstlichen Durchfall erzeugt haben, haben Sie dadurch wahrscheinlich nicht nur viel Wasser, sondern auch einen Großteil Ihrer freundlichen Mitbewohner im Darm verloren. Da diese „guten“ Bakterien des Dickdarms ein niedriges Redoxpotential schätzen, ist das Trinken von basischem Aktivwasser zusammen mit der Einnahme ausgewogener Darmflora ein optimaler Ausgangspunkt für deren Wiederansiedlung und den Aufbau eines gesunden Immunsystems. Zumindest in meinen Laborversuchen wuchsen diese darmfreundlichen Kulturen in basischem Aktivwasser viel schneller heran als in normalem Leitungswasser. Ob Sie die Magenpassage dadurch besser überstehen, ist noch Gegenstand der Forschung.

ERSTVERSCHLECHTERUNG

Susanne C.:

Mir bekommt das Trinken von basischem Aktivwasser ausgezeichnet. Mein Mann klagte jedoch schon nach wenigen Gläsern über Gelenkschmerzen. Kann es sein, dass dies bei ihm nur eine Erstverschlimmerung war?

Das kann man seriös wohl nur nach einer medizinischen Untersuchung Ihres Mannes beantworten. Vielleicht ist es aber ein Suggestiveffekt, da beinahe alle Hersteller von Wasserionisierern in Ihren Bedienungsanleitungen den meist in der Homöopathie verwendeten Begriff der Erstverschlechterung erwähnen, wohl um vorschnelle Geräterückgaben auszuschließen.

Viele Besitzer von Wasserionisierern liegen geradezu „auf der Lauer“ nach einem solchen Effekt und führen jedes Missbehagen, das sie sonst gar nicht beachten würden, auf die Wirkung des basischen Aktivwassers zurück. Sie fühlen sich geradezu glücklich, wenn eine Erstverschlimmerung auftritt, weil sie ja dann von einer Wirkung ausgehen müssen. Da meistens Männer für die Montage zuständig sind und daher die Bedienungsanleitung lesen, während Frauen die Geräte nur nutzen wollen, kenne ich derartige „Erstverschlimmerungen“ auch fast nur von Männern.

Natürlich gibt es beim Umstieg von Industriegetränken auf funktionell entsäuerndes Wasser die verschiedensten Reaktionen. Diese sind aber überwiegend geschmacklicher Natur. Es wird daher überall empfohlen, erst mit niedrigem pH-Wert (pH 8,5) „einschleichend“ zu beginnen. Besonders, wenn jemand zuvor an ---> Umkehrosmosewasser gewöhnt war, sollte er mit niedrigeren pH-Werten beginnen. Aus meiner über 10-jährigen Erfahrung mit vielen tausend „Einsteigern“ kann ich sagen, dass 95 % keinerlei Probleme haben, wenn sie von Anfang pH 9,0 bis 9,5 trinken. Unangenehme Geschmacksempfindungen treten allerdings häufig auf, wenn jemand pH-Werte über 9,5 trinkt. Dieses Wasser schmeckt dann für viele „laugig“.

In manchen Broschüren und Büchern wird die Vorstellung genährt, das basische Aktivwasser würde alle Schlacken und Gifte, die der Körper in Depots weggesperrt hatte, sofort in Umlauf bringen. Es wird dabei das Bild von der „Säureflut“ an die Wand gemalt, die sich auch in den Gelenken zeigen würde, wo zum Beispiel Harnsäurekristalle eingelagert sind und in der naiven Vorstellung dort aufgelöst würden. In dem Fragekapitel ---> Entgiften bin ich auf die Absurdität dieser Sichtweise bereits eingegangen. Basisches Aktivwasser kann niemals mehr Säuren aus Salzen lösen, als es neutralisieren kann. Es kommt daher niemals zu einem Säureschub, da das Ergebnis einer Neutralisation eben pH-neutral, also nichtsauer ist. Basisches Aktivwasser ist ein sanft wirkendes Entsäuerungsmittel („Perpetuum mobile der Entsäuerung“) und sorgt niemals für einen Säureschub.

Erstverschlimmerungen in der Heilkunde von Gelenken sind vor allem aus der Kurmedizin als Badereaktion bekannt. Tatsächlich bewegen sich Gelenkskranke im Thermalwasser zehnmal leichter als an Land, sodass es durch die ungewohnte Gelenksaktivität und die erhöhte Durchblutung durch Wärmewirkung tatsächlich zur schmerzhaften Freisetzung etwa von Harnsäure aus dem Blut an die Gelenke im Sinne einer Drainage kommen kann.



Dies wäre dann ein echter Säureschub, der aber mechanisch und thermisch verursacht wird. Durch basisches Aktivwasser, so ist jedenfalls meine langjährige Erfahrung an Europas größtem Thermalbadeort Bad Füssing, werden solche nicht sehr häufigen Badereaktionen aber gemildert.

EZ-WASSER

--> Elektrosmog

F

FILTER



Wolfgang Q.:

Früher haben Sie noch Geräte ohne Vorfilter empfohlen, wenn das Leitungswasser ohne Einwände war. Warum wollen Sie mich jetzt zu einem Filter überreden? Haben diese nicht auch ein Verkeimungsrisiko? Was ist bei der Filterauswahl zu beachten?

Ein Trinkwasser ganz ohne Belastungen finden Sie tatsäch-

lich nirgendwo in Mitteleuropa. Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnungen werden oftmals kritisch gesehen, obwohl sie niedriger sind als beim Mineralwasser. Wichtig ist: ein Schadstoff wie Blei oder Cadmium bleibt auch dann ein Schadstoff, wenn er unter dem Grenzwert liegt, daher sollte nur ein möglichst schadstoffarmes Wasser aktiviert werden. Aus diesem Grund sind in jedem Durchlauf-Wasserionisierer zur Trinkwasserzeugung hochwirksame Vorfilter eingebaut.

Dass ich früher auch Geräte ohne Vorfilter empfohlen habe, hatte seinen Hauptgrund in der Reinheit des Wassers an manchen Orten - die aber durch die Belastung unserer Umwelt zurückgeht. Außerdem haben viele Leute bereits einen Trinkwasserfilter in Betrieb, bevor sie sich einen Wasserionisierer kaufen. Da die meisten Patronen für externe Trinkwasserfilter viel billiger sind, als die in den Wasserionisierern, liegt es im Verbraucherinteresse, einen Wasserionisierer dort anzuschließen, um nicht die teuren Herstellerpatronen kaufen zu müssen. Leider besteht ein Trend, die Herstellerpatronen mit einem elektronischen Chip auszustatten, der eine Überbrückung des Originalfilters nicht zulässt. Ich arbeite allerdings neuerdings immer erfolgreicher gegen diesen Trend, und nur noch wenige Geräte auf dem deutschsprachigen Markt stecken den Kunden in diese Zwangsjacke.

Verkeimungsrisiken bestehen meist nur bei Kannenfiltern, die in direktem Luftkontakt stehen. Die Filterpatronen in Wasserionisierern sind luftdicht in den Wasserfluss integriert. Das Risiko ist also nicht höher als beim Leitungswasser selbst.

Da alle mir bekannten Innenfilter mit mehr oder weniger hochwertiger Aktivkohle hergestellt sind, teilweise mit antimikrobiellem Silber besprüht, ist aufgrund der keimbindenden Eigenschaften der Aktivkohle eine Verkeimung des Wassers höchst unwahrscheinlich. Allerdings sollte die Nutzungsdauer der Aktivkohle laut Herstellerempfehlung beachtet werden. Ein nicht vorschriftsgemäß ausgetauschter Filter ist sicherlich ein Verkeimungsrisiko. Sie würden den fälligen Ölwechsel Ihres Autos ja auch nicht überziehen, weil dann die Gefahr eines Motorschadens bestünde.

Ist ein Aktivkohlefilter mal nass, beginnt die vom Hersteller angegebene Nutzungsdauer (meist zwischen 6-12 Monaten). Sie ist unabhängig davon, ob 1 Liter oder 10.000 Liter Wasser durchgeflossen sind. Daneben ist darauf zu achten, dass während der Nutzungsdauer die Filterkapazität nicht überschritten wird (3000 - 16.000 Liter, je nach Hersteller und Patronengröße).

Ein Filter sollte auch ein Filter bleiben, also Schadstoffe aus dem Wasser ziehen und nicht etwa Chemikalien hinzufügen, um den pH-Wert oder das Redoxpotential zu verbessern. Dass diese Art von ---> chemischer Wasserionisierung unsinnig ist, habe ich bereits an anderer Stelle erläutert. Der einzige Zusatz, den ich für wichtig halte, ist für Weichwassergebiete der Zusatz von Calcium und/oder Magnesium, sofern der Wasserionisierer keinen eigenen Calciumport besitzt.



Bei allgemein guter Wassersituation genügt ein Aktivkohle-Granulatfilter. Bei organisch-chemischen Belastungen im Wasser durch Landwirtschaft, Pharmazie und Industrie sollte Wert auf einen Aktivkohle-Blockfilter gelegt werden.

Bei Vorhandensein von gefährlichen Schwermetallen, auch unter Grenzwerten, sollte der Filter zusätzlich KDF-Filtermaterial enthalten oder ein entsprechender Spezialfilter unter der Spüle vorgeschaltet werden. Es gibt auch Geräte mit 2 eingebauten Vorfiltern, die dann entsprechend konfiguriert werden.

Strittig ist, ob bei mikrobieller Belastung anstatt silberbedampfter Aktivkohle zusätzlich keramische Filterelemente (---> Biokeramikfilter) sinnvoller sind. Sie sind jedenfalls eine Alternative zur manchmal nicht gewünschten Silberbedampfung. Grundsätzlich hat sich die Silberbedampfung aber zumindest bei Aktivkohlegranulaten nahezu zum Standard entwickelt. Da es sich um Nanoschichten von Silber handelt, ist eine schädliche Einwirkung auf das Wasser nicht anzunehmen. Selbst Kühlschränke werden heute mit Silber bedampft, um einer Verkeimung entgegen zu wirken.

Umkehrosmosefilter sind als Vorfilter für Wasserionisierer

nicht geeignet, da sie auch Mineralien filtern und daher kein Trinkwasser produzieren. Um ein solches Wasser zu verwenden, muss es mit einer weiteren Filterpatrone nachmineralisiert werden. ---> Umkehrosmose

Bei Problemwasser und Eigenbrunnen schwankender Qualität kann man auch Ultrafiltrations-Hohlfasermembranfilter benutzen, die um ein vielfaches feiner als Aktivkohlefilter sind.

Problemwasser erkennen Sie bereits an der von jedem Wasserversorger erhältlichen Trinkwasseranalyse. Besonders im Bereich der Kationen sollten Sie darauf achten, dass kein Schadstoff-Messwert nahe am Grenzwert ist, da bei der Elektrolyse mehr Kationen ins basische Aktivwasser kommen. Wenn Sie in einem Altbau wohnen, sollten Sie auch eine Schwermetallanalyse einer Wasserprobe von zuhause durchführen lassen.

Nicht alle Hersteller legen Filtertestanalysen vor, also Labordokumente, welche die Leistung der Vorfilterpatronen belegen. Da es kaum ein universell belastetes Wasser gibt, werden solche Analysen aus einem künstlich mit allen nur denkbaren Schadstoffen verunreinigten Wasser gewonnen. Aus der Prozentzahl der herausgefilterten Schadstoffe kann man dann den Wirkungsgrad des Filters bei den einzelnen Schadstoffen ablesen. Achten Sie aber bei solchen Tests darauf, ob ionisiertes Wasser gemessen wurde, oder Wasser, das lediglich gefiltert wurde. Werte von ionisiertem Wasser sind meistens besser, da eine Elektrolysezelle ja selbst einen

zusätzlichen Filtriereffekt darstellt, indem sie Anionen in die Sauerwasserkammer verschiebt. Dadurch wird zum Beispiel das Anion Nitrat verringert, was kaum ein normaler Filter schafft.

den folgenden Jahren wurden wissenschaftliche „Functional Water Symposien“ gefördert und eine Functional Water Foundation gegründet. Diese hat im Jahr 2009 den 11. Juli zum Tag des basischen Aktivwassers erklärt.

FUNKTIONSWASSER

Hans U.:

Was ist der Unterschied zwischen Aktivwasser und Funktionswasser?

Funktionswasser ist ein allgemeiner Überbegriff, der als „functional water“ im englischsprachigen Raum verbreitet ist. Dazu zählt nicht nur Aktivwasser, sondern auch Methoden, die dem Wasser bestimmte Stoffe hinzufügen, um einen gezielten Effekt auf einen biologischen Organismus zu erzielen. Manche sprechen auch von „aquazeutical water“.

Die japanische Herstellervereinigung „Association of Alkaline Ionized Water Apparatus“ hat seit etwa 1999 versucht, den Begriff „Functional Water“ für medizinisch eingesetztes basisches Aktivwasser zu positionieren. So fand 1999 auf der 25. Generalversammlung der Japanese Association of Medical Science ein Vortrag mit dem Titel „Elektrolytisches Funktionswasser bei medizinischen Behandlungen“ statt. In



GESCHMACKSEMPFINDUNGEN BEI AKTIVWASSER

Grete Z.:

Ich mag kein kaltes Wasser aus der Leitung trinken. Aber wenn ich es anwärme, schmeckt mir das basische Aktivwasser nicht mehr. Was kann ich tun?

Basisches Aktivwasser ist ein sehr empfindliches Frischprodukt, ähnlich wie Milch, deren Geschmack auch mit unterschiedlicher Frische und Temperatur stark variieren kann. Durch direkte Erwärmungsmethoden etwa auf einer Herdplatte oder in einem Metallgefäß auf Gas, geht das negative Redoxpotential, das wir als den Frische-Index ansehen können, praktisch sofort verloren, indem der antioxidativ

wirkende Wasserstoff ausgasst.. Geübte Zungen spüren das Redoxpotential durch ein leichtes „Bitzeln“ beim Trinken.

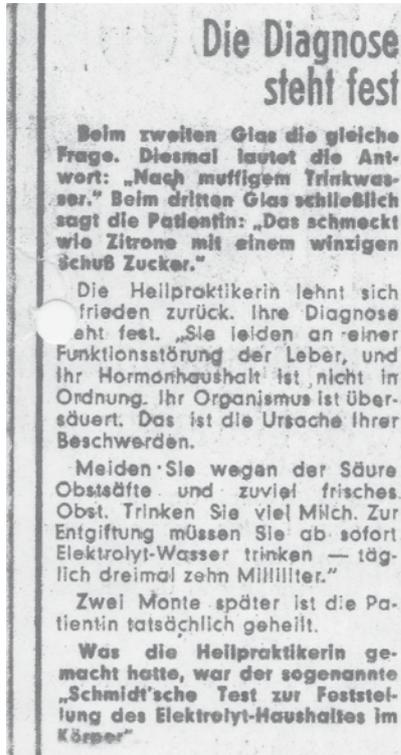
Das negative Redoxpotential ist es auch, was das basische Aktivwasser so „süffig“ macht. Es wird vom Blut viel schneller aufgenommen als oxidatives Wasser, weil der Körper keinen Spannungsunterschied überwinden muss. Blut hat ein Redoxpotential zwischen -7 mV und -100 mV (CSE). Im Gegensatz zu normalem Wasser (+50 mV bis +400 mV CSE) bringt basisches Aktivwasser (-100 mV bis -350 mV CSE) sogar noch Elektronen mit. Es „flutscht“ also schwungvoll in die Blutbahn, während normales Wasser unter Elektronenverbrauch aufgenommen werden muss.

Eine das Redoxpotential schonende Erwärmungstechnik, wenn auch etwas länger dauernd ist ein heißes Wasserbad. Stellen Sie Ihre Flasche oder Ihr Glas in heißes Wasser, bis es die gewünschte Temperatur hat.

Nicht nur die Temperatur und das Alter des Aktivwassers spielen neben dem pH-Wert und Redoxpotential eine Rolle bei der Geschmacksempfindung, sondern offenbar auch der körperliche Zustand des Trinkers. So haben zum Beispiel oft Menschen, die jahrelang entionisiertes Wasser aus einer Umkehrosmoseanlage getrunken haben, eine unangenehme, aggressive Geschmacksempfindung, wenn sie mit basischem Wasser über pH 9 anfangen. Die ungewohnte Basizität und das Vorhandensein von ionisierten Mineralien kommen diesen Personen zunächst unangenehm vor. Allerdings verflüchtigt sich diese Empfindung meist schon binnen

einer Woche. Es hilft auch, zunächst einen niedrigeren pH Wert zu wählen.

Der Erfinder der therapeutischen Nutzung von aktiviertem Wasser, Alfons --->Natterer, arbeitete von den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts bis in die 80er Jahre mit drei verschiedenen Aktivwassersorten (basisch, neutral, sauer) und stellte seine Trinkkuren nach der Typenlehre von Dr. Manfred Curry zusammen. Jeder Patient bekam alle 3 Sorten zu kosten und musste den Geschmack beschreiben. Anhand dieser Beschreibung wurde ihm eine bestimmte Wassersorte empfohlen. Die Bildzeitung berichtete in zwei großen Artikeln 1973 und 1977 über diese Diagnose- und Kurmethode, die von der Heilpraktikerin Edith Krebs bekannt gemacht wurde.



rig“, „bitter“, faulig, „schwefelig“, „süßlich“ aus dem Trinktesthandbuch der 60er Jahre zeigen doch, dass auch der jeweilige Gesundheitszustand einen Einfluss hat. Natterer und seine Zeitgenossen empfahlen den Patienten jeweils das Wasser, das ihnen am besten schmeckt. An diese Regel sollten wir uns heute noch halten. Wenn Sie saures, neutrales und basisches Wasser nacheinander trinken, werden Sie sich zu 99 % für das basische entscheiden (sofern es frisch gezapft ist). Der Grund nach Natterer: Übersäuerung. So sehen wir das noch heute.

GRANDERWASSER

Beate J.:

Wir haben seit Jahren eine Granderwasser-Anlage und wollen diese auch nach der Anschaffung eines Wasserionisierers behalten. Lässt sich Granderwasser problemlos ionisieren?

Wir wissen heute nicht genau, wie die von Natterer hergestellten drei Wassersorten tatsächlich schmeckten. Sie wurden oft monatelang aufbewahrt, was mit basischem Aktivwasser aus heutigen Geräten keinen Vergleich zulässt. Aber die Bezeichnungen „flach“, „muffig“, „zitronig“, „mod-



Der Prozess der Wasserelektrolyse („Ionisierung“) bewirkt eine reale und messbare elektrochemische Veränderung des Wassers. Da Wasser durch „Begränderung“ keinerlei messbare Veränderung erfährt, lässt sich sogenanntes Granderwasser genau so ionisieren, wie dasselbe Wasser „unbegrändert.“ Es gibt keine Abweichung im Messergebnis beider Wassersorten. Wir haben das an mehreren Granderanlagen getestet.

Zum Hintergrund: Verschiedene Vertriebsfirmen bieten im Namen des Tirolers Johann Grander Wasser an, das an einem mit so genanntem Informationswasser gefüllten Metallzylinder vorbeifließt. Dadurch soll es in seiner nicht näher definierten „Struktur“ verändert werden und besondere Eigenschaften wie verstärkte Selbstreinigungskraft, erhöhte Lösungskraft, und ein verändertes mikrobiologisches Verhalten erhalten.

Einsatzbereiche des Grander-Wassers liegen zum Beispiel in der Trinkwasserversorgung, Verbesserung der Schwimmbadwasser-Qualität, Belebung von Quell-, Brunnen- und Tiefenwasser und in der Landwirtschaft. Angeblich soll auch ein Glas mit Grander-Wasser durch solche Informationsübertragung das Wasser in einem daneben stehenden Glas so verändern können, dass es die Eigenschaften von Grander-Wasser bekommen soll.

Unterstützung erhielt der Vertrieb durch eine Diplomarbeit (Klaus Faißner) der Universität Graz (2000), die als einzigen Unterschied zu normalem Wasser ermittelt hatte, dass be-

grändertes Wasser eine geringere Oberflächenspannung besitzen soll. Daraufhin kauften einige Schwimmbäder, Hotels und viele Privatpersonen Granderanlagen zur Wasserbelebung, die heute noch in Betrieb sind, wie offenbar bei Ihnen. Selbst die berühmten Lipizzanerpfede erhielten Granderwasser zu trinken und Johann Grander erhielt einen österreichischen Orden.

Im Jahr 2005 wurde aber in Neuseeland die Vertriebsfirma für Grander-Wasser zu Schadenersatz von umgerechnet 72.000 Euro verurteilt. Die Richterin im Verfahren bezeichnete die entsprechenden Produkte als Quacksalberei und Pseudowissenschaft.

Im Verfahren 4 R 1/06f urteilte schließlich auch in Österreich das Oberlandesgericht Wien am 17. August 2006, dass die Bezeichnung „aus dem Esoterik-Milieu stammender, parawissenschaftlicher Unfug“ für Granderwasser sachlich begründet sei.

Mit wissenschaftlicher Methodik durchgeführte Untersuchungen bestätigten keine der von Grandervertrieben behaupteten Wirkungen. Insbesondere bewirkt es auch keine Veränderung der Oberflächenspannung des begränderten Wassers. Die Universität Graz hatte einen methodischen Fehler gemacht, weil sie für das Granderwasser einen Gardena-Gartenschlauch mit Weichmachern benutzt hatte, der die Oberflächenspannung herabsetzte. (Quelle: <http://homepage.univie.ac.at/erich.eder/wasser/skeptiker012008.pdf>)

GIE-WASSER

Hiltrut G.:

Mein Wasserionisierer verbessert ja nur das Trinkwasser. Wäre es kontraproduktiv, wenn ich für das ganze Haus noch zusätzlich einen GIE-Aktivator einbauen lasse?

Ein GIE-Wasseraktivator nach Peter Gross wird auch von einem Händler angeboten, der Wasserionisierer vertreibt. Ich werde daher öfter gefragt, welche „Technik“ die bessere zur Wasseraufbereitung sei.

In einer Beschreibung des Geräts im Internet heißt es:

„Der GIE® Wasseraktivator arbeitet mit 15 Wirkprinzipien gleichzeitig, ist wartungsfrei und braucht lediglich den Wasserdruck zum einwandfreien Arbeiten. Der GIE® Wasseraktivator kann in die Trinkwasserleitung angeschlossen zu werden. Das gesamte Hauswasser wird aktiviert und belebt. Schadstoffinformationen im Wasser werden gelöscht. Schadstoffe und Schwermetallbelastungen im Körper werden durch das Trinken von GIE® Wasser ausgeschwemmt. Nahrungsmittel werden energetisiert und bekömmlicher. Das Blut wird mit bis zu 20% mehr Sauerstoff angereichert. Das bedeutet mehr Speichervolumen für Energie, erhöhte Leistungsfähigkeit und mehr Vitalität im täglichen Leben“.

Nachweise für diese Behauptungen liegen zumindest öffentlich nicht vor.



Auf der zitierten Internetseite werden 15 Wirkprinzipien aufgeführt, bei denen es sich um eine Kombination verschiedener Verwirbelungssysteme mit der Anwendung von Permanentmagneten handelt. Als Hintergrund werden die Namen Schauberger, Reich, Flanagan und Gross aufgeführt. Da alle diese mechanisch physikalischen Methoden dem Redoxpotential von basischem Aktivwasser messbar schaden, ist davon auszugehen, dass die Verwendung eines GIE-Wasseraufbereitungsgerätes nicht sinnvoll sein kann, wenn sie hinter einem Wasserionisierer erfolgt.

Es wird nicht behauptet, dass Schadstoffe entfernt werden.

Lediglich „Schadstoffinformationen“ sollen gelöscht werden. In den Parametern der Trinkwasseranalyse ändert sich jedenfalls nichts, sodass keine Verbesserung oder Verschlechterung der Ergebnisse zu erwarten ist, wenn das GIE® Gerät vor einem Wasserionisierer eingesetzt wird.

Wasserwirbler anderer Hersteller mit weniger als 15 Wirkprinzipien haben wir als Vorschaltgeräte von Wasserionisierern getestet. Dabei zeigte sich, dass zumindest eine höhere Gasmobilität erreicht wird. Tatsächlich brachte z.B. ein Wirbler namens UMH® einen höheren Wasserstoffgehalt und entsprechend ein niedrigeres Redoxpotential als ohne den Wirbler zustande. Nachdem das GIE® - Gerät auch ein Wirbler ist, halte ich einen solchen Effekt für möglich. Wenn Sie mir ein Exemplar für einen Test zur Verfügung stellen wollen, testen wir das gerne.

Da die Verwirbelung des Wassers im Hochspannungsfeld einer Elektrolysezelle viel stärker ist, als sie durch noch so viele mechanische Verwirbelungen erzeugt werden kann, sehe ich allerdings keinen Sinn darin, ein solches Gerät einzusetzen, um so etwas wie „Schadstoffinformationen“ zu löschen. Ich bin absolut davon überzeugt, dass es in flüssigem Wasser mit Trinktemperatur keine „Schadstoffinformationen“ gibt, wenn die Schadstoffe physisch nicht vorhanden sind. Auch nach den neuesten Forschungsergebnissen über das Verhalten von Wasser in hydrophilen Interfacebereichen (Gerald Pollack) ist das Vorhandensein eines physischen hydrophilen Objekts die zwingende Voraussetzung für eine

Strukturveränderung von Wasser. Information bedeutet immer Interaktion. Wenn kein Interaktionsobjekt im Wasser ist, gibt es auch keine Information darüber. Höchstens im Sekundenbereich, etwa wie es Volumeneffekte wie Wellen gibt, wenn man einen Stein aus einem Wasser entnimmt.

Das GIE Gerät scheint nach der Überzeugung des oben zitierten Anwenders bereits überholt zu sein: „Da es den GIE Wasseraktivator schon seit 1996 gibt hat sich der Hersteller in dieser Zeit auch weiterentwickelt und nach langer und reiflicher Überlegung ein zweites Gerät geschaffen. Da bei der Wasseraktivierung in den feinstofflichen energetischen Bereich eingegriffen wird, kann ich ihnen dies auch nur symbolisch erklären. Der GIE Wasseraktivator hat die Innenliegende Rohrführung im Sinne einer Lemniskate (Die unendliche 8). Diese wirkt auf den Organismus Pflanze, Tier, Mensch mit einer stärkenden Art. Der Water Evolution hat die innenliegende Rohrführung im Sinne des Äskulapstabes. Dieser wirkt auf den Organismus Pflanze, Tier, Mensch mit einer heilenden, harmonisierenden und ordnenden Wirkung. Durch die längere Rohrführung ist das Gerät natürlich auch etwas größer und schwerer. Die restlichen Funktionen sind dem GIE Wasseraktivator sehr ähnlich.“

Ich finde, man muss diese Beschreibung nur lesen, um zu dem Schluss zu kommen, dass diese Art von Wasseraufbereitung mit den Mitteln des Verstandes nicht zugänglich ist. Sie fällt vielleicht eher unter den Begriff der Glaubensfreiheit.

Verwirbelungs- und magnetbedingte Veränderungen in der

Wasserstruktur sind jedenfalls nach gesichertem Wissen nicht anhaltend, da magnetische und elektromagnetische Felder der Umwelt - wie etwa die permanente Schumann-Resonanz - unmittelbar nach der Aufbereitung wieder Einfluss auf die Dipole des Wassers ausüben. ---> Wassercluster.

Nach aktueller Forschungslage liegt der Haut pH eines gesunden Menschen im Durchschnitt bei pH 4,9 mit einer Schwankungsbreite von etwa 1 pH nach oben und unten. Dies gilt übrigens auch für andere Säugetiere, ist also nicht als Zivilisationskrankheit des Menschen anzusehen und schon gar kein Märchen. Mehr zu diesem Thema: ---> Basenbäder

H

HAUT PH



Alice V.: Sie sagten in einem Ihrer Vorträge, dass der Säureschutzmantel existiert...die Jentschurfreaks sagen, er existiert nicht und Dietmar Feger empfiehlt ebenfalls basische Vollbäder und sagt, dass der Säureschutzmantel ein Märchen ist. Da sind wieder alle Meinungen vertreten, ohne dass eine davon jetzt besonders schlüssig wäre...

HEILWASSER

Anton K.: Woher weiß ich, welche Mineralien im regionalen Leitungswasser in welcher Konzentration überhaupt vorhanden sind und ob diese überhaupt einem „gesunden Wasser“ entsprechen?

Ich habe Ihre Frage nach „gesundem Wasser“ jetzt mal unter dem Begriff „Heilwasser“ einsortiert. Denn grundsätzlich dürfen eigentlich nirgendwo gesundheitsbezogene Aussagen zu Wasser gemacht werden, es sei denn, es handelt sich um eines der rund 35 staatlich anerkannten „Heilwässer“ in Deutschland, die durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte zugelassen wurden. Komischerweise werden diese arzneimittelrechtlich protegierten Wässer inkl. Heilaussagen im normalen Getränkehandel ohne Fachberatung verkauft. Den Arzt und Apotheker ersetzt dann das Flaschenetikett mit folgenden Angaben:

- Name des Heilwassers und Anschrift des Heilbrunnenbetriebs
- Amtliche Zulassungsnummer
- Chargenbezeichnung
- Analyseauszug mit wirksamen Bestandteilen
- **Anwendungsgebiete**
- **Gegenanzeigen**
- **Nebenwirkungen und Wechselwirkungen (falls vorhanden)**
- **Trinkmengenempfehlung**

Der Lobbyverband „Deutsche Heilbrunnen“ (www.heilwasser.com) spricht neuerdings von einem „functional drink“. Und man staunt, was dort alles an Heilaussagen dargeboten wird, die im Zusammenhang mit Wasserwerbung wohl in der ganzen übrigen Welt verboten wären:

- Magnesium kann Depressionen verhindern. Eine Übersicht über Studien zu Magnesium und Depressionen mit deutscher Zusammenfassung sowie Links zu den Originalarbeiten finden Sie unter <http://www.heilwasser.com/index.php?idcatside=210>
- Eine geradezu dreist manipulative Tabelle zeigt dann den Magnesiumgehalt. Da wird 1 kg (1 Liter) Heilwasser mit jeweils 100 g Nahrung verglichen!

Hier steckt viel Magnesium drin:

Lebensmittel pro 100 g	Magnesium	Kalorien
Heilwasser (pro Liter)	100 – 300 mg	0 kcal
Cashewnüsse	265 mg	572 kcal
Sjabonwien	220 mg	327 kcal
Erdnüsse	160 mg	564 kcal
Haler	130 mg	334 kcal
Weizen	95 mg	298 kcal
Spinat	60 mg	116 kcal
Butterkase	55 mg	344 kcal

- Kin Deutschland eine eigene Verordnung, deren Grenzwerte erheblich großzügiger bemessen sind als die in der Trinkwasserverordnung, die nicht nur für Leitungswasser, sondern auch für „Tafelwasser“ gilt. Meiner Meinung nach bedarf die gesamte Systematik einer grundsätzlichen Neuausrichtung vor dem Hintergrund der neueren Wasserforschung. Da aber derzeit nicht einmal zwischen der WHO und der EU, oder zwischen der EU und einzelnen Mitgliedsstaaten Einigkeit über die Bewertung einzelner Parameter herrscht, ist kaum damit zu rechnen, dass sich die etablierten Strukturen verbessern lassen. Weder das Redoxpotential noch der Anteil an gelöstem Wasserstoff gehören zu den kontrollierten Standardparametern. Diese Parameter, die so etwas wie die **„Bioparameter von Wasser“** sind, werden bei der Bewertung der Trinkbarkeit von Wasser gar nicht erhoben, da sie sich viel zu schnell verändern, um für einen Wasserversorger oder Getränkehersteller relevant zu sein. Dennoch kann man straflos **„Bio-Kristallwasser“** und sogar **„Lebendiges Wasser“** verkaufen, obwohl sich in dessen Biosphäre keine Bakterien oder sonstigen Lebewesen tummeln.

Jeder Trinkwasserversorger stellt aufgrund gesetzlicher Vorgaben den Verbrauchern eine umfassende Trinkwasseranalyse zur Verfügung, die auch den Gehalt an Mineralien ausweist. Der Trinkwasserversorger muss ferner dafür Sorge tragen, dass keiner der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung überschritten wird. Dadurch wird nach wissenschaftlichen Kriterien erwiesen, dass ein Trinkwasser nicht der Gesundheit schadet, wenn man täglich lebenslanglich trinkt.

Dass dieses Wasser gesund ist, ergibt sich dadurch nicht. Denn darüber gibt es keine anerkannte wissenschaftliche Sichtweise, außer, dass das Wasser keine Schadstoffe oberhalb von Grenzwerten enthalten sollte.

Auch Heilwässer dürfen nicht als **generell gesund** bezeichnet werden. Jedes anerkannte **Heilwasser wirkt nur bei bestimmten Indikationen positiv**. Es gilt zum Beispiel in Deutschland als Arzneimittel und kann daher auch Kontraindikationen und Nebenwirkungen haben. Seit 1742 gibt es das Heilwasser von „Staatlich Fachingen“. In Werbeausagen wird es heute als „ältestes functional food der Welt“ gefeiert. (Quelle: Christian Skywottek <https://www.brandeins.de/archiv/2005/hilfe/das-grosse-schlucken/>). Aber für die Verkaufsstrategen war das Heilwasser ein Hemmschuh. Denn welcher junge gesunde Mensch möchte so etwas auf einer Party trinken? Also erfand der Brunnen eine neue Marke, indem er Kohlensäure hineinpumpte, und das ganze „Medium“ nannte. Nun sprudelt auch wieder Geld in die Firmenkasse.

Noch völlig ungeklärt ist die Frage, wie mit modernen Wasserprodukten umzugehen ist, die man vielleicht besser unter dem Oberbegriff **„Designerwasser“** bezeichnen sollte als dem technisch anmutenden Begriff **„Funktionswasser“**, der heute dafür üblich ist.

Das bekannteste Designerwasser deutscher Herkunft dürfte **Active O₂[®]** sein, das die oberbayerischen Klosterschwester aus Bad Adelholzen auf den Markt brachten. Durch die Anreicherung mit Sauerstoff steigerten sie den Umsatz ihres Mineralwassers innerhalb von 2 Jahren um 70 Millionen Flaschen. Die meisten Funktionswasser-Ideen stammen aus den USA, Frankreich und Großbritannien, neuerdings auch aus Japan, wie ich auf S. 79 dargestellt habe. Manches hat dabei einen wissenschaftlichen Hintergrund, anderes beruht auf pfiffigen Werbeideen. So bietet die Kaffeehauskette ein „Ethos Water“ an, das jede verkaufte Flasche mit einer 5-Cent-Spende für die Wasserversorgung der dritten Welt verbindet.

In Japan ist es besonders krass. Da arbeitet Coca Cola mit dem Parfumerhersteller Shiseido zusammen und hat ein „Body-Style-Water“ mit angeblich fettreduzierenden Aromen kreiert. Da stößt man schnell an die Grenzen dessen, was noch Wasser ist, und was ein Gebräu. Zusätze von Tee, Kräutern oder Vitaminen und Geschmacksstoffen verwässern den Begriff von Wasser immer mehr. Gerolsteiner spielt mit der Idee saisonaler Wässer, St. Leonhard füllt bei Vollmond ab. In der Branche gibt es längst den scheinbar

absurden Begriff „Near water-Wasser“.

Auch das Konsumentenverhalten ändert sich. Die klassischen „Sprudel“ sind auf dem Rückzug (Skywottek, a.a.O.): „Die stärksten Zuwachsraten beim Absatz verzeichnen die stillen Wässer ohne Kohlensäure, zu Lasten der traditionellen deutschen Wässer mit viel Kohlensäure. Stille Wässer aber sind seit Jahren Sache der französischen Marken Volvic, Vittel und Evian, die multinationalen Konzernen wie Nestlé und Danone gehören. Volvic besetzt mit einem Anteil von mehr als fünf Prozent Platz zwei auf dem deutschen Gesamt-Wasser-Markt von rund 9,3 Milliarden Litern, Vittel schafft mit mehr als drei Prozent Platz vier.“

Wenn solche Global Player mitmischen, sind regional gebundene Brunnenprodukte unter hohem Konkurrenzdruck. Das führt auch allmählich zum Aussterben der traditionellen Pfandflaschen aus Glas, da sich ein Transport von Wasser in Glasflaschen ab 100 km Entfernung nicht mehr zu rechnen scheint.

HERZINFARKTRISIKO

Siehe auch: Watanabes Rattenversuche mit basischem Aktivwasser: ---> Roberts, Jan

Vincents Hartwasser-Thesen --> Umkehrosiose

Dietmar M.:

Als ich mir vor Jahren eine Umkehrosioseanlage kaufte, hieß es, hartes Wasser sei schlecht für die Gesundheit: Je mehr ppm/Mikrosiemens das Wasser habe, desto schlechter. Sie und Dr. Irlacher sagen nun in „Trink Dich basisch“ das Gegenteil. Wem soll ich glauben?

Uns, dem eigenen Faktencheck in der wissenschaftlichen Literatur und der Weltgesundheitsorganisation WHO! Herrn „Professor“ Vincents aus ungeprüften und unauffindbaren Statistiken gewonnene Thesen aus dem letzten Jahrhundert haben keine überprüfbare Grundlage und auch keine wissenschaftliche Resonanz gefunden, sodass seine Arbeiten im WHO Report „Calcium and Magnesium in Drinking Water - Public Health Significance“, an dem die bedeutendsten Wasserforschungsinstitute mitgewirkt haben, nicht einmal zitiert werden. Claude Vincent, der mythologische Ahnherr der Umkehrosioseverkäufer hatte übrigens nie einen Lehrstuhl an irgendeiner akademischen Einrichtung, sondern war nur eine kurze Zeit seines Lebens „Professeur“ an einer Art Gymnasium, wo Lehrer so genannt werden...

Zurück zu den Wasserfakten: Hartes, mineralreiches Wasser hat mehr ppm/Mikrosiemens als weiches Wasser. Basisches Aktivwasser ist immer härter und reicher an Mineralien als das Wasser vor der Elektrolyse.

Der o.g. WHO-Report sagt: „...denn offenbar gibt es in Regi-

onen mit mineralstoffreichem oder hartem Trinkwasser eine geringere Auftrittswahrscheinlichkeit von Herzinfarkten und Bluthochdruck“.

Eine über 30 Jahre gehende statistische Studie an fast 19.000 finnischen Männern aus dem Jahr 2004 hat belegt, **dass jeder zusätzliche Härtegrad dH im Trinkwasser deren Herzinfarkttrisiko um 1 % senkte.**

Eine 10 Jahre dauernde deutsche Studie im Kreis Wernigerode belegt es in der umgekehrten Beziehung: „Bei dem sehr weichen und weichen Wasser können somit die Infarkte fast doppelt so häufig sein. Bei älteren Patienten treten sie im Durchschnitt ca.. eineinhalbmals so häufig auf.“ (Quelle: Teitge, J., Herzinfarktinzidenz und Mineralgehalt des Trinkwassers. <http://www.mgwater.com/teitge.shtml>)

HUNZAWASSER

Marianne S.:

Das Volk der Hunza wird uralt - obwohl es fast nur mineralarmes Gletscherwasser trinkt. Glauben Sie wirklich, dass mineralreiches basisches Aktivwasser besser ist?



A HUNZA HAZAR AND TRIBEMEN.

Ja, denn ich halte mich an die Fakten. Nirgendwo ist das hohe Durchschnittsalter des pakistanischen Hunzavolkes belegt worden. Der Mythos entstammt einem vom Sohn des Schweizer Müsli-Erfinders Bircher verfassten uralten Buch mit dem Titel: „Hunza - Das Volk, das keine Krankheit kennt“. Tatsächlich herrscht dort eine eher frühe Sterblichkeit. Die Kindersterblichkeit ist mit einer Todesrate von 30 % vor dem 10. Lebensjahr extrem hoch, 10 % der Erwachsenen sterben vor dem 40. Lebensjahr. (Quelle: Ensminger, A., Concise Encyclopedia of Foods and Nutrition. 2nd ed. 1995, S. 619)

Gerade weil die Hunza auf 2500 m Meereshöhe kein gutes mineralreiches Wasser besitzen, sondern hauptsächlich Schmelzwasser, sind sie für ihr relativ hochwertiges Himalaya Kristallsalz bekannt geworden, das sie selbst mit dem

Wasser zusammen konsumieren, um zu überleben. Da dieses aber hauptsächlich aus Kochsalz (Natriumchlorid) und Spurenelementen besteht, fehlen Mengenmineralstoffe wie Calcium, Kalium und Magnesium. Möglicherweise ein Grund für die geringe Lebenserwartung.

HRW - HYDROGEN RICH WATER

Heinrich H.:

Der US - Forscher Tyler Le Baron schreibt, dass der Gehalt an gelöstem Wasserstoff der alleinige therapeutische Vorteil von Aktivwasser ist, auch wenn er mildly alkaline water aus einem Wasserionisierer etwa in demselben Trinkbereich wie Sie, also zwischen pH 8 und 9 durchaus empfiehlt. Wenn ich nun nicht übersäuert bin, weil ich mich viel bewege und gesund und basisch ernähre, warum sollte ich mir dann einen relativ teuren Wasserionisierer kaufen und nicht einen der neuen elektrischen Hydrogen-Rich-Water Maker, die deutlich billiger sind und speziell darauf ausgerichtet, das Wasser mit Wasserstoffgas aufzufüllen?

Ihre Frage ist durchaus verständlich. Aber es ist zunächst einmal keine Preisfrage. Denn gute HRW-Maker elektrischer Art sind nichts anderes als Topfionisierer, die in Versionen für Kleinmengen, wie sie die HRW-Maker produzieren, meist

deutlich billiger sind als die modisch schicken HRW-Geräte. Wenn Sie das Wasser unbedingt im neutralen pH-Bereich trinken wollen, weil sie es nicht basisch wollen, müssten sie nur aus einem billigen Topfionisierer den Diaphragma-Einsatz herausnehmen und könnten dann ebenfalls dasselbe HRW herstellen. Meist sogar schneller, da Topfionisierer mit mehr Leistung arbeiten.

Nach dem seit 2007 explodierenden Forschungsstand über den therapeutischen Nutzen von HRW würde ich Ihnen und Herrn Le Baron keineswegs widersprechen, dass ein durch diaphragmalose Elektrolyse gewonnenes HRW bei vielen Therapien sinnvoll und gesichert angewendet werden kann.

Die Wirkung dürfte der des von dem deutschen Ingenieur Alfons --->Natterer erstmals 1937 als Arzneimittelspezialität in Verkehr gebrachten Hydropuryl N entsprechen, das er in der mittleren Kammer einer 3-Kammer-Zelle ohne Diaphragmamembran erzeugt hat.

Erst in den 60er Jahren wurde dieses neutrale Elektrolytwasser von den Sorten Hydropuryl S (sauer) und Hydropuryl A (alkalisch = basisch) zurückgedrängt. Denn denselben Effekt kann man auch durch Rückvermischung von A und S erzielen.

Daher werden seit Jahrzehnten keine 3-Kammer-Zellen mehr benötigt, und das 2-Kammersystem hat sich durchgesetzt.

Sie können natürlich auch mit jedem Durchlauf-Wasserio-

nisierer HRW herstellen, indem sie den basischen und den sauren Auslauf beim Abfüllen zusammenführen. Die Ausbeute an Wasserstoff und Sauerstoff ist dabei wesentlich größer, weil die Elektrolysezellen auf Hochleistung getrimmt sind. Solche Geräte sind natürlich deutlich teurer, bieten aber auch den Vorzug eingebauter Vorfilter, die bei unserem Leitungswasser häufig zu empfehlen sind, vor allem, wenn wir es zum Trinken ionisieren wollen.

Ein HRW-Maker ist ein Einzellen-Elektrolysegerät. Das Wasser wird also nicht nur mit Wasserstoff von der Kathode, sondern zugleich mit Sauerstoff von der Kathode angereichert. Beim Wasserstoff haben wir aufgrund seines antioxidativen Charakters einen bei Therapeuten erwünschten Effekt. Sauerstoff dagegen ist zwar der Gegenspieler von Wasserstoff und damit oxidativ, aber die Oxidation des Wasserstoffs findet nicht sofort und nur über Umwege statt, sodass beide Gase einigermaßen stabil im Wasser getrennt bleiben und nicht zu Wasser reagieren.

Dennoch ist nach 14 Stunden auch bei mehrfachen HRW - Produktionsgängen alles vorbei, wie Sie an meinen unten dargestellten Messwerten bei einem HRW-Gerät namens SUSOSU Plus (Baugleich mit ARUI Hendy) mit Münchener Leitungswasser sehen.



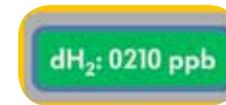
Ausgangswasser (all)	ORP +214 mV	Susosu	Susosu
pH 7,57	234 ppm	Susosu	14 Std. offen
Probe 1: 1 x	Ohne Ring	263 ppm	314 ppm
		pH 7,68	pH 8,36
		-347 mV	(+241 mV)
Probe 2: Kontrolle (1)	Ohne Ring	238 ppm	257 ppm
		pH 7,68	pH 8,29
		-304 mV	+200 mV
Probe 3: 1 x	Mit frischem Ring	253 ppm	304 ppm
		pH 7,68	pH 8,27
		-275 mV	+238 mV
Probe 4: 7 x (danach 16 Std. offen)	ohne Ring	251 ppm	308 ppm
		pH 7,63	pH 8,35
		-173 mV	+ 239 mV
Probe 5: 1 x	Ring 15 h eingew.	381 ppm	
		pH 8,54	-72 mV

Bei 1 x Drücken erfolgt eine 3-minütiger Elektrolyseprozess, bei dem man sowohl Sauerstoff- als auch Wasserstoffblasen aufsteigen sieht. Neben pH und ORP habe ich auch den TDS-Wert, also die leitfähigen Partikel in ppm gemessen. Dieses Gerät hat auch noch einen mit Mineralien gefüllten Ring, dessen Einsatz die Ergebniswerte sogar verschlechtert hat. Er ist vor allem für sehr weiches Wasser gedacht, wie es in Japan und Korea vorherrscht und bringt hierzulande in der Regel nichts.

Was also könnte nun für ein solches Produkt sprechen? Sau-

erstoff hat einen leicht geschmacksverbessernden Effekt . Dies kennt jeder, der verwirbeltes oder levitiertes Wasser gekostet hat, denn ein Wasserwirbler ist nichts anderes als ein ORW-Maker (Oxygen-Rich-Water) durch das Einwirbeln von Sauerstoff aus der Luft. Aber auch Wirbler haben meist keine leistungsfähigen Vorfilter und wenn überhaupt sind diese vor dem Wirbler angebracht, was bei unserer verschmutzten und oft keimbelasteten Luft nicht wirklich empfehlenswert ist. Deswegen ist ein HRW-Maker, der mit gefiltertem Wasser befüllt wird, meiner Meinung nach einem Wirbler auf jedem Fall vorzuziehen. Wirbler erhöhen im übrigen das Redoxpotential, indem sie Wasserstoff und Kohlendioxid gegen den Sauerstoff hinauswirbeln. Durch den Verlust an Kohlensäure wird das Wasser aber leicht basischer. Dies passiert übrigens auch in einem HRW-Gerät, da auch hier bei der Elektrolyse Kohlendioxid verdrängt wird. Auch Aktivwasser, das aus einem Topf- oder Durchlaufionisierer rückvermischt wird, ist meist leicht basischer als das Leitungswasser.

Betrachten wir nun die Wasserstofflösungskapazität des oben untersuchten SUSOSU HRW-Wassers aus Münchener Leitungswasser. Bei der vorgegebenen einmaligen Produktion, die nach 3 Minuten beendet ist, zeigt sich ein Wert von 210 Mikrogramm (ppm)/Liter.



Durch 8 maliges Drücken, also 24 Minuten Produktionszeit kommt man auf 779 Mikrogramm. Dieser Wert ist auch durch 60 Minuten Produktionszeit (20 x 3 Min.) oder 75 Minuten (25 x 3 Min.) nicht mehr zu steigern. Der Maximalpunkt bei dem verwendeten Wasser pendelt sich auf 828 Mikrogramm/Liter ein und liegt damit knapp über der Hälfte des höchsten bei dieser Wassersorte mit einem Diaphragma-Ionisierer von mir gemessenen Höchstwerts von 1577 Mikrogramm/Liter. Sie müssen also ungefähr die doppelte Menge Wasser trinken, um in den Genuss derselben Wasserstoffmenge zu kommen wie mit diesem Susosu HRW-Gerät. Das ist im Grunde nicht schlimm, denn Sie sollen ja viel aktiviertes Wasser trinken, statt die üblichen stark sauerstoff- und kohlendioxidreichen Getränke des Alltags. Aber wer trinkt schon gerne dauernd Wasser! Deswegen halte ich das basische Wasser aus einem Diaphragma-Ionisierer für deutlich besser als das Wasser aus einem HRW-Gerät.



Was ist der Grund dafür? Die Erklärung ergibt sich meines Erachtens aus dem Gegeneinanderwirken von Sauerstoff und Wasserstoff in einem nicht durch Diaphragma-Elektrolyse getrennten Redox-Prozess zwischen dem gleich-

zeitig erzeugten Wasserstoff und Sauerstoff, der für elektroaktiviertes Wasser noch nicht vollständig erklärt worden ist. Dennoch ist die Basis einer Erklärung denkbar einfach und über 200 Jahre alt, in den Grundlagen erahnt bereits von den Begründern der Elektrochemie Alessandro Volta und Johann-Wilhelm Ritter und dem genialen Entdecker der Elektroaktivierung des Wassers Alfons Natterer. Der große Chemiker Nernst mit seiner scheinbar alles erklärenden pH/Redoxpotential-Gleichung hatte nur die im Wasser gelösten Stoffe im Blickfeld, aber nicht das Wasser selbst, das durch den Vorgang der Diaphragma-Elektrolyse neue Eigenschaften bekommt, die erst Vitold Bakhir in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts wahrgenommen hat, aber zunächst nicht erklären konnte.

Wassermoleküle bestehen bekanntlich aus zwei Wasserstoffatomen und einem Sauerstoffatom. Diese stehen in einem beiderseitigen Redoxgleichgewicht, das sich in Millivolt ausdrücken lässt und in einer bestimmten Abhängigkeit vom pH-Wert steht.

Wenn nun wie bei der Wasserelektrolyse ohne Diaphragma Sauerstoff und Wasserstoff gleichzeitig durch das Wasser gasen lassen, ändert sich das Redoxgleichgewicht, je nachdem, welches Gas das Wasser schneller verlässt. Das wiederum hängt von der kompletten Zusammensetzung des Leitungswassers ab und davon, wie viel von den beiden und anderen Gasen bereits vor der Elektrolyse im Wasser gelöst waren.

In den auf der vorletzten Seite beschriebenen Messbeispielen mit dem SUSOSU hat sich gezeigt, dass bei der 3-minütigen Elektrolyse das niedrigste Redoxpotential auftrat. Es hat sich also in dieser Phase mehr Wasserstoff im Wasser gelöst als Sauerstoff. Dieses Verhältnis veränderte sich dann bei der $7 \times 3 = 21$ -minütigen Elektrolyse, denn das Redoxpotential stieg wieder an. Nach 14 Stunden war das Wasser übrigens wieder annähernd gleich zwischen Sauerstoff und Wasserstoff balanciert wie vor der Elektrolyse.

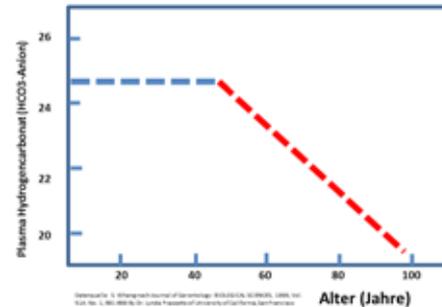
Bei der Elektrolyse mit Diaphragma wird dem Kathodenwasser der Sauerstoff entzogen, während er sich ausschließlich im Anodenwasser anreichert. Der Wasserstoff im Kathodenwasser dagegen hat keinen Redoxpartner mehr und das Wasser bekommt ein sehr niedriges Redoxpotential.

Wenn es also darum geht, wirklich hydrogen-rich-water zu erzeugen, ist die Diaphragma Elektrolyse grundsätzlich überlegen. Reichtum an Wasserstoff ist, wie wenn jemand für sehr viel Geld einkaufen geht: Man weiß nicht, ob der Käufer alles mit einem Kredit bezahlt oder ob er wirklich so reich ist. Fakt ist natürlich, dass man auch auf Kredit vernünftige Dinge kaufen kann.

In diesem Sinne ist auch der in einem HRW-Maker durch Einfachelektrolyse erzeugte Wasserstoff durchaus sinnvoll, wie ja über 500 seriöse Studien mit solchem Wasser zeigen. Diese finden Sie übersichtlich und aktuell auf der Webseite: <http://www.molecularhydrogenfoundation.org/>

Natürlich wird niemand, der wie ich seit 11 Jahren basisches Aktivwasser mit pH 9,5 trinkt, auf die basische Seite des Aktivwassers aus der Diaphragma-Elektrolyse verzichten wollen. Ich selbst bin mit bin sicherlich zu spät dran, um noch HRW-Wasser zu trinken.

Sobald mit ca.. 45 Jahren der Basenpuffer Bikarbonat aus noch ungeklärten Gründen im Blut des Menschen kippt, schließe ich mich Dr. Walter Irlacher an: Mit dem Alter und der Lebensweise kommen die Kur- und Übersäuerungskrankheiten. Sein Konzept der Entsäuerung, das wir gemeinsam im Service Handbuch Mensch seit 2006 für zigtausende Leser und Patienten wissenschaftlich bisher unwidersprochen dargelegt haben, überzeugt mich nach wie vor restlos: Sauerstoff gehört nicht ins Wasser, sondern in die Lunge und ins Blut.



Und möglichst wasserstoffreiches Wasser gehört in das Verdauungssystem. Also sollten wir es trinken.

Was ist eigentlich die Rolle von Wasserstoff in unserem Körper? Er ist einfach die Grundwährung aller Energieprozesse im Körper. Bei seiner Nobelpreisrede 1937 drückte es Albert von Szént Györgyi so aus: „Unser Körper kennt wirklich nur einen Treibstoff, Wasserstoff. Unsere Nahrung, Kohlenhydrate, ist dem Grunde nach nur ein Wasserstoffpaket...und das Hauptereignis bei seiner Verbrennung ist die Abspaltung von Wasserstoff.“ Einfacher und besser kann man es nicht ausdrücken. Chemisch ist es sehr komplex.

Zurück zu Ihrer Frage: Ich gebe zu, das ich mich nicht immer gesund ernähre und viel zu wenig Sport treibe. Dazu streite ich mich mit den üblichen Übersäuerungskrankheiten wie Diabetes, Allergien und Krebs um die Vorherrschaft in meinem Körper.

Aber für einen rundum gesunden Menschen, der tatsächlich nicht übersäuert ist, sehe ich in HRW-Wasser schon eine Alternative, um von den wirklich übersäuernden Getränken und Wässern wegzukommen.

Denn schon der Umstieg von Limonade auf schlichtes Leitungswasser senkt die Säurelast im Körper stärker als jede Ernährungsumstellung von Mischkost auf vegetarisch. Erst recht ist dies der Fall, wenn Sie auf sehr leicht basisches HRW umsteigen, wenn Sie den Sprung zum richtigen basischen Aktivwasser noch nicht brauchen.

Es ist zwar nur die halbe Wirkung im Basenbereich. Aber immerhin besser als auf der Kaskade vom Übersäuerungssyndrom zur Übersäuerungskatastrophe - so wie die uninformierten anderen - in ein Alter mit Leid und Krankheit weiter zu gleiten. Ich war selbst auf diesem Weg, bis ich anfang, gründlicher nachzudenken.

I/J

JAPANISCHE WASSERIONISIERER

Ulrich K.:

Japanische Wasserionisierer sind meist viel teurer als koreanische oder chinesische. Sind sie auch besser, weil die Japaner die längste Erfahrung mit dem Bau von Wasserionisierern haben?

Ähnlich wie Deutschland ist Japan ein Hochlohnland, so dass die Produktionskosten in Japan höher sind als in Südkorea oder gar in Taiwan, China oder Malaysia, wo solche Geräte sonst noch produziert werden. Die Endmontage erfolgt vielfach nur aus Imagegründen in Japan. 1992 wurden pro Jahr noch über ein Million Wasserionisierer „made in

Japan“ verkauft. Diesen Markt hat Japan inzwischen zu 75 Prozent verloren.

Entscheidend ist nicht die Produktion, sondern das Engineering. Obwohl die japanischen Herstellerfirmen schon älter sind als die koreanischen, ist kein technologischer Vorsprung mehr erkennbar. Im Gegenteil: Dem teuersten 2013 in Europa erhältlichen japanischen Haushaltsgesetz der Traditionsfirma Enagic® (Leveluk SD 501) fehlt ein technisches Feature wie die Durchflussmengenanzeige, die zum geregelten Betrieb eines Wasserionisierers unbedingt erforderlich ist. Daneben fehlt eine moderne Flow-Change Vorrichtung zum ---> Entkalken, weil es in Japan praktisch kein hartes Wasser gibt.

Auch die Anschlusstechnik des japanischen Spitzengeräts Leveluk SD 501 (Bild) ist für europäisches Küchendesign zu primitiv. Selbst weit billigere Geräte aus China, Taiwan oder Malaysia besitzen heute modernere Features.



Auch die früher legendäre Haltbarkeit japanischer Geräte ist meiner Meinung nach im Gefolge des allgemeinen Industrietrends zurückgegangen. So gewährt der deutsche Vertrieb der südkoreanischen Firma Alkamedi™ auf die Geräte 15 Jahre Garantie, während die Wettbewerber aus allen anderen Ländern lediglich 2 - 7 Jahre Garantie anbieten. (Stand August 2015) Ich persönlich glaube nach 11 Jahren Erfahrung mit Durchlauf-Wasserionisierern nicht, dass ein Wasserionisierer in Mitteleuropa nicht länger als 10 Jahre ohne den Austausch zentraler Komponenten halten wird. Insbesondere die hochempfindlichen Polymer-Diaphragmen sind für längere Lebensdauern nicht vorgesehen. Garantien sind heutzutage eher ein Marketinginstrument als ein sicherer Hinweis auf eine besondere Qualität der Komponenten.

K

KAFFEE

Manfred M.:

In Ihrem Service Handbuch Mensch zeigen Sie auf einer Getränkevergleichstabelle Kaffee als saures Getränk auf. Zwischen Filterkaffee bei ca. pH 5 und löslichem Arabica-Kaffee bei ca. pH 6 ist ja ein erheblicher Unterschied, - aber ich mag keinen löslichen Kaffee! Können Sie mir sagen,

ob es was nützt, den Kaffee mit basischem Aktivwasser zu filtern?

pH 6,5	Untergrenze dt. Trinkwasserverordnung	Schwarztee H-Milch entrahmt Überkinger medium
pH 6	Apollinaris medium	Überkinger Classic Adelholzener Classic
pH 5,5	Kaffee Arabica löslich Adelholzener Heilwasser	Siegsdorfer Petrusquelle stil
pH 5	Staatlich Fachingen Classic Gerolsteiner Sprudel Krumbach Classic	Filterkaffee

Das sind für viele Leute geradezu existenzielle Fragen, weil sie auf alles verzichten wollen, nur nicht auf Kaffee. Daher bekomme ich sehr viele Anfragen zu diesem Thema und ich möchte ausführlich darauf antworten.



Ja, Kaffee ist sauer, wenn auch unterschiedlich. Robusta-Bohnen, die in Filterkaffeemischungen beigemischt werden - sie sind billiger - sind am sauersten. Arabica Kaffee ist basischer als die meisten Mineralwässer. Im Hinblick auf den

Säure-/Basenhaushalt sollte man also lieber die teureren Arabica Sorten kaufen.

Ich spreche hier grundsätzlich von schwarzem, ungezuckertem Kaffee. Zusätze von Milch, Sahne oder Zucker können die Werte entsprechend ihrer speziellen Eigenschaften natürlich verändern.

Auch das Zubereitungsverfahren spielt beim pH-Wert eine Rolle. Am sauersten wird türkischer Kaffee/griechischer Mokka. Wenn das Kaffeepulver zusammen mit dem Wasser aufgekocht wird und anschließend nicht getrennt, gehen die meisten Säuren ins Wasser über. Da diese Zubereitungsart meist mit Zucker versetzt wird, wird der saure Geschmack kaschiert. Auch Filterkaffee hat eine relativ lange Kontaktzeit mit dem Pulver, ist also entsprechend saurer. Am wenigsten Kontaktzeit hat man bei Espresso/Café Crema, entsprechend gering ist die Säurebelastung. Instant arabica Espresso wird von Fachleuten optimal gemischt und sofort aufgelöst. Der pH-Wert schwankt mit dem verwendeten Wasser.

Wenn Sie basisches Aktivwasser verwenden, können Sie den pH-Wert in jeder Zubereitungsart nur geringfügig nach oben schieben, da Kaffee eine stark säuregepufferte Flüssigkeit ist, die sich durch Wasser, ähnlich wie die Magensäure, kaum in ihrem sauren Charakter stören lässt.

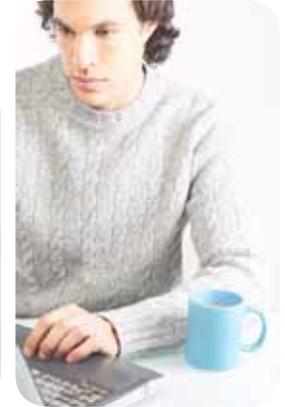
Gegen das Kaffeekochen mit basischem Aktivwasser spricht auch noch folgendes: Frisches basisches Aktivwasser ist mineralreicher und härter als das ursprüngliche Leitungswas-

ser. Daher müssen Sie Ihren Wasserkocher oder Ihre Kaffeemaschine öfter entkalken als sonst, da beim Erhitzen auch mehr Mineralien ausgefällt werden. Auch bei gewöhnlichem Leitungswasser fallen beim Erhitzen ja Mineralien als Kesselstein aus.

Sinnvoller wäre es daher, die ausgefällten Mineralien anschließend dem Kaffeepulver wieder beizumischen. Mit einem kleinen Trick, kann man das Aktivwasser stärker aufpuffern, indem man ein geschmacksneutrales calciumreiches Mineralienpulver (1/2 Teelöffel/Tasse) ins Kaffeepulver mischt. So ergibt sich zum Beispiel für einen Café Crema aus der Espressomaschine ein Unterschied von etwa 0,5 pH zugunsten des gepufferten Kaffeepulvers. Auch die Crema wird kräftiger. Über Geschmack lässt sich nicht streiten, doch Kaffeekenner wissen, dass Calcium ein hervorragender Geschmacks- und Aromaträger ist und bevorzugen daher im Gegensatz zur Teezubereitung hartes Wasser. Besonders, wenn Sie sehr weiches Wasser zuhause haben, hilft der geschilderte Trick mit dem Mineralpulver.

Die Antwort auf Ihre Frage ist damit eigentlich erledigt, doch ich erlaube mir noch den Hinweis, dass Übersäuerung gar nicht das Hauptthema von Kaffee ist. Denn Kaffee ist auch im schlechtesten Fall nicht so sauer wie die meisten anderen Konsum- und Genussgetränke und wird auch nicht in so großen Mengen konsumiert wie beispielsweise Cola, Fruchtnektare, Limonaden oder Bier. Wir wissen zwar, dass auch schon eine einzige Tasse Kaffee den Speichel-pH nach

unten drücken kann, doch ist dies auch schnell wieder auszugleichen, wenn man kontinuierlich nicht mehr als 1 bis 2 Tassen am Tag trinkt - am besten Espresso.



Das eigentliche Gesundheitsthema beim Thema Kaffee ist sein Antioxidantiengehalt. Durch das Rösten der grünen Bohnen gehen zwar viele der Antioxidantien verloren, doch bleiben besonders bei der schonenden und langsamen Röstung der teureren Sorten immer noch viele Antioxidantien erhalten.

US-Amerikaner sind nicht gerade für ihre gesunde und ausgewogene Ernährungsweise bekannt. Früchte und Gemüse als Lieferanten von Antioxidantien sind dort eher die Ausnahme auf dem Speisezettel. Daher ist dort nach einer Studie aus dem Jahr 2005 tatsächlich Kaffee die bei weitem

wichtigste Antioxidantienquelle in der Bevölkerung. (Quelle: Americ. Chem. Society, http://chipsa.com/coffee_O2.pdf).

In Europa herrscht zum Glück eine gesundheitsorientierte Esskultur, sodass Kaffee nur als Genussmittel angesehen werden kann und zur antioxidativen Versorgung keine Rolle spielt.

Die antioxidative Kraft von basischem Aktivwasser zeigt sich ebenso wie die von Kaffee an seinem niedrigen oder sogar negativen ---> Redoxpotential. An verschiedenen Kaffeeproben haben wir Werte zwischen + 157 mV (Espresso Machiato Becher aus dem Kühlregal) und - 285 mV (Instant-Espresso, basisches Aktivwasser pH 9,5 /-350 mV, mittels Mikrowelle erhitzt) gemessen. Bei einer gewöhnlichen Erhitzungsmethode (Elektroherd, Kaffeemaschine, Wasserkocher) bringt die Verwendung von basischem Aktivwasser keine Senkung des Redoxpotentials beim Kaffee, da alle Erhitzungsmethoden außer der auf Wassermoleküle abgestimmten Mikrowelle das Redoxpotential offenbar schneller zerstören. Immerhin haben wir bei einem mit einer elektrischen Espressomaschine hergestellten frisch gemahlten Café Crema - egal mit welchem Wasser zubereitet - Redoxpotentiale von durchschnittlich - 70 mV gemessen.

Wenn Sie einfach nur ein kühles koffeinhaltiges Erfrischungsgetränk möchten, empfehle ich Ihnen meine Methode: Zwei Tassen Espresso mit 1/2 Teelöffel Mineralpulverzusatz (z.B. Calciumcarbonat) in der Maschine herstellen. Frisches basisches Aktivwasser im Soda-Automaten mit Kohlensäure

versetzen. Den Espresso mit 0,5 Liter Soda-Aktivwasser in einem Glas aufgießen. Nach Belieben Eiswürfel dazu. Köstlich, sehr reich an Antioxidantien, leicht kohlsauer, bitter und aromatisch. Das ist alles andere als „kalter Kaffee“, sondern Cola für Kaffeeliebhaber! Für mich natürlich ohne Zucker oder Süßstoff.

Da es bei der antioxidativen Wirkung des basischen Aktivwassers vor allem auf den gelösten Wasserstoff ankommt, wollte ich gerne wissen, wie viel Wasserstoff nach dem Brühvorgang in der Espressomaschine erhalten bleibt. Leider lassen sich die üblichen Messtropfen (---> Wasserstoffmessung) aufgrund der starken Farbe von Kaffee nicht verwenden. Man kann aber aus den Ergebnissen der ORP Messung zumindest annähernd sehen, dass ein sehr wasserstoffreiches Ausgangswasser (Nach dem Wasserionisierer noch geboostet mit dem ---> Aquavolta Wasserstoff-Booster) am Ende auch das niedrigste Redoxpotential (mV - CSE) hat. V.l.n.r.: TAP = Leitungswasser. EAW = basisches Aktivwasser. EAW + B = geboostetes basisches Aktivwasser (3,3 ppm dH₂).



Zuletzt könnte den Kaffeegenießer vielleicht noch die Frage interessieren: Was passiert, wenn ich meinen Kaffee chemisch aufpeppe, indem ich eine Wasserstofftablette in den fertigen Kaffee werfe? Auch dies habe ich getestet und dafür zwei unterschiedliche Wasserstofftabletten A und B verwendet, deren Chemie auf Magnesium (metallisch) und Apfelsäure beruht. Ergebnis: Die Tablette B, die den Kaffee dadurch ungenießbar sauer macht, punktet mit einem niedrigeren Redoxpotential. Die nur mild säuernde Tablette A dagegen erhöht die Aromen und verbessert das Redoxpotential ebenfalls.

Beide Tabletten schaden dem ursprünglich sehr schönen Schaum des mit einer italienischen Espressomaschine von Delonghi hergestellten Kaffees der Sorte „Tchibo Caffè crema mild“.



KALKABLAGERUNG

Herbert F:

Der neue Wasserionisierer wird seit einigen Wochen in unserem Steuerbüro von meinen Mitarbeitern genutzt. Auch unseren Mandanten biete ich eine Karaffe Wasser als Alternative zu Kaffee, Tee und Fruchtsäften bei Beratungsgesprächen an. Die Glaskaraffen haben mittlerweile einen milchigen Belag, der sich besonders auf dem Boden abgelagert. Ein Mitarbeiter hat mich bereits gefragt, um welche Ablagerungen es sich handelt. Zwischen den Zeilen habe ich die Frage herausgehört, ob das Wasser denn wirklich so gesund sei, wie ich es propagiert habe. Für einige Skeptiker im Betrieb ist das wieder Wasser auf ihre Mühlen, um die gut gemeinte Aktion in Frage zu stellen. Ich würde gern kompetent auf entsprechende Fragen antworten. Wie sollten die Glaskaraffen gereinigt werden, um die Reinheit des Wassers auch auszustrahlen, aber gibt es geeignetere Behältnisse um das Wasser ansprechend zu präsentieren?

Es ist klar, dass man nicht jedem Ihrer Mandanten ein Seminar über die fundamentale Wichtigkeit von Calcium in unserem Leben halten kann. Deswegen ist Ihre Frage nach der Präsentation des Wassers vollkommen richtig, wenn auch leider schwer zu beantworten.

Zunächst für Ihr eigenes Verständnis: Die weißlichen Beläge sind Verbindungen von Calcium mit Kohlensäure. Nichts schädliches, aber auch nicht besonders nützlich. Sobald sie auftreten, hat das basische Aktivwasser seine ---> Relaxationszeit überschritten und sollte erneuert werden. Je mehr Luftkontakt besteht, z.B. bei offener Aufbewahrung in Wasserkaraffen, desto kürzer ist die Relaxationszeit, weil Kohlendioxid aus der Luft als Kohlensäure ins Aktivwasser gezogen wird und sich als Calciumkarbonat ausflockt.

Daher ist unbedingt die Präsentation des Wassers in bis zum Rand gefüllten und luftdicht verschlossenen Flaschen vorzuziehen. Als günstigstes Material ist Violettglas anzusehen, gefolgt von Blauglas und Braunglas.

Edelstahl-Thermosflaschen sind auch sehr gut, wären aber in einem Steuerbüro wohl befremdlich. Diese Flaschen verlängern die Relaxationszeit am Besten.

Daneben kommt noch Tritan, ein neuer Kunststoff ohne Weichmacher infrage, an dem sich aber Ablagerungen bei mangelnder Reinigung sehr deutlich zeigen. Außerdem hält Tritan den übersättigten Wasserstoff nicht lange auf, weil es vom Material her nicht dicht genug ist.

Nicht entkalkte Aufbewahrungsgefäße fördern die Verkürzung der --->Relaxationszeit, weil sie dem Calciumkarbonat Kristallisationskerne bieten. Daher alle Aufbewahrungsgefäße immer entkalken.

Saures Wasser aus einem Durchlaufionisierer ist in der Regel nicht sauer genug zur Entfernung einer aufgebauten Kalkschicht.

Am besten verwenden Sie eine Spritzflasche mit biologisch unproblematischer Zitronensäure und schwenken einen Spritzer davon in der Flasche, bis die milchigen Beläge abgelöst sind. Danach kurz mit Leitungswasser ausschwenken und Sie können das Gefäß neu befüllen. Das ist leider etwas lästig, aber anders geht es nicht. Am besten trinkt man basisches Aktivwasser direkt nach dem Abfüllen sofort. Das ist natürlich in Ihrer Kanzlei so nicht möglich.

siehe auch --> Calcium

KANGEN® WASSER

Ralf H.:

Was ist der Unterschied zwischen Kangen® Wasser und Aktivwasser?

Kangen Water® ist die von der japanischen Traditionsfirma Enagic™ seit 2005 geschützte Markenbezeichnung für Aktivwasser, das mit einem Gerät dieses Herstellers hergestellt wurde. Diese zum Beispiel in Europa unter der Typenbezeich-

nung Leveluk™ von Strukturvertrieben angebotenen Geräte ähneln den Wasserionisierern anderer Hersteller in Aufbau und Elektrolyseleistung. Die Bezeichnung Kangen®-Wasser wird in der Bedienungsanleitung nur für basisches Aktivwasser pH 8,5, pH 9, pH 9,5 und pH 11 verwendet. Gefiltertes und saures Wasser wird dort nicht als Kangen®-Wasser bezeichnet. Kangen®-Wasser ist also vollwertiges basisches Aktivwasser.

Wasser mit pH 11 ist aber kein Trinkwasser. Daher ist „Strong Kangen®-Water“ (pH 11) mit einem Warnhinweis versehen, es nicht zu trinken. Man solle hartnäckige schmierige Flecken damit entfernen, Fisch, Fleisch und Gemüse damit abwaschen und den Boden putzen.



Es gibt aber eine Besonderheit der Leveluk™-Geräte: Zur Erzeugung von „Strong Acidic Water“ (---> Anolyt) und „Strong Kangen Water“ (--->Katholyt), sind die Geräte mit einem Flüssigkeitstank ausgestattet, in den ein ausschließlich

von der Enagic Osaka Factory hergestellter „Electrolysis Enhancer for producing strong Acidic Water“ eingefüllt wird, der bei der Wahl der entsprechenden Betriebsstufe dem Wasser in der richtigen Dosierung zugemischt wird. (Bild unten: Flüssigsalzbehälter)

Dieser flüssige Elektrolyseverstärker unterscheidet sich von einer gewöhnlichen Kochsalzlösung (NaCl) in Wasser dadurch, dass er auch Natriumhypochlorit (NaClO - auch „Eau de Labarraque“) enthält. Natriumhypochlorit ist z.B. der wesentliche Wirkbestandteil von desinfizierenden und bleichenden Haushaltsreinigern und wird auch als „Aktivchlor“ beworben.

Eine Notwendigkeit für diesen Zusatz kann ich nicht erkennen, da beim Zumischen von Kochsalz in jedem Wasserionisierer mit Zuführungsschacht für Salzkristalle ohnehin in großer Menge hypochlorige Säure in der Anodenkammer entsteht. Hypochlorige Säure ist ja ein entscheidender Wirkfaktor von Anolyt hinsichtlich der Desinfektionskraft des oxidativen Wassers. Ich vermute, dass der Hypochlorit-Zusatz im „Electrolysis Enhancer“ vor allem dazu dient, die Kochsalzlösung vor dem Gebrauch über längere Zeit stabil in keimfreiem Zustand zu erhalten. Tatsächlich habe ich an einem solchen Tank Schimmelbildung gesehen, wenn kein Electrolysis Enhancer mit Hygienezusatz verwendet wurde. Die Fläschchen tragen auch kein Haltbarkeitsdatum.

Auch Industriegeräte zur Erzeugung von Anolyt (neutral) arbeiten mit Flüssigsalz (Sole), da dieses sich über eine so ge-

nannte „Venturi-Pumpe“ exakter dosieren lässt als durch Zugabe von Kristallsalz, das sich in unterschiedlicher Menge und Geschwindigkeit im Wasser löst.



Anders als bei Industriegeräten, die über eine exakte Durchflussregelung des Speisewassers verfügen, lässt sich aber bei den Leveluk™-Geräten der Wasserdurchfluss nicht genau steuern, da eine Echtzeit-Durchflussanzeige fehlt. Man muss also nach Gefühl mit dem Wasserhahnhebel hantieren, da das Gerät nur mit einem Umlenkperlator angeschlossen werden kann. So erhält man kein genau vorhersagbares Ergebnis. Das Problem lässt sich mit einem alternativen ---> Wasseranschluss beherrschen, der eine exakte Einregelung des Durchflusses und damit konstante Ergebnisse gewährleistet.

KATHOLYT

Jürgen F:

Was ist der Unterschied zwischen Katholyt und basischem Aktivwasser?

Katholyt ist ein basisches Aktivwasser, das durch Elektrolyse hergestellt wird. Überwiegend wird die Bezeichnung Katholyt verwendet, wenn dem Speisewasser definierte Mineralmengen, in der Regel Kochsalz (NaCl), zugeführt wurden, um nach der Elektrolyse besonders antioxidatives Aktivwasser zu erzeugen. Das Pendant auf der sauren Seite ist --->Anolyt. Durch bestimmte Rückmischverfahren oder Zellkonstruktionen lässt sich auch hoch antioxidatives Aktivwasser erzeugen, das nicht oder zumindest nicht stark basisch ist. Man spricht dann von „Katholyt neutral“.

Da sich Katholyt aus entionisiertem Wasser mit einer Zumischung definierter Kochsalzmengen am einfachsten standardisieren lässt, wurde es - vor allem im russischen Sprachraum - bei vielen wissenschaftlichen Studien eingesetzt.

Dies galt vor allem bei Forschungen mit Versuchstieren im Labor, die sich nicht „wehren“ können. Katholyt auf der Basis Wasser von purem Wasser und Salz schmeckt für Menschen aufgrund des hohen Natriumgehalts aber nicht angenehm, da es vor allem bei stärkerer Dosierung des NaCl den typi-

schen Natrongeschmack bekommt, der es als Trinkwasser ausschließt.

Das führte dazu, dass einige Forscher bei Studien am Menschen einfach normales - mineralhaltiges - Trinkwasser mit Kochsalz versetzt haben und auch dies als Katholyt bezeichnen. Praktisch nie wurde dabei aber dokumentiert, wie viele und welche Art von Mineralien in dem verwendeten Trinkwasser vorhanden sind. Dies führt im Ergebnis zu einem hohen Unsicherheitsfaktor hinsichtlich der Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse, wenn man mit derselben Salzdosierung mit Trinkwasser anderer Herkunft und Zusammensetzung Katholyt herstellt.

Umgekehrt ist die Situation bei Studien aus Japan und Korea. Dabei wird zwar vielfach „reines“ Katholyt (aus entionisiertem Wasser und Kochsalz) verwendet, man spricht aber zum Beispiel von „alkaline ionized“ oder „alkaline reduced“ water, ohne den Begriff Katholyt zu verwenden.

Leider bin ich offensichtlich der erste, der dieses Vorgehen und die damit verbundene Begriffsverwirrung seit Jahren heftig kritisiert. In der Übersicht auf S. 7/8 des ersten Teils dieses Buches habe ich versucht, eine Schneise durch diesen Begriffsdschungel zu schlagen.

Denn diese ungeklärten Begriffe halte ich für den Hauptgrund, warum sich trotz der inzwischen großen Verbreitung von Wasserionisierern weite Teile der ernsthaften Wissenschaft dem Thema „elektroaktiviertes Wasser“ verweigert

haben oder mit pauschaler Kritik antworten, die sich auf Wassersorten bezieht, die als Trinkwasser überhaupt nicht gedacht oder geeignet sind. Künftige Forschungen müssen hier von klaren chemisch-analytischen Unterscheidungen ausgehen.

Manchmal wird sogar völlig kochsalzfreies Trinkwasser, das mit einem Wasserionisierer basisch aufbereitet wurde, als Katholyt bezeichnet. Ich kann Ihnen also nur den Tipp geben, immer genau hinzusehen oder nachzufragen, was derjenige, der von Katholyt spricht, für eine chemische Wasserzusammensetzung meint, und ob er sie überhaupt angibt. Dasselbe gilt natürlich auch für --->Anolyt, also das saure Aktivwasser, das aus der Diaphragma-Elektrolysezelle kommt.

Leider ist es so, dass viele Hersteller von Wasserionisierern auf Studien verweisen, die mit reinem Katholyt/Anolyt durchgeführt wurden, das mit einem gewöhnlichen Wasserionisierer für Leitungswasser gar nicht hergestellt werden kann.

Da Katholyt ja basisch ist, denken viele vielleicht darüber nach, um man es auch als basisches Badewasser verwenden kann. Die russischen Autoren Prilutsky und Bakhir warnen aber (a.a.O. S.124) vor zu langen Bädern und schreiben:

Katholyt-Vollbäder wirken tonisierend, kräftigend und erholsam auf den Körper. Nach den Forschungen von Espero sollten Heilbäder in Catholyt auf maximal 7Minuten begrenzt werden. In einer Badewanne kommt etwa zwei

Drittel der Hautoberfläche mit dem Elektronenangebot des Badewassers in Kontakt.. Es kommt durch die Haut zur Übertragung von negativen Redoxpotentialen ins Blut. Etwa 1/3 des Zirkulierenden Blutes profitiert von dieser transkutanten Behandlungsmethode und kann den antioxidativen Effekt damit rechnerisch auf 4 % der internen Gesamtflüssigkeit übertragen. Die Badtemperatur sollte nicht unter 33 Grad Celsius sein. . Eine Badeserie umfasst 10 Bäder im Abstand von 2-3 Tagen. Bei Nichtbeachtung der Anwendungsvorschriften kann es zu einer Gesundheitsverschlechterung und Herzfunktionsstörungen kommen.

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. (vgl. <http://www.jungbrunnenwasser.de/index.php/kochen/>)



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 %. Jeglicher Metallkontakt beim Kochen führt zum Totalverlust. Elektroherde, Induktionsherde

oder Wasserkocher mit ihren starken elektromagnetischen Feldern ebenfalls.



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

KÖRPERWASSER

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. (Quelle: <http://www.jungbrunnenwasser.eu/wp-content/uploads/2011/08/SbW6-KR-kr-Availability-of-alkaline-ionic-water-as-cooking-water.pdf>)



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



Richard T.:

Obwohl ich seit einem Jahr täglich 2 Liter basisches Aktivwasser trinke und mich gesund mit viel Obst und Gemüse ernähre, zeigt meine Körperanalysewaage immer unter 55 % Körperwasser an. Muss ich noch mehr Wasser trinken?

Für Männer gibt die Weltgesundheitsorganisation 60 - 65 % Körperwasser an, für Frauen 50 - 55 %, für Kinder 60-75 %. Daraus leiten Sie nun offenbar aufgrund der Messung mit einer Bioimpedanz-Waage einen Verdacht auf Dehydrierung ab. Das halte ich für sehr unwahrscheinlich, da diese Waagen meist sehr ungenau sind. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über diesen Verdacht, er kann Ihnen in Kürze auch ohne Waage sagen, ob Sie unterversorgt mit Wasser sind.

Falls Sie es tatsächlich sind, wird er Ihnen nicht unbedingt raten, mehr zu trinken. Vielleicht hat er Ihnen wegen Bluthoch-

druck oder Herzschwäche wasserabführende Medikamente verschrieben, die das Körperwasser bewusst niedrig halten sollen. Vielleicht haben Sie eher einen weiblichen Körperbau mit mehr Fettgewebe, wo 50 - 55 % optimal sind. Oder Sie haben Übergewicht.

Manchmal ernähren sich Vegetarier so salzarm, dass ihr Körper das Wasser gar nicht halten kann. Dann genügt eine Prise Salz ins Wasser, um das Verhältnis zu verbessern. Schon ---> Batmanghelidj hat dies Wassertrinkern empfohlen.

Alle diese Fragen kann Ihr Arzt ohne großen Aufwand in Kürze klären. Ich kann Ihnen nur sagen, dass Sie bestimmt nicht zu wenig basisches Aktivwasser trinken. Entweder, Sie haben gar kein Problem, oder das Problem hat eine andere Ursache.

KOREANISCHE FORSCHUNG

Otto R.:

Wie ich höre, sind die koreanischen Forscher heute weit voraus. Soll man also beim Kauf eines Wasserionisierers unbedingt darauf achten, dass das Gerät aus Südkorea stammt?

Heutzutage wird global geforscht und global produziert. Viele koreanische Forscher und Ingenieure sind an internationalen Joint Ventures beteiligt. Japanische Forscher scheinen dagegen eher national verkoppelt. Viele hochkarätige Forscher zum Thema Aktivwasser sitzen aber nach meiner Einschätzung heute in den GUS - Staaten, weil hier seit Jahrzehnten intensive staatliche Förderung erfolgt. Sie beschäftigen sich hauptsächlich mit der Grundlagenforschung und der Entwicklung von Industriegeräten.

Auch in der Volksrepublik China finden inzwischen aufregende universitäre Studien zur Anwendung von elektroaktiviertem Wasser statt. Vor allem erscheinen deren Studien auch in Englisch, im Gegensatz zur russischsprachigen Forschung, die nach wie vor kaum übersetzt wird und deswegen immer noch von Geheimnissen umwoben ist. Die derzeit in China produzierten Wasserionisierer und Wasserstoffaufbereitungsgeräte (Stand Frühjahr 2017) sind nach meiner Einschätzung noch nicht so ausgereift, dass sie auf dem europäischen Markt hinsichtlich der Qualität und Langlebigkeit mit koreanischen oder japanischen Produkten konkurrieren können, obwohl sie diesen, sagen wir mal höflich, stark nachempfunden sind. Es dauert heute kaum ein Jahr, bis es für ein erfolgreiches koreanisches Produkt ein ähnliches aus China zu günstigerem Preis gibt.

Im Bereich von Haushalts-Wasserionisierern für den europäischen Markt waren und sind koreanische Hersteller nicht nur Pioniere, sondern auch klare Marktführer, die den Dia-

log im Design und Engineering suchen, während japanische Hersteller bisher nicht zu Produktanpassungen bereit waren, da sie fast nur noch für den heimischen Markt produzieren. Aber auch Japaner kaufen heute überwiegend koreanische Geräte.

Wenn Sie mit Internet-Übersetzungsmaschinen umgehen können, finden Sie Lesenswertes auf der Seite der koreanischen WATER Society: http://www.ksfw.or.kr/index_eng.php. Ebenso auf der Seite der Japanischen Functional Water Foundation. <http://www.fwf.or.jp>.

KREBS

Lydia O.:

In Ihrem „Service Handbuch Mensch“ schreiben Sie, dass Sie mit 45 Jahren an Krebs erkrankten. Das war vor 14 Jahren. Hat Sie das basische Aktivwasser überleben lassen?

Vielleicht. Aber mein Arzt würde das nicht bestätigen, obwohl die messbaren Krebswerte kontinuierlich zurück gehen und ich ansonsten außer dem Trinken von basischem Aktivwasser keine therapeutischen Maßnahmen zuließ. Er sagt auch: „Es gibt keinen gesunden Menschen - die meisten werden nur nicht genügend untersucht!“ Denn jeder hat ständig

Krebs, weil permanent Körperzellen entarten. Die Frage ist nur, wie viele kann unser Immunsystem in Schach halten? Und dessen Fähigkeit scheint bei mir inzwischen ausreichend zu sein. Sicher ist jedoch, dass die oft genannte, Warburg zugeschriebene Hypothese, wuchernde Krebszellen, könnten sich in einer basischen Umgebung nicht vermehren, falsch ist, da der Tumor sich durch bestimmte Enzyme schützen kann. Deswegen weigere ich mich auch konsequent, Thesen zur Krebsbekämpfung oder auch nur zur Prophylaxe mithilfe von Aktivwasser zu unterstützen. Zumindest wenn der Krebs, wie in fast allen Fällen einer Krebsdiagnose, die Zellen in einem nicht mehr umkehrbaren Maß befallen hast.

Im Buch „Trink dich basisch“ haben wir daher auf Heilberichte von Krebskranken verzichtet und geschrieben, dass basisches Aktivwasser ein Strohhalm gegen Krebs sein kann, dass aber nur viele Strohhalme ein Rettungsboot ergeben.

Bekannt ist, dass in einigen japanischen Krebskliniken Patienten im Rahmen der schulmedizinischen Behandlung basisches Aktivwasser zu trinken bekommen. Prof. S. Shirahata sprach in einem WDR-Interview sogar von 4-6 Litern täglich. Ein Grund dafür mag sein, dass nach einer radiologischen oder chemotherapeutischen Behandlung die von Prof. Shirahata erstmals nachgewiesene Radikalfängerfunktion des basischen Aktivwassers den Ärzten hochwillkommen scheint.

Andererseits war ja eine der Entdeckungen der russischen Aktivwasserforschung, dass basisches Aktivwasser als Strah-

lenschutz wirken kann. Seine Anwendung könnte also bei einer Strahlentherapie geradezu kontraindiziert sein. Arzt und Patient sollten hier immer in enger Abstimmung vorgehen.

In dem Buch „Ionisiertes Wasser“ von Dina Aschbach sind tumorhemmende Eigenschaften von basischem Aktivwasser in einer Tierstudie dargestellt worden.

Prof. Ashot Kathatryan Papikovich hat ein spezielles Krebsbehandlungsschema mit aktiviertem Wasser entwickelt. (Quelle: <http://eng.ikar.udm.ru/sb/sb43-3e.htm>, dort finden Sie auch das Bildmaterial) Behandlungsfortschritte bei Brustkrebs und Hautkrebs im 3. und 4. Stadium mit Metastasen wurden hier fotografisch dargestellt. Die Therapie dauert demnach 24 Tage und arbeitet abwechselnd mit ---> Katholyt und --->Anolyt mit einem bestimmten --->pH und --->ORP. Diese aktivierten Flüssigkeiten werden getrunken, als Einlauf im Rahmen einer Darmsanierung mit Neubesiedelung durch Bakterien und als Infusionen verabreicht. Basisches Aktivwasser wird mit Sauerstoff versetzt getrunken. Es gibt Bäder in saurem und basischem Aktivwasser sowie Umschläge mit Anolyt und Katholyt. Kurzfristige Verbesserungen sind an den Bildern deutlich erkennbar, mittel- und langfristige Verbesserungen oder gar Heilerfolge mit abschließenden Bildern liegen aber nach meiner Kenntnis nicht vor.

D. Aschbach bestätigte in ihrem Buch (Ionisiertes Wasser, Hochheim 2010, S.. 171) aber zumindest die Reproduzierbarkeit dieser Methode. Dieses Buch ist inzwischen in Deutschland nur noch antiquarisch erhältlich.

V. Prilutsky und V. Bakhir (a.a.O. S. 112) berichten von Krebsbehandlungs-Versuchen des russischen Erfinders D. I. Krotov, die mit einer „Schockdosis“ von sehr stark oxidativem Aktivwasser (Anolyt) über 3 Tage beginnt, gefolgt von einer Trinkperiode hoch antioxidativen Aktivwassers (Katholyt). Über den Erfolg dieser Kur konnte ich bislang keine Informationen ermitteln.

In einem koreanischen Tierversuch mit Mäusen, denen Hautkrebs zugefügt wurde, zeigte sich, dass Mäuse, die basisches Aktivwasser zu trinken bekamen, ein geringeres Tumorstadium zeigten und signifikant länger lebten. Der Effekt wird auf die Radikalfängerfähigkeit von basischem Aktivwasser zurückgeführt. (Lee, K-J., u.a. Anticancer Effect of alkaline reduced water. Quelle: <http://www.jungbrunnenwasser.de/index.php/studie-anti-krebs-wirkung/>).

Es gibt auch Beispiele, die krebsinfizierte Versuchstiere zeigen: die mit basischem Aktivwasser getränkten Tiere (jeweils links auf den aus Youtube Videos stammenden Bildern unten) haben dabei immer die kleineren Tumore als die Leitungswasser-Kontrollgruppe daneben.



Was ich aber noch nie dokumentiert gesehen habe, ist das Verschwinden eines Tumors bei einem dieser Tierversuche. Dasselbe gilt für Krebsbehandlungsbeispiele am Menschen. Es gibt also wohl durchaus beeindruckende Hinweise auf Tumormhemmung, aber keine Beweise für eine Heilwirkung bei Krebs.

Sanetaka Shirahata und andere fanden in einer Grundlagenstudie (Telomere Shortening in Cancer Cells by electrolyzed reduced water, Springer-Verlag 1998) heraus, dass basisches Aktivwasser die Chromosomen und damit die Lebensdauer von Tumorzellen wesentlich verkürzen kann. Dies wäre eine mögliche Erklärung für eine Anti-Krebswirkung. Aber dies ist nur Grundlagenforschung und noch lange keine Krebsmedizin.

L

LANDWIRTSCHAFT UND AKTIVWASSER

Herbert B.: Haben sich denn die in der Ära Natterer 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.

Die 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.

S. 92:

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 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 Ethylakohol, 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 Grund-

material 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. 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, 1000 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, 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.

LEVITIERTES WASSER

Anderer Ausdruck für verwirbeltes Wasser. ---> Twister

M

MAGENSÄURE

Hendrik L.:

Mein Heilpraktiker sagt, dass das basische Aktivwasser, sobald es mit der Magensäure in Kontakt kommt, sofort neutralisiert wird und wirkungslos sei und dass durch das basische Wasser die Magensäure vermehrt produziert wird und dies dann in der Folge den gesamten Darm noch mehr übersäuert. Bitte um ihre Sichtweise zu diesen Aussagen.



Manche Heilpraktiker lesen die Zeitschrift „Nexus“ und sind diesbezüglich durch einen Artikel der australischen Pharmazeutin Jan ---> Roberts verunsichert, die solche Behauptungen in den Raum stellt. Lesen Sie unter diesem Stichwort bitte näheres nach.

Tatsache ist, dass durch das Trinken von basischem Aktivwasser in dem empfohlenen pH-Bereich bis 9,5 weder der Magen-pH nennenswert gesenkt wird noch das pH-Fenster für den Wirkungsbereich von Verdauungsenzymen verlassen wird.

Es wird auch im Gegensatz zu Sang Whangs Behauptungen keinerlei zusätzliche Säureproduktion angekurbelt. Letzteres kann allerdings bei pH-Werten über 10,5 eintreten, die Sang Whang unverständlicherweise empfohlen hat, obwohl sie im Gegensatz zu basischem Aktivwasser völlig außerhalb natürlicher pH-Bereiche liegen, wie sie die Trinkwasserverordnung widerspiegelt.

Ein sogenannter Säure-Rebound, also eine Provokation der Magensäureproduktion, passiert dagegen sehr rasch bei längerfristiger Einnahme von mineralbasierten Basenpulvern.

Ein nüchterner Magen, in den basisches Wasser eintritt, reagiert darauf so gut wie gar nicht, sondern das Wasser gleitet über die sogenannte „Magenstraße“ hinweg rasch durch den Pförtner in den Zwölffingerdarm, wo es weitgehend unvermischt mit dem Magensaft ankommt.

Lediglich ein Teil des negativen Redoxpotentials wird an den Magensaft übertragen.

MIKROSIEMENS

--> Leitwert

MILCH

Charlotte A.:

Kann ich basisches Aktivwasser zum Anrühren von Baby-milchpulver verwenden?



Im Allgemeinen dürften Babys nicht übersäuert sein und auch nicht sehr viel mit freien Radikalen zu kämpfen haben. Es scheint also nicht nötig, ihnen basisches Aktivwasser zu verabreichen. Dies gilt auf jeden Fall in der Stillperiode. Die Frage ist, was tun nach der Stillperiode?

Die Hersteller von Babymilchpulver tun sicherlich ihr möglichstes, ihre Produkte so weit wie möglich an die unschlagbare Original-Muttermilch anzunähern. Doch sie haben nicht in der Hand, mit welchem Wasser das Pulver angerührt

wird. Frische Muttermilch hatte bei Testmessungen einen pH Wert von 7,5 bis 7,6 bei einem --->Redoxpotential von -56 bis -27 mV (CSE)

Ich fand sogar ein spezielles Baby-Wasser (Humana®) zum Anrühren der Babymilch, das man dafür kaufen kann, doch führte es bei allen in unserem Test angerührten Milchpulvern zu einer Verschlechterung des pH-Werts und des Redoxpotentials im Vergleich zum Anrühren mit Leitungswasser (München). Dies kann beim Vergleich mit weniger mineralhaltigem Leitungswasser natürlich noch schlechter ausfallen.

In jedem Fall lagen bei allen getesteten Babymilchpulvern und normalen Trinkwassersorten die pH Werte zwischen 5,9 und 6,6 und die Redoxwerte im positiven Bereich von + 30 mV bis +69 mV. Auch mit verschiedenen stillen Mineralwässern waren keine besseren Ergebnisse zu erzielen.



Beim Anrühren eines Biomilchpulvers mit zimmertemperiertem Aktivwasser pH 9,5 und ORP -175 mV (CSE) verbesserte sich der Redoxwert in die Nähe echter Muttermilch auf -25 mV (CSE), der pH Wert konnte nur auf 7,0 erhöht werden. Da diese Ergebnisse aber befriedigender sind als die Verwendung anderer Trinkwassersorten, dürfte Ihnen die Entscheidung nicht schwer fallen. Eine direkte Empfehlung dafür kann ich aus rechtlichen Gründen nicht aussprechen.



MINERALISCHE WASSERIONISIERER

---> Chemische Wasserionisierung

MISTERWATER

Sandra P.:

Von der Webseite www.misterwater.eu habe ich mir 3 „Geheimreports Wasser“ schicken lassen. Im dritten Teil spricht sich der Geheimreport massiv gegen das Trinken von basischem Aktivwasser aus. Daneben fand ich dort auch noch einen 10-seitigen Bericht über ionisiertes basisches Wasser, der massiv davon abrät, dieses zu trinken.

Solche kostenlos verschickten Exklusivinformationen können mehrere Zwecke verfolgen wie Adressgewinnung von potentiellen Kunden, Vermeidung von Öffentlichkeit für verbotene Heilaussagen zu eigenen Produkten und ungestrafte Konkurrenzverleumdung. Die Webseite gehört der EM Wassertechnologie GmbH, die durch ihren Geschäftsführer Erich Meidert vertreten wird. Er veranstaltet auch regelmäßige Webinare. In dem von Ihnen erwähnten Geheimreport 3 geht es um die Beurteilung von Wasserfiltern. Die Firmenphilosophie von Misterwater offenbart sich auf S. 32. Die Firma verkauft keine Filteranlagen von der Stange, sondern konfiguriert sie individuell aus verschiedenen Filterkomponenten nach dem Bedarf vor Ort. Das tun allerdings Anbieter von Wasserionisierern auch.

Ein optimales Trinkwasser braucht laut Misterwater:

- Sicherheit vor Keimen
- hohe Schwingungsenergie
- neutraler bis leicht basischer pH-Wert
- sauerstoffreich
- zellverfügbare leichte Mineralisierung
- höchste chemische Reinheit
- Freiheit von physikalischen Schadstoffinformationen

Dies wird ein Verfechter von basischem Aktivwasser natürlich korrigieren wollen. Schwingungsenergie ist ein wissenschaftlich nicht greifbarer Begriff, ebenso gibt es in flüssigem Wasser keine physikalischen Schadstoffinformationen außerhalb der Schadstoffe selbst, jedenfalls gibt es kein anerkanntes Physikbuch, das so etwas für möglich hält. Höchste chemische Reinheit würde die Abwesenheit auch von Mineralien und damit ein Gesundheitsrisiko bedeuten. Eine hohe zellverfügbare Mineralisierung wäre wesentlich besser als eine leichte. Ein deutlicher basischer pH-Wert und eine entsprechende mineralische Pufferung wäre wohl physiologisch sinnvoller, vor allem bei Alter und Krankheit. Basisches Aktivwasser ist sehr reich an molekularem Sauerstoff. Eine Sauerstoffanreicherung mit flüchtigem gasförmigen Sauerstoff ist daher überflüssig. Auf S. 33 seines Geheimreports spricht Meidert noch von Verbesserung des Redoxpotentials,

gibt aber nicht an, wie das geschehen soll. Dies könne man auf der Internetseite erfahren. Dort sehen wir:

Die angebotenen Filtersysteme heißen „Futura mit Bio Energie“, „Futura mit Joana Energie“, „Cortesia mit Bio Energie“, „Direct Flow New Generation“, „Bio Energie“ bzw. „Joana Energie“ und kosten (Stand Juli 2013) zwischen 1595 € und 3199 € ohne Einbaukosten. Die Wechselfilterflatrate kostet zwischen 179 und 219 €. Neben einer Filteranlage mit Keimsperre und separatem Entnahmehahn enthalten die Systeme noch ein „Energimodul zur feinstofflichen Aufbereitung im Sinne der Homöopathie“ sowie einen „Wasser-Alchimator für optimale Mineralisierung“.

Daneben bietet Misterwater noch Produkte namens „Frequator“ Frequenzträger zwischen 830 € und 11.400 € an, die in Form von Schellen um die Wasserleitung gelegt werden und Frequenzträger in Form eines mit dem Symbol „Blume des Lebens“ bemalten Untersetzers aus Aluminiumsilizium namens „Vivalisator“ für 100 € bis 209,25 €. Zitate: „Der Vivalisator kann Ihren Nahrungsmitteln und Getränken in Sekundenschnelle ihre Lebendigkeit zurückgeben, ihre Haltbarkeit verlängern und sie zu einem intensiven Geschmackserlebnis machen.“ „Er überträgt die auf ihm gespeicherten natürlichen und vitalisierenden Informationen auf alle Getränke und Lebensmittel, die mit ihm in Berührung kommen.“ Da dies wohl den meisten etwas spanisch vorkommt, die sich nicht auf Esoterikmessen tummeln, steht klein gedruckt noch dort, was den Tatsachen entspricht: „dass die Wirkung

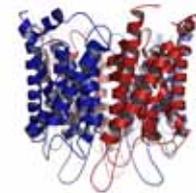
des Vivalisators nach naturwissenschaftlichen Kriterien nicht messbar ist.“ Dreist ist dennoch die Behauptung „Lebensmittel können wieder mehr Biophotonen speichern“, denn Biophotonen sind sehr wohl naturwissenschaftlich messbar. Eine solche Messung legt Misterwater für den Vivalisator allerdings gar nicht vor. (Quelle: <http://misterwater.eu/datenblaetter/Vivalisator.pdf> - **Alle Angaben Stand 2013 - die Webseiten von Misterwater wandern ständig. Außerdem bietet er inzwischen auch Zusatzpatronen zu seinen Anlagen an, die unter dem Stichwort ---> chemische Wasserionisierer und --> Umkehrosmose näher von mir beschrieben werden.**)

Auf der webseite <http://www.misterwater.eu/allgemein/so-wird-aus-einer-trueben-bruehe-klares-wasser.htm> wird der Einsatz einer z.B. bei Dialysegeräten üblichen Feinstfiltrierung beschrieben und dann ausgeführt: „Das erzeugte Wasser ist in seiner Reinheit nur mit wenigen natürlichen Quellen zu vergleichen.“ Ich behaupte dagegen. Dass keine einzige natürliche Quelle ein solches technisch reines Wasser erzeugt. Wozu auch?

Die „feinstoffliche Aufbereitung“ erfolgt nach Theorien von Wilhelm Reich, Viktor Schauberger und George Lakhovsky, dokumentiert durch Wasserkristallfotos im Stil von Masaru --->Emoto. Wasserkristalle gibt es zwar nicht - sie heißen in Wirklichkeit Eiskristalle - aber dann könnte man ja auf die Idee kommen, dass Eis eben etwas ganz anderes als Trinkwasser ist. Zur näheren Erläuterung lesen Sie bitte unter dem

Artikelstichwort ---> Töth, Ewald. Zum Glück fehlt auch hier nicht der sachliche Hinweis, dass keine dieser Aufbereitungsmethoden wissenschaftlich messbare Wirkungen zeitigt.

Auf der Seite <http://misterwater.eu/datenblaetter/Alchimatorwasser.pdf> findet man, wie das Redoxpotential des Wassers mit einem Gerät namens Alchimator verändert werden soll. Dieser Alchimator ist ein Gerät, in dem Wasser trichterförmig verwirbelt wird, ähnlich einem Gerät namens ---> Twister, das wir an anderer Stelle beschrieben haben. Es sieht aus wie ein Haushaltsmischer, der ja Wasser ebenso verwirbeln kann. Leistungszahlen wie Umdrehungen/Minute etc. werden nicht genannt. Durch die Verwirbelung bilden sich angeblich hexagonale Strukturen, die aus 6 symmetrisch angeordneten Wassermolekülen bestehen. Darüber behauptet Misterwater: „und genau diese Strukturen sind es, die am besten durch die Wasserkanäle der Zellen passen.“ (S. 11). Dies ist ein Märchen. Bezaubert von Masaru --->Emotos hübschen 6-eckigen Eiskristallfotos, scheint der Verfasser völlig zu übersehen, dass solche 6er-Cluster, die ein Zeichen von sehr kaltem Wasser sind, für Wasserkanäle von Zellen viel zu groß wären.



Die Wasserkanäle, die Misterwater meint, sogenannte ---> Aquaporine, sind mit 0,3 Nanometern so fein, dass nur einzelne Wassermoleküle passieren können. Sie geben ---> Wasserclustern überhaupt keine Chance und lösen jegliche Wasserstoffbrückenbindungen im Wasser auf, um die Wassermoleküle einzeln und in einem elektromagnetischen Feld ausgerichtet in die Zelle zu schleusen.

Würden noch Wasserstoffbrückenbindungen existieren, käme es zum H-Hopping (Grotthuß-Effekt) und die Zelle würde versauern. Keine Sorge, solange Sie noch ungefähr 37° C Körpertemperatur haben, laufen Sie nicht Gefahr, dass das Wasser, das in Ihre Zellen strömt, friert und sie sprengt, wie es hexagonales Wasser tun würde.

Auf S. 23 heißt es dann: „Der Alchimator liefert ein neutrales bis basisches Wasser, das trotzdem weich ist. Die Mineralien, die das Wasser während des Alchimierens durch den Mineralienring aufgenommen hat, sind nicht groß und unverdaulich wie Mineralien aus Leitungs-, Mineral- oder ionisiertem Wasser, sondern wegen der Durchwanderung des Wirbels in hohen Geschwindigkeiten klein, lebendig und energiereich.“ Der Wasserwirbler fügt dem Wasser also neben der Wirbelbewegung über einen Mineralring auch noch Mineralien zu.

Misterwater gibt allerdings nicht an, um welche Mineralien es sich dabei handelt und vor allem, warum diese „nicht groß und unverdaulich“ sein sollen wie „Mineralien aus Leitungs-, Mineral- oder ionisiertem Wasser“.

Eigentlich möchte man doch eher glauben, dass Wasser, das schon länger als die 6-8 Minuten im Wirbler an der Auflösung von Mineralien in Anionen und Kationen gearbeitet hat - natürliches Wasser hat dafür Wochen bis Jahrmillionen Zeit gehabt - eher wenige Mineralien besitzt, denn bis zur vollständigen Auflösung von Mineralien in Wasser dauert es schon eine erhebliche Zeit. Wieso die einen Mineralien aber „unverdaulich“ sein sollen, die anderen nicht, gibt Misterwater nicht an. Mineralien sind definitionsgemäß anorganische Materie und es macht überhaupt keinen Sinn, in diesem Zusammenhang von Unverdaulichkeit zu sprechen.

Auf S.19 spricht er in diesem Zusammenhang von Chelatierung und meint, mit Bioverfügbarkeit sei die Chelatierung von Mineralien gemeint. Chelatierung ist aber eine Methode, nichtwasserlösliche Mineralien, z.B. Schwermetalle, wasserlöslich zu machen. Alkalische und erdalkalische Mineralien sind dagegen in der Regel vollständig wasserlöslich und liegen daher in ionisierter Form im Wasser vor. Sie müssen keineswegs chelatiert werden. Sie sind bereits maximal bioverfügbar, weil sie in ionisierter Form vorliegen!

Die meiste Fachliteratur dazu ist in englischer Sprache. Es gibt jedoch einen deutschsprachigen Artikel dazu: Gundermann G, Gutenbrunner C, Karagülle O., Eignen sich Heil- und Mineralwässer zur Mineralstoffsubstitution? Ernährung & Medizin 2004; 19(2): 63-68. Das Ergebnis ist wie erwartet: Sowohl Calcium (bis zu einer Konzentration von 500 mg/l) als auch Magnesium können gut resorbiert werden und ei-

nen bestehenden Mangel ausgleichen; das Gleiche gilt für Wässer mit Kupfer, Zink und/oder Kobalt. Studien haben gezeigt, dass calciumreiches Mineralwasser die Knochendichte von postmenopausalen Patientinnen mit Osteoporose signifikant ansteigen lässt. Ähnliches gilt nach der Studie für Magnesium: Bei Migränepatienten mit Magnesiumdefizit wird der Mangel durch ein Mineralwasser mit einem Magnesiumgehalt von 110 mg/l ausgeglichen. Nach Ansicht der Autoren sind mineralstoffreiche Heil- und Mineralwässer zum Ausgleich verschiedener Mineralstoffmangelsituationen geeignet.

Eine belgische Arbeitsgruppe geht sogar von einer **höheren Bioverfügbarkeit aus, wenn das Magnesium aus Mineralwasser stammt und nicht aus fester Nahrung.** (Verhas M, de la Guéronnière V, Grognet JM, Paternot J, Hermanne A, Van den Winkel P, Gheldof R, Martin P, Fantino M, Rayssiguier Y., Magnesium bioavailability from mineral water. A study in adult men Eur J Clin Nutr. 2002 May;56(5):442-7.

In dasselbe Horn bläst eine schwedische Forschungsgruppe: Rubenowitz E, Axelsson G, Rylander R. (Magnesium in drinking water and body magnesium status measured using an oral loading test. Scand J Clin Lab Invest. 1998 Aug;58(5):423-8.)

Hier wird die theoretische Überlegung einer besseren Resorption von in Wasser gelöstem Magnesium im Vergleich zu dem Magnesium aus festen Nahrungsmitteln dargestellt. Die Forscher fanden schon nach Zugabe geringer Extra-

Mengen von Magnesium zum Trinkwasser (insgesamt 25,55 mg Mg/l Wasser) eine gute **Resorption des Wassermagnesiums, die über der des Nahrungsmagnesiums lag.**

Den Nachweis, dass Misterwater-Alchimatorwasser wenigstens sämtliche Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllt, (http://misterwater.eu/warum_misterwater.html) liefert Misterwater nicht. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass in das vorher ultrafiltrierte Wasser durch die Verwirbelung mit dem Mineralienring kontinuierlich so viele Mineralien aufgenommen werden wie zur Erreichung der Trinkwassernorm erforderlich wären.

Wie viele Mineralien lösen sich, wenn der Wirbler des Alchimator 2 Minuten läuft, was ist bei 8 Minuten Betrieb zu erwarten? Da sich Mineralien unterschiedlich schnell in Wasser lösen: Welche werden zuerst verbraucht, welche zuletzt? Ist der Alchimator mit seinem Mineralienring verkeimungssicher? Wie wird er der Alchimator keimfrei gehalten? Misterwater bleibt die Antworten auf diese Fragen schuldig.

Sie haben nun einiges über die Grundlagen des Angebots von Misterwater erfahren. Weder die Mikrofiltration noch die Verwirbelung sind neu. Wasservitalisierungen durch esoterische Informationsübertragung haben lediglich Unterhaltungswert und Märchencharakter. Man kann zwar theoretisch binäre und analoge Informationen über Wasser übertragen, sie für sehr kurze Zeitabstände sogar in Wasserstoffbrückenbindungen speichern, aber definitiv nicht unter den Rahmenbedingungen von Trinkwasser.

Auch Nachmineralisierungen für hochfiltriertes Wasser gibt es wie Sand am Meer. Auf der folgenden Webseite von Misterwater wird aber ionisiertes basisches Wasser als schädlich bezeichnet: (Stand 28.7.2013) http://www.misterwater.eu/datenblaetter/ionisiertes_basisches_wasser_schaedlich.pdf . Die dort angeführten Argumente sollen zur Misterwater-Alchimie hinführen, sind aber polemisch, irrig und in der Hauptsache auf einem magischen Weltverständnis beruhend.

Neben dem Bild eines verzweifelt blickenden Mannes, der auf der Toilette sitzt, schreibt Misterwater: „Die japanische Gesundheitsbehörde, die vor kurzem noch basisches Wasser aus Wasserionisierungsgeräten zum Trinken empfahl, ist mittlerweile von dieser Empfehlung abgerückt, nachdem viele Magen-Darm Probleme durch das Trinken dieses künstlichen und extrem behandelten Wassers auftraten.“

Das ist in vielerlei Hinsicht unwahr. Die japanische Gesundheitsbehörde hat niemals das Trinken von basischem Aktivwasser empfohlen, dies wäre ja eine höchst parteiliche Stellungnahme gegenüber der konkurrierenden Pharmaindustrie. Sie hat es aber nach ausgiebiger Sicherheitsprüfung zur Behandlung von Magen-Darmbeschwerden zugelassen, also erlaubt, und nicht etwa empfohlen.

(Quelle: Bulletin of the Monitoring and Guidance Dept. of the Japanese Ministry of Health and Welfare, Pharmaceutical Monitoring Vol. 57, issued on October 19, 1992)

Dieses Wasser zur medizinischen Behandlung, für die auch in Japan immer noch Ärzte zuständig sind, muss nach einer weiteren Verordnung mit Geräten von einem zertifizierten Medizingerätehersteller hergestellt werden. Deswegen haben die meisten Herstellerfirmen von Wasserionisierern zumindest in Japan und Korea entsprechende Zertifikate und produzieren die Geräte nach vorgegebenen Normen zum Verbraucherschutz.

Zur Zulassungsgeschichte von Wasserionisierern in Japan siehe: <http://www.3aaa.gr.jp/english/alkali/hs.html> oder in meinem Buch „Aktiviertes Wasser - Eine Erfindung mit außergewöhnlichem Potential“. In Deutschland wurde Aktivwasser unter dem Namen Hydropuryl® übrigens bereits 1938 in Gehe, s Codex der Arzneimittelspezialitäten verzeichnet.

Das Hydropuryl®-Wasser gab es bis in die 80er Jahre nicht nur als neutrales und entmineralisiertes, sondern auch als saures und alkalisches (basisches) Aktivwasser aus der Fabrik des Erfinders Alfons --->Natterer.

Seine Wirkung war lange in Deutschland grundsätzlich untersucht und bekannt, bevor sich sowjetische japanische und koreanische Forscher des Themas in gründlicherer Weise annahmen. Lediglich in den USA fand bis heute keine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der deutschen Erfindung statt und das Aktivwasser fand nur bei dem spanischen Mediziner Fra Albertus Anklang, der schon in den 60er Jahren Kontakt zu Alfons Natterer suchte.

Der Misterwater-Mann, der mit offensichtlicher Verstopfung auf der Toilette sitzt, ist mir übrigens durchaus schon so ähnlich begegnet. Es war ein Mann, der seine Verstopfung seit 20 Jahren mithilfe von Flohsamen selbst behandelt hatte. Als er anfang, basisches Aktivwasser zu trinken und die Flohsamen gewohnheitsmäßig weiter einnahm, bekam er eine dramatische Verstopfung, weil das basische Aktivwasser die Flohsamen viel stärker zum Aufquellen brachte als normales Wasser es kann. Was lernen wir daraus? Selbstbehandlung von chronischen Krankheiten schafft gelegentlich auch Probleme. Wenn man krank ist, sollte man einen Arzt seines Vertrauens fragen, ob er basisches Wasser als Behandlungsoption in Erwägung zieht.

Misterwater greift dann die falschen Aussagen mancher Verkäufer von Wasserionisierern auf, die behaupten, basisches Aktivwasser würde die Übersäuerung des Magens bekämpfen. Dass dies eine falsche Behauptung ist, habe ich an anderer Stelle dargelegt. ---> Roberts, Jan. Fest steht: Basisches Aktivwasser blockiert die Verdauung nicht.

Auf S. 3 wiederholt Misterwater das Märchen von der basisch wirkenden Zitrone und fantasiert im Trend der Esoterik-Szene von organischen Mineralien. (---> Basisch wirkende Lebensmittel). Auf S. 4 spielt Misterwater mit dem Begriff Chelatierung. Chelatierung bedeutet, wasserunlösliche Substanzen mit bestimmten Chemikalien wasserlöslich zu machen. Mineralstoffe müssen zur Aufnahme in den Körper aber nicht wasserlöslich gemacht werden, da sie es von vor-

ne herein bereits sind. Auch die Mineralien aus unserer organischen Nahrung werden nicht durch Chelatierung, sondern mittels Wasser aus der Nahrung gelöst. Im Wasser sind Mineralien am leichtesten und ohne Verdauungsaufwand aufnehmbar, weil Wasser der Mineralientransporter überhaupt ist. Wenn Misterwater also (S. 3) schreibt: „Der Mensch ist vom Verdauungssystem her darauf ausgelegt, Mineralien aus seiner Nahrung zu beziehen statt aus seinem Trinkwasser“, kann man das einfach nur als absurd bezeichnen.

Auf S. 4/5 präsentiert Misterwater chemische Fachbegriffe: „In diesem alkalischen Wasser finden sich Verbindungen wie Kalziumhydroxid (= Kalk ... dessen Haupteinsatzgebiet ist normalerweise die Zubereitung von Mörtel im Bauwesen oder wegen seiner ätzenden Wirkung als Fungizid im Obstanbau ...), Natriumhydroxid (Ätznatron), Kaliumhydroxid (Ätzkali), Magnesiumhydroxid (wird medizinisch zur Neutralisation der Magensäure und als Abführmittel eingesetzt)“. Da staunt der Laie, doch den Fachmann wundert es nicht, denn diese Substanzen befinden sich in beinahe jedem Trinkwasser. Allerdings hat Misterwater vergessen, das Kürzel „(aq)“ hinzuzufügen, mit dem man darauf hinweist, dass diese Substanzen nicht als Salz, sondern in wässriger Lösung vorliegen und damit völlig normal und ungefährlich, ja sogar gesundheitsfördernd sind. Unterschlagen wird dagegen das Hauptmerkmal von basischem Aktivwasser, nämlich das Vorhandensein eines auf gelösten Wasserstoff zurückzuführendes sehr niedrigen Redoxpotentials. ---> Relaxationszeit.

Ätznatron und Ätzkali etwa, so Misterwaters starke Aussage auf S. 5, neigen „dazu, sich in Arterien, Geweben und Gelenken abzulagern“. Eine wahrhaft interessante Pathologie, die geradezu nach einem Drehbuchautor á la CSI... schreit, aber mit der Physiologie des Menschen nichts zu tun hat.

Ab S. 6 ist von saft- und kraftlosem Wasser anstatt von dessen Elektronenreichtum die Rede. Dieses Wasser könne aber Herzmuskelschädigungen hervorrufen. Den Hintergrund erkläre ich unter dem Stichwort ---> Roberts

Unverständlich ist der Hinweis auf Dr. Hidemitsu Hayashi, einen japanischen Arzt und Wasserforscher, der gerade durch seine anschaulichen Artikel sehr viel zur Verbreitung basischen Aktivwassers beigetragen hat. Seine Arbeiten wurden in Deutschland von Dietmar Feger aufgegriffen und zuletzt in seinem Buch „Jungbrunnenwasser“ (2011) ausführlich dargestellt, zu dem es auch einen interessanten Blog und eine Sammlung von Studien gibt.



Im Hinblick auf die Erkenntnis, dass Wasserstoff eine große Rolle bei der Heilwirkung von basischem Aktivwasser und einigen natürlichen Quellen spielt, hat Dr. Hayashi einen Wasserstoff-Stick auf der Basis von metallischem Magnesium entwickelt, der Wasser mit Wasserstoffbläschen anreichert, die das Redoxpotential im Rahmen der Stellung von Magnesium in der Redoxreihe der Metalle senken. (---> Chemische Wasserionisierung). Und: --> HRW. In keiner Publikation Hayashis aber kann ich Misterwaters Behauptung nachvollziehen, Hayashi habe sich von der Ionisation abgewandt. Die Wasserstoffanreicherung erfolgt ohnehin bei der Elektrolyse, ist also im Grunde überflüssig. Allerdings kann man Defizite insbesondere beim japanischen Weichwasser, mit Hayashis Stick vielleicht ausgleichen. Besser wäre allerdings eine Anreicherung mit ---> Calcium.

Als Verfechter des ausschließlich der Umkehrosmosesezene bekannten Franzosen L. Vincent werden dessen nachweislich unhaltbare Thesen zur Wasserhärte von Misterwater nun mit einer Theorie über die Störung der „zellulären Redoxsignalmoleküle“ verbunden. Diese beruht auf dem Strukturvertrieb ASEA™ erfundenen und in der Wissenschaft gänzlich unbekanntem Begriff „Redoxsignalmoleküle“.

Immerhin berechnet Misterwater den angeblich von Vincent eingeführten rH-Wert mit 4,7 noch richtig und weist basischem Aktivwasser damit stark reduzierende Eigenschaften zu, die es ja auch unbestritten hat. Dass aber ebenso wie zwischen Säuren und Basen auch zwischen Oxidantien und

Antioxidantien ein Gleichgewicht bestehen muss, wird ohnehin niemand ernsthaft anzweifeln. Zweifelhaft ist höchstens, ob bei unserem heutigen Leben auch mit basischem antioxidativem Aktivwasser überhaupt nur eine theoretische Gefahr bestehen könnte, dass wir zu wenig Oxidantien im Körper haben.

Punkt 8 auf Seite 9 ist angesichts von Misterwaters Filterproduktpalette natürlich kein Wunder. Die Innenfilter von Wasserionisierern seien bei über 2000 potentiellen Schadstoffen im Wasser völlig ungenügend. Das ist erstens reine Panikmache, denn potentielle Schadstoffe schaden nicht, sondern nur wirkliche, und die werden in Deutschland und Mitteleuropa so kontrolliert, wie nirgendwo sonst auf der Welt. Zweitens kann man bei realem Filterbedarf jederzeit einen Spezialfilter wählen oder davorschalten. Das Vorfilterthema ist also für eine Kritik an Wasserionisierern völlig ungeeignet.

Näheres und die wahren Filterprobleme habe ich unter dem Stichwort ---> Filter beschrieben. Völlig bauernfängerisch ist Misterwaters Satz: „Genau wie beim Aktivkohlefilter sind auch bei Ionisierungsgeräten die ppm-Werte zu hoch.“ Nur kurz: Es gibt keine zu hohen ppm-Werte. Die Langfassung unter dem Stichwort ---> Leitwert. Die fälschliche Gleichsetzung von ppm-Werten mit Schadstoffen ist ein typisches Merkmal von Verkäufern von ---> Umkehrosmoseanlagen.

Misterwaters Aussagen sind in deutscher Sprache sicherlich die heftigsten Attacken auf basisches Aktivwasser. Auf englisch gibt es Seiten, die als Vorbild gedient haben mögen,

denn viele, die bisher Verkäufer von Umkehrosmoseanlagen und ähnlichem waren, sind inzwischen umgeschwenkt und verkaufen Wasserionisierer. Es tobt auch ein Kampf zwischen den Herstellern der so unterschiedlichen Systeme. Da werden oft die Ärmel hoch gekrempelt. Aber noch nie habe ich eine Argumentation gesehen, die mit einem Mann mit heruntergelassener Hose auf dem Klo beginnt.

So weit zu Ihrer Frage aus dem Jahr 2015. Inzwischen tritt Misterwater vor allem im Internetfernsehen immer noch gegen Wasserionisierer auf, doch seine alchemistischen Produkte sind offenbar aus seinem Blickpunkt verschwunden. Stattdessen produziert er sich als eine Art Apostel des molekularen Wasserstoffs (--> HRW; -->Wasserstoffmessung) und postet: Basisches Aktivwasser sei Postkutschenzeitalter. Er selbst löst die Frage in einem öffentlichen Video: „Erich Meidert: Kann ich das „Wunderwasser“ Lourdes messbar selbst herstellen?“, indem einen elektrischen Wasserstoffgenerator aus Korea mit dem bezeichnenden Namen „**Lourdes**“ anbietet. So hüpfert der Misterwater schnell vom alchemistischen in den katholischen Topf.

Obwohl außer Frage steht, dass in Lourdes Wasser zwar vielleicht ein Glaubensgeheimnis steckt, ist doch eines ganz sicher: **Molekularer Wasserstoff ist in Wasser aus der Quelle von Lourdes noch nie in nennenswerter Menge gemessen worden.** Es ist also wieder die gewohnte Bauernfängerei. Im Prinzip begrüße ich es, dass Misterwater jetzt wenigstens Wasserstoffgeneratoren anbietet. Aber warum muss man mit der Hoffnung

gläubiger kranker Menschen, den weltberühmten geheilen Rollstuhlfahrer von Lourdes, so ein billiges Geschäft machen? Wobei „billig“ nicht das richtige Wort für Misterwaters Propaganda ist: Wenn man sich die Messwerte des Lourdes ansieht, kann man sich aber über den Preis des „Lourdes“ nur wundern.



Der Lourdes (1) erreicht bei 1 Liter Leitungswasser München (TWM) in 30 Minuten gerade mal 300 ppb (0,3 ppm) gelösten Wasserstoff. Wie kommt das? Der von Misterwater angepriesene Wasserstoff Generator gehört technisch zu den HIMs

(Hydrogen Infusions Maschinen, vgl. S. 84 ff), d. h. er sprudelt Wasserstoffgas, das in einer separaten Kathodenkammer (2) gewonnen wurde, durch das Wasser. Bis die Blasen sich aber in dem Plastikschwimmer (4) fangen, sind sie sehr groß geworden und lösen sich schlecht im Wasser. Daran ändert auch das Diffusionsgitter (6) am Eingang des Wassertopfs (3) nichts. Das Wasser bleibt im pH-Wert unverändert grün (7). Das Redoxpotential (8) sinkt auf (-) 523 mV (CSE). Warum dies nichts über den Wasserstoffgehalt aussagt, lesen Sie bitte unter dem Stichwort --> „Redoxpotential“ auf Seite 289

Neben den zu großen Wasserstoffblasen ist der Grund für das schlechte Abschneiden des Lourdes seine nicht druckdichte Konstruktion. Letztlich ist das Gerät nicht dichter als ein einfacher „Topfionisierer“ auf Seite 322, der auch kaum Wasserstoff aufbaut und nur das Redoxpotential senkt. Der Schwimmer aus Plastik (4) verhindert nämlich das Ausgasen des Wasserstoffs während der Produktionsphase überhaupt nicht effektiv.

So weiß sich Misterwater nicht anders zu helfen als die Messmethode mit den H₂ blue® Tropfen zu kritisieren. Stattdessen verwendet er ein Fake-Messgerät von Trustlex. Mehr dazu unter --> Wasserstoff-Messung.

So werden also nicht nur die Wundergläubigen von Lourdes mit falschen Informationen in die Irre geführt, sondern die Faktenfälschung wird durch Fake-Messmethoden noch dreist weiter geführt.

Andererseits muss man einräumen, dass Misterwater nicht der einzige ist, der mit dem Namen Lourdes Geschäfte machen will: In einer Werbung für den Beutelwasserhersteller Izumio® heißt es sogar, dieses Wunderwasser habe 3500 mal so viel Wasserstoff wie Lourdes. „IZUMIO - contains 3500 times more hydrogen than Lourdes“.

Das ist zumindest nicht übertrieben. Denn 3500 mal „Fast nichts“ ist leicht zu erreichen. Auch hier wird der Glaube der Lourdes Pilger buchstäblich verhöhnt.

Auch durch oftmalige Behauptung wird es aber nicht war, dass das Wasser aus Lourdes durch einen besonderen Wasserstoffgehalt gekennzeichnet ist. So hat also auch in der Wasserbranche das Zeitalter der „alternativen Fakten“ (= dreiste Lügen) begonnen.

N

NATTERER

Barbara R.:

In Ihrem Buch „Elektroaktiviertes Wasser - eine Erfindung mit außergewöhnlichen Potential“ beschreiben Sie, dass der Münchner Ingenieur Alfons Natterer wohl der erste war, der bewusst und viele Jahre lang elektroaktiviertes Wasser hergestellt hat. In Ihrem Vortrag bei Youtube zeigen Sie auch einen Nachbau seiner 3-Kammer-Zelle, in der er basisches und saures, aber auch neutrales Elektrolytwasser hergestellt hat. Warum ist die heutige Wasserionisierer-Industrie - und Sie selbst offenbar auch - vom 3-Kammer-System auf 2-Kammer-Systeme umgestiegen? Auch mit dem neutralen „Hydropuryl“ hatte Natterer doch offensichtlich Erfolg - und nicht jeder mag und braucht vielleicht ein basisches Wasser trinken.

Das ist nicht gerade leicht zu erklären und es wird daher eine sehr ausführliche Antwort werden. Kurz gesagt ist es

so, dass Natterer offenbar selbst nach und nach vom neutralen Hydropuryl abgekommen ist und es in seinen letzten Dokumenten nicht mehr direkt bewirbt. Der Grund scheint zu sein, dass man, wenn ein pH-neutrales Elektrolytwasser gewünscht wird, dies auch durch gezieltes Vermischen der sauren und basischen Sorte erzeugen kann.



Aber fangen wir von vorne an. Alfons Natterer lebte nach Informationen seines Enkels Siegfried Natterer, der mir viele Dokumente aus dem Nachlass seines Großvaters zur Auswertung übergeben hat, von 1893 bis 1981 und wurde 88 Jahre alt. Geboren am 18.1.1893 in Altusried kam er nach München, wo er 1930 über die Möglichkeit nachzudenken begann, Bier nach Münchener und Pilsener Art mit einem elektrolytisch behandelten Wasser zu brauen, das er so stan-

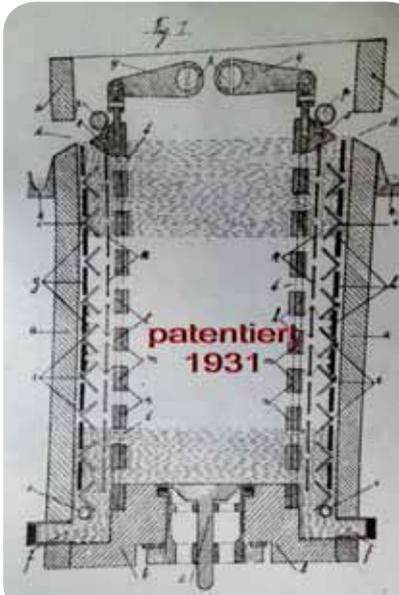
dardisieren wollte, dass man es überall auf der Welt herstellen konnte. Dies berichtet die Weidener Zeitung „Der neue Tag“ 1974 in einer ganzseitigen Sonderveröffentlichung anlässlich seines Firmenjubiläums in Wernberg/Oberpfalz, wohin er in späteren Jahren seine Wasserfabrik verlegt hatte.

Bier, besonders Pilsener Bier, erfordert zumindest in der Brauphase des Würzekochens ein möglichst weiches Wasser, da sich die Inhaltsstoffe des Malzes damit besser herauslösen lassen als mit hartem Wasser.

Über die Aufbereitung von Trinkwasser durch Anwendung von Elektrolyse mit Gleichstrom kursierten in den 1920er Jahren einige Ideen: Die Berliner Elektro-Osmose-Aktiengesellschaft von Botho Graf von Schwerin formulierte in einem ab 11.9.1921 erteilten Patent über die „Reinigung von Wasser auf elektroosmotischem Wege“ wohl erstmals eine Erfindung, die auch der „Fabrikation künstlicher Mineralwässer“ und der Bierbrauerei nützen sollte. Sie beschrieb eine elektrische Methode, da alle chemischen Zusätze zum Wasser „nur Umsetzungen bewirken, die ein Salz entfernen und ein neues entstehen lassen.“

Die vorgeschlagene Lösung war der Einbau von zwei verschiedenen, statt nur einem Diaphragma in eine Elektrolysezelle, wodurch eine dritte Kammer (M) in der Mitte entsteht, aus der die Ionen des Speisewassers (S) je nach Ladung zur Anodenkammer (An)- oder Kathodenkammer (Kn) gezogen werden. An und Kn werden dabei über die Zuflüsse D und die Abflüsse F mit Leitungswasser gespült. Die Pumpe P lässt

er die Rückvermischung der Ionen mit dem Wasser verhindern. Kaisers Erfindung wurde erstmals aktenkundig am 27. März 1931. 1936 wurde sie noch durch Zusätze ergänzt. Ihr Zweck war vor allem die Meerwasserentsalzung. Wie wir wissen, haben sich dafür heute andere Verfahren wie die Umkehrosmose durchgesetzt. Kaisers Erfindung floppte, doch sein Patent bestand international. Hier Kaisers komplexe Konstruktionszeichnung.



Auch Alfons Natterer versuchte, die empfindlichen Diaphragmen durch eine raffinierte Strömungstechnik zu umgehen. Ober er schon in den 30er Jahren die später von ihm patentierte Zellkonstruktion verwendet hat, war weder durch Dokumente aus dem Nachlass noch durch die Befragung seines Enkels Siegfried ermittelbar. Natterer hat zuerst ein Verfahrenspatent „zum Haltbarmachen von Flüssigkeiten, insbesondere zur Gewinnung therapeutischer Flüssigkeiten“ beantragt, das ab dem 1. Juni 1944 auch geschützt wurde. Die letztlich erfolgreiche Version seiner „Vorrichtung“ hat er erst am 1. Oktober 1948 angemeldet, und es dauerte 12 Jahre, bis zum 1. April 1960, bis ihm die Patentschrift⁴⁴⁾ übergeben wurde.

ERTEILT AUF GRUND DES ERSTEN OBERLEITUNGSGESETZES
VOM 8. JULI 1949 (WIG. BL. S. 175)
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT 1 068 427

DBP 1 068 427
KL. 30h 2/01

INTERNAT. KL. **A 61k**

ANMELDETAG: 1. OKTOBER 1948

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFTE 5. NOVEMBER 1959

AUSGABE DER
PATENTSCHRIFTE 21. APRIL 1960

STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFTE
1 068 427 (p 19410 IVa/30h D)

1

Der Erfindungsgegenstand betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung, durch welche mit Hilfe von Gleichstrom eine Trennung von in Flüssigkeiten enthaltenen ionisierten Stoffen entsprechend ihrem Ladungssinne erfolgt. Durch eine erfindungsgemäße Ausbildung der dem Verfahren dienenden Apparate wird erreicht, daß in der Anodenkammer des Apparates je nach der Betriebsweise des Apparates ein Teil oder auch nahezu alle in der Ursprungsflüssigkeit enthaltenen Anionen und in der Kathodenkammer die Kationen enthalten sind, während die neutrale Kammer praktisch eine entionisierte Flüssigkeit enthält. Es ist bekannt, daß Flüssigkeiten, vornehmlich aber Wasser, welche einer solchen Elektrolyse unterzogen werden, therapeutische Wirkungen besitzen. 15

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines flüssigen Therapeutikums aus in der Natur vorkommenden Flüssigkeiten, wie z. B. Wasser, Pflanzen- und Fruchtsäften, Milch usw.

Patentiert für:

Alfons Natterer, Wernberg (Obpf.)

Zu diesem Zeitpunkt liefen aber die Elektrolysezellen Natterers schon lange fabrikmäßig. Noch vorhandene Fotos zeigen nichts typisches. Es existiert jedoch eine in einer Frauenzeitschrift veröffentlichte Zeichnung aus der Berchtesgadener Ära von Natterers Firma, die gut erkennen lässt, worauf es ihm ankam. Man sieht, dass die mittlere Kammer jeweils etwas größer ist als die Kathoden- und Anodenkammern. Das zeigt, dass es Natterer auch noch in den 50er Jahren darauf ankam, möglichst viel von dem mittleren, neutralen Wasser zu gewinnen, ähnlich wie bei den früheren Konzepten der von Schwerin AG, Billiters und Kaissers. Die Bierbrauer hatten übrigens sein Wasser nicht akzeptiert und er verkaufte es ab 1937 bereits über Apotheken zu Literpreisen, bei denen die Brauer vor Neid erblasst sein müssen...

Hier zunächst die Zeichnung aus der „Frau im Spiegel“ vom 13. Nov. 1954: So ungefähr sah der erste bewusst betriebene Wasserionisierer aus.



Der rührige Natterer hatte im Jahre 1934 mithilfe des in Adelskreisen agierenden Münchener Arztes Dr. Tyroff und des Wiener Mediziners Dr. Leinberger eine günstige Wirkung des Elektrolytwassers bei Stoffwechselkrankheiten herausgefunden. Auch darüber gibt es als einzige Quelle nur den Zeitungsartikel aus „Der neu Tag.“ Wie viele Entwicklungsschritte von der ersten 3-Kammer-Zelle zu dem komplexen System des erteilten Patents lagen, ist nicht zu ermitteln, da alle Unterlagen und Geräte vor dem 11. November 1940 bei einem britischen Bombenangriff auf München vernichtet wurden. Im folgenden Natterers Patentzeichnung aus dem Jahre 1948.

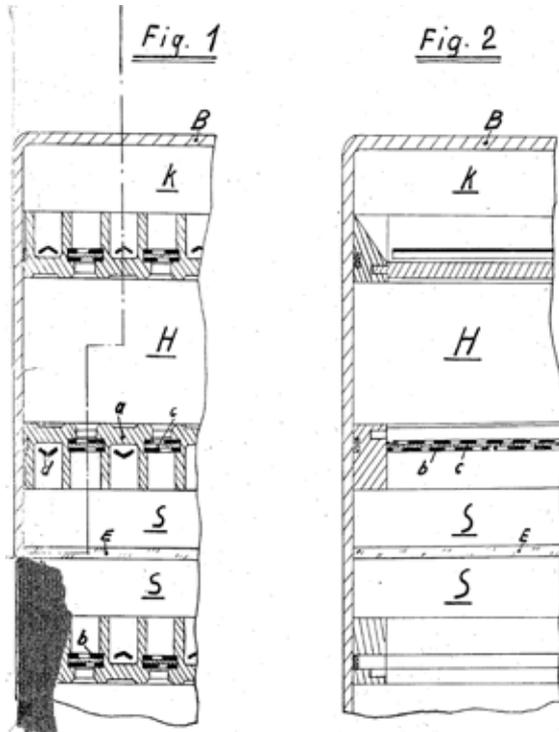


Fig. 1 ist ein waagerechter Schnitt durch einen Teil des Apparates,

Fig. 2 ein Schnitt nach der strichpunktierten Linie 10 der Fig. 1.

Die Fig. 1 und 2 erläutern schematisch das erfindungsgemäße Verfahren mit Vorrichtung.

Der aus Isoliermaterial, aus Hartgummi, Glas oder emailliertem, gummisiertem oder mit Hartgummi isoliertem Eisenblech bestehende Dreikammerapparat arbeitet ohne Diaphragmen. Die Behälterwandung ist mit *B* bezeichnet. Die der Unterteilung in die Kammern dienenden Zwischenwände bestehen aus den U-förmigen, senkrecht stehenden Hartgummiprofilen *a* (Elektrodenkammern), mit den zwischen ihnen befindlichen, durchlochten Hartgummistreifen *b* mit Glaswolleinlage *c* nebeneinander angeordnet, mit Fuß- und Kopfleiste verbunden und hiermit als ganzes Aggregat leicht herausnehmbar.

Die Anordnung der stehenden Elektroden *d* in den U-förmigen Elektrodenkammern *a* mit den dazwischen angeordneten zwei gelochten Hartgummistreifen *b* mit Glaswolleinlage *c* dient dem Zweck, die Bewegungsunruhe der an den Elektroden sich entladenden Ionen zu beseitigen und hiermit eine Rückdiffusion von Ionen zu verhindern. Die zwischen den Hartgummistreifen *b* liegenden Glaswolleinlagen *c* haben den Zweck, die zwei Streifen *b* elastisch und unschmieghar zu führen, zu dichten und leicht auswechselbar zu machen, was vor allem bei der Reinigung des Apparates erforderlich ist. Die Glaswolleinlage *c* dient als Filter und ermöglicht den Ionen leichten Durchgang, sichert absolut ruhige Arbeit. Durch diese Anordnung in Zusammenwirkung mit der Energiedosierung ist eine Rückdiffusion der Ionen ausgeschlossen. Zwei solche Wandaggregate vereinigt, bilden den Dreizellenapparat mit den Kammern *H*, *K* und *S*. *H* ist das neutrale, *K* das alkalische und *S* das saure Wasserabteil; vier Aggregate und mehr ergeben den Mehrzellenapparat, wobei nur die Glaswand *E* lose eingesetzt ist.

Natterer spricht in Zeile 17 der Zeichnungsbeschreibung davon, der Apparat würde ohne Diaphragmen arbeiten. Die verwendete Glaswolleinlage würde man aber heutzutage durchaus als eine Art Diaphragma ansehen, das Ionenströme zumindest verlangsamt.

Tatsächlich taucht in der Patentbeschreibung Zeile 1/33 auch der Begriff „ionisiert“ im Zusammenhang mit Wasser bereits

auf, der heute wegen seiner Unsauberkeit manchmal kritisiert wird. Von den Patentfachleuten in Deutschland wurde er jedenfalls offenbar schon in den 40er Jahren zweifelsfrei verstanden.

Aber auch die Wässer, welche stark ionisiert sind, besitzen besondere therapeutische Wirkungen. Der p_{H} -Wert des Wassers in der Kathodenkammer beträgt je nach Dauer der Behandlung und der Zusammensetzung des Ursprungswassers 7,3 bis 13, hat also einen ausgesprochenen alkalischen Charakter, während das Wasser in der neutralen Kammer einen p_{H} -Wert zwischen 6,8 und 7,2 aufweist. In der Anodenkammer kann eine Wasserstoffionenkonzentration erreicht werden mit einem p_{H} -Wert zwischen 0,5 und 6,7, was einem absolut sauren Charakter entspricht.

Von den bisher bekanntgewordenen Verfahren oder Vorrichtungen zur elektrolytischen Behandlung von Wasser oder Flüssigkeiten unterscheidet sich das erfindungsgemäße Verfahren grundsätzlich dadurch, daß sich die Elektrolyse im absolut ruhenden Zustand der Flüssigkeit vollzieht und während der Dauer des Vorganges weder eine Zufuhr neuer Flüssigkeit, noch auch eine Ableitung flüssiger oder fester Stoffe stattfindet. Bei den bisher bekanntgewordenen Verfahren und Apparaten, welche der elektrolytischen Behandlung von Wasser dienen, wird angestrebt, eine möglichst weitgehende Entsalzung herbeizuführen, um

2

auf diese Weise ein Wasser zu erzielen, das dem Charakter des destillierten Wassers gleichkommt. Es wird deshalb bei allen solchen Verfahren und Apparaten mit fließendem Wasser gearbeitet, um eine möglichst große Durchsatzleistung zu erzielen.

Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zugrunde, daß die Elektrolyse nicht nur in einer absolut ruhenden Flüssigkeit durchgeführt wird, sondern daß Spannung und Stromstärke des zur Durchführung der Elektrolyse benötigten Gleichstroms so verändert werden, daß der von Anfang an eingestellte, möglichst niedrige Stromverbrauch während der ganzen Dauer des Verfahrens beibehalten wird.

Eine Begrenzung des Stromverbrauchs von Anfang an wird deshalb vorgenommen, weil zu Beginn der Elektrolyse die erforderliche Überspannung größer ist und damit auch die Stromdichte. Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es von Wichtigkeit, daß die Erwärmung der behandelten Flüssigkeit während der Behandlung möglichst niedrig ist. Außerdem wird durch die geringe Stromdichte bewirkt, daß die an den Elektroden entstehende Gasbildung möglichst gering ist und die in den Elektrodenkammern sich ansammelnden Ionen im Ruhestand bleiben.

Eingehende Untersuchungen und Messungen haben bewiesen, daß nur bei einer Durchführung des Verfahrens, wie es der Erfindung zugrunde liegt und einer erfindungsgemäßen Ausbildung der Apparate

3

solch extreme p_{H} -Werte erreicht werden können, wie sie bereits weiter oben angegeben wurden.

Auch die grundsätzliche Problemstellung der Stromregelung und das Temperaturproblem heutiger Wasserionisierer wurde von Natterer bereits erkannt und gelöst.

Für Natterers hohe Intuition spricht, dass er im Gegensatz zu heutigen Herstellern von Topfionisierern die Gasbildung möglichst gering halten wollte. Tatsächlich braucht ja das basische Aktivwasser längere Zeit, um sich mit Wasserstoffgas zu sättigen, und bei einem Topf-Ionisierer würde viel davon schon während der Elektrolyse entweichen. Nur durch eine druckdichte geschlossene Elektrolysezelle kann man den Wasserstoff schneller in das Wasser „pressen“, wie es heute bei den Durchlauf-Ionisierern der Fall ist. Es funktioniert auch bei Topf-Ionisierern, die vollständig befüllt und druckdicht verschlossen sind. So braucht man nicht viele Stunden für das gewünschte Ergebnis, wie sie sich der Münchener Erfinder des letzten Jahrhunderts nahm.

Erst im Sommer 2015 gelang es mir, dies mit einem Prototyp des von mir entwickelten Aquavolta® Everfresh Mobil-Ionisierer diese Hürde zu überwinden, der mit der sehr geringen Spannung eines USB-Ports (5 V) und der geringen Stromstärke aus einem üblichen Lithium-Ionen Akku für Handys auskommt und dennoch in kurzer Zeit optimales elektroaktiviertes Aktivwasser herstellen kann.

Durch die lange Ionisierzeit von über 12 Stunden kam Natterer mit seinen mehr als hektolitergroßen, offenen 3-Kammer-Elektrolysegefäßen sowohl in der Kathodenkammer als auch in der elektrodenfreien mittleren Kammer zu einem „hydro-

gen-enriched“ Wasser, wie man sich heutzutage ausdrücken würde. Dies haben meine Versuche mit dem grundsätzlichen Nachbau einer seiner Zellen eindeutig ergeben.



Schon 1937 wurde das mittlere neutrale und wasserstoffreiche Hydropuryl®-Elektrolyt-Wasser in Gehe ‚s Codex der Arzneimittelspezialitäten aufgenommen und im Folgejahr publiziert.



Hydropuryl — L. A.: „Elektrolytisch entmineralisiertes Trinkwasser“ zur Trinkkur gegen Stoffwechsel-Krankheiten; (Fl. à 5 L, 10 L, 20 L). D. 3mal $\frac{1}{4}$ L pro die.
H. Deutscher Hydropuryl-Vertrieb, W. Wagner, München 2 SO, Holzstr. 47.

Natterer hatte also spätestens ab 1937 einen Kompagnon namens W. Wagner, dessen Name möglicherweise auch Bestandteil der späteren Firmenbezeichnung „NAWA“ (Natterer-Wagner) ist. Wagner blieb nach einer Angabe von Natterers Enkel Siegfried Natterer bis Ende der 70er Jahre bei der Firma. Bedauerlich ist: Die Geschichte der ersten 20 Jahre lässt sich nur durch sehr wenige zeitgenössische Dokumente belegen, da sämtliche Geräte, Dokumente und Forschungsunterlagen bei einem britischen Bombenangriff am 8. November 1940 zusammen mit der Wasserfabrik in München zerstört wurden, gerade als man dabei war, wichtige Geschäftspartner für das Wasser zu interessieren, wie ein wahrscheinlich von Wagner verfasstes Dokument vom Dezember 1940 zeigt.

Ein großes süddeutsches Haus schreibt unter Bezugnahme auf mein Schreiben vom 5.11.40, daß es sich ganz wesentlich um das Problem der absoluten Güte des von uns hergestellten Wassers für höchstqualifizierte Produkte interessiert - leider ist, wie aus den gegenwärtigen Darlegungen ersichtlich, bereits wenige Tage darauf (8.11.40) alles, aber auch alles, zerstört worden, - und so bedauert dieses Haus mit seinem Schreiben vom 9.12.40 das Vorkommnis, in welchem es wörtlich schreibt:

"Wir bestätigen Ihr Schreiben vom 4.12.40: /: wir haben diesem Haus mit diesem Schreiben vom 4.12. den Unglücksfall mitgeteilt :/ und bedauern sehr, daß Sie nicht in der Lage sind, die angebotenen Versuche durchzuführen. Wir geben der Hoffnung Ausdruck, daß es Ihnen bald gelingen wird, Ihre Versuchsarbeiten wieder aufzunehmen und begrüßen Sie in diesem Sinne".

Für Einblick der Wasseranwendung auf medizinischem Gebiete
aus Resten oder Trümmern von Unterlagen!

- Sämtliche Laboratoriumsversuchsreihen und
-daten sind gänzlich vernichtet. -

Das Schriftstück nach dem Schock der Zerstörung versucht, wenigstens den neuesten Stand des Hydropuryl®-Projekts zu dokumentieren. Auf S. 8 wird ein Sanatorium erwähnt, das im April 1941 eröffnet werden sollte. Seine Grundausstattung war mit 6000 Litern (!) Elektrolytwasser angesetzt. Das Dokument zeigt, dass Natterers Firma alles vermied, was an ein „Allheilmittel“ denken lassen könnte.

Wir haben alles vermieden und unterbunden, was nach Propaganda riechen konnte, denn Forschungsarbeit ist nicht eine Angelegenheit des lauten Lebens, schon deshalb nicht, weil es sehr wohl sein hätte können, daß diese noch in ihrem Endstadium fehl schlägt. Angesichts der zahlreichen Versuche im Laboratorium, sowohl biologisch wie anorganisch, wurde uns die unbestreitbare Gewissheit des restlosen Gelingens tatsächlich erst im August 1940.

Für jeden, der in der Lage ist, sich in der vorliegende Gebiet zu vertiefen, wird unzweifelhaft klar geworden sein, daß dieses unübersehbar ist, insbesondere auch vom ärztlichen Standpunkt aus, wenn der Arzt einmal die entsprechenden Dosierungen, sei es "H", "K" oder "F", oder auch ein Kombinieren, erkannt haben wird.

„Wir haben alles vermieden und unterbunden, was nach Propaganda riechen konnte, denn Forschungsarbeit ist nicht eine Angelegenheit des lauten Lebens, schon deshalb nicht, weil es sehr wohl sein hätte können, dass diese noch in ihrem Endstadium fehl schlägt. Angesichts der zahlreichen Versuche im Laboratorium, sowohl biologisch wie anorganisch, wurde uns die unbestreitbare Gewissheit des restlosen Gelingens tatsächlich erst im August 1940.“

Im folgenden Absatz offenbart das Dokument dann, dass tatsächlich bereits alle drei durch die 3-Kammer-Elektrolyse erzeugten Hydropuryl-Sorten sowie Mischungen davon, untersucht worden sind:

„Für jeden, der in der Lage ist, sich in das vorliegende Gebiet zu vertiefen, wird unzweifelhaft klar geworden sein, dass dieses unübersehbar ist, insbesondere auch vom ärztlichen Standpunkt aus, wenn der Arzt einmal die entsprechenden Dosierungen, sei es H, K oder S oder auch ein Kombinieren, erkannt haben wird.“

Ein Firmenvermerk auf der Abschrift erläutert die Bezeichnungen wie folgt:

H = neutral, K = alkalisch, S = sauer

Das Dokument von 1940 umfasst Behandlungserfolge aus dem Jahr 1940. Da an einer Stelle eine Fallnummer 408 genannt wird, müssen bis dahin also mindestens 408 Fälle dokumentiert worden sein. Eine Bewertung aus heutiger Sicht ist schwierig, weil meist nicht angegeben wird, mit welcher der drei Hydropuryl®-Sorten therapiert wurde.

Ohne Angabe der Wassersorte nennt das Dokument Fallberichte zu folgenden Indikationen (im damaligen medizinischen Sprachgebrauch):

- Darmträgheit
- Zwölffingerdarm-Geschwür
- Gallenleiden
- Gestörte Magenverdauung

- Bluthochdruck
- Schrumpfniere
- Bleivergiftung mit Verätzung der Magenschleimhaut und Magengeschwür
- Depression
- Körperermattung
- Arbeitsunlust
- Gehbeschwerden
- Zittern
- Magenschmerzen
- Nahrungsmittelunverträglichkeit
- Kopfschmerzen, Migräne. Föhnleiden
- Schlafstörungen
- Appetitmangel
- Knochenentzündung
- Nervöse Wundheilungsstörung
- Gedächtnisprobleme im Alter

- Magenkrämpfe
- Blasenentzündung
- Gicht

- Rheuma (K + H)
- Akne (H + S)

Bei folgenden Indikationen wird die verwendete Wassersonde angegeben:

- Ischias (H =neutral + S =sauer)
- Körperpflege und Kosmetik (S=sauer)
- Darmstörungen (erst H, dann S)
- Nierenleiden (H + S)
- Atembeschwerden (K=alkalisch und H)
- Gripperekonvaleszenz (K + H)
- Sehvermögen (H)
- Bronchialkatarhh (H)
- Schwerhörigkeit (H)
- Rückenmarksentzündung (H)

Trotz aller Trauer über die Zerstörungen des 8. November 1940 gibt das Dokument einen grundsätzlich selbstsicheren und optimistischen Ausblick:

Es kann infolgedessen nicht überraschen und nicht wundernehmen, daß über die eigentliche medizinische Bedeutung hinaus, also nicht nur aus Sanatoriumskreisen, sondern auch anderen großen Häusern, und in der Zukunft nicht zuletzt von Gesundungshäusern großes Interesse besteht..

Doch der sich zum „totalen Krieg“ steigende Wahnsinn dieser Jahre führte nicht zur Errichtung neuer Gebäude, sondern zur 90-prozentigen Zerstörung der Münchener Altstadt. Insgesamt standen bei Kriegsende 1945 nur noch die Hälfte aller Gebäude in München. Was Natterer und Wagner nicht daran hinderte, weiterhin fleißig Arztgutachten zu sammeln.

Dr. med. F. Dammert, München, Nimrodstraße 4 7. 7. 1942

Nachdem ich als Facharzt für innere Krankheiten nun seit drei Viertel Jahren mit dem neuartigen, durch gewisse elektrische Ströme behandelten Wasser von neutraler und saurer Reaktion praktische Versuche in meiner Privatpraxis für meist längere Zeit durchgeführt habe und dabei größten Wert darauf legte, diese Fälle auch unter meiner ständigen Kontrolle zu halten, kann ich mir heute schon ein Urteil über den Wert dieser aufsehenerregenden biologischen Behandlungsmethode erlauben.

Ich habe bisher nach besonderer Wahl hauptsächlich Fälle folgender Kategorie herausgegriffen:

Bronchialasthma, chron. Gelenkerkrankungen, vor allem auch harnsaure Diathese mit degenerativen chron. Gelenkveränderungen (Arthrosis deformans), Herz- und Gefäßerkrankungen, Bluthochdruck mit Atheromatose, Fälle von Dystonie mit Erschöpfungs- und Ermüdungserscheinungen, des weiteren in äußerer Anwendung, Fälle von Verletzungen, Zellge-

websentzündungen, Verbrennungen 1. und 2. Grades. Ich bin überrascht über die in allen Fällen beobachtete günstige und rasche Heilwirkung, die ich bisher bei keinem der bisher üblichen Behandlungsversuche gesehen habe.

Ich erkläre mir den so überaus günstigen Erfolg dieser innerlichen wie äußerlichen Anwendung des nach besonderem Verfahren (längere Einwirkung bestimmter elektrischer Ströme) hergestellten Heilwassers in erster Linie durch eine intensive Zellaktivierung des Gewebes und Anregung des Stoffwechsels.

Diese neue Heilmethode eröffnet in medizinischer wie pflanzenbiologischer Beziehung eine ungeahnte Perspektive und hatte ich Gelegenheit, letztere im Laboratorium für Pflanzenversuche zu kontrollieren.

Auf Grund dieser interessanten Beobachtungen kann ich nur wünschen, daß der weiteren Entwicklung des aussichtsreichen Verfahrens, von allen Seiten das nötige Interesse und die notwendige Förderung entgegengebracht wird, die es in volkswirtschaftlicher und medizinischer Hinsicht verdient.

Aus dem obigen ärztlichen Gutachten des Internisten Dr. F. Dammert geht hervor, dass es Natterer und Wagner spätestens im November 1941 gelungen sein muss, also 1 Jahr nach der Zerstörung, die Hydropuryl®-Produktion wieder aufzunehmen. Nach einem 3/4 Jahr, in welchem er das neutrale und das saure Aktivwasser testete, berichtet Dammert, dass in allen Fällen bei Bronchialasthma, chronischen Gelenkerkrankungen, Herz- und Gefäßerkrankungen, Bluthochdruck mit Atheromatose, Dystonie, Ermüdungs- und Erschöpfungszuständen, sowie äußerlicher Anwendung bei Verletzungen, Zellgewebsentzündung und Verbrennungen 1. und 2. Grades eine außergewöhnlich günstige und rasche Heilwirkung eintrat. Gleichzeitig spricht er von ersten pflanzenbiologischen Versuchen jener Zeit.

Natterer gewann trotz der Kriegsjahre einige Ärzte für die Anwendung des Elektrolytwassers. W. R. Schürmeister, Assistenzarzt am Hilfskrankenhaus München Bogenhausen, hat sich offenbar ab 1942 damit beschäftigt. In einem Gutachten vom 27. Juli 1943 - an diesem Tag sterben in Hamburg 34.000 Menschen durch einen Bombenangriff - gibt er sogar präzise Zahlen (20-26 % Blutdrucksenkung bei Hypertonie) an und spricht von gutem bis sehr gutem Erfolg.

W. R. Schürmeister, Assistenzarzt, Hilfskrankenhaus Bogenhausen, München, Mühlbauerstraße 15

28. 7. 1943

Nach Jahresfrist gebe ich Ihnen wieder kurzen Bericht über meine Erfahrungen bei therapeutischen Versuchen mit Ihrem elektrolytisch behandelten Wasser. Meine vorjährige Äußerung, daß sich bei Anwendung dieses Wassers vor allem eine parasymphatikotrope, bzw. — mimetische Wirkung durch **Blutdrucksenkung, Pulsverlangsamung, Peristaltikanregung, Uterustonisierung** etc. zeigte, kann ich erneut bestätigen.

Ich hatte Gelegenheit, bei folgenden Erkrankungen das Wasser mit zum Teil gutem, zum Teil sehr gutem Erfolg anzuwenden:

Bei essentieller und renaler Hypertonie (in allen Fällen wurde der systolische Druck durchschnittlich um 20—25 Prozent gesenkt!), bei **Migräne**, bei chron. **Polyarthritis, rheu-**

matica, bei **Arthrosis deformans**, bei **chron. Obstipatio Gastritis** und **Ulcusdiathese** leichten Grades, eben: **Hyperthyreose** leichten Grades, bei **Ekzemen, Pruriti Furunkulose**, bei **Dysmenorrhöe**,

In einem Fall von Paroxysmaler Tachycardie und in Fall von Atonia uteri post partum.

Bei einer größeren Zahl von Patienten habe ich vor nach Wasseranwendung Blutuntersuchungen vorgenommen. Dabei zeigten sich sehr häufig, als auffallendes Ergebnis Vermehrung der Lymphozyten. In 17 Fällen von 27 konnte ich sogar eine Steigerung der Lymphozyten um durchschnittlich 61,91 Prozent gegenüber der Lymphozytenzahl dem Gebrauch des Wassers feststellen.

Eine **Hebung des Allgemeinbefindens**, eine **Besserung Appetits und des Schlafes**, eine **Mehrung der Vitalität** in den meisten Fällen beobachtet und von den Patienten dankbar empfunden.

Als Therapiegebiete nennt er u.a. Migräne, chronische Polyarthritis, Arthritis rheumatica, Arthrosis deformans, chronische Verstopfung, Gastritis, Ulcusdiathese, Schilddrüsenüberfunktion, Ekzeme, Juckreiz, Furunkulose und Menstruationsstörungen. Leider gibt sein Bericht nicht an, welche der drei Wassersorten und in welcher Dosierung sie zum Einsatz kamen.

Mitte 1942 konnte auch Dr. med. Christoph Stahl im oberbayerischen Endorf gewonnen werden. Der Landarzt behandelte hartnäckige Furunkulose und Magengeschwüre mit Trinkkuren. Unterschenkelgeschwüren und schweren Verwundungen rückte er erfolgreich mit Umschlägen und Bädern zuleibe. Bedauerlicherweise fehlen auch hier die Details der Behandlungen.

Dr. med. Chr. Stahl, Endorf/Obb.

25. 8. 1943

Seit ungefähr einem Jahr verwende ich versuchsweise bei einem Teil meiner Patienten das von Ihnen nach besonderem elektr. Verfahren hergestellte Wasser bei umfangreicher und hartnäckiger Furunkulose sowie bei eitrigen Wunden, bei **Unterschenkel- und Magengeschwüren**. Es handelt sich bei diesen Versuchen meistens um Fälle, die nach üblicher schulmedizinischer Behandlung keine befriedigende Besserung aufweisen.

Bei monatelang sich hinziehender Furunkulose der Haut zeigt bereits eine acht- bis zehntägige Trinkkur ein sehr eindeutiges, fast vollständiges Aufhören der Furunkel- und Abszeßbildung. Jedoch ist notwendig, die Trinkkur längere Zeit forzusetzen, da sonst ein Rückfall nicht ausgeschlossen ist.

Bei den stark übelriechenden und jauchigen **Unterschenkelgeschwüren**, wie sie häufig bei alten Leuten und ganz besonders bei der Bauernbevölkerung anzutreffen sind, bewirkt die äußerliche Behandlung mit diesem Wasser in Form feuchter Umschläge und Bäder eine auffallend prompte Desodorierung sowie weitgehende Linderung der oft sehr großen

Schmerzen. Der meistens mit schlaffen, schmierigen und stinkenden Granulationen bedeckte Geschwürsgrund reinigt sich sehr rasch, womit die Grundbedingung geschaffen ist für frische, gesunde Granulation und Epithelisierung, wie sie dann häufig zu beobachten ist. Bei vorzeitigem Aussetzen der feuchten Behandlung tritt rasch wieder die stinkende Verjauchung der Geschwüre ein.

Bei einer tiefen Kreissägeverletzung in den Zeigefinger mit Durchtrennung des Knochens trat bei feuchter Behandlung und Ruhigstellung trotz der starken Zerfetzung und Verschmutzung der Weichteile keine Eiterung ein. Knochen und Finger waren nach vier Wochen geheilt. Ähnlich und ohne zu eitern verlief mit nur mäßiger Entzündung ein gleichbehandelter Fall, wo sich ein Bauer beim Hantieren an der Dreschmaschine schwere, bis auf den Knochen reichende Riß- und Quetschwunden an zwei Fingern zuzog, die wegen der starken Verschmutzung unbedingt schwere Entzündung und Eiterung erwarten ließen.

Wegen der vielseitigen, erfolgreichen und überzeugenden Anwendung des Wassers bei inneren und chirurgischen Krankheiten, ist es begreiflich, daß eine große Nachfrage besteht, umso mehr als die Anwendung ständig weitere Kreise zieht.

Von 1943 bis 1948 hat sich Natterer, der bei Kriegsende bereits 52 Jahre alt war, wohl schwerpunktmäßig mit der Formulierung seiner Patente beschäftigt.

Im Zusammenhang mit der Patentdokumentation stehen wahrscheinlich die erhaltenen Wasseranalysen des Instituts für angewandte Chemie der technischen Hochschule München, die 1948 von Regierungs-Chemierat Dr. Müller und Dr. Leuser durchgeführt wurden. Natterer besaß also zu diesem Zeitpunkt sowohl den Mut als auch die Mittel, sich an höchstrangige wissenschaftliche Institute zu wenden.

Zunächst ergab die Analyse vom 18. März 1948, in der die Aktivwasserproben unter den Arbeitsnamen Sanquisan 503 (sauer), Sanquisan 507 (neutral) und Sanquisan 503 (alkalisch=basisch) geprüft wurden, folgendes Ergebnis:

Institut für anorganische Chemie der Technischen Hochschule München

Vorstand: o.Prof. Dr. A. Albert

München, den 18. März 1948
Walter-von-Neyck-Platz 1
Dr.L./G.

Betrifft: Proben vom 26.2.1948

Bezeichnungen: Sanquisan 503, 507, 505

Die chemische Untersuchung der uns eingesandten 3 Wasserproben "Sanquisan" 503, 507 und 505 ergab:

Typ:	503	507	505
Behälter:	braune, mit Kork verschlossene Dreivierteliter-Flaschen		
Aussehen:	gelb-grün, klar	wasserhell, klar	wasserhell, klar
Geruch:	leicht chlorig	neutral	neutral
Geschmack:	sauer	neutral	seifig
Reaktion auf Lackmus:	sauer	neutral	alkalisch
pH-Wert:	3,1	7,1	9,5
Prüfung auf Radioaktivität u. Spillenschilder	negativ	negativ	negativ
		keine wirksame Strahlung feststellbar	

Qualitative Analyse:

Typ:	503	507	505
<u>Anionen:</u>			
Cl ⁻	positiv	positiv	negativ
ClO ⁻	positiv	positiv	negativ
SO ₄ ²⁻	positiv	negativ	negativ
NO ₃ ⁻	Spuren	negativ	negativ
CO ₃ ²⁻	negativ	positiv	positiv
<u>Kationen:</u>			
Fe ⁺⁺⁺	positiv	negativ	negativ
Cr ⁺⁺⁺	positiv	negativ	negativ
Ni ²⁺	positiv	negativ	negativ
NH ₄ ⁺	negativ	negativ	negativ
Na ⁺	negativ	positiv	positiv
K ⁺	negativ	Spuren	Spuren
Ca ²⁺	negativ	positiv	positiv
Mg ²⁺	negativ	positiv	positiv

Quantitative Analyse:

Typ:	503	507	505
freies Chlor Cl ₂	1,06 mg/L	----	----
Salzsäure HCl	13,86 mg/L	----	----

- 2 -

Typ:	503	507	505
Unterchlorige Säure HOCl	8,92 mg/L	---	---
Schwefelsäure H ₂ SO ₄	16,43 mg/L	---	---
Kohlensäure CO ₂ gebunden	---	167,20 mg/L	74,80 mg/L
" frei	---	22,25 mg/L	---
Summe der freien Säuren:	40,17 mg/L	22,25 mg/L	---
Eisen Fe (als FeCl ₃)	1,64 mg/L (4,77 mg/L)	---	---
Chrom Cr (als CrCl ₃)	0,21 mg/L (0,63 mg/L)	---	---
Nickel Ni (als NiCl ₂)	0,13 mg/L (0,29 mg/L)	---	---
Natriumchlorid NaCl	---	11,69 mg/L	----
Natriumhypochlorit NaOCl	---	2,61 mg/L	----
Natriumkarbonat Na ₂ CO ₃	---	---	42,4 mg/L
Natriumbikarbonat NaHCO ₃	----	16,80 mg/L	---
Calciumbikarbonat Ca (HCO ₃) ₂	---	72,80 mg/L	64,80 mg/L
Magnesiumbikarbonat Mg (HCO ₃) ₂	---	72,80 mg/L	7,30 mg/L
Summe der Bikarbonate:	---	300,20 mg/L	72,10 mg/L
Summe der Karbonate:	---	---	42,20 mg/L
Summe der gesamten Salze:	(5,70 mg/L)	314,50 mg/L	114,50 mg/L

Chemische Beurteilung:

Aus den ermittelten Analysendaten ist zu entnehmen, daß

1. Sanquisan 503 (sauer)

eine wässrige Lösung von rund 0,04 g freier Säuren ist. Hierbei ist zu bemerken, daß das Chlor sowie die unterchlorige Säure - besonders unter der Einwirkung der vorhandenen freien Salzsäuren und freien Schwefelsäure - nach und nach durch Lösung einerseits und durch Sauerstoffabspaltung andererseits in Salzsäure übergehen. Nach Fertigstellung des Präparates dürften somit nach einiger Zeit als wirksame Bestandteile freie Salzsäure und freie Schwefelsäure vorliegen. Außerdem enthält das Präparat eine geringe Menge von Schwermetallsalzen (Eisen, Chrom und Nickel).

2. Sanquisan 507 (neutral)

ist eine wässrige Lösung von vorwiegend Calciumkarbonat und Magnesiumbikarbonat sowie Natriumbikarbonat (300,20 mg/L), außerdem Natriumchlorid (Kochsalz 11,69 mg/L). Weiterhin enthält Sanquisan 507 etwas freie Kohlen-

- 3 -

säure (22,25 mg/L). Außerdem ist in der Lösung eine geringe Menge von Natriumhypochlorid (2,61 mg/L) vorhanden, das jedoch nach und nach - besonders unter dem Einfluß der Kohlensäure - unter Sauerstoffabgabe in Natriumchlorid übergehen dürfte. Es ist anzunehmen, daß der Gehalt an Natriumhypochlorid anfänglich - d.h. kurz nach der Herstellung - höher war und daß zumindest ein Teil des vorhandenen Natriumchlorids bereits auf eine Zersetzung von Natriumhypochlorid zurückzuführen ist. Nach längerer Lagerung von Sanquisan 507 dürfte somit das Präparat praktisch aus einer wässrigen Lösung von Natriumchlorid (Kochsalz) und den Bikarbonaten des Natriums, Calciums und Magnesiums bestehen.

3. Sanquisan 505 (alkalisch)

ist eine wässrige Lösung von Natriumkarbonat (Soda 42,4 mg/L) - daher die alkalische Reaktion - und den Bikarbonaten des Calciums und Magnesiums (72,10 mg/L).

Aus den vorgenannten Resultaten erhellt somit, daß bei der Durchflutung des Leitungswassers mit hochfrequenten elektrischen Strömen praktisch eine Elektrolyse durchgeführt wird, die zu einer Konzentrierung der Säuren im Anodenraum unter gleichzeitiger Lösung geringer Metallmengen der Anode führt. Das durch die Analyse festgestellte freie Chlor sowie die Salzsäure und Schwefelsäure rühren einerseits von der Desinfektion des Wassers mit Chlor bzw. von der Elektrolyse im Wasser enthaltener Chloride her, während andererseits die festgestellte Schwefelsäure auf die Elektrolyse im Wasser enthaltener Sulfate - wahrscheinlich Natriumsulfat, Calcium- und Magnesiumsulfat - zurückzuführen ist. Hinsichtlich der im Wasser enthaltenen Chloride bzw. im Kathodenraum vorhandenen Salzsäure - wäre noch zu bemerken, daß beim Elektrolysevorgang an der Kathode freies Chlorgas entsteht, das sich wiederum im Wasser unter Bildung von Salzsäure und unterchloriger Säure löst. Der letztere Vorgang steht jedoch in einem chemischen Gleichgewicht, das heißt aber, daß eine gewisse Menge Chlor als Chlor frei im Wasser verbleibt.

Im Neutralbereich tritt weiterhin eine Konzentrierung neutraler Salze ein, während im Kathodenraum nur mehr die Alkali bzw. Erdalkalisalze der schwachen Kohlensäure vorhanden sind. Zu letzterem ist zu bemerken, daß aus den im Wasser enthaltenen Bikarbonaten an der Kathode zunächst die Karbonate der Alkalien bzw. Erdalkalien abgeschieden werden unter gleichzeitiger Freimachung der Kohlensäure. Die abgeschiedenen Alkalien bzw. Erdalkalien setzen sich unter gegenseitiger Beeinflussung jedoch sofort wieder mit Wasser zu den entsprechenden Hydroxyden um, die ihrerseits wieder die freigemachte Kohlensäure erneut binden. Aus diesem Grunde haben wir deshalb auch im Kathodenbereich gelöste Karbonate und Bikarbonate während an sich die Hydroxyde des Natriums, Calciums und Magnesiums zu erwarten gewesen wären.

Hinsichtlich der Menge der in den einzelnen Sanguisanzwasser-Typen enthaltenen verschiedenen Salzen bzw. Salze verweisen wir darauf, daß das Münchener Leitungswasser eine Gesamthärte von 16° d.H. aufweist, d.h. an sich schon 160 mg gelöste Salze pro Liter enthält.

Die chemische Zusammensetzung der Präparate bringt an sich nichts wesentlich Neues, jedoch dürften für ihre Wirkung bestimmend und entscheidend die jeweiligen Konzentrationsverhältnisse sein, die anscheinend physiologisch sehr günstig liegen und durch die Besonderheiten des Herstellungsverfahrens bedingt werden.

Um ein endgültiges Gutachten über die Wirkung von Sanguisan abgeben zu können, wäre eine entsprechende gründliche, praktische Erprobung der einzelnen Präparate erforderlich, die jedoch in den Aufgabenkreis der Ärzte und Kliniken fällt.

I.A.

Dr. L e u s e r

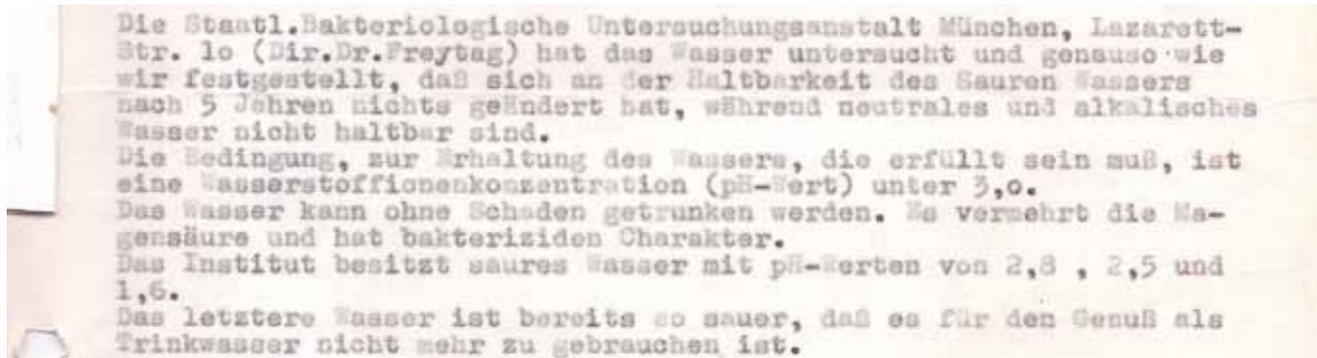
Ab 1949 gibt es eine Vielzahl von neuen Forschungsaktivitäten, nachdem die Urheberansprüche angemeldet waren.

4 Jahre später hatte man alle 3 Wassersorten und auch bestimmte Rückvermischungen davon umfangreich getestet. Natlers Firma wurde zunächst in Berchtesgaden, dann in der Oberpfalz wieder aufgebaut, und die Forschung wurde sogar intensiviert. Das Bundesgesundheitsamt registrierte inzwischen 3 seiner Wässer als Arzneimittel, in den 50er Jahren wurden bestimmte Teile der Herstellungsmethodik in Deutschland patentiert.

Einer der wichtigsten Partner Natterers war der damals weltberühmte medizinische Tausendsassa, ursprünglich einer der berühmtesten Segler aller Zeiten (u.a. Erfinder der „Curry-Klemme“), Eiskunstläufer, Arzt und Klimaforscher Dr. Manfred Curry, ein reicher amerikanischer Staatsbürger, der Zeit seines Lebens in Bayern lebte. Seine umfangreichen Werke mit revolutionären Ideen zur medizinischen Bioklimatologie werden erst seit den 80er Jahren von einigen Forschern aufgearbeitet. In meinen Augen war Dr. Curry ein genialer Visionär und hat sich bis zu seinem frühen Tod 1953 mit dem Hydropuryl Wasser beschäftigt. Natterer ging in der Curry Klinik und dem Forschungsinstitut in Riederau am Ammersee ein und aus.

Anfang der 60er Jahre war Alfons Natterer selbst ein halbes Jahr zu Forschungen im Institut der Curry-Klinik am Ammersee bei Currys Nachfolger Dr. Hänsche tätig und das Curry-Institut war wohl die einzige wissenschaftliche Institution, die das Hydropuryl-Wasser dank einer eigenen Elektrolyseanlage selbst herstellen konnte. Hier wurden auch umfangreiche Versuche zum Pflanzenwachstum durchgeführt, wie wir sie später aus der japanischen, russischen und koreanischen Forschung kennen.

Es kam allerdings zu Meinungsverschiedenheiten zwischen Dr. Hänsche und Natterer über die Haltbarkeit der unterschiedlichen Hydropurylwässer. Hydropuryl S, das saure Aktivwasser, bezeichnet Dr. Hänsche als sehr lange haltbar. Das neutrale Hydropuryl N und ganz besonders das basische Hydropuryl A aber hielt er für instabil. In einem Gutachten schrieb Dr. Hänsche, dass auch die staatliche bakteriologische Untersuchungsanstalt zu derselben (aus heutiger Sicht korrekten) Meinung gekommen war.



Die Staatl. Bakteriologische Untersuchungsanstalt München, Lazarett-Str. 10 (Dir. Dr. Freytag) hat das Wasser untersucht und genauso wie wir festgestellt, daß sich an der Haltbarkeit des Sauren Wassers nach 5 Jahren nichts geändert hat, während neutrales und alkalisches Wasser nicht haltbar sind.

Die Bedingung, zur Erhaltung des Wassers, die erfüllt sein muß, ist eine Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert) unter 3,0.

Das Wasser kann ohne Schaden getrunken werden. Es verwehrt die Magensäure und hat bakteriziden Charakter.

Das Institut besitzt saures Wasser mit pH-Werten von 2,8 , 2,5 und 1,6.

Das letztere Wasser ist bereits so sauer, daß es für den Genuß als Trinkwasser nicht mehr zu gebrauchen ist.

Dagegen beharrten Natterer und Wagner in einer empörenden Replik auf der falschen Ansicht, dass alle 3 Wassersorten über Monate und Jahre haltbar waren. Die Wahrheit hätte sein gesamtes Geschäftskonzept beschädigt, das auf großen Abfüllmengen und langer Aufbewahrung aller drei Wassersorten beruhte. Das Bild zeigt eines der NAWA-Flaschenlager. Die Flaschen fassten bis zu 20 Liter Hydropuryl.

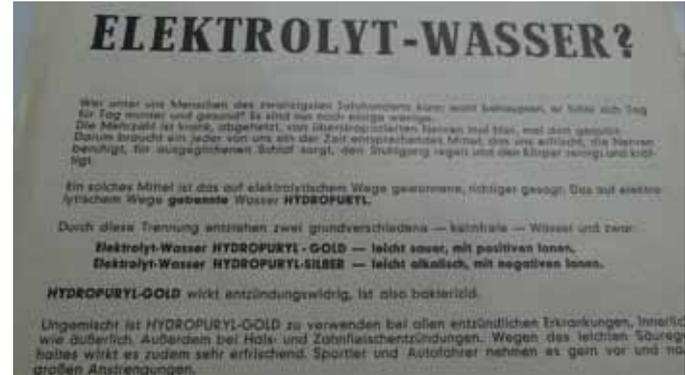


Was Natterer nicht sah, dass mit größerer Entfernung zum Endverbraucher, wie es in der Oberpfalz der Fall war, auch die Erfolge bei der Anwendung des basischen und neutralen Hydropurylwassers nicht mehr dokumentierbar waren. Sowohl die Statements Curry-Klinik als auch die meisten der wissenschaftlich ernst zu nehmenden späteren ärztlichen Erfahrungsberichte aus dem Nachlass weisen hauptsächlich auf Erfolge mit dem lange haltbaren sauren Hydropurylwasser S hin.

Wir wissen heute: Tatsächlich ist weder das neutrale noch das alkalische Hydropuryl® über längere Zeit haltbar.

Diese Erkenntnis hat sich wohl auch bei Natterer und Wagner letztendlich durchgesetzt.

In einem der letzten mir aus dem Nachlass vorliegenden Prospekten ist zumindest vom neutralen Hydropuryl nicht mehr die Rede. Da gibt es nur noch Gold (leicht sauer) und Silber (leicht basisch)



Die in dem Prospekt aufgeführten Indikationen in den 70er Jahren decken sich weitgehend mit dem, was auch russische und japanische Forscher damals empfohlen haben. Vielleicht mit Ausnahme der Appetitlosigkeit, die man manchen übergewichtigen Zeitgenossen heutzutage eher wünschen möchte, als sie für eine Krankheit zu halten.

Zu empfehlen ist die HYDROPURYL-Kur bei folgenden Beschwerden:

Magen- und Darmliden
Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren
Leber- und Gallenwegserkrankungen
Nierenleiden
chronische Kopfschmerzen und Migräne,
welche auf Stoffwechselbeschwerden beruhen
Alterserscheinungen
Wechseljahrsbeschwerden
Schlaflosigkeit
Appetitlosigkeit
Störungen des vegetativen Nervensystems.

Vielleicht lag die Freude über eine Appetitsteigerung durch basisches Elektrolytwasser ja auch an den Hühnerzüchtern und Gärtnern, die eine nicht zu unterschätzende Klientel für Natterers Wasser waren.

Sofern Sie Blumenfreund oder Hühnerzüchter sind, dann erproben Sie HYDROPURYL-SILBER an Ihren Lieblingen. Begießen Sie gesunde und kranke Blumen hin und wieder damit; Sie werden ein ungewöhnliches Wachstum feststellen.

Küken werden durch HYDROPURYL-SILBER freiblustig, wachsen darum schneller und legen bereits nach 4 1/2 bis 5 Monaten die schönsten Eier. Nur wenige Liter HYDROPURYL-SILBER für ca. 12 bis 15 Küken genügen, um sich von der Wirksamkeit des Elektrolyt-Wassers zu überzeugen und um sich an dem Erfolg zu erfreuen.

Das saure Elektrolytwasser, mit einem pH-Wert deutlich unter pH 3 wurde von Natterer auch für eine heute noch erfolgreiche Elektrolytsalbe S entwickelt.

Sie ist von einfachster Rezeptur, wie die Zeitung „Der neue Tag berichtet.

Neben den Wassern stellt die Firma NAWA-Natterer KG auch noch die Elektrolyt-Salbe und Elektrolyt-Cremes her. Die Elektrolyt-Salbe ist wie alle Salben apothekenpflichtig und muß vom Arzt, wenn sie der Patient verlangt, verordnet werden. Die Salben und Cremes bestehen nur aus Elektrolyt-Wasser und Eucerinum (Salbengrundlage).

Diese elektrolytisch gewonnenen Salben, Emulsionen und Sprays sind vor allem Spitzensport höchst angesehen und es gab seit der Olympiade 1988 in Seoul sensationelle Erfolgsberichte über die Behandlung mit der auf Sauerwasserbasis hergestellten Elektrolytsalbe. Auch der bekannte deutsche Sportmediziner und Anti-Doping-Experte Dr. Helmut Papst hat mir deutlich bestätigt: er habe immer einen Karton der Elektrolytsalbe S (NAWA) im Kofferraum. Ich benutze diese Salbe übrigens selbst mit verblüffendem Erfolg bei meinen jahrzehntelang quälenden Gelenks- und Sehnenentzündungen an den Gelenken von Fingern, Hand und Ellenbogen. Es funktioniert zwar auch mit Bädern in saurem Aktivwasser, doch kann man ja nicht immer eine entsprechende Badewanne mit sich herumtragen.

In Natterers Nachlass konnte ich nur ein maschinenschriftliches Dokument finden, welches die Hydropuryl-Therapie in systematischer Form darstellt. Ob es von Natterer, Wagner oder einem Dritten stammt, ließ sich nicht mehr ermitteln. Der Titel lautet: „Elektrolyt-Wasser-Therapie „Hydropuryl“ - Seine Anwendung zur Heilung und Vorbeugung von Krankheiten“

Den Text der 10-seitigen Abhandlung, die anhand der letzten angegebenen Quelle etwa aus dem Jahr 1966 stammt, gebe ich hier rechtschreibkorrigiert wieder:

„Die Bausteine allen Lebens sind elektrisch geladene Teilchen, Elektronen und Ionen. Deshalb werden alle Erscheinungen des Lebens, wie beispielsweise das Stoffwechselgeschehen, die Entzündung und ihre Heilung, ja jeder Zellaufbau und -abbau von elektrischen Vorgängen bestimmt und begleitet. Aus einer inneren Gesetzmäßigkeit des Lebens wirkt die Elektrizität im Feinbau der Zellen und Gewebe. Darum kann auch die mit dem Wasser in der Körper aufgenommene Elektrizität biologische Vorgänge in den Zellverbänden beeinflussen.

Chemische Medikamente müssen im Körper umgebaut und abgebaut werden, um wirken zu können. Sie unterliegen mannigfachen Transportproblemen im Gewebe der Zellen und Bindegewebe, ehe die Wirkstoffe zum Kern ihrer innersten Wirkung gelangen können. Oft stehen ihnen unüberwindliche Barrieren, wie Zellmembranen, Verkalkungen und Verhärtungen entgegen. Hemmnisse dieser Art kennt nur die Bio-Elektrizität nicht. Diese dringt durch alle hemmenden Mauern im Lebendigen. Mehr noch, sie konzentriert sich meistens an den Stellen, an welchen sie als Heilmittel am dringenden gebraucht wird.

Die moderne Wissenschaft beginnt gerade zu ergründen, warum die natürlichen Mineral- und Heilwässer so belebend, kräftigend und heilend auf den menschlichen Körper

wirken. Die Ärzte des Altertums kannten diese Wirkungen bereits. Das beweisen die uns noch erhaltenen Schriften des Arztes Hippokrates, der 400 Jahre vor unserer Zeitrechnung lebte. Mit Ausnahme einzelner zeitlicher Unterbrechungen hat sich der Gebrauch dieser Heilwässer bis auf den heutigen Tag erhalten.

Elektrolyte sind alle Stoffe, die bei ihrer Auflösung im Wasser in zwei elektrisch entgegengesetzt geladene Teilchen zerfallen. Das heißt, dass diese Elektrolyte bei ihrer Auflösung in je ein elektrisch positiv geladenes Kation und ein elektrisch negativ geladenes Anion aufgespalten werden. Im Wasser enthaltene Kationen machen dieses sauer, darin ,enthaltene Anionen machen es alkalisch. Wenn der Gehalt an Kationen und Anionen gleich groß ist, dann spricht man von neutral reagierendem Wasser. Das jeweilige Verhältnis der in einem Wasser enthaltenen sauren und alkalischen Bestandteile zueinander bestimmt seinen sogenannten pH-Wert. Dieser wird durch die Zahlen von 0 bis 14 ausgedrückt, wobei pH 7,0 dem neutralen Wasser entspricht. Von pH 7,0 nach pH 0,0 wird das Wasser zunehmend saurer; von pH 7,0 nach pH 14,0 wird es zunehmend alkalischer.

Der pH-Wert im menschlichen Blut schwankt zwischen den Grenzen von pH 6,8 bis pH 7,6 und ist je nach Alter immer etwas im sauren oder alkalischen Bereich. Die Neigung des pH-Wertes im Blut zum Sauern oder Alkalischen wird jedoch außerdem noch durch einige andere Umstände und Einflüsse, vor allem aber durch den jeweiligen Typ des Menschen bestimmt; das heißt, ob der Mensch ein sogenannter W- oder Plustyp, ein sogenannter K- oder Minustyp, oder aber ein G- oder Gemischter-Typ ist...“

Es folgt eine Darstellung, die auf der 1946 von Dr. Manfred Curry publizierten „bioklimatischen Typenlehre“ beruht.

Merkmale des W-Types

Gesichtsform

rund, oval, mollig

Gesichtsfarbe

rosig (gut durchblutet)

Ausdruck

gütig, freundlich, lieb
manchmal unbedeutend

Merkmale des K-Types

Gesichtsform

scharf geschnitten, harte Züge

Gesichtsfarbe

bleß (schlecht durchblutet)

Ausdruck

Überlegen, intelligent, bedeutend
energisch, kühl oder böse, manch-
mal blasiert

Merkmale des W-TypesHaar

oft wellig, häufiger dunkel
(wird früh grau)

Stirn

niedrig, glatt

Augenbrauen

gewölbt, stärker

Augen

groß, weit auseinanderliegend,
vorstehend (Basedow), ruhig
leuchtend, seelenvoll, feucht
glänzend, herzlich oder auch
traurig, fast nie grau, häufig
braun, seltener blau

Augenlider

klaffende Lidspalte

Gebiet unter den Augen

dunkel unterrändert, sexbetont

Merkmale des K-TypesHaar

oft glatt zurückgekämmt, häufig
hell

Stirn

hoch, faltig

Augenbrauen

gerade, schmal, oft rasiert, manch-
mal dachförmig nach unten gerichtet

Augen

kleiner, eng zusammenstehend und
tiefliegend, lebhaft, listig, stech-
end, nervös, berechnend, schlau, aus
den Ecken und über die Brille sehend,
ein Auge ist oft weiter geöffnet als
das andere

Augenlider

Oberlid meist sichtbar, leicht ge-
senkt

Gebiet unter den Augen

ohne Besonderheiten

Merkmale des W-TypesNase

breit, manchmal gerötet, Nasenflügel gewölbt, große und runde Nasenlöcher

Lippen

voll, geschwungen, sinnlich

Mund

nach oben gezogen (Schaukel)

Ohren

manchmal groß

Zähne

klein, mit Zwischenräumen

Kinn

rund, weich (Grübchen), Unterkiefer nicht so stark ausgebildet, (oft Vegetarier)

Kleidung

nachlässig, häufig Sporthemden

Merkmale des K-TypesNase

lang, schmal, spitz, Nasenflügel gerade, schmale und schlitzförmige Nasenöffnungen

Lippen

schmal, strichförmig, oft durch Lippenstift korrigiert

Mund

nach unten gezogen, brutal, energisch

Ohren

manchmal klein, zart

Zähne

groß, manchmal unregelmäßig und vorstehend

Kinn

scharf geschnitten, spitz, Unterkiefer stärker ausgebildet, (Fleischesser)

Kleidung

gepflegt, steife Kragen, Krawatte, Kostüm

Nun weiter im Text des Dokuments:

„Zur Aufrechterhaltung der körperlichen Gesundheit, ja auch des seelischen Gleichgewichtes ist ein genau ausgewogenes Verhältnis der im gesamten Organismus enthaltenen sauren und alkalischen Bestandteile, des Elektrolyt-Haushaltes unbedingt notwendig. Bereits sehr geringe Abweichungen in dieser Beziehung können Neigungen und Anfälligkeiten zu bestimmten Krankheiten hervorrufen. Größere Abweichungen steigern die Anfälligkeit zum Äußersten. Entsprechend umgekehrt können diese Krankheiten und auch die Neigungen dazu durch Verbesserung des Gleichgewichtes im Elektrolyt-Haushalt geheilt werden. Die zur Harmonisierung des Elektrolyt-Haushaltes notwendigen Kationen beziehungsweise Anionen sind in den natürlichen Mineral- und Heilwässern vorhanden, in hochenergetischer Form aber im Elektrolyt-Wasser enthalten. Durch die Trinkkur werden sie dem Körper zugeführt.“

Natürliche Mineral- und Heilwässer

Die unter einer Vielzahl von Quellennamen oder anderen Markenbezeichnungen im Handel angebotenen natürlichen Mineral- und Heilwässer bestehen aus Wasser, das sowohl saure als auch alkalische Bestandteile enthält. Vom Standpunkt des Elektrolyt-Haushaltes gesehen heben sich die sauren und alkalischen Bestandteile aber in ihren Wirkungen auf. Nur die in der Überzahl darin enthaltenen sauren oder alkalischen Bestandteile geben dem betreffenden Wasser seinen sauren oder alkalischen Charakter.

Elektrolyt-Wasser „HYDROPURYL“

Dieses ist ein beim Bundesgesundheitsamt als Arzneimittelspezialität registriertes Therapeutikum, also Heilmittel. Es wird durch elektrolytische Aufteilung von hochwertigem, reinem oberpfälzischen Quellwasser hergestellt. Im Gegensatz zu den natürlichen Mineral- und Heilwässern enthält das Elektrolyt-Wasser-S nur saure, das Elektrolyt-Wasser-A nur alkalische und das Elektrolyt-Wasser-N fast gar keine mineralischen Bestandteile. Weil Elektrolyt-Wasser-S und Elektrolyt-Wasser-A fast keine Ionen der ihnen entgegengesetzten elektrischen Ladung enthalten, können sie sehr wesentlich intensiver wirken und auch gezielter eingesetzt werden als natürliche Mineral- und Heilwässer. Elektrolyt-Wasser-N ist fast frei von Ionen.

Es ist daher in höchstem Maß geeignet, im Organismus befindliche Abbauprodukte, Schlacken, Gifte usw. zu lösen und über die Nieren und den Urin aus dem Körper zu entfernen. Alle bisherigen Beobachtungen deutscher Ärzte haben ergeben, dass Elektrolyt-Wasser-“HYDROPURYL“ behandelte Patienten spätestens nach 10 Wochen keine Steine und Schlacken mehr in ihrem Körper haben.

Diese Auskristallisierung ist die Folge der elektrolytischen Wirkung des Elektrolyt-Wassers. Alle drei Arten des Elektrolyt-Wassers „HYDROPURYL“ enthalten keinerlei zugesetzte chemische Substanzen. Sie sind so erfrischend wie hochwertiges natürliches Quellwasser.

Elektrolyt-Salben und NAWALYT-Cremes

Zur Heilung von „äußerlichen Krankheiten“, für die Anwendung über die Haut sind die Elektrolyt-Wässer auch in Form von Salben und Cremes erhältlich. Dem Gesetz entsprechend sind die Elektrolyt-Salben apothekenpflichtig und müssen auf Verlangen des Patienten vom Arzt verschrieben werden. Dagegen sind die NAWALYT-Cremes frei verkäuflich. Diese Salben und Cremes bestehen zu 75 % aus Elektrolyt-Wasser-S, -N oder -A und 25% Eucerin anhydr., einer neutralen und nicht fettenden oder schmierenden Salbengrundlage. Sie wirken ähnlich wie Elektrolyt-Wasser-Packungen oder -Umschläge. Dabei werden die darin enthaltenen Elektrolyt-Wässer nur langsamer an die Haut abgegeben und dringen daher entsprechend langsamer in die Tiefe.

Die Elektrolyt-Salben und NAWALYT-Cremes sind genau so frei von Nebenwirkungen wie die ihnen entsprechenden Elektrolyt-Wässer „HYDROPURYL“.

Bei welchen Erkrankungen kann Elektrolyt-Wasser heilend wirken?

Die vorbeugende und heilende Wirkung der Elektrolyt-Wässer erstreckt sich grundsätzlich über alle, durch eine Disharmonie im Elektrolyt-Haushalt begünstigte oder hervorgerufene Krankheiten und erfasst, damit die meisten der bekannten Leiden.

Elektrolyt-Wasser-Trinkkuren sind angezeigt im Falle von:-

Gallenwegserkrankungen und -entzündungen, Gallensteinen, katarrhlicher Gelbsucht, akuten und chronischen Nierenentzündungen, Nierensteinen und -gries, Urämie, echter Arteriosklerose, echter essentieller Hypertrophie, rheumatischen Leiden, Asthma, Zuckerkrankheit, Affektionen der Zunge, Menierische Krankheit, Nervenentzündung und -schwäche, Schlafstörungen, Müdigkeitserscheinungen, Nachlassen der natürlichen Sexualekraft, Verdauungsbeschwerden, nervöse Atembeschwerden, wetterumschlagsbedingte Beschwerden. chronische Leiden, Altersbeschwerden, alle durch eine Acidose (Übersäuerung) oder eine Alkalose (Untersäuerung) begünstigte oder verursachte Krankheiten und Beschwerden und so weiter.

Grundsätzlich kann bei allen abnormen Veränderungen des Stoffwechsels Elektrolyt-Wasser getrunken werden, so bei Herz- und Kreislaufbeschwerden, Darm- und Magenleiden, Gicht und Ischias, Leber- und Gallenleiden. Trinkkuren sind ebenfalls angezeigt bei allen äußeren Krankheiten, die durch innere Unstimmigkeiten wie beispielsweise unreines Blut hervorgerufen werden. die aber auch durch die Anwendung von Elektrolyt-Salbe oder NAWALYT-Creme behandelt werden.

Selbst wenn keine äußeren Merkmale von Krankheitsercheinungen vorliegen, sind Elektrolyt-Wasser-Trinkkuren allen denjenigen zu empfehlen, die aus beruflichen oder irgendwelchen anderen Gründen wenig körperliche Bewegung haben, einseitige Kost essen, unter dauernden Verdau-

ungsbeschwerden oder Stuhlverstopfung leiden usw.

Elektrolyt-Wasser-S ist ein natürliches Mittel zur Hemmung und Beseitigung von Entzündungen. Bei Schnupfen oder Erkältungen sowie Genitalbeschwerden (Balanitis) sind Spülungen bzw. ist Gurgeln damit angezeigt.

Äußere Anwendungen mittels Elektrolyt-Salben oder NAWALYT-Cremes.

Elektrolyt-Salbe-S oder NAWALYT-Creme-W

sind grundsätzlich angezeigt bei allen Erkrankungen entzündlicher Art; das heißt bei:-

1. Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes sowie der Schleimhäute (besonders im Genitalbereich), eitrige Hautausschläge, Erfrierungen, Verbrennungen 1. und 2. Grades, Schürfwunden, Schleimhautgeschwüre, Bindehautentzündungen, Wundliegen bzw. Druckbrand, Sonnenbrand (vorbeugend und akut), allen entzündlichen Arten der Akne;

2. Venenentzündungen~ Krampfadern und Krampfadergeschwüren, Hämorrhoiden, Gliederschmerzen (Gicht, Arthritis deformans), Muskelzerrungen, Prellungen, Quetschungen, Verstauchungen, Hämatomen, Rheumatismus (akute Schübe), Gürtelrose und -flechte, Blutergüssen, Entzündungen der Brustdrüsen und -warzen, Furunkel, Insektenstichen, Sehnenentzündungen, Thrombosen und Embolien.

3. Beschwerden kosmetischer Art (als Tages- und Nachtcreme), Pickeln und Hautunreinheiten im Gesicht. rissiger und geröteter Haut an Händen, Ellenbogen usw., durch Einwirkung von Alkalien (scharfe Seifen usw.) hervorgerufene rauhe Hände (Maurerhände) und mehr.

Elektrolyt-Salbe-N oder NAWALYT-Creme-G

ist besonders geeignet für die Fuß- und Beinpflege bei Schwellungen, unschönen Flecken und Ermüdungserscheinungen, als Hautcreme für Säuglinge und die Gesichtspflege nach der Rasur, für schlecht heilende Wunden und nässende Ekzeme.

Elektrolyt-Salbe-A oder NAWALYT-Creme-K

findet Anwendung bei Pilzkrankungen der Füße, der Schenkelbeuge und der Achselhöhlen sowie durch Säureeinwirkung entstandene Ätzwunden, ferner bei brüchigen Fuß- und Fingernägeln.

Die Elektrolyt-Wasser „HYDROPURYL“ Trinkkur

Im Allgemeinen umfasst eine Trinkkur 24 Flaschen zu je einem Liter. Elektrolyt-Wasser-N wird bei jeder Trinkkur angewandt. Der Trinktest entscheidet im einzelnen Fall, ob der Patient zusätzlich Elektrolyt-Wasser-S oder Elektrolyt-Wasser-A, oder aber von beiden zusätzlich trinken muss. Alle Elektrolyt-Wässer sollten beim Trinken Zimmertemperatur haben. Dazu können sie gegebenenfalls in der Originalflasche oder in

einem geeigneten Glasbehälter im Wasserbad angewärmt werden. Sie dürfen nicht mit Metall in Berührung kommen. Beim Anwärmen dürfen sie 40 ° Celsius nicht erreichen.

Am einfachsten bewahrt man die Flaschen bereits einen Tag vor und während dem Gebrauch bei Zimmertemperatur auf. Die Elektrolyt-Wasser sollten jeweils 10 bis 30 Minuten vor den Mahlzeiten getrunken werden. Sie sollten in kleinen Schlückchen getrunken und sofort heruntergeschluckt werden.

Alle Abbauprodukte, Schlacken, Gifte usw. können nur in wassergelöster Form, über den Urin aus dem Körper entfernt werden. Um dieses zu ermöglichen, müssen dem Körper täglich mindestens 4 % seines Gewichts an Flüssigkeit zugeführt werden. - (Alkoholische Getränke, besonders aber Bier sind Nahrungsmittel) - In dieser Mindestmenge an Flüssigkeit ist das in der normalen Nahrung befindliche Wasser enthalten. Die Nahrungsmittel bestehen aber zum größten Teil aus Wasser. Deshalb kann das Gewicht der täglich aufgenommenen Nahrung von der errechneten Mindest-Flüssigkeitsmenge abgezogen werden, um die ungefähre Wassermenge zu errechnen, die in Form von Trinkwasser, Kaffee, Tee, verdünntem Fruchtsaft usw. mindestens täglich zu trinken ist. Wenn gutes Trinkwasser nicht zur Verfügung steht, sollte das Fehlende durch ein gutes neutrales Mineralwasser ersetzt werden. Während der Elektrolyt-Wasser-Trinkkur ist diese Mindestmenge an Flüssigkeit, die dem Körper täglich zugeführt wird, von besonderer Wichtigkeit, um eine größt-

mögliche Wirkung der gesamten Trinkkur sicherzustellen. Im Durchschnitt sollten mindestens 2 Liter täglich getrunken werden.

Der Elektrolyt-Wasser-Trinktest

Die in mehr als 30 Jahren gesammelten Erfahrungen hinsichtlich der Elektrolyt-Wasser-Therapie zeigen eindeutig, dass im einzelnen Fall die Fragen bezüglich der Zusammensetzung der Elektrolyt-Wasser-Kur am besten und einfachsten durch den persönlichen Geschmack des Patienten beantwortet werden. In wunderbarer Weise verlangt der Körper über den Geschmack genau das, was ihm an Elektrolyten, Anionen und Kationen, Salzen oder Spurenelementen fehlt. Richtig ist, das zu trinken, was dem Brunnenwasser am ähnlichsten, also was dem Patienten am besten schmeckt. Um das zu ermitteln, trinkt der Patient von allen drei Elektrolyt-Wasser-Arten, also „S“, „N“ und „A“. Dabei sollte die ganze Aufmerksamkeit auf die Geschmacksempfindung hinsichtlich der betreffenden Elektrolytwasser-Art gerichtet werden. Das heißt, die Beurteilung sollte nicht durch andere beeinflusst werden. Ein und dasselbe Wasser kann verschiedenen Personen sehr verschieden schmecken. Bei der Geschmacksbeurteilung spielt, jede persönliche Über- oder Untersäuerung eine ausschlaggebende Rolle. Von der jeweiligen Elektrolyt-Wasser-Art ist ein guter Schluck in den Mund zu nehmen und sofort hinunter zu schlucken. Wenn das Elektrolyt-Wasser eine Weile im Mund behalten oder in diesem herumgespült wird, vermischt es sich mit dem Speichel.

Dadurch wird der Geschmackseindruck verfälscht. Wird der persönliche Geschmack des betreffenden Elektrolyt-Wassers nicht eindeutig festgestellt, können in gleicher Weise mehrere Schlücke genommen werden. Am einfachsten geht man nach der folgenden Reihenfolge vor:

Die mit den 3 Probeflaschen, Elektrolytwasser -S, -N und -A, gelieferten 3 Becher werden nebeneinander, in einer Reihe vor den Patienten gestellt. Jeder dieser Becher enthält 1/8 Liter, wenn er bis zum obersten der ringförmigen Rillen gefüllt ist. Vom Patienten aus gesehen, wird hinter jeden der 3 Becher je eine der 3 Probeflaschen gestellt. Dabei kommt die mit einem gelb bedruckten Aufklebezettel und einer gleichfarbigen Verschlusskappe versehene Flasche mit Elektrolyt-Wasser-N in die Mitte. Dann wird jeder der drei Becher aus der jeweils hinter ihm stehenden Flasche gefüllt. Dabei wird jede der Flaschen nach der Füllung des entsprechenden Bechers wieder hinter diesen zurückgestellt; um eventuelle Verwechslungen zu vermeiden.

Hinsichtlich des geschmacklichen Eindruckes der 3 Elektrolyt-Wässer auf Patienten gibt es im Allgemeinen 6 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten.

Jeder dieser Möglichkeiten entspricht eine besondere Zusammenstellung der während der Kur zu trinkenden Elektrolyt-Wässer. Die persönliche Unter- oder Übersäuerung des Patienten bestimmt, welche der 6 Elektrolyt-Wasser-Zusammenstellungen für ihn die geeignetste ist. Um dies zu ermitteln versucht der Patient:

1. das Saure, also Elektrolyt-Wasser-S entsprechend obigen Anweisungen. - Schmeckt es wie reiner Zitronen- oder Rhabarbersaft, schmeckt es wie Zitronenwasser, schmeckt es wie ein leichtes Zitronenwasser, oder schmeckt es wie reines Brunnen- oder gutes Leitungswasser, d.h. ohne jeden Geschmack; schmeckt es angenehm oder unangenehm? - Dann versucht der Patient:

2. einen guten Schluck Neutral, also Elektrolyt-Wasser-N aus dem mittleren Becher, um den Geschmack des sauren Elektrolyt-Wassers zu neutralisieren. - Wie schmeckt das neutrale Elektrolyt-Wasser? - Daraufhin versucht der Patient:

3. das Alkalische, also Elektrolyt-Wasser-A (guter Schluck und sofort hinunterschlucken). Schmeckt es wie Brunnenwasser, schmeckt es leicht süß, schmeckt es bittersüß oder schmeckt es faulig, schwefelig, nach faulem Ei; schmeckt es angenehm oder unangenehm?

Mit den Ergebnissen des Trinktests kann der Patient jetzt entscheiden, welcher der folgenden 6 Fälle für ihn zutrifft.

1. Fall

Elektrolyt-Wasser-S schmeckt nach Brunnenwasser oder ganz leicht sauer;

Elektrolyt-Wasser-A schmeckt nach faulem Ei, nach Schwefel oder bitter, eben widerlich.

Damit ist erwiesen, dass der Patient untersäuert ist. Er braucht Elektrolyt-Wasser-S und -N.

Angezeigte Trinkkur:

12 Flaschen Elektrolyt-Wasser-S,
12 Flaschen Elektrolyt-Wasser-N

Morgens und mittags: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-S

Abends und vor dem Schlafen: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser N

2. Fall

Elektrolyt-Wasser-S schmeckt nach rohem Rhabarbersaft, nach reinem Zitronensaft;

Elektrolyt-Wasser-A schmeckt nach Brunnenwasser oder nur leicht süßlich.

Damit ist erwiesen, dass der Patient übersäuert ist. Er braucht Elektrolyt-Wasser-A und -N.

Angezeigte Trinkkur:

12 Flaschen Elektrolyt-Wasser-A
12 Flaschen Elektrolyt-Wasser-N

Morgens und mittags: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-A

Abends und vor dem Schlafen: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-N

3. Fall

Elektrolyt-Wasser-S schmeckt wie leichtes Zitronenwasser, angenehm;

Elektrolyt-Wasser-A schmeckt bittersüß.

Der Patient ist leicht untersäuert.

Angezeigte Trinkkur:

8 Flaschen Elektrolyt-Wasser-S
16 Flaschen Elektrolyt-Wasser-N

Morgens: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-S

Mittags und abends: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-N

4. Fall

Elektrolyt-Wasser-S schmeckt nach Zitronensaft;

Elektrolyt-Wasser-A schmeckt süß oder etwas metallisch, aber nicht unangenehm.

Der Patient ist etwas übersäuert.

Angezeigte Trinkkur:

8 Flaschen Elektrolyt-Wasser-A

16 Flaschen Elektrolyt-Wasser-N

Morgens: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-A

Mittags und abends: jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-N

5. Fall (kommt selten vor)

Elektrolyt-Wasser-S schmeckt nach Zitronensaft;

Elektrolyt-Wasser-A schmeckt nach fauligen Eiern.

Der Patient hat von beidem zuviel.

Angezeigte Trinkkur:

2 Flaschen Elektrolyt-Wasser-S

2 Flaschen Elektrolyt-Wasser-A

20 Flaschen Elektrolyt-Wasser-N

Montags bis Samstag Morgens. Mittags und abends:- jeweils 1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-N

Sonntag. Morgens: jeweils 1/16 Liter (1/2 Becher) Elektrolyt-Wasser-S und -A zusammenschütten und sofort trinken.

6. Fall

Elektrolyt-Wasser-S schmeckt wie Brunnenwasser oder nur ganz leicht säuerlich;

Elektrolyt-Wasser-A schmeckt ebenfalls wie Brunnenwasser oder nur ganz leicht süß.

Der Elektrolyt-Haushalt des Patienten ist zu arm an Ionen. Seinen Zellen fehlt Ladung und Spannung.

Angezeigte Trinkkur:

8 Flaschen Elektrolyt-Wasser-S

8 Flaschen Elektrolyt-Wasser-N

8 Flaschen Elektrolyt-Wasser-A

Im täglichen Wechsel jeweils:

Morgens, mittags und abends:

1/8 Liter Elektrolyt-Wasser S, bzw.

1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-N, bzw.

1/8 Liter Elektrolyt-Wasser-A.

Wichtig

Während der Trinkkur, besonders aber zu Anfang kann der Urin des Patienten stark gefärbt sein oder stinken. Das ist jedoch nur ein Zeichen der Wirkungen des Elektrolyt-Wassers.

Elektrolyt-Wasser-S wirkt auf natürliche Weise anregend. Dem Elektrolyt-Haushalt des einzelnen entsprechend ist die-

se Wirkung jedoch verschieden. Obwohl es in der Anwendung völlig sicher ist, sollte es nicht in größeren Mengen, besonders Abends getrunken werden.

Falls während der Trinkkur eines .der Elektrolyt-Wässer „S“ oder „A“ etwas unangenehm schmeckt, so ist es ratsam, das betreffende Elektrolyt-Wasser 2 bis 3 Tage nicht zu trinken und anschließend in kleinen Mengen wieder anzuwenden.

Die Anwendung der Elektrolyt-Salben und NAWALYT-Cremes

Elektrolyt-Salbe-S und NAWALYT-Creme-W

Bei Entzündungen und Verletzungen in den äußeren Gewebeschichten verschiebt sich der pH-Wert in den betroffenen Gewebepartien nach der pathologischen, also krankhaften Seite. Durch die Anwendung von Elektrolyt-Salbe-S oder NAWALYT-Creme-W, die die Haut leicht durchdringen, kann in den betroffenen Hautschichten der physiologische pH-Wert wieder hergestellt werden. Dadurch werden diese Entzündungen überraschend schnell abgebaut und beseitigt. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass durch diese Normalisierung des pH-Wertes den in das kranke Gewebe eingedrungenen Bakterien der Nährboden entzogen wird.

Bei Blutergüssen wirkt die Normalisierung des pH-Wertes verflüssigend auf' das in den Zellen eingelagerte Blut.

Anwendung:

Elektrolyt-Salbe-S oder NAWALYT-Creme-W mehrmals täglich auf die erkrankte Haut oder die Umgebung der Wunde auftragen bzw. leicht einmassieren.

Ein kurzes vorübergehendes Brennen ist kein Zeichen von Unverträglichkeit. Es wird durch den Umpolarisationseffekt hervorgerufen. (E. Götze, Lehrbuch der Pathologie · Physiologie, 1964 , Seite 772)

Elektrolyt-Salben „N“ und „A“ oder NAWALYT-Cremes „W“ und „K2

Anwendung: Mehrmals täglich auf die erkrankte Haut auftragen und leicht einmassieren.

Wichtig:

Elektrolyt-Salben und NAWALYT-Cremes sollten ebenfalls nicht mit Metall in Berührung kommen; sie sollten mit einem Holz - oder Kunststoffspatel der Dose entnommen werden.

Literaturnachweis:

Prof. Dr. med. Heinrich Hausser, Die Melsunger med. Pharmazeutischen Mitteilungen aus Wissenschaft und Praxis,, Nr. 93, 1960.

Dr. med Hug, Experimentelle Untersuchungen über Elektro-Osmotisch getrenntes Wasser am Tier und am Menschen,

Inaugurale Dissertation, Bayer, Staatsbibliothek: U 51/6933, UNI - München 1951

Dr. med. Nitschköff und Dr. med. H. Leisenring, „Erfahrungen mit Hydropuryl“ Med. Monatszeitschrift, 7. Jahrg., Heft 6/1953, Seiten 372 - 375

Prof. Fritz Zinnitz, Zur Pharmakologie hochentionisierten Wassers, gleichzeitig ein Beitrag über Spurenelementwirkung, Med. Monatszeitschrift, 9. Jahrg., Heft 1/1955, Seiten 18 - 25

Prof. Zinnitz und Prof. Clara, Über die Biologische Wirksamkeit der neutralen Komponente elektroosmotisch getrennten Wassers im Menschen-, Tier- und Pflanzenorganismus, Schweiz. Med. Zeitschrift, Basel, 8 März -[2, 10. 260, 1952

Dr. med. Schwamm, Die med. physikalische Forschungsgemeinschaft des Unterlahnkreises.

Dr. med. Hänsche, Ärztliche Praxis, 1958 und 1963, 9. 2. Nr. XV/6, Seite 345

Dr. med. Biedermann und Dr. med. K. Rummler, Homotoxin-Journal Heft 1 vom 1. Februar 1965, Seiten 162-163

Fachärztliche Gutachten

Dr. med. F. Dammert

Dr. med. W. Glückmann

Dr. med. H. Gutschmidt

OMR Dr. Marx

Dr. med. K. Mayr

Dipl.Ing. Willy Rieger

Dr. med. Chr. Stahl

Dr. med. W. Gerloff

Dr. med. J. Golling

Dr. med. H. A. Hänsche

Dr. med. Engelhardt

Dr. med. H. Würdinger

Dr. med. W. Schürmeister

Dr. med. N. Zett

Hinweis: Nur die Gutachten von Damert, Gutschmidt, Glückmann, Stahl, Gerloff, Hänsche Engelhart und Schürmeister konnte ich in den mir überlassenen Nachlassdokumenten verifizieren. Es gab in den 60er Jahren auch einen J. Erich Moser in Stuttgart, der das Hydropuryl® als Sonderabfüllung unter dem Namen Galvalit® vertrieben hatte und Arztberichte von Gutschmidt und Glückmann dafür anführte.

Ärztliche Äußerungen

über die elektrolytische Trinkkur
jetzt als **Galvalit** bekannt

Dr. med. Hans Gutschmidt, Arzt, ehemaliges Mitglied am Institut für Wasser-, Boden- und Lüftungslehre Berlin-Dahlem, Berlin-Zehlendorf, Am Hegewinkel 80

19. 10. 1955

Eigentlich waren es meine Patienten, die mich dazu veranlaßten, dem „Hydropuryl“ Elektrolyt-Wasser besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und mich mit ihm ernsthaft zu befassen. Sie berichteten über **erstaunliche Erfolge** nach kurzem Gebrauch dieses Wassers bei einer ganzen Reihe von Krankheiten, deren Besserung oder gar Heilung dem Arzt mitunter ernsthafte Schwierigkeiten bereitet. Manche von ihnen bezeichneten das Hydropuryl-Wasser als ein **wahres Lebenselixier**, das sie von ihnen oft seit Jahren ertragenen Beschwerden befreit und ihnen neuen Lebensmut gegeben habe. Zahlreiche meiner Patienten waren **ältere, nachdenkliche** und daher ernst zu nehmende Menschen, die von den physiologischerweise mit zunehmendem Alter sich bemerkbar machenden Schwächen und Abnützungerscheinungen gequält wurden und nach vergeblichem Gebrauch des ihnen empfohlenen einen oder anderen Mittels in einen Zustand der Hoffnungslosigkeit zu verfallen drohten.

Eine systematische Überprüfung der behaupteten Erfolge nach dem Genuß des Hydropuryl-Wassers an einem reichhaltigen, mir aus der Allgemeinpraxis zugänglichen Krankengut gestattet es, die scheinbaren von den tatsächlichen Erfolgen zu trennen und den Anzeigebereich für die Verwendung dieses Wassers auf ein vernünftiges und nach meiner Ansicht wissenschaftlich vertretbares Maß einzuzengen. Es blieb —

selbst bei kritischer Würdigung der Fälle — ein genügend großer Patientenkreis übrig, bei dem ein **Erfolg** nach mehr oder weniger langem Gebrauch des Hydropuryl-Wassers **ganz unverkennbar** war.

In die Gruppe der ausgesprochenen „Treffer“ gehören zunächst einmal die **Stoffwechselfehlschädigten**, die an einer Funktionsstörung oder auch nur an einer Funktionsschwäche der **Leber, Galle, Nieren, der Bauchspeicheldrüse** oder des **Darmes** leiden. Daß diese Patienten die altüberlieferten Regeln einer vernünftigen Ernährung einhalten sollten, versteht sich von selbst. Der regelmäßige Gebrauch von Hydropuryl-Wasser hat sich aber nach meinen Beobachtungen als ein so wesentlich unterstützender Faktor erwiesen, daß auf ihn nicht verzichtet werden sollte. Unnötig zu sagen, daß durch eine vorausgegangene sorgfältige ärztliche Untersuchung das Vorliegen eines schweren irreparablen Leidens (z. B. Krebs) ausgeschlossen werden muß.

Eine zweite, der Hydropuryl-Kur zugängliche Gruppe bilden die **Alterschwachen**, deren Lebenskurve schon normalerweise eine langsam absteigende Tendenz hat, in der heutigen Zeit jedoch nach allem, was wir durchgemacht haben, einen oft geradezu katastrophalen Niedergang zeigt. Die in dieser Gruppe am häufigsten zu beobachtenden Krankheitserscheinungen sind die **Herz- und Kreislaufstörungen**, die chronischen, meist sehr schmerzhaften **Gelenkveränderungen** und die zur Depression oder auch manchmal nur zur Resignation führenden **Gemütsveränderungen**. In diesen Fällen ist das Hydropuryl-Wasser — neben den ärztlich verordneten Mitteln — ein „**Lebenswecker**“, der den Kranken über Jahre hinaus beschwerdefrei und lebensbejahend erhält.

Auch Gutschmidts Äußerungen enthalten leider keine Hinweise, mit welcher der 3 Sorten die Erfolge erzielt wurden.

Dr. med. univ. Walter Glückmann, prakt. Arzt, Adnet b. Hallein
7. 7. 1950

Seit August 1949 arbeite ich in meiner Praxis mit Ihren Wässern, die eine bestimmte Wasserstoffionen-Konzentration besitzen. Sie bewirken nach meinem Dafürhalten eine grundlegende Umgestaltung des gestörten Stoffwechsels im menschlichen Organismus. So nahm ich Erkrankungen der Verdauungswege in Behandlung, wobei ich jeweils das entsprechende Wasser und Diät verordnete. Dagegen wurden keinerlei andere Heilmittel gegeben. Bis heute habe ich zahlreiche, durchschlagende Erfolge verzeichnen können, von denen ich hier nur die typischen Fälle anführe, die außerdem vor und nach der Kur von Fachröntgenologen begutachtet wurden.

32jähriger Mann, seit 1942 **Zwölffingerdarmgeschwür**. Vorher zahlreiche Injektionsbehandlungen ohne Erfolg. Nach einer Trinkkur mit Ihren Wässern in der Dauer von acht Wochen war das Ulcus glatt abgeheilt. Leichte Restgastritis, Patient hat keine Beschwerden, Gewichtszunahme. Konnte als geheilt entlassen werden.

28jähriger Mann, **chronisches Magengeschwür**. Mit Medikamenten ohne Erfolg behandelt worden. Trinkkur von sieben Wochen; Geschwür völlig abgeheilt, keine Beschwerden, gesund entlassen.

28jährige Frau, **Zwölffingerdarmgeschwür** von Bohnengröße. Wurde vorher nie behandelt. Eine Trinkkur von acht Wochen bewirkte völlige Aushellung.

37jährige Frau, schwere **chronische Gastritis**. Trinkkur von sechs Wochen. Beschwerdefrei aus der Behandlung entlassen.

28jähriger Mann, **chronisches Zwölffingerdarmgeschwür**. Nach zehn Wochen Behandlung mit Trinkkur völlig geheilt und beschwerdefrei entlassen.

41jähriger Mann, narbiges, **chronisches Zwölffingerdarmgeschwür**, Verengung des Magenausganges. Laut Befund des Röntgenologen bestehen keinerlei Aussichten für eine konservative Behandlung. Operation vorgeschlagen. Vier Monate intensive Trinkkur ergibt ein völlig abgeheiltes Ulcus, gutes Allgemeinbefinden, Gewichtszunahme, keinerlei Schmerzen.

40jähriger Mann, seit zehn Jahren **chronisches Zwölffingerdarmgeschwür**, **chronische Gastritis** und **Hypersekretion**. Eine drei Monate dauernde Kur mit Elektrolyt-Wasser ergibt eine völlige Abheilung des Geschwürs. Es verbleibt eine leichte Restgastritis, gelegentlich treten noch leichte Magenschmerzen sowie Übersäuerung auf, die aber durch Einnahme von Elektrolyt-Wasser rasch zum Verschwinden gebracht werden.

Ich habe nur schwere und typische Fälle angeführt. Außerdem behandelte ich über **zwanzig Fälle von chronischer Gastritis**, **Hypersekretion des Magens** und einige **chronische Gallenblasenentzündungen** mit vollem Erfolg. Nebenbei hatte ich Gelegenheit, **chronische Beingeschwüre** und **schwere Brandwunden** durch Anlegen von Elektrolyt-Wasser zu erstaunlich rascher und guter Abheilung zu bringen.

Abschließend bemerke ich, daß meine Versuchsreihen weiter fortgesetzt werden, da das Anwendungsgebiet der elektrolytischen Wässer noch lange nicht erschöpft ist.

Dr. med. univ. Walter Glückmann

1. 10. 1950

Wunschgemäß bin ich gerne bereit, Ihnen meine Erfahrungen mit Ihrem elektrolytischen Wasser zu unterbreiten.

Die von mir getätigten Heilerfolge wurden fast durchwegs fachärztlich und röntgenologisch nachgeprüft, so daß für die Sicherheit des Kurerfolges stichhaltiges Beweismaterial vorhanden ist.

Meine ersten, ausgezeichneten Heilerfolge wurden fast ausschließlich bei der Behandlung von **Magen- und Darmgeschwüren** erzielt (akut und chronisch).

Völliges Verschwinden der Geschwüre, Gewichtszunahme, Regelung des **Appetits** und des **Stuhlganges** waren die Erfolge der Trinkkuren.

Bei der Behandlung von **chronischen Gallenleiden** jeder Art konnte ich ebenfalls beachtliche Erfolge verzeichnen. Dasselbe gilt für Erkrankungen der **Niere**. Außerdem konnte ich bei **erhöhtem Blutdruck**, auch essentieller Art, Senkungen bis 40 feststellen.

Ich habe Ihr Elektrolyt-Wasser auch äußerlich angewendet und dabei die Beobachtung gemacht, daß **schlecht heilende, eiternde Wunden** durch eine Kombination von Trinkkur und äußerer Behandlung mittels Kompressen um 30 Prozent schneller heilen. Besonders bei **schlecht heilenden alten Unterschenkelgeschwüren** war diese Art der Behandlung geradezu von verblüffenden Erfolgen begleitet.

Ich selbst bin davon überzeugt, daß die Behandlungsbreite Ihrer Elektrolyt-Wässer noch lange nicht erschöpft ist. Die entsprechenden Versuche werden weitergeführt, und ich möchte Ihnen zu gegebener Zeit weitere Erfolgsberichte zukommen lassen, da es sich ja hier um eine vollkommen neue Art der Therapie handelt.

Auch in den beiden Berichten von Dr. Glückmann oben wird die verwendete Wassersorte nicht angegeben. Er spricht jedoch immer von „Trinkkuren“ (bis zu 4 Monaten) - vielleicht muss man davon ausgehen, dass jeweils der vorher geschilderte Trinktest durchgeführt wurde.

Über viele Punkte von Natterers Trinkuren mag man heutzutage lächeln, etwa über Dr. Manfred Currys Typenlehre oder über die „subjektive Diagnostik“ die in dem darin geschilderten Trinktest liegt. Diesen könnte man leicht als suggestives Pharma-Marketing abtun. Schließlich war der gebürtige Allgäuer Natterer ein gewitzter Verkäufer seiner Ware und hat sein Wasser wirklich nicht billig verkauft. Umgerechnet in heutige Kaufkraft kostete eine der dargestellten Trinkuren mit 24 Literflaschen Elektrolytwasser etwa 125 € für eine Einzelperson! So eine Trinkkur war für 64 Tage ausgelegt. Wenn man, wie ich es heute für sinnvoll erachte, elektroaktiviertes Wasser - und zwar angesichts der im Vergleich zu den 60er Jahren viel größeren Übersäuerungsbedrohung täglich im basischen Modus trinken will - wäre man mit dem Hydropuryl® A Natterers schon bei über 700 €. Bei einem 2-Personen-Haushalt bei 1.400 € und wenn man eine Großfamilie versorgen will, schon nach einem Jahr weit über dem Anschaffungspreis des teuersten heutigen und technisch weit überlegenen Wasserionisierers.

Natterer hat schlauerweise seine Wasserionisierer nur an ganz wenige Kunden verkauft. Außer der Curry-Klinik konnte ich nur eine einzige Kundin ausmachen, der er ein Gerät verkauft hat: Die mit zwei ganzseitigen Artikeln der 70er Jahre in der BILD - Zeitung gefeierte Hamburger Heilpraktikerin Edith Krebs. In der Ausgabe vom 14. Mai 1977 berichtet die Hamburger BILD in dem ganzseitigen Artikel „Geheilt mit ein paar Glas Wasser“, dass Sie 3 Flaschen des Wassers für 23,25 DM an Patienten abgibt. Die inzwischen über weit

über 80-jährige Dame ist immer noch aktiv und hat mir im Jahr 2012 versichert, dass sie Natterers Trinktest immer noch für eine geniale Diagnosemethode hält. Sie habe selbst eines seiner Geräte im Betrieb gehabt, es funktioniere aber nicht mehr. Verkaufen wollte sie es mir nicht.

Als ich ihr dann erklärte, dass es heutzutage neuere und bessere Geräte gäbe, klingelte schon ihr Patiententelefon. Es ist war wirklich nicht einfach, bei dieser nach wie vor populären Heilpraktikerin einen Telefontermin zu bekommen...

Immerhin zeigt dieses Beispiel, dass es bis in unsere Tage eine lückenlose Tradition der Anwendung von elektroaktiviertem Wasser in Deutschland gibt.

Bitte nehmen Sie die Anwendungshinweise aus den historischen Dokumenten als das was sie sind: historisch. Das gilt sowohl für das Wasser als auch für die Salben und Cremes. Halten Sie sich an die Empfehlungen der Hersteller ... oder fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker. Zum Beispiel ist die heute erhältliche - und auf Alfons Natterer zurückgehende - Elektrolytsalbe S der NAWA® Heilmittel GmbH natürlich nicht mehr identisch mit dem von Alfons Natterer erfundenen Produkt und hat auch eine neue pharmazeutische Zulassungsnummer (PZN: 00815191). Ich kann sie Ihnen aber dennoch ebenso wie die ähnlichen Produkte der Marke Elyth® aus eigener Erfahrung empfehlen und Ihnen versichern, dass ich zu diesen Firmen in keinerlei Kontakt stehe oder in irgendeiner Weise Zuwendungen für diese Empfehlung bekommen habe.

Die Erkenntnis, dass insbesondere das saure Elektrolytwasser bei Hautleiden gut eingesetzt werden kann, kam Natterer bereits im Jahr 1949, wie ein Erfahrungsbericht des Münchner Hautarztes Dr. med. habil. Willy Koch vom 18.3.49 zeigt. Der Universitätsdozent schrieb:

„Sanquisan 503 (saures Elektrolyt) wurde von mir zur Behandlung von nässenden Dermatosen äußerlich angewandt. Nässende intertriginöse Ekzeme trocknen unter Sanquisan-Umschlägen im Verlauf von 2 Tagen ab (...). Mit auslösend dürfte gerade die saure Komponente der Lösung sein, die bei entzündlichen Dermatosen den normalen pH-Wert der Haut, der ja bei ungefähr 5,3 liegt, durch Neutralisation der krankhaften alkalischen Verschiebung wieder herstellt und dadurch beginnende oder bestehende Infektionen, besonders Mykosen, den Nährboden nimmt.

Bei allen Schleimhautinfektionen des Mundes hat sich Sanquisan 503 bestens bewährt. Stomatiden kommen unter Pinse- lung mit 503 innerhalb von 24 Stunden zum Schwinden. (...)

Ein Malariaanfall wurde mit 503,5 ccm intramuskulär ku- piert. Das Fieber sank innerhalb von einer halben Stunden von 40,5° auf 36,8. Der Patient ist seit dieser Zeit, ungefähr 14 Tage, rückfallfrei geblieben.

Die Behandlung der Furunkulose ist mit intraglutaralen Injektio- nen von 2 ccm 503 in 2-tägigen Intervallen verblüffend und übertrifft die bisherigen Vaccine- und Sulfonamidtherapie.

Zusammenfassend haben wir in Sanquisan ein Therapeuti- kum, von dem man heute schon sagen kann, dass es in den Kreis unseres therapeutischen Rüstzeugs eingehen wird..“

Soweit Doz. Dr. Koch anno 1949.

Dr. Gerloff von der Nervenklinik der Universität München schrieb am selben Tag ein Gutachten, das von einer überraschenden Heilerfolgen mit dem sauren und dem neutralen Elektrolytwasser bei Oberlippenfurunkeln, infizierten Schürfwunden und Lippenherpes berichtet.

Auch in der Tiermedizin fanden Natterers Methoden schon früh einige Anhänger. Dr. med. vet. E.v. Szekely, ein prakti- scher Tierarzt aus Prien/Chiemsee behandelte im Jahr 1949 schlecht heilende Wunden bei Pferden, Schafen, Kühen und Hunden mithilfe von Umschlägen, die fallweise in das saure oder in das neutrale Elektrolytwasser getaucht waren, ohne jeglichen Misserfolg.

Innerlich gab er seinen Tierpatienten dasselbe Wasser zu trinken und behandelte damit erfolgreich

- Gastroenteritis beim Hund
- Durchfallerkrankung einer Kuh.
- Coli-Infektionen in einem Hühnerbestand

Auch die Bayerische Landesanstalt für Moorwirtschaft be-

richtete 1949 von einer innerlichen Anwendung des neutralen (wasserstoffreichen) Sanquisan 507 Elektrolytwassers. Direktor Bader schrieb am 22. 6. 1949:

„Von dem durch die weiße Ruhr auf 15 St. dezimierten Hühnerbestand des Moorwirtschaftsbetriebes Haspelhof erhielten 12 Hühner vorschriftsmäßig Sanquisan verabreicht. 3 Hühner bleiben unbehandelt. Alle Tiere hatten vorher krankliches Aussehen, blasse Kämme und geringe Fresslust.“

Bereits 2 Tage nach der ersten Behandlung zeigten die 12 Hühner, die Sanquisan erhielten, frische rote Kämme lebhaftes Aussehen und bessere Fresslust. Sie machten den Eindruck ganz gesunder Tiere.

Nach etwa 8 Tagen nahm auch die Eierlegetätigkeit zu. Von den 3 unbehandelten Hühnern ist eines am 10.6.1949 eingegangen. Die Verabreichung von Sanquisan an die kranken Hühner brachte einen äußerst überraschenden, wirklichen vollen Erfolg.“

Ebenfalls 1949 berichtet der Tierarzt Dr. Hoffmann aus Traunstein an das tierärztliche Referat der Regierung von Oberbayern, wie Euterschäden bei Kühen mit Maul- und Klauenseuche durch jeweils nur 1-minütiges Baden der Zitzen in neutralem Elektrolytwasser binnen 24 Stunden zur Abschwellung gebracht werden konnten, während ein zur Kontrolle unbehandeltes Tier weiterhin krank blieb. Dr. Hoffmann hatte schon vorher in seiner Tätigkeit als Regierungsveterinär des Landkreises Schrobenhausen ebenfalls

über Erfolge bei Maul- und Klauenseuche gemeldet.

Übrigens hat Alfons Natterer auch Kontakte zum Leiter der Paracelsus Laboratories in den USA Dr. Albert R. Riedel gepflegt, der ihn seit den 50er Jahren öfter besucht hat und 1980 einen großen englischen Artikel über Natterers „Electrolytic Water Therapy“ schrieb. Dr. Riedel gilt in der Spagyrikszene unter seinem Pseudonym Frater Albertus als der größte Alchimist des 20. Jahrhunderts. Das ist nicht unbedingt eine Eintrittskarte in die Welt der Schulmedizin. So richtig warm wurde auch Natterer offenbar nicht mit ihm, denn er hat viel über die amerikanischen Nachahmer geschimpft. Dennoch ist sein, hier aus unbekannter Quelle aus dem Nachlass in Deutsch vorliegender Titel, das einzige erhaltene Dokument aus einer externen Sicht, das eine ansatzweise systematische Darstellung der Hydropuryl-Therapie noch zu Natterers Lebzeiten versucht hat und den bayerischen Erfinder in das Licht stellt, das er mit seiner Lebensleistung verdient.

Unbekannt ist, ob Natterer über die Wasserforschung in Japan und der Sowjetunion informiert war. Da letztere aber schon aus sprachlichen Gründen und wegen des kalten Krieges im Westen kaum bekannt war, kann man dies wohl fast ausschließen, zumal auch seinen Erben darüber nichts bekannt ist.

Umgekehrt kann man aber aufgrund der großen Öffentlichkeitswirkung in Deutschland, des internationalen Ansehens von Dr. Manfred Curry, der amtlichen Veröffentlichungen des Gesundheitsamtes und vor allem durch die Patentschrift Natterers davon ausgehen, dass seine Methoden und Forschungen immerhin bekannt sein konnten, wenngleich die außerdeutsche Quellenlage zu elektrolytisch gewonnenem Wasser vor Natterers Tod 1981 als äußerst dürftig einzustufen ist.

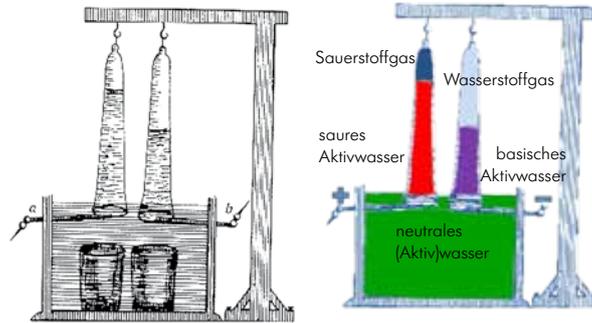
Ich konnte nur eine einzige Quelle über japanische Forschungen zu Elektrolytwasser ausmachen, die den Anfang der dortigen Entwicklung etwa um 1931 ansiedelt. Das ist genau der Zeitpunkt, als Karl Kaisers 3-Kammer-Elektrolysezelle international patentiert wurde. Die Informationsquelle über diese frühe Zeit in Japan ist die japanische Interessengruppe „Association of alkaline Ionized Water Apparatus“. Sie benennt den Medizingeräteforscher Machisue Suwa als jemanden, der zu dieser Zeit erstmals über den Zusammenhang von Wasser und Elektrizität nachgedacht haben soll. Das Nachdenken führte aber nachweislich erst 21 Jahre später, 1952, also deutlich später als Natterer, aber etwa gleichzeitig mit dessen deutschen technischen Patentverfahren, zu einem konkreten Ergebnis in Japan.

Alfons Natterer starb am 5. Mai 1981. In den rund 50 Jahren, in denen er sich mit elektro-aktiviertem Wasser beschäftigt hat, hat er jedenfalls alle Formen, auch die rückvermischten, zum therapeutischen Einsatz gebracht. Seine Indikations-

spektren decken sich beinahe lückenlos mit dem, was die späteren Forschungen in der Sowjetunion, Japan und Korea bestätigt haben.

Natterer war ein Tüftler, Pragmatiker und Visionär, der nur vage Vorstellungen vom tatsächlichen Geschehen nach der Elektrolyse von Wasser besaß. Er teilt das Schicksal von Johann-Wilhelm Ritter, der als erster Wissenschaftler im Jahre 1800 die Wasserelektrolyse untersucht hat und im Grunde den allerersten Wasserionisierer mit einer diaphragmalosen 3-Kammer-Zelle konstruiert hat, ohne die Vorgänge dabei ganz zu verstehen. Dies hat rund 200 Jahre gedauert.

Damit komme ich zurück auf Ihre Frage, warum 3-Kammer-Systeme - ob mit oder ohne Diaphragma - den heutigen 2-Kammer-Systemen unterlegen sind. Sie sehen hier Ritters klassischen Versuch, wobei ich den Bereich des sauren Aktivwassers rot eingefärbt habe, den des basischen lila und den des neutralen grün. Auch dies ist grundsätzlich ein diaphragmaloser 3-Kammer - Wasserionisierer. Ich habe seinen Versuch nachgebaut, und mit den heutigen Messinstrumenten die Veränderungen im pH-Wert und im Redoxpotential nachgemessen.



Links sehen Sie mit pH 7,72 und ORP + 274 mV (CSE) die Ausgangswasserwerte vor der Elektrolyse. Rechts den auf 7,42 gesunkenen pH im linken, sauerstoffgefüllten Glas und im wasserstoffgefüllten rechten Glas den auf 8,4 erhöhten pH-Wert. Es sinkt das Redoxpotential nicht nur im basischen, sondern auch im pH-neutralen Zwischenwasser auf -316 mV (CSE).



Dieses Zwischenwasser entspricht Natterers neutralem Elektrolytwasser. Weder Ritter noch Natterer konnten diesen Vorgang mangels Messtechnik registrieren. Er erklärt aber die Wirksamkeit des neutralen Hydropuryl®.

Wir wissen heute, dass das scheinbar anormal niedrige Redoxpotential durch gelösten Wasserstoff verursacht wird. Es sinkt dadurch auf bis zu (-) 800 mV (CSE). Da nur ca. 1,5 mg/Liter Wasserstoff im drucknormalen Wasser löslich ist, strebt dieser nach allen Richtungen aus dem Wasser hinaus, in dem am meisten Überschuss davon vorhanden ist. Dies ist im Falle dieses Versuchs das rechte Glas mit dem basischen Aktivwasser. es ist übersättigt mit gelöstem Wasserstoff., da sich darüber eine mit Wasserstoffgas gebildete Druckblase gebildet hat.

Der Wasserstoff füllt also das Neutralwasser zwischen den Gläsern und das Redoxpotential sinkt in diesem Beispiel auf ungewöhnliche (-) 316 mV, die man sonst nur bei hochbasischem Aktivwasser erwarten würde.

Natterer und seine Zeitgenossen registrierten nur die Verschiebung des pH-Werts und die Wanderung von Anionen und Kationen zwischen den Kammern. Die starke Veränderung des Redoxpotentials und damit des Wasserstoffgehalts auch im neutralen Wasser war noch unbekannt.

Daher beruhte die Wirkung des neutralen „Hydropuryl“ nur auf Erfahrungswerten. Am ehesten würde man Hydropuryl® N heutzutage als Katholyt neutral bezeichnen, da Katholyt immer für Wasser mit niedrigem Redoxpotential steht. Wenn Sie also partout kein basisches Wasser trinken wollen, aber trotzdem etwas gutes für sich tun wollen, mischen Sie es einfach mit einem sauren Obstsaft, bis es neutral wird. Der Wasserstoff bleibt dabei zumindest kurzfristig erhalten.

Durch Rückvermischung und eventuelle elektrolytische Nachbehandlung der beiden Aktivwassersorten, kann man nahezu beliebige Wassereigenschaften „designen.“. Also brauchen wir die 3-Kammer-Zellen nicht mehr. Und für das, was Botho von Schwerin, Jean Billiter, Karl Kaiser und Alfons Natterer in ihrer vom Reinheitsgedanken besessenen Zeit erreichen wollten, nämlich „reines Wasser“, brauchen wir heutzutage nur noch Wasserdruck und eine Umkehrosmanlage. Die elektroosmotische Wasserentionisierung - mit der aber alles begann - ist nämlich eine längst überholte Technologie.

Tut mir leid, dass die Erklärung so weit ausholend war. Einem Spezialisten hätte man es auch in 20 chemischen Reaktionsformeln erklären können. Aber so hat es vielleicht jeder Laie auch verstanden. Und die meisten Chemiker glauben, sie hätten wichtigeres zu tun, als sich mit primitiven Wasserfragen zu beschäftigen, die sie schon im Grundstudium abgehakt haben.

Alles liegt daran, dass Wasser so alltäglich scheint, dass man seine derzeit (17.9.2015) bekannten 73 Anomalien achselzuckend schluckt, anstatt sie mit einer umfassenden Theorie zu erklären. Anomalien sind ein anderer Ausdruck für „Wunder“. Manche Wasserspezialisten bauen darum herum Kapellen, andere komplizierte Kathedralen. Aber seit Lavoisiers bahnbrechendem Experiment könnte jeder wissen, dass Wasser nur angerosteter Wasserstoff ist, ein chemisches Zwischenprodukt, das in der immer noch unerklärten

Autoprotolyse sogar mit sich selbst „herumspielt“, weil es mit diesem halbverrosteten Zustand nicht zufrieden scheint und gerne wenigstens ein schickes OH⁻-Ion haben möchte.

Schon ein bisschen Infrarotwärme reicht aus, um Wasser glücklicher zu machen. Die Forschungen von Gerald Pollock zum Aufbau der Exklusionszonen haben einen neuen Deutungsraum der Anomalien aufgestoßen, der uns in den nächsten Jahren noch viele Überraschungen verspricht. Wasser und Energie sind nicht nur in Wasserkraftwerken verbunden...

Aller Erkenntnis zum Trotz: im Unterbewusstsein gehen doch die meisten immer noch davon aus, dass Wasser ein Urelement ist, so sicher, wie die Erde eine Scheibe ist... Mineralwasser muss „ursprünglich“ erhalten bleiben, um trinkbar zu sein... wieviel Gedankenlosigkeit offenbart sich eigentlich in diesen in Gesetze und Verordnungen gegossenen Dogmen? Welche Verordnungen gelten eigentlich für basisches Aktivwasser? Sind es dieselben, die auch für Leitungswasser, Mineralwasser, Heilwasser oder Tafelwasser gelten? Warum sind Heilaussagen über Wasser verboten, das nicht aus einer natürlichen Quelle stammt?

Alle diese „geregelt“ Wasserarten sind technisch stabilisierte Produkte, die mit den verschiedensten Methoden vor Verkeimung geschützt werden.

Ein Gastwirt darf seinen Gästen Leitungswasser, Tafelwasser, Mineralwasser, ja sogar Heilwasser anbieten. Aber wenn er

abgekochtes, destilliertes, Schmelzwasser, elektroaktiviertes oder Umkehrosmosewasser anbietet, kommen manche Ordnungsbehörden schon auf die Idee, ihm das untersagen zu wollen, weil es dafür keine Verordnung gibt.

Wer schreibt eigentlich einem Heilwasser-Brunnenbetrieb vor, dass er seinen Wirkungsnachweis bei bestimmten Krankheiten in einem 500 km entfernten Getränkemarkt kontrollieren lassen muss? Die regelmäßige Feststellung konstanten Mineralgehalts und ein medizinisch balneologisches Gutachten werden nicht beim Verbraucher vorgenommen. Dabei sind die gelösten Gase, die bei der Abfüllung und beim Transport so leicht verschwinden können, meist ganz entscheidend an der Heilwirkung beteiligt.

Für Natterer war es offenbar nicht schwierig, eine arzneimittelrechtliche Zulassung für alle Sorten seines Elektrolytwassers beim Bundesgesundheitsamt zu bekommen, von der Dr. Albert Richard Riedel in einem englischsprachigen Artikel noch im Jahr 1980 berichtet.

„These waters are recognized as medical specialty by the German Board of Public Health and registered under number H 636, H 637, H 638“

(Quelle: Riedel, A.R., Electrolytic-Water Therapy, in: Essentia, Journal of evolutionary thought in action, Band 1, 1980.)

Dr. Riedel war mit Natterer schon seit den 50er Jahren bekannt und warb in den USA für die Elektrolytwasser-Therapie.



[Mr. Alfons Natterer, the originator of Nawa Water by simple osmosis and Dr. Albert R. Riedel of the Paracelsus Laboratories, Inc. in U.S.A. in one of their many friendly discussions about the improved method of separation at Mr. Natterer's place in upper Bavaria, Germany.]

Natürlich rennt man mit einem Dr. Riedel, der sich später Frater Albertus nannte und in der Spagyrikszene als „größter Alchemist des 20. Jahrhunderts“ gefeiert wird, nicht die Türen der sehr konservativen amerikanischen Schulmedizin ein.

Aber bereits 1990 erschien in den USA das Buch „Reverse Aging“ des Koreaner Sang Whang, das den US-Markt für die aus Japan stammende Technologie der Heim-Wasserionisierer öffnete.

Alfons Natterer hat in der deutschen Ärzteschaft einige überzeugte und war 50 Jahre lang erfolgreich mit seinem Elektrolytwasser. Aber er fühlte sich wohl nicht als Revolutionär. Er war kein Kopernikus, Kepler oder Galilei. Er sagte auch nicht, dass man sein Elektrolytwasser täglich trinken soll. Dazu wollte er es viel zu teuer verkaufen. Als Arznei.

Als usbekische und japanische Forscher die Türe noch ein bisschen weiter aufgestoßen haben, waren die der traditionellen Medizin müden Menschen schneller: Sie kauften immer mehr Wasserionisierer, die das natürliche Glück des Wassers, sich durch Energieaufnahme vom Rost zu befreien, auch als Vorteil für ihr eigenes Leben ansahen. Einer der Gründe dafür mag sein, dass in der gesamten asiatischen Welt Prophylaxe eine viel größere Rolle spielt als medizinische Krankheitsbehandlung. Niemand versteht dort eine deutsche Krankenkasse, die Unsummen für nach den eigenen Standards eigentlich unheilbar Kranke ausgibt und bei der Krankheitsvermeidung mit aller Gewalt spart.

Aber nicht nur die Angst vor drohender Krankheit ist ein starkes Motiv, basisches Aktivwasser mit besonders vielen OH⁻-Ionen und Wasserstoff zu trinken. Unser Geschmackssinn betrügt uns nicht: Es schmeckt einfach besser als normales Wasser. Das merken manche zunächst gar nicht, weil sie gar nicht gewohnt sind, überhaupt Wasser zu trinken.

Unsere Kultur der sauren Getränke liegt in den Genen verborgen. Bis vor wenigen Jahrzehnten war Wasser ein riskantes Getränk, weil es - wie Louis Pasteur meinte - 90 % aller Krankheiten übertrug. Und weil das - leider - heute noch in vielen Teilen der Welt gilt. Wie wir nicht nur risikolos, sondern auch wohltuend Wasser aufbereiten können, habe ich im ersten Band dieses Buches erklärt.

So ist nun aus Ihrer scheinbar einfachen Frage nach Alfons Natterers Methode, eine umfassende geschichtliche Dar-

stellung geworden. Und ein Plädoyer für elektroaktiviertes Wasser. Aber an welcher Stelle wäre es besser platziert? Ich bin seinem Enkel Siegfried Natterer zu tiefstem Dank verpflichtet, dass er mir die Schätze aus dem Nachlass seines Großvaters für meine Forschungen zur Verfügung gestellt hat.

Es war mir eine große Ehre, darüber als erster umfassend berichten zu dürfen. Mit seiner Erlaubnis darf ich Ihnen daher neben seinem Großvater auch noch ein Bild von Siegfried Natterer zeigen, der als Erfinder und Heilpraktiker das Erbe seines bedeutenden Vorfahren weiter entwickelt.



NITRAT

Ingo K.:

Stimmt es, dass sich Nitrat nicht mit einem normalen Wasserfilter, sondern nur mit einem Wasserionisierer aus dem Trinkwasser entfernen lässt?

Nitrat kommt im Trinkwasser als Anion NO_3^- vor, trägt also eine negative Ladung, die zusammen mit dem Nitrat während des Elektrolyseprozesses in einem Wasserionisierer in die Anodenkammer gezogen wird und sich dort anreichert. Entsprechend verringert sich der Nitratgehalt des Wassers in der Kathodenkammer, in der das basische Aktivwasser entsteht. Nach meinen Erfahrungswerten beträgt die dadurch erzielte Verringerung des Nitratwerts im basischen Aktivwassers durchschnittlich ein Drittel des Werts im ursprünglichen Leitungswasser. Die üblichen Vorfiltermedien in Wasserionisierern verringern den Nitratwert nicht.

Es gibt jedoch Filterpatronen mit Ionentauscherharzen, die irreführenderweise als Nitratfilter verkauft werden. Unter einem Filtermedium versteht man aber in der Regel etwas, das Stoffe aus dem Wasser entfernt, ohne etwas anderes hinein zu geben. Getauscht wird durch das Harz ein Nitrat-Anion gegen ein Chlorid-Anion. Statt Nitrat kommt also Chlorid ins Wasser. Das ist im Trinkwasser nicht unbedingt erwünscht, unterliegt aber im Wasserionisierer wegen seiner negativen

Ladung Cl^- denselben Gesetzen wie alle Anionen, das heißt, es hält sich vor allem in der Anodenkammer mit dem sauren Wasser auf, das durch das Chlorid auch eine höhere Desinfektionswirkung bekommt als mit dem Nitrat.

Bei einem bedenklichen Nitratgehalt (der offizielle Grenzwert liegt bei 50 mg/l) könnte man also an die Vorschaltung eines solchen Ionentauscherharzes denken, da der Grenzwert vielen Kritikern als viel zu hoch gilt.

Warum werden solche Patronen aber bisher nicht für Wasserionisierer angeboten, sondern müssten extern in die Wasserzuleitung eingebaut werden?

Nitrat selbst, als wichtiger Nährstoff für Pflanzenwachstum, kommt im Trinkwasser in der Regel nicht in gesundheitsgefährdenden Mengen vor. Da es seit Urzeiten ein zentraler Bestandteil von Düngemitteln ist, weisen fast alle pflanzlichen Nahrungsmittel einen hohen Nitratgehalt von bis zu 4000 mg/kg auf. Wenn Sie zum Beispiel einen großen Rettich (2000 mg Nitrat/kg) verspeisen, nehmen Sie eine Nitratmenge zu sich, die 40 Litern Trinkwasser entsprechen würde, das mit dem maximal zulässigen Trinkwassergehalt von 50 mg belastet ist.

Immerhin gibt das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit einen Anteil von 26,3 Prozent an, mit dem das Trinkwasser bei einem durchschnittlichen Deutschen an der täglichen Nitrataufnahme beteiligt ist. Gemüse liegt bei 61,7 Prozent, Getreideprodukte bei 4, Obst bei 3,9,

Fleischprodukte bei 3,7, Milchprodukte bei 0,8 Prozent.

Die Weltgesundheitsorganisation sieht ein Gesundheitsrisiko bei einer täglichen Aufnahme von mehr als 3,65 mg Nitrat pro kg Körpergewicht. Ein Kleinkind mit 5 kg sollte also nicht mehr als 18 mg Nitrat zu sich nehmen, ein Erwachsener mit 75 kg nicht mehr als 273 mg. Ich persönlich würde bei meiner gemüse- und damit nitratreichen Ernährung einen Vorfilter mit Ionentauscherharz in Erwägung ziehen, wenn der Nitratgehalt des Trinkwassers über 38 mg/liegt.

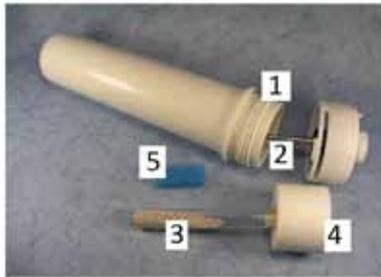
Das können Sie nach folgender Rechenmethode selbst einschätzen:

- Nitratgehalt Ihres Trinkwasser mg/l z.B. 39 mg
- minus 1/3 Verringerung durch den Wasserionisierer = 26 mg
- x tägliche Trinkmenge Liter basisches Aktivwasser, z.B. 2 Liter = 52 mg Nitrataufnahme durch Wassertrinken
- Körpergewicht z.B. 78 kg * 3,65 mg/kg = 284 mg maximal empfohlene Nitrat Gesamtaufnahme.
- Das entspricht einem Trinkwasseranteil an der Nitrataufnahme von 18,3 %.

Der statistische Mittelwert liegt dagegen bei 26,3 %. Ich liege also um 8 Prozentwerte unter dem Durchschnitt. Das will

ich mindestens, da ich gerne viel Gemüse esse und dadurch überdurchschnittlich mit Nitrat aus der Nahrung konfrontiert bin.

Hätte ich keinen Wasserionisierer, wären es 78 mg Nitrat im Trinkwasser/Tag und damit $78:284 \times 100 = 27,6\%$. Damit läge ich 1,3 Prozentpunkte über dem Durchschnitt, was ich auf keinen Fall will. Also würde ich eine Entnitratisierungspatrone einsetzen. Diese entfernt auch Sulfat-Anionen, die oft für geschmackliche oder geruchlichliche Probleme des Wassers sorgen.



Aufbau

- (1) QuickChange - Leergehäuse
- (2) Steigrohr Edelstahl mit integrierter Entlüftung
- (3) Ionenaustauscher (Muster im Glas)

Solche Patronen, hier ein Beispiel von Aquaphor®, sind eine einmalige Anschaffung, da sie mit Kochsalzlösung regeneriert werden können.

Wenn man sich an meinen vorgeschlagenen Rechenweg hält, erkennt man sofort, dass der entscheidende Faktor für die Erwägung eines solchen Filterverfahrens das eigene Körpergewicht ist. Je weniger Kilogramm Sie auf die Waage bringen, desto weniger Nitrat sollte im Wasser sein.

Zuletzt möchte ich Sie noch darauf hinweisen, dass der Pflanzennährstoff Nitrat in der Regel nicht das Hauptproblem bei der Trinkwassergüte darstellt. Da der Nitratwert aber in den meisten Fällen auf Düngemittelsatz hinweist, zum Beispiel durch Gülledüngung, gilt er als Verdachtswert dafür, dass das Wasser auch andere Stoffe aus der landwirtschaftlichen Schadstoffwelt enthält, etwa Hormone, Antibiotika, Herbizide, Pestizide etc., die nicht in jeder Trinkwasseranalyse dargestellt oder untersucht werden. Diese Schadstoffe sind das eigentliche und viel wichtigere Ziel der verschiedenen Aktivkohlefilter, die in Wasserionisierern als Wechselpatronen eingebaut werden.

Es gibt sogar eine zunehmende Tendenz in der medizinischen Forschung, die jahrzehntelange Verteufelung von Nitrat im Trinkwasser zu beenden. Selbst der Abbaustoff Nitrit kommt zu neuen Ehren, weil daraus in einem natürlichen Prozess der wichtige Gefäßerweiterer NO (Stickoxid) gewonnen werden kann. Drei Beispielarbeiten hat mir der Wasserstoff-Forscher Tyler Le Baron genannt (leider nur in Englisch.).

1. Nathan S. Bryan spricht sogar von einer therapeutischen Funktion bei Herzkrankheiten: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891584906003303>

2. Die Brown Foundation der Universität Houston/Texas kommt zu der Bewertung, dass die schwachen Hinweise auf ein Krebsrisiko durch Nitrit, Nitrat und Wurstwaren gegen den vergleichbar viel größeren gesundheitlichen Nutzen durch das NO (Stickstoffmonoxid) Gleichgewicht aufgewogen werden sollten. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089860309001165>
3. Eine Studie von McNally, Griffin und Roberts stellt provokant die Frage, ob eine nitratreiche Ernährung auf dem Weg ist, sich vom Buhmann zum Helden bei Stoffwechselkrankheiten zu entwickeln. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mnfr.201500153/full>



Selbst in die Aktivwasser-Szene sind die neuen Bewertungen schon eingedrungen. So hat der Amerikaner Kurt Ruppman Sr. nitratreiches Wasserstoffwasser in Dosen entwickelt, das er unter dem Namen H₂ Bev in verschiedenen Geschmacksrichtungen (z.B. Rote Beete, Limone) anbietet. Die Werte sind vielversprechend. Am Geschmack muss man noch arbeiten...

NORDENAU



Klaus B.:

Ich habe gelesen, dass das Heilwasser aus dem Nordenauer Stollen in Flaschen bis nach Korea verkauft wird. Das spricht doch für seine Haltbarkeit. Wenn es also eine natürliche Quelle für Aktivwasser in Deutschland gibt, wozu soll man sich einen Wasserionisierer kaufen, der das ganze technisch herstellt?

In Deutschland wird das Nordenauer Stollenwasser nicht als Heilwasser verkauft, denn selbst der Stollenbesitzer behauptet nicht, dass es sich um ein Heilwasser handelt. Wenn man ein Ticket für einen Stollenaufenthalt löst, kann man zwar einen Kanister kaufen, um sich das dortige Wasser abzufüllen, aber man tut dies auf eigenes Risiko und muss für das Wasser auch nichts bezahlen.

Dass das Nordenauer Stollenwasser oft in Zusammenhang mit elektro-aktiviertem basischen Wasser dargestellt wird, liegt möglicherweise daran, dass es in einer wissenschaftlichen Studie des japanischen Professors Sanetaka Shirahata im Zusammenhang mit basischem Aktivwasser erwähnt wurde. (Protective mechanism of reduced water against alloxan-induced pancreatic beta-cell damage: Scavenging effect against reactive oxygen species *Cyto-technology*, Volume 40, Numbers 1-3, 2002, pp. 139-149).

Zusammen mit dem mexikanischen Tracote-Wasser und dem japanischen Hita-Tenrysoi Wasser bezeichnet Shirahata das Nordenau Wasser als NRW (Natürliches Reduziertes Wasser), das ebenso wie elektrisch reduziertes basisches Aktivwasser (ERW) einen Gehalt an aktivem Wasserstoff (Wasserstoff-Atomen) besäße, der als der entscheidende Faktor für die Wirksamkeit gegen freie Radikale anzusehen sei.

Was das Wasser aus dem Nordenauer Stollen angeht, hat offenbar bisher noch niemand dieser Aussage über den Aktivwasserstoff widersprochen oder diese bestätigt. Shirahata, der ein führender Kopf der japanischen Wasserionisierer-Szene ist, benutzt den (in Deutschland nicht anerkannten) Heilwasserruhm von Nordenau-, Hita- und Tracote-Wasser, um ein natürliches Vorbild des elektroaktivierten Wassers anzugeben.

In Japan ist es ganz besonders wichtig, ein natürliches Vorbild für aktiviertes Wasser zu besitzen, was sich etwa auch in der Namensgebung „Kangen“- Wasser („Zurück zum Ursprung“) widerspiegelt.

Aufgrund dieses Vergleichs glauben nun viele, in Nordenau gäbe es natürliches basisches Aktivwasser. Das ist allerdings nicht der Fall.

Das Wasser aus dem Stollen mag tatsächlich in dem Schieferstollen mit aktivem Wasserstoff angereichert werden. Doch hat es weder ein negatives Redoxpotential noch einen hochbasischen pH-Wert. Meine Messwerte vor Ort, die 3 Stunden später auch noch von Dipl. Ing. Dietmar Ferger überprüft wurden, lagen bei pH 8,19 und ORP +134 mV (CSE).

Es gibt natürliches basisches Wasser bis etwa pH 9, das aber nicht antioxidativ ist, zum Beispiel in Baggerseen, großen Gebirgsflüssen, Wildflüssen oder in Pfützen nach einem Gewitterregen.

Der Inn bei Passau mischt sich mit einem pH Wert von 8,24 und einem ORP von 71 mV in die Donau (pH 8,07, ORP +105 mV). Aus dem bayerischen Wald mischt sich von Norden her die Ilz dazu (pH 7,89, ORP +94 mV). Nach der Durchmischung der drei Flüsse lag der pH-Wert (an einem bestimmten Messtag) an der Zahnradfabrik Passau bei pH 8,1 und das ORP bei +114 mV (CSE). So viel Basenpulver, das ungenutzt nach Österreich fließt.... Dieses Wasser ist durch das Gestein geprägt, über das es fließt.

Es gibt auch natürliche antioxidative Gewässer.: Ein Wildbach bei Bad Höhenstadt floss mit ORP -5 mV und pH 6,9 durch eine Saftkleewiese. In Bad Füssing kommt ein als

Heilwasser anerkanntes Thermalwasser mit einem ORP zwischen - 224 und -264 mV (CSE) aus den Tiefen der Erde. Aber dieses Heilwasser ist nur antioxidativ und nicht hochbasisch, sondern fast neutral (pH 7,35).

Die Kombination von hohem pH-Wert, niedrigem Redoxpotential, anormalem Kationenreichtum, hohem Gehalt an Wasserstoff in molekularer und nach Shirahata auch atomarer Form finden wir nur in basischem Aktivwasser aus einem elektrolytischen Wasserionisierer. Diese Kombination besteht nur während seiner ---> Relaxationszeit.



Der Stollen in Nordenau hat wohl vielen Kranken geholfen und ist ein Ort voller Mystik. Einige Kilometer entfernt gibt es in Schmallenberg-Fredeburg ebenfalls einen wundersamen Heilstollen, in dem kein Wasser angeboten wird. (Abela Heilstollen). Er scheint auch zu funktionieren und dort wirbt man mit einer besonderen Luft. Auch eine Publikation von Deitmar Ferger weist auf strömende Luft in dem Schieferstollen von Nordenau hin, die über dem Quellschacht 1664 ppb Wasserstoff enthalten soll. Im Nordenauer Wasser des

Stollens selbst zeigt er einen Messwert von 323 ppb. (<http://wasserstoffwasser.de/nordenau-auch-hier-wirkt-der-wasserstoff/> am 24.7.2016). Es scheint also zumindest bei geöffnetem Quellschacht doch eine geringe Menge Wasserstoff darin gelöst zu sein. Tatsächlich zeigt in Fergers Artikel verwendete Trustlex-ENH 1000 in feuchter Luft oberhalb von wasserstoffreichem Wasser Werte an, was ich durch einen Kontrollversuch bestätigen kann. Ob dies allerdings nun einen realen Wasserstoffwert angibt, müsste geklärt werden. Der Hersteller jedenfalls hat das Gerät für die Messung von gelöstem Wasserstoff in Wasser entwickelt und diese Messung entspricht nicht dem Einsatzspektrum des Geräts. In einem Kommentar zu Herrn Fergers Seite schrieb ich daher:

Das sind wohl eher Fake-Angaben: Nach dem Henry-Gesetz (<https://de.wikipedia.org/wiki/Henry-Gesetz>) müsste dann ja auch im Wasser dieselbe Wasserstoffmenge wie in der darüber gemessenen Luft, also 1664 ppb vorhanden sein und nicht nur 323 ppb. Warum wurde denn nicht das Wasser aus der Quelle unmittelbar gemessen? Es müsste ebenfalls 1664 ppb haben. Das abgebildete Messgerät ENH 1000 hat auch laut Hersteller Trustlex überhaupt nicht die Fähigkeit, Wasserstoff in der Luft zu messen. Wenn man das Wasser in dem Stollen in einen der dort verkauften Kanister füllt, hat es bereits einen Wasserstoffgehalt von 0 ppm. Die weltweit verkauften Plastikflaschen ebenfalls, weil der Kunststoff den Wasserstoff binnen weniger Stunden ausgasen lässt. Im Stollen gibt es möglicherweise therapeutische Effekte durch das aus der Quelle und den Schiefer-

poren eingeatmete Wasserstoffgas. Dies erklärt auch die empirisch belegten Erfolge des nahe Nordenau gelegenen Schieferstollens Abela Heilstollen in Schmalenberg, die dort ausschließlich auf die dortige Luft zurückgeführt werden: Dort gibt es auch keine angeblich Heilsame Quelle. Außerhalb des Stollens und gar mit dem Nordenau-Stollenwasser in Flaschen aus Plastik gibt es keinerlei Nachweis einer heilsamen Wirkung. Ehrlicher macht es die - im Gegensatz zu Nordenau staatlich anerkannte - Heilquelle der Europa Therme von Bad Füssing, die noch 10 Minuten nach dem Abfüllen 501 ppm Wasserstoff aufweist. Niemand behauptet dort, man könne das heilende Quellwasser abfüllen und mitnehmen, ohne dass die Heilwirkung verloren geht.

Völlig unglaubwürdig wird Dietmar Ferger dann mit seinem Querverweis auf die Seite „Sind Wasserionisierer noch sinnvoll?“ Dort schreibt er. „Wasserionisierer, wie sie von Aquion, Tyent, Sanuslife, IonQuell, Kangen bzw. Enagic etc. angeboten werden, erzeugen mit dem basischen ionisierten Aktivwasser ebenfalls etwas molekularen Wasserstoff – die Wirkung dieses Wassers beruht ja auf dem molekularen Wasserstoff, nicht auf dem pH-Wert oder den freien Elektronen -, nur ist dieser Wasserstoff sehr leicht flüchtig und es gibt auch keine direkte Verbindung zwischen dem pH-Wert und der Menge an molekularem Wasserstoff, d.h. es gibt Geräte die erzeugen viel Wasserstoff bei niedrigem pH-Wert, bei anderen wird sehr wenig Wasserstoff selbst bei hohen pH-Werten erzeugt.“ (Quelle: <http://wasserstoffwasser.de/sind-wasserionisierer-noch-sinnvoll/> 24.7.16). Diese Behauptungen:

„etwas molekularen Wasserstoff“ - „freie Elektronen“...sind ohne jeden Beleg und falsch. Denn: Die Löslichkeit von molekularem Wasserstoff hängt nicht mit dem pH-Wert des Wassers zusammen. Ein höherer pH-Wert wirkt sich nur auf das Redoxpotential aus.

Wasserionisierer, die weniger Wasserstoff im Wasser speichern als andere elektrische oder chemische „Ionisierer“, sind entweder nicht an europäische Wasserverhältnisse angepasst, weil sie zu wenig Elektrodenoberfläche haben oder zu wenig Elektrolysestrom liefern. Hier ein Beispiel, bei dem zur Verdeutlichung auch mit den „Fake“ Messgerät von Trustlex gemessen wurde.



Ferger setzt nun neuerdings auf reine Wasserstoffgeräte. Obwohl er selbst Wasserionisierer in Deutschland als erster eingeführt hat, ist er offenbar verzweifelt, weil er keine starken Geräte in seinem Sortiment hatte, die ausreichend Wasserstoff im Wasser speichern können. In der Tat waren seine früheren „Ionquell“ Geräte in dieser Hinsicht nicht gerade führend. Seine jetzigen Wasserstoffwasser-Geräte liefern nach eigener Aussage nur 800 bis 1000 ppb Wasserstoff. Selbst wenn sie dies bei europäischem Wasser liefern würden, wäre es immer noch 1/2 weniger als gute, an Europa angepasste Wasserionisierer, die bis zu 2000 ppb Wasserstoff im Wasser speichern und das Wasser auch basisch machen, was keinesfalls in seiner Gesundheitswirkung unterschätzt werden darf.

Aber sie liefern gar keine 800 bis 1200 ppb. Der von Ferger vertriebene „Tumbler“ (rotes Gerät rechts) lieferte bei einem test mit 0,5 l Volvic Mineralwasser nicht mehr als andere Wasserstoff Booster auf dem Markt. (10 Min. Betriebszeit).





ORGANISCHE MINERALIEN

Siehe auch ---> Calcium

Chantal F.:

Ich habe mir einen Wasserionisierer gekauft und bin sehr angetan von dem Geschmack des Wassers. Bisher habe ich immer noch eine Kombinationstablette mit organischen Mineralien geschluckt. Soll ich das weiterhin tun?

Grundsätzlich gibt es keine organischen Mineralien, da diese von ihren chemischen Eigenschaften her anorganischer Natur sind und es auch bleiben. Was viele damit meinen, ist, dass Calcium in Milch, Magnesium in Gemüse, Kalium in Kartoffeln leichter aufnehmbar sei als aus Trinkwasser. Das Gegenteil ist der Fall. Denn diese lebenswichtigen Mineralien kommen in die Kuh, ins Gemüse und in die Kartoffel auch nur über ihre Wasserlöslichkeit. Am leichtesten sind Mineralien also gleich direkt aus dem Wasser aufnehmbar, weil wir sie dann nicht aus dem Speisebrei durch Verdauung herauslösen müssen.

Mineraltabletten werden zur Geschmacksverbesserung von der Industrie oft angesäuert und verlieren dadurch ihre ba-

sische Wirkung, werden sogar selbst zum Sauermacher, wie das Beispiel mit dem Messungsbild einer einer Calciumtablette zeigt. pH-Verlust von 7,44 auf 4,72 durch eine Tablette!



Das liegt daran, dass man Alkali- und Erdalkalimetalle schneller in Wasser lösen kann, wenn eine Säure anwesend ist. Selbst Tabletten mit reinem metallischen Magnesium, die mit Wasser unter Freisetzung von Wasserstoff reagieren, enthalten eine relativ starke Säurekomponente weil sonst das Magnesium sehr schnell von Hydroxid-Ionen, Magnesiumoxid und Magnesiumcarbonat eingehüllt wird und nicht mehr mit dem Wasser reagiert.

Dies ist übrigens der Hauptgrund, warum der Hayashi Stick und andere Arten von chemischen (mineralischen) Wasserionisierern nicht gut funktionieren: Es fehlt die Säure. Diese ist zum Beispiel bei H₂-Sprudeltabletten oder H₂ Brausepulvern immer da bei, um die Hydroxid-Ionen durch Protonen abzufangen.

Zwischen Wasser und Wasser gibt es aber Unterschiede, von denen das ---> Redoxpotential bei der Aufnahme von Mineralien aus dem Wasser eine besonders wichtige Rolle spielt. In diesem Fall ist nämlich nicht der Gehalt an molekularem Wasserstoff, sondern tatsächlich das Redoxpotential entscheidend. je näher der Wert des Wassers an dem des Blutes [ca - 50 mV (CSE)] ist, desto leichter ist der Transfer von des Wassers mit seinen Inhaltsstoffen ins Blut.

Das Redoxpotential von basischem Aktivwasser ist dem von Blut am ähnlichsten. Daher gehe ich davon aus, dass Mineralien, die in basischem Aktivwasser gelöst sind, ebenfalls leichter aufgenommen werden können, weil kein Potentialunterschied überwunden werden muss.

ORP (OXIDATIONSREDUKTIONSPOTENTIAL)

--> Redoxpotential

P

PH-BOOSTER

---> Chemische Wasserionisierung --> Basenkonzentrate

PH-WERT TRINKEMPFEHLUNG

Yesim D.:

Ich bin irritiert, ob ich das richtige Wasser trinke, weil Ihre Aussage eine andere ist als die des Herstellers. Es hieß damals, man beginnt mit Stufe 1 und nach einigen Wochen geht man auf Stufe 2, später auf Stufe 3. Stufe 4 soll nur für Kochwasser benutzt werden.

Womit Sie beginnen, hängt weniger von der gewählten Stufe, sondern von Ihrem Geschmack ab. Es sei denn, Ihr Arzt oder Heilpraktiker empfiehlt Ihnen ausdrücklich etwas anderes. Die Stufe ist auch nie der Maßstab, es sei denn, ein kompetenter Fachmann hat den Wasserionisierer einschließlich des Wasserdurchflusses richtig auf Ihr Wasser eingeregelt.

Um Ihnen die Lage zu verdeutlichen hier ein Beispiel: Wenn Sie Ihr Gerät in Aachen bei einem Durchfluss von 2 Litern/

Minute auf Stufe 3 einstellen, kommt basisches Aktivwasser mit pH 10 heraus. Wenn Sie dasselbe in Würzburg tun, kommt etwa pH 8,4 heraus. Das Ergebnis ist immer abhängig vom Ausgangswasser, vom Wasserfluss und von der gewählten Stufe.

Aus diesem Grund sind die von manchen Herstellern neben den Bedientasten angebrachten Bildsymbole wie Kochtöpfe, Trinkglas, Teigschüssel etc. absolut irreführend, denn ausschließlich der tatsächlich erzielte pH-Wert gibt über den Verwendungszweck des Wassers Auskunft.

Da die meisten Hersteller sich nicht um den europäischen Markt kümmern, sind diese störenden Bildchen, die auf japanische und koreanische Weichwasserverhältnisse abgestimmt sind, ein absolutes Ärgernis und Kundenverdrummung.

Um wirklich zu wissen, was aus dem Wasserionisierer kommt sind die mitgelieferten Indikatortropfen zur --->pH-Messung ein sehr wichtiges Utensil nach der Erstmontage. Sie können damit ermitteln, wie Ihr Wasser bei welcher Stufe und bei welchem Durchfluss auf das Gerät reagiert.



Für die Elektrolyse von Trinkwasser wird allgemein ein Wert zwischen pH 8,5 und 9,5 empfohlen. In der Regel liegt normales Trinkwasser bei ca.. pH 7,5. Wenn Sie es auf pH 8,5 anheben ist es 10 x basischer (10 x mehr OH⁻-Ionen), bei pH 9,5 ist es 100 x basischer.

Manchmal hat aber das Leitungswasser nur pH 6,5 oder bereits pH 8,5. Das gibt es in manchen Gegenden durchaus, doch liegt das an der mineralischen Zusammensetzung und nicht an der Wasserionisierung.

Deshalb sollten Sie gleichzeitig immer Ihr Leitungswasser zum Vergleich mit den Tropfen messen. 90 Prozent der Leute sind begeistert, wenn Sie gleich am Anfang 2 Farbstufen über dem bisher getrunkenen Wasser trinken. 10 % sind sensibler und trinken am Anfang lieber nur 1 Farbstufe Unterschied. Lassen Sie am Anfang Ihren Geschmackssinn ent-

scheiden, wo Sie beginnen. Aber trinken Sie ohne ärztliche Empfehlung niemals Aktivwasser über pH 9,5, weil dies nicht als Trinkwasser geeignet ist.

Zur Frage des Kochens lesen Sie bitte unter dem Stichwort --->Kochen

PIMAG WASSER

Thomas N. :

Auf einer Gesundheitsmesse hat mir jemand gesagt, basisches Aktivwasser sei Schnee von Gestern. Die neueste Errungenschaft mit viel mehr Sauerstoff sei Pimag Wasser. Ich habe aber den Unterschied nicht verstanden. Was meinen Sie?

Nach den Herstellerpublikationen ist das eine Art Wasserwirbler, dessen Wirkung noch durch Permanentmagneten erhöht werden soll. Dadurch nimmt es vorübergehend etwas mehr Sauerstoff aus der Luft auf, Wenn derart verwirbeltes, magnetisch ausgerichtetes Wasser durch ein Mineralsalz geleitet wird, nimmt es einige dieser Mineralsalze auf. Denselben Effekt können Sie auch erreichen, wenn Sie ein Mineralpulver mit einem Rührfix, einem Pürierstab oder einem Mixer ins Wasser wirbeln.

In der Elektrolysezelle eines Wasserionisierers wird Wasser durch stärkere elektromagnetische Kräfte verwirbelt und durch selektive Membranen gedrückt. Dabei werden, und das ist das Wichtige, die positiven von den negativen Ionen getrennt. Dadurch kommt es zu einer Anreicherung der basischen Mineralien in der Kationenkammer bei gleichzeitigem Entzug der sauren Anionen.

Zusätzlich entsteht ein Überschuss an OH-Ionen. Dadurch ergibt sich auch ein Gewinn an molekular gebundenem Sauerstoff. Man kann darüber streiten, ob der Überschuss an gasförmigem Sauerstoff im Pimag-Wasser durch das Verwirbeln mit Luft wertvoller ist als das Mehr an molekularem Sauerstoff. Ein Aquarienbesitzer wird vielleicht das Pimag-Wasser bevorzugen. Aber wir Menschen atmen nicht durch Kiemen.

Wie viele Ionen im Wasser sind, hängt vom Ausgangswasser ab. Wenn das Ausgangswasser sehr mineralarm ist, nimmt es Calcium-Ionen aus der Filterpatrone auf, oder man kann zum Beispiel Korallencalcium zugeben. Mit dem basischen Funktionswasser aus der Elektrolysezelle kann man die Entsäuerungsvorgänge im Körper stark unterstützen, die Mineralien- und Wasseraufnahme fördern und durch die gespeicherte elektrische Energie freie Radikale reduzieren. All dies kann Pimag-Wasser nicht. Insofern sehe ich keine Innovation darin.

Q/R

OH⁻ Wasser wird, gibt es auch einen mithilfe der Nernst-Gleichung berechenbaren Zusammenhang zwischen pH-Wert und Redoxpotential:

$$\Delta E = -0,059 \text{ V (pH}_1 - \text{pH}_2)$$

Mehr dazu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Nernst-Gleichung>

Außer dem Redoxpotential Eh wird in der Wasseranalytik noch der **rH-Wert** ermittelt. Hierzu schreibt die Universität Erlangen: (<http://www.angewandte-geologie.geol.uni-erlangen.de/paramete.htm>) : „Dieser ist ein pH-Wert-unabhängiges Kriterium für das Redoxvermögen einer Wasserprobe. Definiert ist der rH-Wert als der negative dekadische Logarithmus des Wasserstoffpartialdrucks (also rH = -log pH), mit welchem eine Platinelektrode beladen sein mußte, um eine der Lösung entsprechende Reduktionswirkung auszuüben.

$$\text{rH} = 2 \times (\text{Eh}/\text{EN}) + 2 \text{ pH}$$

Da die Umrechnung von Eh- in rH-Werte auf der NERNST-Spannung (59,16 mV) basiert, und da die Änderung der Eh-Werte pro pH-Schritt unter Grundwasserbedingungen anders als in Laborversuchen von dieser NERNST-Spannung abweichen kann, erweist sich die Umrechnung bei sehr sauren oder sehr basischen Grundwässern unter Umständen als problematisch (HÖLTING 1996).

Die (reduzierenden) Eigenschaften von Wässern las-

REDOXPOTENTIAL

Armin K.:

Wozu muss man eigentlich das Redoxpotential des basischen Aktivwassers noch messen, wenn man bereits den pH-Wert ermittelt hat? Es gibt doch die Nernst-Gleichung zur Umrechnung?

Das Redoxpotential oder auch ORP (Oxidations-Reduktions-Potential) in Millivolt gegenüber einer Referenzelektrode (--->Redoxmessung) ist ein Maß für die Bereitschaft einer wässrigen Lösung, Elektronen anzuziehen (+mV) oder abzugeben (-mV). Säuren ziehen wegen der H⁺-Ionen Elektronen an (oxidieren), Basen geben wegen der OH⁻-Ionen Elektronen ab (reduzieren). Das Ganze ist ein Austauschprozess, den man Redoxreaktion nennt. Eine solche Redoxreaktion findet auch an der Messelektrode statt, die entweder oxidiert oder reduziert wird, was uns dann als mV-Wert angezeigt wird.

Da bei einer Redoxreaktion in einer wässrigen Lösung sich auch Säuren und Basen ausgleichen, indem aus H⁺ und

sen sich nach den somit bestimmten rH-Werten wie folgt charakterisieren:

rH = 0 bis 9: stark reduzierende Eigenschaften,

rH = 9 bis 17: vorwiegend schwach reduzierend,

rH = 17 bis 25: indifferente Systeme,

rH = 25 bis 34: vorwiegend schwach oxidierend,

rH = 34 bis 42: stark oxidierend.“

Dietmar Feger (Jungbrunnenwasser, Weil am Rhein 2011, p 87) hat den **rH Wert von durchschnittlichem basischen Aktivwasser** (pH 9,5; ORP - 400 mV) wie folgt berechnet:

$$\mathbf{rH = 2 \times pH\ 9,5 + (2 \times (-400\ mV)) / 59,1 = 5,5}$$

Der angegebene ORP ist dabei als SHE-Wert zu verstehen, also umgerechnet auf eine Wasserstoffelektrode. **Dies weist dem basischen Aktivwasser stark reduzierende Eigenschaften zu.**

Für **Umkehrosmosewasser** (pH 6,5; ORP + 400 mV (SHE)) errechnet Feger einen **rH-Wert von 26,5**. Es ist also vorwiegend schwach oxidierend.

Für stark oxidierendes **Anolyt mit Salzzugabe** (pH 2; ORP + 1100 mV) gibt er einen **rH-Wert von 41,2** an, also stark oxidierend.

Zum Vergleich:

Der derzeit stärkste Durchlauf-Wasserionisierer mit einer neuartigen Elektrodenbeschichtung (AquaVolta® ECA Tractor) produziert zum Beispiel bei leicht basischen pH-Werten (pH 9,4) ein Redoxpotential (SHE) von -413 mV.

$$\mathbf{rH = 2 \times pH\ 9,4 + (2 \times (-413)) / 59,1 = 4,8}$$

Im ECA-Modus, also als **Anolyt mit Salzzugabe** produziert dieses Gerät

$$\mathbf{rH = 2 \times pH\ 2,4 + (2 \times (+1283)) / 59,9 = 45,8}$$

Dies ist extrem oxidierend.

Die russischen Forscher V. Prilutsky und V. Bakhir haben aber festgestellt, dass das nach der Nernst-Gleichung berechnete Redoxpotential von elektrolytisch behandeltem Wasser nicht mit dem während der ---> Relaxationszeit tatsächlich gemessenen übereinstimmt. Es ist viel größer als berechnet in der Anodenkammer und viel kleiner als berechnet in der Kathodenkammer. (Electrochemically activated water: anomalous properties, mechanism of biological action, Moskau 1997)

Diese „Anomalie“ des aktivierten Wassers während der ---> Relaxationszeit ist tatsächlich eine ganz entscheidende Besonderheit, auf der seine außergewöhnlichen Eigenschaften beruhen. Es ist daher, wie der Untertitel meines Buches über

elektroaktiviertes Wasser ja auch besagt, „Eine Erfindung mit außergewöhnlichem Potential“.

Wegen dieser „Anomalie“ kann man sich das Messen des Redoxpotentials nicht durch Rechnen ersparen.

Eine echte Anomalie, also ein unerklärliches Wunder, ist es indessen nicht. Die Anwesenheit von gelöstem Wasserstoffgas bei gleichzeitiger Abwesenheit von gelöstem Sauerstoffgas ist die Ursache für das außergewöhnliche Redoxpotential im basischen, und mit umgekehrten Gasverhältnissen im sauren Aktivwasser.

Als Konsument muss man natürlich nicht messen, zumal die ---> Redoxmessung nicht ganz einfach ist. Die Aktivwasser-Besonderheit ist ja lange bekannt und man prüft ja auch andere bekannte Besonderheiten des Wassers nicht dauernd nach, z.B. ob Seen wirklich immer von oben zufrieren.

Bei stark negativem Redoxpotential des Aktivwassers kann man es auch zum Entrosten verwenden, wie hier am Beispiel einer verrosteten Eisenkette gezeigt, die 30 Minuten in basisches Aktivwasser eingelegt wurde.



REDOXWERT VON AKTIVWASSER

Edwin K.:

Ich bin mir völlig im Unklaren über den Redoxwert, den ich trinken soll. Ein Vertreter schreibt, mit seinem Leveluk® SD 501 Gerät habe er ein ORP von -570 mV bei pH 9,5 im Rhein-Maingebiet gemessen. Ein anderer behauptet, sein Titanion SE Ultra könne -650 mV erreichen. Wie sind denn Ihre Messwerte in München?

Entscheidend bei all diesen Vergleichen ist die Angabe der Referenzelektrode, da diese sich ja unter Normalverhältnissen um 207 mV (---> Redoxmessung) unterscheiden. Ich gebe in diesem Buch grundsätzlich die üblichen Ag/AgCl (CSE) Werte an. Die von Ihnen angegebenen Werte kommen mir für die angegebenen Geräte etwas übertrieben vor, selbst wenn es ebenfalls CSE-Werte wären. Oft verwenden Verkäufer auf Verbrauchermessen nicht funktionsgenaue oder nicht kalibrierte und polierte Messgeräte. Das ist so, als wolle man mit einem falschen Tacho ein lahmes Auto verkaufen.

Hier sind meine Vergleichswerte in München mit der Maximalleistung der von Ihnen genannten Geräte

Enagic Leveluk SD 501 höchste Stufe ohne Salzzuführung, („Enhancer“)

Durchfluss 0,9 L/Minute: pH 9,54, ORP -222 mV (CSE)	Rosenkohl (Tiefkühlware)	-120
Bionlite Titanion SE Ultra höchste Stufe ohne Salzzuführung.	Pizzatomaten (Dose)	-096
Durchfluss 1,4 l /Minute: pH 9,68, ORP - 271 mV (CSE)	Avocado	-092

Dies sind die beiden stärksten Durchlaufgeräte, die 2012 auf dem Markt waren. Die Frage ist, was soll man trinken?

Hinsichtlich des pH-Werts gibt uns die Trinkwasserverordnung als vertrauenswürdigen Grenzwert nach oben pH 9,5, nach unten pH 6,5 an.

Für Redoxpotentiale gibt es nur auf Fachkongressen diskutierte Grenzwerte. Dort argumentiert man, je weniger oxidativ, desto besser, aber nicht antioxidativer als -350 mV (CSE). Dies war lange Zeit auch meine Meinung, denn bei meinen Messungen der gängigsten Nahrungsmittel habe ich niemals ein niedrigeres Redoxpotential als - 350 mV (CSE) gefunden. Deren Redoxpotential misst man, indem man sie in destilliertem Wasser auflöst, da man Redoxpotentiale nur in wässrigen Lösungen bestimmen kann.

Beispiele in mV (CSE)

Blattspinat (erntefrisch)	-320 bis -350 mV
Wasserkefir vergoren aus Honig	- 344
Rinderbrühe	-151

und umgekehrt auf den oxidativen Spitzenpositionen

Aprikosen (unreif)	+356 mV
Nektarinen	+329
Apfel (süß)	+295

Ich konnte auch keine Industriegetränke oder Alkoholika finden, die außerhalb der Spannungsbreite von +350 bis -350 mV (CSE) lagen.

Warum sollten wir also Antioxidantien niedrigeren Potentials als -350 mV (CSE) zu uns nehmen, wenn wir von der Evolution her gar nicht daran gewöhnt sind? Man sollte nie vergessen, dass genau wie zwischen Säuren und Basen auch zwischen Antioxidantien und Oxidantien ein physiologisches Gleichgewicht erhalten werden muss.

Diese Überlegungen muss man aber als eine reine und möglicherweise übertriebene Vorsichtsmaßnahme auf einem noch sehr jungen Forschungsgebiet sehen. Denn das Besondere am basischen Aktivwasser ist, dass der ungewöhnlich niedrige Redoxwert zum größten Teil von dem darin gelöst vorhandenen Wasserstoff abhängt. Diesen Zusam-

menhang beleuchte ich unter dem Stichwort Relaxationszeit genauer. Bei einem sehr wasserstoffreichen Wasser, wie es durch verschiedene neue Methoden erzeugt werden kann, sind durchaus Redoxpotentiale zwischen (-) 500 und (-) 800 mV möglich. Und dies ist keineswegs schädlich.

Ein Redoxpotential wird durch die Summe der gelösten Bestandteile hervorgerufen, egal, ob sie gesund sind oder nicht. Deswegen kann ein negatives Redoxpotential auch schlecht sein. Der gute Ruf des negativen Redoxpotentials von basischem Aktivwasser beruht darauf, dass es einerseits aus gefiltertem und von Schadstoffen gereinigtem Wasser besteht. Es ist also nichts Schädliches drin. Hinzu kommt der bei der Elektrolyse sich im Wasser lösende Wasserstoff, der das Redoxpotential enorm senkt. Nicht das extrem niedrige Redoxpotential bringt dabei die gesundheitlichen Vorteile, sondern der Gehalt an molekularem Wasserstoff.

Ist nicht Wasserstoff ein ziemlich reaktionsträges Gas, das eigentlich gar nicht antioxidativ wirkt? Stimmt: Doch wenn ein bestimmter elektrischer Schwellenwert überschritten wird, werden aus dem trägen Wasserstoffmolekül zwei äußerst stark antioxidativ tätige Wasserstoffatome. Dieser Schwellenwert wird mit ca. + 2,3 Volt beim Hydroxylradikal erreicht. Weniger aggressive Radikale lösen keinerlei Reaktion beim Wasserstoff aus. Er ist also ein selektives Antioxidanz. Ich gebrauche hier gerne das Bild vom Rauchmelder, der erst Alarm auslöst, wenn es wirklich brennt und nicht schon beim Rauch einer Zigarette auslöst. Und ein ähnlicher Reiz auf

den Wasserstoff geht auch auf diesen aus, wenn wir ein Redoxmessgerät ins Wasser halten, dessen Elektrode mit einer Batteriespannung von + 4,5 - 12 Volt belegt ist. Durch die Messung lösen wir eine elektrochemische Reaktion aus, bei der Wasserstoffmoleküle an der Messelektrode eine negative Spannung aufbauen, weil sie in Wasserstoffatome zerlegt werden.

Damit kann ich Ihre Frage ganz klar beantworten: Ganz sicher sollte der Redoxwert Ihres Wassers negativ sein. Wie stark negativ, spielt aber keine erstrangige Rolle. Denn der negative Redoxwert gibt keine Auskunft über den tatsächlichen Gehalt an Wasserstoff. Seit etwa 2010 ist es nicht mehr besonders wichtig, zur Wasserbeurteilung das Redoxpotential zu messen. Primär wichtig ist die --> Wasserstoffmessung.

Wenn man alle im Wasser gelösten Redoxpotentialfaktoren außer Wasserstoff und Hydroxid-Ionen außer acht lässt, ergibt sich nach der Nernst-Gleichung bei 1 Atm Druck folgendes: Bei 1,6 ppm gelöstem Wasserstoff und pH 7 errechnet sich ein Redoxpotential von etwa -414 mV. Bei pH 10 würde sich aber bei gleichem Wasserstoffgehalt ein Redoxpotential von - 600 mV errechnen.

Schon 0,05 ppm Wasserstoff verursachen ein stark negatives Redoxpotential. das gilt vor allem, wenn der pH-Wert hoch ist. Wie ich aber selbst schon an Experimenten mit Topfionisierern gesehen habe, bei denen der Wasserstoff während der Elektrolyse fast komplett ausgast, kann ein Wasser bei einem pH von 9,8 auch ein ORP von (-) 761 mV aufwei-

sen, obwohl darin nur 0,2 ppm Wasserstoff gelöst sind. Der US-Forscher Tyler Le Baron hat mir am 21.2.2017 folgendes Beispiel zur Erläuterung geschickt:

In normalem Trinkwasser sind normalerweise nicht mehr als 0,0000001 ppm molekularen Wasserstoffs gelöst. Das Wasser hat dann zum Beispiel ein REdoxpotential von + 200 mV. Wenn man nun die Wasserstoffkonzentration um den Faktor 1 Million auf 0,1 ppm erhöht, sinkt das Redoxpotential beispielsweise auf (-) 500 mV. Wenn wir nun den Wasserstoffgehalt nur um den Faktor 10 auf 1,0 ppm erhöhen, verringert sich das Redoxpotential praktisch gar nicht. Darum ist ein ORP-Messung nicht geeignet, den Gehalt an Wasserstoff einzuschätzen.

Selbst ein Wasser mit positivem Redoxpotential kann durch seinen gelösten molekularen Wasserstoff selektiv antioxidativ wirken. Zum Beispiel wenn oxidierende Substanzen darin gelöst sind, die in der Summe die negativen Ladungen durch den Wasserstoff übertreffen.

RELAXATIONSZEIT

Johannes R.:

Wie lange kann ich das basische Aktivwasser trinken? Wie lange ist es aktiv? Wann verliert es seinen Nutzen?

Diese Frage betrifft die Dauer der Relaxationszeit, die als Kernbegriff für elektroaktiviertes Wasser gelten kann. Es geht dabei um den Zeitraum, in welchem basisches Aktivwasser seine durch gelösten Wasserstoff entstehenden antioxidativen Eigenschaften behält. Nach Ablauf der Relaxationszeit ist es nur noch basisches Wasser, kein Aktivwasser mehr.

Zurückgehend auf die Forscher Prilutsky und Bakhir (Electrochemically activated water:anomalous properties, mechanism of biological action, Moskau 1997) verstand man unter Relaxationszeit den Zeitraum, in dem sich ein außergewöhnlich niedriges Redoxpotential im basischen Aktivwasser messen lässt. Das ist von Ort zu Ort, von Wasser zu Wasser, in jeder Klimasituation verschieden. Entsprechend schwer ist es vorhersehbar. Letztlich kommt man um eine empirische Messung nicht herum.

Basisches Aktivwasser hat gegenüber saurem Aktivwasser, das unter günstigen Umständen jahrelang hält, eine sehr geringe Relaxationszeit von wenigen Minuten bis zu einigen Tagen. Dies ist ein sogenannter metastabiler Zustand. Zu diesem Indexparameter tragen Hydroxid-Ionen und Wasserstoffgehalt direkt bei. Auch die Art und Menge der Kationen spielt eine Rolle. (Siehe auch --> Redoxwert von Aktivwasser)

Flüchtigster Parameter sind die an der Kathode entstehenden H-Atome, deren antioxidative Fähigkeit man beispielsweise durch die Reduktion von Wolframtrioxid nachweisen kann. Wasserstoffatome vereinigen sich sehr schnell zu H₂ - molekularem Wasserstoff - Wasserstoffgas. Beide können-

antioxidativ wirken. Wie? --> Redoxwert von Aktivwasser

Seit im Jahr 1997 Sanetaka Shirahata (Shirahata et. al., Electrolyzed reduced water scavenges active oxygen species and protects DNA from oxidative damage. Biochem. Biophys. Res. Commun., 234, 269174, 1997.) auch atomaren Wasserstoff dauerhaft in Aktivwasser entdeckt hat und den Nachweis führte, dass er auf DNA-Ebene vor Oxidation durch freie Radikale schützt, haben sich verschiedene Hypothesen darüber entwickelt, wo und wie lange diese Wasserstoffatome „parken“, bevor sie sich zu Wasserstoffgas vereinigen. Dietmar Ferger beispielsweise vertritt die Hypothese der sogenannten basischen Nano-Mineralkolloide, die weder widerlegt noch bewiesen ist. Zitat: Ferger, Jungbrunnenwasser, Weil am Rhein, 2011, S. 71:

„Es entsteht praktisch eine ‚Elektronenwolke‘, die basische Mineralien und Wasserstoff umgibt und zusammenbindet. So wird auch der Wasserstoff negativ geladen und aktiviert, es entsteht der sogenannte >>Aktive Wasserstoff<<.“

Ob letztere eher grenzwissenschaftliche Erklärungen für das Verhalten von basischem Aktivwasser tatsächlich richtig und überhaupt notwendig sind, ist zweifelhaft. Denn auch die antioxidativen Eigenschaften von Wasser, das lediglich mit Wasserstoffgas gesättigt ist, reichen meines Erachtens zur Erklärung der Phänomene aus.

Es ist ganz eindeutig so, dass die Wasserstoffsättigung der Hauptverantwortliche für das negative Redoxpotential ist.

Steigt der etwas schwieriger zu messende Wasserstoffgehalt, sinkt auch das Redoxpotential (ORP). Dieser Zusammenhang ist allerdings nicht proportional, sodass man durch Messung des Redoxpotentials keine Auskunft über die Menge des gelösten Wasserstoffs erhält.

In Durchlaufionisierern, wo das Wasser in einer druckdichten Elektrolysezelle ionisiert wird, entsteht in der Kathodenkammer ein Überdruck von Wasserstoffgas, da sich unter normalen Bedingungen nur maximal 1600 Mikrogramm/l Wasserstoffgas in Wasser lösen, obwohl während der Elektrolyse wesentlich mehr erzeugt wird. Daher bilden sich beim Austreten aus dem Auslauf eines Wasserionisierers Wasserstoffgasblasen, die nach wenigen Sekunden in die Atmosphäre übergehen, sofern sie nicht mit dem ganz frischen, noch blubbernden basischen Aktivwasser zusammen getrunken werden.

Mit einem nicht druckdichten Topfionisierer kann kein vollständig mit Wasserstoffgas gesättigtes Aktivwasser in der Kathodenkammer entstehen. Die Blasenbildung und Ausgasung des Überschusses erfolgt bereits während des länger dauernden Elektrolyseprozesses, bei dem das Wasser auch noch erwärmt wird, was den Wasserstoffgehalt erheblich reduziert. es gilt die Regel: Je kühler, desto besser. Aber nicht kälter als 4⁰ C.

Sowohl mit einem druckdichten Topfionisierer als auch mit einem modernen 9-Elektroden-Durchlaufgerät konnte ich basisches Aktivwasser mit vollständiger Wasserstoffsät-

tigung und auch übersättigtes Wasser mit bis zu 1800 Mikrogramm/l erzeugen, das allerdings innerhalb von Minuten auf die normale Sättigung zurückfällt.

Seit den 2007 beginnenden Forschungen von Shigeo Ohta kann kaum mehr bezweifelt werden, dass Wasserstoffgas (H_2) den entscheidenden Anteil an der antioxidativen Leistung von basischem Aktivwasser hat. (Überblick: Ohta, S., Molecular hydrogen as a novel antioxidant: overview of the advantages of hydrogen for medical applications, *Methods Enzymol.* 2015;555:289-317).

Es kommt also darauf an, einen Wasserionisierer so zu konstruieren, dass bei einem für das Trinken idealen pH-Wert von 8,5 bis 9,5 möglichst viel Wasserstoffgas im Wasser gelöst wird. Gegenüber dem Modell von Nihon Trim, das Shirahata 1997 benutzte und damit im Trink-pH-Bereich einen Wasserstoffgehalt von lediglich zwischen 200 und 350 Mikrogramm/l erreichte, sind hier zwischen 2010 und 2015 erhebliche Leistungssteigerungen um mehr als das 5-fache erzielt worden. Weitere neue Techniken haben im Prototyp bereits die vollständige Wasserstoffsättigung von 1600 Mikrogramm erreicht. Zur weiteren Thematik der Wasserstoffsättigung lesen Sie bitte die FAQ Hydrogen Rich Water.

Eine ganz entscheidende Bedeutung kommt aber der Verlängerung der Relaxationszeit durch Verhinderung der Ausgasung von Wasserstoff zu. Denn nicht immer kann man das frisch ionisierte basische Aktivwasser sofort trinken. Hier zeigt sich ein klarer Vorteil in der Kombination von sehr dichten

Materialien wie Edelstahl und dickem Blauglas mit kühler horizontaler Lagerung bei vollständiger Füllung der Flasche ohne Luftblase. Folgende Materialien haben wir so getestet und nach 19 Stunden horizontaler Lagerung (außer Kristallkaraffe) im Kühlschrank erneut gemessen:

Gefäß	Verlust negatives ORP in Prozent nach 19 Std.
Thermos-Stahlflasche 1 Liter	3,77
Blauglas-Flasche dickwandig 2 Liter	5,48
Thermos-Stahlflasche 0,5 Liter	5,86
Coca-Cola-Flasche PET 1,15 Liter	23,05
Miron Violettglas 1 Liter	23,73
Brauglas Apotheker 1 Liter	27,46
Alu-Sportflasche (Innenbeschichtet)	29,83
Tritan 1 Liter	37,29
Polycarbonat 1 Liter	41,36
Kristallglaskaraffe, offen 2 Liter	98,57

Zurück zu Ihrer Frage und meinem Erfahrungswert nach Tausenden von Messungen von Redoxpotentialen: Größter Nutzen beim Sofort-Trinken. Großer Nutzen innerhalb der ersten

3 Stunden. Hoher Nutzen bis 36 Stunden. Guter Nutzen bis 48 Stunden. Danach hat sich das Wasser meist elektrochemisch normalisiert, der ionisierte Mineralienüberschuss ist sichtbar ausgefallen und das Wasser ist weicher. Es ist immer noch ein brauchbares Trinkwasser, aber Sie sollten es für Tee oder zum Blumengießen verwenden.

RH-WERT

--> Redoxpotential

ROBERTS, JAN

Michael R.:

In der Zeitschrift Nexus-Magazin Ausg. 19 schreibt eine Frau Jan Roberts, dass der Konsum basischen Wassers Gesundheitsprobleme verursacht. Ist das wahr?

Der von Ihnen angeführte Artikel der australischen Pharmazeutin Jan Roberts aus dem Jahr 2008 trägt den Titel: Ist basisches Wasser gesund - ein Blick hinter die Kulissen. Er wird gerne von Gegnern des basischen Aktivwassers zitiert. Hier eine Fundstelle (Stand Juni 2014).

Der Artikel war schon vorher auf Englisch im Informed Voice Magazine erschienen und hat die Wasserionisiererbranche ziemlich überrascht, weil es der erste massive Angriff von

pharmazeutischer Seite auf diese Technologie war.

Sofort wurde recherchiert, dass Frau Roberts für einen Filtervertrieb tätig war und daher im basischen Wasser ein Konkurrenzprodukt sehen musste, eine Interessenlage, die sie verschwiegen hatte.

Dennoch lohnt es sich, sich mit ihren Argumenten ernsthaft auseinander zu setzen, da sie letztlich nur das reflektieren, was von manchen Herstellern und Vertrieben von Wasserionisierern gedankenlos in die Welt gesetzt wurde und wird.

Historisch betrachtet hat der Artikel von Frau Roberts in Deutschland zu einer begrifflichen Klärung und zur Bildung des heutzutage etablierten Begriffs „Basisches Aktivwasser“ beigetragen. Ich möchte daher den Artikel Punkt für Punkt durchgehen, selbst wenn sich meine Argumentation mit anderen Fragen aus diesem Buch überschneiden oder doppeln sollte. Wo sinnvoll, arbeite ich mit Querverweisen.

Frau Roberts beginnt mit einer Kritik an dem ungenauen Begriff „basisches Wasser“, der damals dominierend war. Dadurch dass die englischsprachige Welt im Chor mit den japanischen Erfindern und Forschern von „alkaline water“ (basischem Wasser) sprach, hatten vor allem schnell herangezogene Vertriebsleute eines schnell wachsenden Marktes ignoriert, was alles Wasser überhaupt basisch machen kann.

Obwohl dies vor allem von seiner Zusammensetzung abhängt, denken die meisten dabei nur an Mineralien. Dabei

beeinflussen Gase den pH-Wert in Flüssigkeiten viel stärker. Die Gase hängen in ihrer Löslichkeit wiederum von der Temperatur ab. Saures Kohlendioxid ist bei etwa 60 Grad praktisch aus dem Wasser verschwunden, sodass ein heißes Bad meistens basisch ist, ohne dass man einen „basischen“ Badesalzzusatz benötigt. Die meisten dieser Zusätze machen Wasser überhaupt nicht basisch, sondern eher saurer. Vgl. --> Basische Bäder

Zur professionellen Messung des pH-Wertes im Labor sollte Wasser in der Regel vorher entgast werden. Das geschieht bei der Überprüfung von Wasserionisierern nicht, man hat also keinen absolut korrekten pH-Wert. Diese Kritik ist zwar sachlich richtig, ändert aber im Ergebnis nicht viel, da das Leitungswasser, das man zum Messvergleich heran zieht, ja vor der Messung ebenfalls nicht entgast wird.

Ferner weist Frau Roberts darauf hin, dass ein pH-Wert ein relativer Wert zwischen Säure und Base ist, also ein Kräfteverhältnis von zwei Kontrahenten, der aber nichts über deren individuelle Ausdauer aussagt, die man Pufferkapazität nennt. Ohne Pufferkapazität bedeutet ein pH-Wert bei Wasser gar nichts.

Das ist ebenso richtig, wie vollkommen trivial. Frau Roberts nennt die Pufferkapazität von basischem Wasser gering gegenüber einer stark gepufferten Salzsäure. Das ist ebenfalls richtig und im Hinblick auf basisches Aktivwasser schon in den 90er Jahren wissenschaftlich untersucht worden. Tatsächlich senkt basisches Aktivwasser den pH-Wert eines ak-

tiven Magens praktisch nicht, weil es durch die „Magenstraße“ wandert und keine Stimulation von Salzsäure auslöst. Aber Frau Roberts versäumt es, der Frage nachzugehen, wie es mit der Pufferkapazität von basischem Wasser wirklich steht. Diese hängt auch vom Grad der Mineralisierung ab, denn es gibt sehr weiches basisches Aktivwasser und sehr hartes basisches Aktivwasser, das einen höheren Puffer aufweist. Es kommt auch darauf an, welche Art von Mineralien zusammen mit dem Aktivwasser ionisiert werden.

Frau Roberts betrachtet dagegen nur den Mineralstoffgehalt in nichtionisiertem Wasser und weist zurecht auf Studien der Weltgesundheitsorganisation hin, die bewiesen haben, dass mineralarmes oder gar destilliertes Wasser Gesundheitsprobleme nach sich zieht. Sie versäumt es aber, darauf hinzuweisen, dass basisches Aktivwasser mehr Mineralstoffe enthält als gewöhnliches Wasser. In Mitteleuropa, anders als in Australien, sind massenweise Mineralien im Wasser vorhanden. Umso mehr im basischen Aktivwasser. Doch Roberts schreibt einfach den Satz, den man schon unzählige Male von Verfechtern der Umkehrosmose gehört hat, ungeprüft ab, indem sie wahrheitswidrig behauptet: „Der Mineralstoffgehalt von kommunalem Wasser ist vernachlässigbar. Der Alkalisierungseffekt wäre zu klein, um messbar zu sein.“ (S. 13).

Tatsächlich scheint dies in Roberts' australischer Heimat so zu sein, denn dort ist man überwiegend auf Regenwasserzisternen angewiesen oder verwendet entsalztes Meerwasser.

Es scheint aber, dass Frau Roberts sich mit den Tatsachen europäischer Trinkwasseranalysen niemals auseinander gesetzt hat. Nehmen wir nur mal das Wasser der drei größten Städte Deutschlands und betrachten wir die 4 wichtigsten pufferungsrelevanten Mineralien:

Ort	Calcium	Magn.	Natrium	Kalium
Werte 7/2013 in mg/Liter				
Berlin (Alexanderplatz)	103,8	11,4	20,0	04,7

Hamburg Hauptpumpen-

werk Rothenburgsort	70,0	06,0	21,0	12,7
----------------------------	------	------	------	------

Ort	Calcium	Magn.	Natrium	Kalium
München (Stadtwerke)	82,7	20,7	04,2	1,1

Tagesbedarf Erwachsener

(DGE Empfehlung)	1000,0	300-400	550	2,0
------------------	--------	---------	-----	-----

Mineralwasser zum Vergleich

„Apollinaris Silence“	52,0	52,0	117	9,0
-----------------------	------	------	-----	-----

Ganz offensichtlich kann man also schon durch das tägliche Trinken von 2 Litern kommunalem Leitungswasser in den 3 größten deutschen Städten basenbildende Mineralien in einer Menge zu sich nehmen, die etwa bei Calcium bereits einem Siebtel bis zu einem Fünftel des Tagesbedarfs entspricht. Dies hält Frau Roberts für nicht messbar und vernachlässigbar. Immerhin kommt man so zu einem nennenswerten Calciumgewinn, ohne in einen kalorienreichen, fetten Käse zu beißen!

Damit haben wir aber noch nicht vom basischen Aktivwasser gesprochen, dessen Mineralgehalt beim Vorgang der Elektrolyse zulasten des Sauerwassers verdichtet wird. Eine Kontrollmessung in München bei einem frisch produzierten basischen Aktivwasser pH 9,5 aus Leitungswasser hat einen Zugewinn von 30 mg Calcium und 10 mg Magnesium gegenüber dem Leitungswasser ergeben!

Nicht vergessen sollte man bei der Diskussion einer basischen Wirkung auch die indirekte Folge des Trinkens von basischem Aktivwasser: Wenn wir unseren Tagesbedarf an Wasser hauptsächlich durch das Trinken dieses Wassers auffüllen und dafür, zumindest teilweise, auf saure Getränke wie Limonaden, Alkoholika, sprudelnde Mineralwässer und Kaffee verzichten, benötigt unser Körper auch nicht so viele Mineralien, um Sauermacher zu neutralisieren.

Denn die sauren Getränke im Überschuss führen zu einem Missbrauch von basischen Mineralien. Anstatt unseren Knochenbau zu stützen, wird Calcium zum Abpuffern der mas-

senweise zugeführten Säuren benutzt, anstatt beim Sport vor Muskelkrämpfen zu schützen, wird das Magnesium sinnlos verpuffert. Saure Getränke sind daher Mineralienräuber. Sie zumindest teilweise zu ersetzen, bringt einen ungeheuren Puffervorteil für den ganzen Körper.

Leitungswasser ist zwar nicht sauer, doch bei weitem nicht so entsäuerungsfähig wie basisches Aktivwasser. So brauchten wir zur Neutralisierung eines Glases Cola 32 Gläser Leitungswasser aus München, während dafür nur 16 Gläser basisches Aktivwasser (pH 9,5) aus demselben Leitungswasser erforderlich waren. Basisches Aktivwasser kann also ganz erheblich zur Entsäuerung beitragen, wie wir bereits in unserem Buch „Trink Dich basisch“ und der gleichnamigen DVD (K. H. Asenbaum, W. Irlacher, D. Ferger, München 2008/2011) dargelegt haben.

Roberts springt in ihrer realitätsfernen Argumentationskette sofort zu Heilaussagen über basisches Wasser, die sie ausschließlich auf den Websites verschiedener Hersteller von Wasserionisierern gefunden haben will. Sie schreibt, sie habe bei einer Google-Internetsuche nach Eingabe der Begriffe „Gesundheit“ und „Basisches Wasser“ 1600 Treffer gefunden, auf denen größtenteils Behauptungen von Herstellern „basischer Wasserionisierer“ zu finden wären, unter anderem über folgende Gesundheitsstörungen, die durch basisches Wasser positiv beeinflusst werden könnten:

- Hoher Blutdruck
- Diabetes
- Schlechte Blutzirkulation
- Darmträgheit
- Allgemeine Erkältungen
- Muskelschmerzen
- Harnsteine
- Langsame Wundheilung
- Chronische Müdigkeit
- Gicht und Arthritis
- Morgendliche Übelkeit
- Osteoporose
- Diarrhöe
- Wassereinlagerungen
- Kater
- Körpergeruch
- Fettleibigkeit

Eine Eingabe der von Roberts angeführten Stichwörter „Gesundheit“ und „Basisches Wasser“ bei Google ergab am 23. Juli 2013 rund 9000 Treffer. (am 14.3.17: 68.900 Treffer). Die Eingabe derselben Begriffe auf Englisch („Health“, „Alkaline Water“) führte zu 1,51 Millionen Treffern. (14.3.17: 1.860.000 Treffer) Man muss sich fragen, vor welcher langer Zeit Roberts für ihren Artikel recherchiert hat. Dabei ist der Begriff „Basisches Wasser“ aufgrund seiner Ungenauigkeit gar nicht der Begriff, nach dem man suchen sollte. Gibt man die heutigen Standardbegriffe jeweils in Anführungszeichen ein, erhält man folgende Trefferquoten:

Suchbegriff	Trefferzahl
Alkaline Water	2.060.000
Ionized Water	952.000
Reduced Water	818.000
Ionisiertes Wasser	61.500
Aktivwasser	26.800
ECA Water	16.100

Doch Roberts stellt auf S. 14 ihres Artikels die rhetorische Frage: „Gibt es wissenschaftliche Belege?“ Aber sie beschäftigt sich nicht mit den 117.000 Ergebnissen, die Google am 16.9.2013 auf die Suchbegriffe „alkaline water“, „stu-

dies“ „scientific“ lieferte. (14.3.17: 625.000) Tatsächlich gibt es allein aus dem Jahr 2013 bereits 258 Treffer von Google „Scholar“..(14.3.2017: 1.760.000 Treffer) Allein in den ersten 73 Tagen des Jahres 2017 sind 9870 Treffer bei Google „Scholar“ dazu gekommen. **Roberts ignoriert diese überwältigende Forschungslage schlicht und spricht von „Behauptungen der Hersteller.“**

Dieselbe Ignoranz zeichnet auch den von Roberts auf S. 15 zitierten amerikanischen Bestsellerautor Andrew Weil aus, der sich irrt oder bewusst lügt, wenn er 1999 sagt: „Diese Denkrichtung wird durch keine wissenschaftliche Untersuchung gestützt“. Denn die auch in englischer Sprache veröffentlichten Studien der zahlreichen russischen Wasserforscher durch Prilutsky und Bakhir mit 165 wissenschaftlichen Quellenangaben waren schon zwei Jahre vor Weils Aussage auch in englischer Sprache erschienen. ---> Russische Forschung. Auch die japanische und koreanische Forschung war in den USA schon seit 1990 bekannt.

Auch über die deutsche Elektrolytwasser-Therapie von --> Alfons Natterer- seit 1938 als Arzneimittelspezialität in Deutschland registriert - war bereits ein englischsprachiger Artikel von Albert A. Riedel erschienen. Herr Weil hätte die im Internet jederzeit verfügbaren Artikel und Studien nur mal lesen müssen. Man hört auch schon lange nichts mehr von ihm zu diesem Thema, doch werden seine Aussagen von 1999 immer noch gerne von Gegnern der Wasserionisierung zitiert.

Als weitere Autorität zitiert Roberts auf S. 14 „das Gesundheitsamt der Universität Columbia, USA“. Diese Angabe entbehrt nicht einer gewissen Dreistigkeit. Geht man nämlich der angegebenen Quelle (<http://tinyurl.com/6x82j5> - heute nicht mehr online) nach, stößt man keineswegs auf ein amtliches Statement, sondern den Blogbeitrag einer gewissen „Alice“ vom 9.6.2006, der auf Schulbuchniveau den allgemeinen Vorgang des Säure-/Basenausgleichs bei einem gesunden Menschen beschreibt und nicht im mindesten auf aktiviertes basisches Wasser oder eine chronische Übersäuerung eingeht.

Ohne auf andere wissenschaftliche Studien einzugehen, vergleicht Roberts basisches Aktivwasser mit dem Krebsrisiko durch Mobilfunk, zitiert aber zur Begründung keine Krebsstudien, sondern 3 Grundlagenstudien des veterinär-biochemischen Forscherteams um Prof. Toshi Watanabe.

Der von Watanabe verwendete Wasserionisierer wurde schon zu Zeiten der Studien seit einigen Jahren nicht mehr hergestellt. Es handelte sich um ein Gerät der Firma Tokyo Seiden Co. Ltd., Typ Minekaru TBC-R 6103. Das damit erzeugte basische Aktivwasser hatte einen pH von 8,7 bei 20,1 mg/l Calcium, 8,6 mg Natrium, 2,1 mg Kalium und 4,4 mg Magnesium.

Die sehr niedrige Mineralisierung im Vergleich zu den meisten mitteleuropäischen Leitungswässern ist typisch für japanisches Wasser.

Mit diesem Wasser wurden neugeborene Ratten „ad libitum“, also in der unkontrollierten Menge, die sie von sich aus tranken, getränkt. Ob es überhaupt sinnvoll ist, neugeborenen Ratten Wasser zu geben, anstatt sie vollständig von der Mutterratte säugen zu lassen, ist eine dabei überhaupt nicht thematisierte Frage. Menschliche Mütter jedenfalls stillen ihre Babys in der Regel ohne Wasserzugabe.

Anfangsstudie: Watanabe, T. u. a.: Influence of alkaline ionized water on rat erythrocyte hexokinase activity and myocardium, *Journal of Toxicological Science*, Mai 1997 22(2): 141-152. Hier wurden trächtige Ratten während der gesamten Tragezeit mit basischem Aktivwasser, wie oben beschrieben, getränkt. Parallel wurde eine Kontrollgruppe beobachtet, die Leitungswasser bekam. Die neugeborenen Ratten bekamen ebenfalls Aktivwasser, die Kontrollgruppe Leitungswasser.

Das Ergebnis, das Frau Roberts in ihrer Darstellung verschweigt: Die Aktivwassergruppe hatte im Alter von 3 bis 11 Wochen ein signifikant höheres Gewicht erlangt. In der 15. Woche stieg bei männlichen Ratten der Aktivwassergruppe der Spiegel des Enzyms Hexokinase in den roten Blutkörperchen signifikant an, was auf eine erhöhte Stoffwechselaktivität hindeutet.

Bei beiden Geschlechtern der Aktivwassergruppe zeigte sich gleichzeitig ein überhöhter Kaliumspiegel. Vor allem bei männlichen Mitgliedern dieser Gruppe wurden Herzmuskelschädigungen beobachtet. Zur Erklärung dieser Schäden

diente die folgende, von Roberts ebenfalls unzureichend zitierte Studie:

Folgestudie: Watanabe, T. and Kishikawa, Y.: Degradation of myocardial myosin and creatine kinase in rats given alkaline ionized water, *Journal of Veterinary Medicine Science*, Februar 1998, 60 (2): 245-250. Diese Studie führt die Herzmuskelschäden zurück auf einen Zuwachs der Enzymaktivität von Actomyosin ATPase und Myosin ATPase bei gleichzeitigem Rückgang der Aktivität von Kreatinkinase zurück.

Folgestudie: Watanabe, T. u. a.: Histopathological influence of alkaline ionized water on myocardial muscle of mother rats in *Journal of Toxicological Science*, Dezember 1998, 23 (5) S. 411-417. Das Körpergewicht von neugeborenen Ratten war 14 Tage nach der Geburt signifikant höher, wenn ihnen basisches Aktivwasser anstatt Leitungswasser zusätzlich zur Muttermilch gegeben wurde. Dies trat auf, obwohl die Versuchstiere alle gleich viel Milch bekamen.

Nach 15 Wochen Aktivwassergabe zeigten sich Schäden (Nekrosen) am Herzmuskel, die bei der Leitungswasser-Kontrollgruppe nicht auftraten. Das schnellere Wachstum konnte durch den höheren Gehalt der Muttermilch an Calcium, Natrium und Kalium erklärt werden und zwar in der von Roberts nicht zitierten Folgestudie, die 2 Jahre später erschien: Watanabe T, Kamata H, Fukuda Y, Murasugi E, Sato T, Uwatoko K, Pan IJ. „Influences of alkaline ionized water on milk electrolyte concentrations in maternal rats, *J Toxicol Sci*. 2000 Dec;25(5):417-22

In wissenschaftlicher Hinsicht fanden die 4 Studien von Watanabe keinerlei Resonanz. Sie wurden in keiner anderen Arbeit aufgegriffen oder zitiert (außer in den eigenen Arbeiten Watanabes).

Ansatzpunkt der Studien war Grundlagenforschung über den schon aus vielen früheren Forschungen bekannten Effekt der Wachstumsförderung von Zuchttieren wie Rindern, Schweinen und Geflügel durch Gabe von Aktivwasser, dessen biochemische Zusammenhänge am Rattenmodell erforscht werden sollten.

Die als Nebeneffekt vorwiegend bei männlichen Ratten auftretenden Herzmuskelschädigungen oder eine Hyperkaliämie wurden weder vorher noch nachher bei größeren Tieren beobachtet, obwohl vor allem in den GUS-Staaten intensiv darüber geforscht wurde und die Tränkung mit basischem Aktivwasser häufig zur Wachstumsbeschleunigung in Zuchtbetrieben eingesetzt wird. Dass es bereits bei einem Kaliumanteil von 2,1 mg/l zu einer Hyperkaliämie bei neugeborenen Ratten kommen kann, ist immerhin bemerkenswert. Im Leitungswasser der Kontrollgruppe waren es nur 1,7 mg/l.

Eine Übertragbarkeit auf den Menschen ist kaum gegeben, da die gut abgesicherten Normen z.B. der deutschen Trinkwasserverordnung früher einen Grenzwert für Kalium von 12 mg/l angaben und heute sogar ganz auf einen Grenzwert verzichten. Die WHO sieht bei einem normalen Kaliumgehalt im Trinkwasser kein Gesundheitsrisiko für gesunde Erwachsene und gibt als Referenzwerte für die gesamte

Kaliumaufnahme pro Tag einschließlich Nahrung 400 mg (Säugling) bis 5100 mg (stillende Mutter) an.

Zwei von der WHO angegebene Studien berichten von ähnlichen Problemen bei 11.000 mg Kaliumgesamtaufnahme und dem Todesfall eines 2-monatigen Säuglings, dem 1500 mg Kaliumchlorid in die Muttermilch gemischt wurden. (Vgl. Potassium in drinking-water, Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality, 2009, WHO/HSE/WSH/09.01/7). Freiwillig würde niemand ein so stark kaliumhaltiges Wasser trinken, da es ekelhaft bitter schmeckt und einen pH-Wert weit über der Trinkwasserverordnung (deutscher Grenzwert pH 9,5) hat. Eine Übertragbarkeit der Ergebnisse Watanabes auf Menschen ist daher nach dem Stand der Wissenschaft bei normalem Trinkwasser, das ionisiert wird, auszuschließen.

Die WHO warnt in ihren Richtlinien aber vor kaliumbasierten Ionentauschern zur Wasserenthärtung, da diese für Menschen mit eingeschränkter Nierenfunktion, wozu auch zum Beispiel Kleinkinder zählen, zu einer Überversorgung führen könnten. Manche Länder raten daher nierenschwachen Personen überhaupt davon ab, derart behandeltes Wasser zu trinken. Ich rate generell von Wasserenthärtern für Trinkwasser ab, da sie das wertvolle ---> Calcium entfernen. Tun Sie es nicht, oder nur für die Warmwasserleitung.

Übrigens: Das Mineralwasser „Überkinger Classic“ enthält 14 mg/l, „Apollinaris Classic“ sogar 30 mg/l, frisch gepresster Orangensaft 1550 mg/l Kalium. Wir sind bei diesen als

sicher geltenden Nahrungsmitteln also himmelweit von den Werten der Watanabe-Babyratten-Studien entfernt, die bei maximal 2,1 mg/l Wasser lagen. Roberts „erhebliche Zweifel an der Harmlosigkeit und Sicherheit“ basischen Aktivwassers ist nichts anderes als unhaltbare Polemik.

„Unterbrochene Verdauung“. Basisches Wasser führe, meint Roberts (S. 16) und mit ihr viele andere wie Sang Whang, zu einer Gegenreaktion des Magens, um die erfolgte Säureverdünnung der Magensäuren auszugleichen. Dieser als „Säure-Rebound“ bekannte Gegenregulator-Effekt mit überschießender Steigerung der Säuresekretion aus den Belegzellen des Magens trifft aber nur auf Basenpulver wie Natron, Alka-Seltzer etc. zu. Aus diesem Grund soll man einen übersäuerten Magen nicht länger als 2 Wochen mit solchen Säurepuffern behandeln.

Gerade hatte uns Frau Roberts auf den Seiten davor noch erklärt, dass basisches Wasser nur gering gepuffert sei und die Magensäure gar nicht neutralisieren könne, nun behauptet sie das genaue Gegenteil, spricht von einem „gastrointestinalen Ereignis“ und einem ständigen basischen Angriff auf das Verdauungssystem, der die „Enzymproduktion unterbricht“ (S. 17) und damit „bedeutet das, dass das Trinken von basischem Wasser nach dem 40. Lebensjahr das Schlimmste ist, was Sie tun können.“

Da ihr die völlige Unhaltbarkeit dieser These sicherlich bewusst ist, formuliert sie den ganzen Vorwurf nur vorsichtig: „Wenn es so ist, dann...“

Experimentell untersucht wurde die Wirkung von basischem Aktivwasser auf den Magensaft durch V. Prilutsky und V. Bakhir. (Electrochemically activated water, Moskau 1997, S. 84.) an einer Säure-Enzymlösung (Acidin-Pepsin 5 %), die dem pH-Milieu und der Pufferung des Magens genau entspricht. Weder durch Leitungswasser noch durch basisches Aktivwasser (Mineralgehalt 200 mg/l - pH 10,2) konnte der pH-Wert der Lösung verändert werden, sondern er blieb konstant bei pH 2,4. Daraus lässt sich schließen, dass das Trinken von basischem Aktivwasser auch zu den Mahlzeiten völlig unproblematisch für den Verdauungsvorgang ist und die volle Wirkung der Verdauungsenzyme gewährleistet.

RUSSISCHE FORSCHUNG

Philipp B.:

Man liest manchmal über die „geheime Sowjetforschung“ über Aktivwasser. Stimmt es, dass die Russen damit einen Atomangriff der Amerikaner überleben wollten?

Ich habe nur eine Forscherin aus der damaligen Zeit, die Ärztin Dina Gitelman, kennengelernt, die sich aber darüber in Schweigen hüllte. Der 1949 geborene sowjetische Held der Aktivwasserentdeckung heißt Vitold Mikhailovich Bakhir und ist inzwischen Chef einer großen Firma und Professor an

einem riesigen Wasserforschungsinstitut in Moskau. Auch er beantwortete keine meiner Fragen. Also bleibt nur Spekulation. Immerhin liefern seine englischsprachigen Websites www.bakhir.com und www.vbinstitute.org umfangreiches historisches Material.

Bakhir entwickelte Anfang der 70er Jahre ein basisches Aktivwasser zur Verbesserung von Bohrflüssigkeit für Erdgasbohrungen in Usbekistan. Da die Arbeiter an den Bohrtürmen weniger unter Sonnenbrand litten, wenn sie in dem Bakhir-Wasser badeten, untersuchte man die Schutzwirkung des basischen Elektrolytwassers bei Strahlenschäden aller Art und stellte fest: Es wirkt und ist kostengünstig. Es war die Zeit des kalten Krieges, der Atomkrieg mit unermesslichen Strahlenschäden war eine reale Bedrohung - also kamen vielleicht deshalb die Akten mit dem Stempel „streng geheim“ unter Verschluss. Erst 1981 drangen erste Nachrichten über die umfangreiche Forschung an die Öffentlichkeit.

1985 gab es für elektrochemische Aktivierung die amtliche Anerkennung als neues wissenschaftliches Forschungsgebiet. Von 1987 - 1996 beschäftigte man sich mit der sogenannten kontaktlosen elektrochemischen Aktivierung, die in Wahrheit auf der Wanderung von Wasserstoffgas beruht.

Daraus entwickelte sich die umfangreichste und finanziell am besten ausgestattete Aktivwasserforschung, die es heute noch in Russland und einigen GUS-Staaten gibt. Nach der Wende haben sich aber die russischen Forscher international vernetzt, und es gibt wohl kaum noch Geheimnisse

über die weltweit wirklich umfangreichste Forschung zum Aktivwasser.

Dennoch sind immer noch viele Dokumente nur in russischer Sprache veröffentlicht. Eine vorzügliche Enzyklopädie dieser Literatur hat der bedeutende russische Wasserforscher V. G. Shironosow zusammengestellt. Man muss sich angesichts dieser intensiven Forschung über Jahrzehnte nicht wundern, dass Wasserionisierer in den GUS-Staaten eine selbstverständliche Ware sind, die es in manchen Supermärkten zum mitnehmen gibt. Russische Bücher über dieses Thema haben schwindelerregende Auflagen und die Worte „Lebendiges Wasser“ und „Totes Wasser“ sind längst Bestandteil der „Volksmedizin“.

Ein gewisser Stolz über die sowjetische Eigenentwicklung zeigt sich auch in einem russischen Fernsehbeitrag, den ich in deutscher Übersetzung auf Youtube hochgeladen habe. Die attraktive russische Ex-Agentin Anna Chapman, die unter anderem Edward Snowden heiraten wollte, lüftet hier in geschickter Weise einige der Geheimnisse der russischen Wasserforschung. Hier wird allerdings nicht der kalte Krieg, sondern konkret der Afghanistan-Krieg als Grund für die Geheimhaltung genannt. Mein Youtube-Titel lautet: „Die gar nicht mehr so geheime russische Wasserforschung. Zu sehen hier:

https://www.youtube.com/watch?v=yZguTWzqiBY&index=10&list=PLS2_rQEROX8MycX4VrgY59rdINGSQFIXg

S

SALZ

Patrick S.:**Welches Salz soll ich zur optimalen Steigerung des Redoxpotentials in den Salzschaft meines Wasserionisierers geben?**

Zur Erzeugung von basischem Aktiv-Trinkwasser sollten Sie erst mal überlegen, ob Sie das wirklich wollen, denn außer Menschen mit extrem natriumarmer Ernährung haben die meisten einen Natrium-Überschuss durch ihre Ernährung. Warum also dem Wasser noch Natriumchlorid (Salz) zufügen?

Prüfen Sie bitte vorher auch, ob Ihre Trinkwasserversorgung nicht ohnehin an einem Ionentauscher hängt, der Natrium gegen Calciumionen austauscht, um es weicher zu machen. Auch ein Blick in die Trinkwasseranalyse Ihres Wasserversorgers kann nicht schaden. Ist etwa schon mehr Natrium als 50 mg/l drin? Falls das der Fall ist, wird das aktivierte basische Wasser bei weiterer Salzzugabe nicht mehr wirklich gut schmecken. Im übrigen lässt sich die Salzmenge über einen Salzschaft überhaupt nicht kontinuierlich steuern, sodass das Ergebnis ungewiss ist. Heutzutage sind Geräte

auch nicht mehr auf dem Markt. Lediglich Flüssigsalztanks mit kontrollierter Einspritzung sind noch erhältlich. ---> Kangenwasser.

Allerdings ist den meisten Fällen ist die Salzzugabe nur zur Erzeugung von saurem hygienischem Funktionswasser (---> Anolyt) sinnvoll, das **nicht zum Trinken geeignet** ist.

Solche Geräte arbeiten mit exakt definierten Salzzusammensetzungen. Im Prinzip brauchen Sie aber kein spezielles Salz. Das einfachste Kochsalz, Hagelsalz, Mühlensalz oder Meersalz genügt. Überall ist Chlorid drin, das nach der Elektrolyse als hypochlorige Säure stark desinfizierend wirkt. Es wäre unsinnig, hier Feinschmeckersalze wie Fleur du Sel oder Himalayasalz zu verschwenden.

SAUERWASSER

André H.:

Mein aktiviertes Sauerwasser wird nicht wirklich sauer, wenn ich meinen Wasserionisierer auf „Acidic“ stelle. Wenn ich aber das saure Wasser aus dem Abwasserschlauch während der Basenwasserproduktion entnehme, ist es wenigstens ein bisschen sauer. Woran liegt das?

Leider hörte dieser Hersteller nicht auf mich und hat, um ja kein Wasser zu verschwenden, die Wasserteilung so konstruiert, dass das Verhältnis von Basenwasser und Sauerwasser etwa 2 : 1 und nicht 1:1 beträgt. Es kommt also immer nur 1/3 des Gesamtwassers aus der Ableitung. Wenn Sie Ihren Ionisierer nun so einstellen, dass das saure Wasser aus der Ableitung kommt (also im normalen Abfüllbetrieb für basisches Aktivwasser zapfen), ist das saure Wasser stärker ionisiert als wenn Sie den sauren Abfluss nach oben dirigieren, wo der Durchfluss höher ist. Denn je geringer der Durchfluss, desto stärker die Ionisierung.

Ich vertrete die 50:50 Philosophie, wo überall die gleiche Ionisierungsleistung herauskommt. Denn bei einem Gerät mit so geringem Wasserverbrauch müssen wir nicht wirklich Wasser sparen. Denn wir verbrauchen mit einer einzigen Toilettenspülung 4 - 9 Liter Wasser, mehr als in vielen Haushalten täglich durch einen Wasserionisierer fließt. Durch die Verengung am Auslauf der Elektrolysezelle wird immer das, was aus dem Sauerwasserablaufschauch kommt, konzentrierter und stärker sein, je nach Einstellung. Wenn Sie also über die Tastaturvorwahl oben Sauerwasser wählen, kommt unten stärkeres Basisches Aktivwasser heraus als im Normalbetrieb.

Das verführt manche, auch das basische Trinkwasser aus dem Abwasserschlauch im Sauerbetrieb zu zapfen. Insbesondere dann, wenn ihnen das oben herauskommende basische Aktivwasser nicht stark genug ist. Dies ist aber hygi-

enisch äußerst riskant, weil der Abwasserschlauch meist in der Bakterienbrutstätte des Spülbeckens hängt.

Daher habe ich mit Yasin Akgün und Joseph Paul ein Zubehörteil entwickelt, das den Abfluss auf 50:50 regeln lässt. So kann man immer aus dem zum Abfüllen vorgesehenen Edelstahlschlauch sein Wasser zapfen und muss nicht tricksen.

Übrigens: Dass das Sauerwasser in den meisten deutschen Regionen nicht wirklich sauer wird, ist normal. Wir haben hier meist viel Kohlensäure und weniger saure Ionen im Wasser. Wenn Sie Salz ins zugeführte Wasser mischen, ist das anders!

SPEICHELTEST

Walter J.:

Kann man durch einen Speicheltest 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. Fällt er unter pH 7, sind bereits die Zähne einer Gefährdung ausgesetzt. Ich sehe einen Wert unter pH 6,5 als Interventionsschwelle für Entsäuerungsmaßnahmen an.

STAGNATIONSWASSER

Heinz O:

Wir haben einen Wasserionisierer mit Flow-Change-System, wo man sofort basisches Aktivwasser entnehmen kann. Leider kommt es erst mal warm aus dem Gerät. Ich will das Wasser also erst mal laufen lassen, bis es kühl aus der

Leitung kommt. Soll ich dazu den Netzstecker ziehen, oder kann ich die Ionisation schon vorher laufen lassen?

Sie sollten das abgestandene Wasser aus der Leitung möglichst ablaufen lassen, bis es kühl heraus kommt. Denn Stagnationswasser kann nicht nur mehr Schadstoffe aus dem Leitungssystem enthalten, sondern speichert aufgrund seiner höheren Temperatur auch weniger Elektronen im Redoxpotential bzw. gelösten Wasserstoff, da dessen Löslichkeit sich mit steigender Temperatur verringert. Man sollte also immer möglichst kaltes basisches Aktivwasser trinken.

Ob Sie dabei den Netzstecker ziehen oder einfach 1 Minute warten, ist lediglich eine ökologische und ökonomische Frage, weil Sie möglicherweise ein kleines bisschen Strom verschwenden. Zur „Wasserverschwendung“ von 1-2 Litern rate ich Ihnen dennoch. Sie können das Stagnationswasser ja zum Waschen oder für die Blumen auffangen. Haustieren würde ich es auch nicht zumuten. Das ist falscher Geiz. Mit einer Toilettenspülung verbrauchen Sie 4-9 Liter Wasser. Warum sollten Sie sich nicht das optimal aufbereitete Leistungswasser durch „Verschwendung“ von 1-3 Litern gönnen?

Warmes Stagnationswasser sollte also besser ablaufen. Aber wie lange? Das kommt ganz auf die jeweilige Wohnsituation an, ob man beispielsweise im 1. oder 5. OG wohnt. Man kann das Frischwasser daran erkennen, dass es merklich kühler ist als das Stagnationswasser. Also einfach den Finger unter den Wasserhahn halten.

Eine weitere Möglichkeit, das Stagnationswasser zu reduzieren, ist es, morgens zuerst zu duschen oder die Toilettenspülung zu betätigen. Möchte man anschließend in der Küche Wasser durch den Wasserionisierer laufen lassen, muss das Wasser nur noch ganz kurz ablaufen - so wird man dann auch das Stagnationswasser los, das noch in der Verbindungsleitung steht. Auch hier erkennt man das frische Wasser daran, dass es kühler ist.

STUDIEN ZU AKTIVWASSER

Peter Z.:

Trotz Ihrer scheinbar plausiblen Argumente bin ich skeptisch. Denn die evidenzbasierte Medizin (EBM) fordert nun mal placebokontrollierte Doppelblindstudien zum Nachweis der Wirksamkeit einer neuen medizinischen Methode. So etwas haben Sie aber nicht.

Das Problem bei der medizinischen Bewertung des Aktivwassers besteht darin, dass man für wissenschaftliche Doppelblind-Studien nach EBM-Maßstäben bislang keine normierte Ausgangsbasis hat. Das gilt auch für Studien zu Wasserstoffwasser nichtbasischer Natur, obwohl diese seit 2008 aufgekommene Forschungsrichtung methodisch etwas sauberer vorgehen kann, weil Wasserstoffwasser der

Einfachheit halber meist in Form von entionisiertem Wasser mit Wasserstoffgehalt verwendet wird. Dies trifft aber nicht auf alle Studien zu. Hier herrscht noch eine lebhaft Normierungsdiskussion.

Eine Schwierigkeit ist, dass außer einem Anstieg des Sauerstoffpartialdrucks und einer Durchblutungszunahme die meisten Wirkungen erst langfristig eintreten. Und man kann die Studienteilnehmer nicht ein Jahr an denselben Ort zwingen. Keine Ethik-Kommission würde das bei derart unklarer Ausgangslage genehmigen.

Denn wenn einer mit demselben Gerät und denselben Einstellungen in Aachen basisches Wasser herstellt, bekommt er aufgrund des überall unterschiedlichen Leitungswassers und andersartiger Mineralpuffer ein völlig unterschiedliches Ergebniswasser als etwa in Madrid, selbst wenn der pH-Wert, der Wasserstoffgehalt oder das Redox-Potential gleich sein sollten.

In einem Labor kann man sicher normiertes Wasser herstellen, doch liegt die Schwierigkeit an der Unstabilität des Produkts. Man kann es den Patienten, die es ja mehrmals täglich frisch trinken sollen, nicht in Flaschen füllen.

Auch die Normierung des Ausgangswassers ist nicht einfach. Der Wasserforscher V. Shironosov hat ein Studiensystem patentieren lassen, mit dem man an jedem Ort der Welt dasselbe Aktivwasser herstellen kann:

Zunächst wird das Wasser durch Umkehrosmose entionisiert, dann mit definierten Mineralien versetzt, um anschließend in einem Wasserionisierer elektrochemisch aktiviert zu werden. Das wäre ein Ansatz, und das System wird bereits als Studienversion verkauft. Es gibt auch Pläne, an der udmurtischen Universität Studenten in einem relativ abgeschlossenen Campus mit normiertem Aktivwasser zu versorgen und die Auswirkungen zu dokumentieren. Dies wäre der erste kontrollierte Großversuch.

Aber selbst, wenn dieses Herstellungsgerät für einheitliches aktiviertes Wasser technisch funktionieren sollte, Wer definiert die mineralische Zusammensetzung des Wassers für eine sinnvolle wissenschaftliche Studie? Ist die Severyanka No. 4 Mineralmischung Shironosovs das beste Konzept dafür?

Oder nehmen wir Gerolsteiner oder Volvic, Apollinaris oder Nordenau-Wasser als Vorbild für die mineralische Zusammensetzung, deren Wirkung im aktivierten Zustand dann in einer aufwändigen Doppelblindstudie getestet werden soll? Wo ist die Institution, die eine solche Studie unabhängig konzipiert und die Finanzmittel dafür aufbringen kann?

So muss ich mit Stand vom September 2015 zugeben: Obwohl es seit 1931 Aktivwasser in München gibt, verfüge ich nur über Daten, die in größtenteils nicht definierten Beziehungen zueinander stehen. Es gibt weltweit noch keine relationale Datenbank über Aktivwasserwirkungen.

Ihren Einwand teile ich also durchaus: Wir sind, obwohl es die Entdeckung schon seit über 80 Jahren gibt, bezüglich aktiviertem Wasser immer noch in der wissenschaftlichen Jäger-Sammler-Periode. Das heißt aber, nicht, dass wir noch mit steinzeitlichen Methoden forschen. Uns fehlen nur bisher die Forschungsgelder.

T

TÖTH, EWALD

Sylvia S.:

Per Email erhielt ich einen Bericht von Dr. med. Ewald Töth, den ich im weiter verteilen soll. Er stellt eine scharfe Kritik am Konzept des basischen Aktivwassers dar. Titel: „Die Wirkungsweise von Geräten zur Wasserionisierung und die möglichen Auswirkungen von gefiltertem elektrolytisch reduziertem Wasser im menschlichen Körper.“ Was denken Sie darüber?

Dies ist nun meines Wissens nach der erste deutschsprachige Arzt mit einer Stellungnahme gegen basisches Aktivwasser. Daher gehe ich auch darauf ausführlicher ein, auch wenn es dadurch zu Wiederholungen kommt.

Dr. Töth tritt schon seit längerem als Anbieter von zahlreichen Basenpräparaten auf. Im Internet gibt es auch eine Broschüre mit dem Titel „Die ganzheitliche Basenkur nach Dr. Töth“, die herausgegeben wird von der „Wissenschaftlichen Gesellschaft für Quantenmedizin und Bewusstseinsforschung“, als deren wissenschaftlicher Leiter Töth auftritt.

Darin steht zum Beispiel: „Eine gesunde Haut hat einen pH Wert von 7,3 bis 7,5“. Damit unterscheidet er sich um mehr als zwei pH-Stufen von der gängigen Auffassung der Medizin (---> Haut pH), ohne dass dies auch nur im mindesten begründet wird. Ein wissenschaftlich orientierter Arzt würde einen solchen Hautbefund für katastrophal halten und Sofortmaßnahmen zum Schutz der Haut vor Verkeimung einleiten. Wir haben es also bei Dr. Töth offenbar mit einem Mediziner zu tun, der keine Scheu vor sehr ungewöhnlichen Positionen jenseits von naturwissenschaftlich orientierten Meinungsbildern hat.

Töths zentrale These dabei lautet, dass dem Aktivwasser keine Wirkung zukommen kann, weil es „sofort nach der Entnahme aus dem Elektrolysegerät mit seiner Umgebung“ reagiert. (S. 2.).

Genau in dieser sofortigen Reaktion mit der Umgebung - im Falle von basischem Aktivwasser ist dies der Körper des Trinkenden - besteht aber die Funktion des Aktivwassers! Töth ist offenbar der Fachbegriff ---> Relaxationszeit nicht bekannt oder er wird bewusst ignoriert.

Ferner kritisiert Töth die Verwendung von Vorfiltern in Elektrolysegeräten für Trinkwasser durch die Behauptung, dadurch würden dem Wasser nicht nur belastende Stoffe entzogen, sondern auch „natürliche Bestandteile wie Mineralien und Spurenelemente“. Übrig bleibe „eine technisch erzeugte, saubere und absolut energetisch zerstörte Flüssigkeit (Industriewasser)“.

Entweder verwechselt Töth hier das Verfahren der --->Umkehrosmose, das in der Tat ein solches Industriewasser erzeugt, mit der Vorfiltrierung von Aktivwasser, oder er hat sich noch nie mit den für Wasserionisierer verwendeten Filtern auseinander gesetzt, die gerade dafür konzipiert sind, Mineralien nicht herauszufiltern. Unkenntnis scheint auch darüber zu bestehen, dass das zum Trinken vorgesehene basische Aktivwasser erheblich mehr Mineralien enthält als das ursprüngliche Leitungswasser, da die Mineralien der gesamten Wassermenge bei der --->Elektrolyse in die Kathodenkammer gezogen werden.

Töths Begrifflichkeit von einer „energetisch zerstörten Flüssigkeit“ ist entweder esoterischer Natur oder ignoriert die Tatsache, dass sich im basischen „Aktivwasser“ ein erheblicher Gewinn an Elektronen einstellt, der sich durch das negative ---> Redoxpotential messen lässt. Diesem negativen Redoxpotential verdankt das basische Aktivwasser auch seine Fähigkeit, mehr Mineralien zu speichern als das Ausgangswasser. In der folgenden Tabelle sieht man, wie eine Abnahme des Redoxpotentials in Millivolt mit einer Zunah-

me des Elektronenangebots zusammenhängt. Daneben wird in einer weiteren Tabelle gezeigt, welche Veränderungen sich bei pH-Verschiebungen im Bereich der Hydroxid-Ionen ergeben.

Elektronen	ORP (mV)
1	400
10	341
100	282
1.000	233
10.000	164
100.000	105
1.000.000	46
10.000.000	-13
100.000.000	-72
1.000.000.000	-131
10.000.000.000	-190
100.000.000.000	-249
1.000.000.000.000	-308
10.000.000.000.000	-367
100.000.000.000.000	-426

pH 0	10.000.000	0,0000001
pH 1	1.000.000	0,000001
pH 2	100.000	0,00001
pH 3	10.000	0,0001
pH 4	1.000	0,001
pH 5	100	0,01
pH 6	10	0,1
pH 7	1	1
pH 8	0,10000000000000	10
pH 9	0,01000000000000	100
pH 10	0,00100000000000	1.000
pH 11	0,00010000000000	10.000
pH 12	0,00001000000000	100.000
pH 13	0,00000100000000	1.000.000
pH 14	0,00000010000000	10.000.000
	H ⁺ (H ₃ O) - Ionen	OH ⁻ (Hydroxid) - Ionen

Töth behauptet dann, dass für 1000 Liter Aktivwasser ca.. 5000 Watt elektrische Energie verbraucht werden. Tatsächlich kann dies je nach Mineralisierung des Ausgangswassers erheblich mehr oder erheblich weniger sein. Es hängt auch von dem erzielten pH-Wert oder Redoxpotential ab, wieviel Strom bei der Elektrolyse wirklich verbraucht wird. Was Töth aber verschweigt ist, dass die eingesetzte Energie sich je nach Wirkungsgrad des Wasserionisierers ja nicht ins Nichts auflöst, sondern sich im basischen Teil des Aktivwassers als Elektronenüberschuss über das negative Redoxpotential

messen und nutzen lässt. Das basische Aktivwasser wirkt dabei wie ein Akku.



Dagegen behauptet Töth einfach: Das basische (reduzierte) Wasser habe keine funktionellen freien Elektronen, die für eine basische und oxidative Wirkung im Körper zur Verfügung stehen würden. In gewisser Hinsicht hat er schon recht: „funktionelle freie Elektronen“ gibt es nämlich gar nicht, da Elektronen immer in Interaktion und niemals frei sind.

Und deswegen rostet die Stahlwolle im basischen Aktivwasser nicht, während sie in normalem Wasser rostet. Für die basische Wirkung sind die freien Hydroxid-Ionen insgesamt verantwortlich. Denn „basisch“ (alkalisch) bedeutet definitionsgemäß nichts anderes als „Mehr Hydroxid-Ionen als H⁺-Ionen“.



Die basische Eigenschaft einer Flüssigkeit (pH-Wert) muss man unterscheiden von der basischen Wirkung, also der Fähigkeit, Säuren zu neutralisieren. Die Hydroxidionen schweben ja nicht allesamt frei durch das Wasser, sondern sind teilweise assoziiert mit den Kationen, wie Natrium, Calcium, Kalium oder Magnesium. Diese an Kationen gebundenen Hydroxid-Ionen stellen den Puffer des Wassers dar.

Umgekehrt ist es bei einer Säure: Dort ziehen sich H⁺-Ionen und Anionen elektrisch an. Etwa bei Salzsäure H⁺Cl⁻. Es ist klar, dass eine 10-prozentige Salzsäureverdünnung in Wasser nicht mit einer fünfprozentigen Natronlauge (Na⁺OH⁻) neutralisiert werden kann, da deren Basenwirkung ja nur

halb so stark gepuffert ist. Aufgrund dieser Grundtatsachen kommt Töth, und übrigens auch viele andere, zu der unsinnigen Behauptung, basisches Aktivwasser habe überhaupt keine basische Pufferkapazität (S.2) und könne daher keine Säuren neutralisieren.

Tatsächlich ist es aber so, dass manche Säuren im Körper auch nicht viel stärker gepuffert sind als ein mineralreiches basisches Aktivwasser. Denn man muss berücksichtigen, dass es aufgrund der unterschiedlichen Mineralisierung des Ausgangswassers auch zu einer unterschiedlichen Pufferung des basischen Aktivwassers kommt. Ein basisches Aktivwasser aus dem mainfränkischen Hartwassergebiet ist erheblich stärker mit Kationen gepuffert als ein basisches Aktivwasser aus der Vulkaneifel, auch wenn beide denselben pH-Wert von 9,5 aufweisen.

Auf jeden Fall bringt das basische Aktivwasser aber einen Neutralisierungsvorteil gegenüber dem normalen Leitungswasser, aus dem es gewonnen wurde. So brauchten wir zur Neutralisierung eines Glases Cola 32 Gläser Leitungswasser aus München, während dafür nur 15 Gläser basisches Aktivwasser (pH 9,5) aus demselben Leitungswasser erforderlich waren. (---> Roberts)

Man darf bei all dem nicht vergessen, dass auch unser Körper seinen Säure-Basenausgleich durch eine geschickte Balance stärker und schwächer gepufferter Flüssigkeiten reguliert. Einem Liter stark gepufferter Magensaftflüssigkeit mit pH 1,5 stehen 30-40 Liter der restlichen Körperflüssigkeit ge-

genüber, die viel schwächer gepuffert ist. Durch das Trinken von basischem Aktivwasser anstelle saurerer Flüssigkeiten können wir also das Regulationsverhalten in deutlicher Weise positiv beeinflussen.

Töths weitere Kritik am basischen Aktivwasser verlässt die Ebene wissenschaftlicher Diskussion und lebt von esoterischen Behauptungen, die aufgrund mangelnden Realitätsbezuges nicht widerlegt und auch nicht bestätigt werden können. So behauptet Töth unter anderem:

Leitungswasser sei bereits energetisch zerstört und würde sowohl durch Filtrierung als auch durch Behandlung in einer Elektrolysezelle noch weiter zerstört. Zum Beweis führt er Fotos von Eiskristallen aus „gesundem“ Quellwasser und aus gefiltertem und elektrolysiertem Wasser mit gestörter energetischer Struktur an, die der japanische Künstler Masaru Emoto geschossen hat.

---> Emoto bezeichnet sich selbst nicht als Wissenschaftler, im Gegensatz zu seinen Nachahmern, die diese Art von Eisfotographien als Qualitätsnachweis ihres jeweiligen Wassers propagieren, vor allem dann, wenn keine weiteren Qualitätsnachweise beibringbar sind.

Es haben übrigens auch einige Hersteller von Wasserionisierern solche Fotos bei Emoto in Auftrag gegeben, die ebenso schön aussehen, aber auch hier gar nichts beweisen. Denn Eis ist kein Wasser, wie jedes Schulkind wissen sollte! Kein Eskimo könnte seinen Wasserbedarf durch geschmolzene-

nes Meerwasser-Eis decken, wenn Eis dasselbe wäre wie Wasser! Doch Eis scheidet bis auf wenige Kristallisationskerne die meisten Mineralien aus und drückt sie in noch nicht gefrorenes Wasser hinaus.

Nach dem Schmelzen erhalten wir ein völlig anderes Wasser als vorher, und auch die Fotografie des Eiskristalls zeigt nicht das Wasser, über das die Fotografen Aussagen machen wollen. Die sogenannte „energetische Zerstörung“ von Wasser ist mit den Fotos nicht beweisbar.

Wenn der esoterische Begriff „energetische Zerstörung von Wasser“ überhaupt einen Sinn machen sollte, warum misst man nicht einfach den Elektronengehalt des Wassers in Form des negativen --> Redoxpotentials? Doch einen solchen wissenschaftlichen Ansatz vermeidet Töth.

Stattdessen zeigt er zum Beweis seiner Behauptungen sogenannte Quantenfraktalbilder. Auf seiner Webseite www.qfb.at heißt es dazu: „Wasser hat eine kristalline Struktur. Nicht nur im gefrorenen Zustand, sondern Wasser behält bis zu einer Temperatur von 65° Celsius seine kristalline Struktur aufrecht.“ Dies widerspricht allerdings der unumstrittenen wissenschaftlichen Auffassung, wonach sich die Wassermoleküle des flüssigen Aggregatzustandes in sprunghafter Weise innerhalb von Terasekunden räumlich verschieben.

Aber es wird noch merkwürdiger. Denn er schreibt: „Dies konnten Dr. Ewald Töth & DI Peter Pfaffenbichler in ihrem Labor nachweisen, daher wurde es möglich, die Information

von Wasser nicht nur im gefrorenen Zustand, sondern auch in flüssiger und getrockneter Form zu fotografieren.“

Sie haben richtig gelesen: **Die Herren fotografieren Trockenwasser!** Also die Mineralien, die nach dem Verdunsten von Wasser zurückbleiben. Die Absurdität einer Methode, die Wasser ohne Wasser zur Grundlage hat, ist kaum zu überbieten. Nun gut, wer aus Kaffeesatz lesen kann, kann es vielleicht auch aus Kesselstein. Man trifft auf derartige Methoden meistens auf Esoterikmessen, direkt neben den Kartenlegern. Pro „Quantenfraktalbild“ einer „Trockenwasser“-Probe verlangen die Herren übrigens 65 €.

Ein weiteres Dogma Töths konträr zur Naturwissenschaft lautet: „Gesundes Wasser ist stabiles Wasser“ (S. 3). Erklärt wird dies mit der Clusterbildung durch Wasserstoffbrücken, die aber nach allem gesicherten Wissen von Chemie und Physik sehr instabil sind und ja gerade durch diese Wendigkeit das Leben auf unserem Planeten ermöglichen.

Auf Seite 6 seiner Abhandlung erklärt er dann: „Ionisiertes Wasser oder Elektrolytwasser ist eine instabile Flüssigkeit mit abgespalteten Wassermolekülen“. Tatsächlich aber zerfallen Wassermoleküle bei der Elektrolyse in die natürlichen Wasserionen H^+ und OH^- . Dieser Vorgang geschieht durch die sogenannte Autoprotolyse des Wassers in jedem Wasser pausenlos, und es entsteht dadurch keineswegs „eine molekular zerrissene, instabile Flüssigkeit mit reaktiven Molekülfragmenten“, die „zu früh und an falschen Orten in die Gewebestruktur der Zelle“ (S.6) eindringen.

Die Autoprotolyse wird durch die Elektrolyse nur verstärkt, damit das Wasser mehr Protonen (H^+ -Ionen) aufnehmen kann. Bei Töth wird aus diesem natürlichen Mechanismus der Zellentsäuerung - jede Zelle produziert ständig einen Säureüberschuss, der entsorgt werden muss - ein monströser Vorgang, indem über das OH^- -Ion gesagt wird: „Dabei raubt es der Zelle den ihm fehlenden Wasserstoff-Anteil und entzieht Energie.“

Aber die Zelle will Ihre Wasserstoff- Ionen (H^+) ja gerade deshalb los werden, weil diesen ein Elektron fehlt und dadurch Energieungleichgewicht herrscht. Die Zelle hat durch die Entsäuerung eben keinen Energieverlust, sondern einen Energiegewinn. Deswegen wird basisches Aktivwasser ja auch gelegentlich als „Energiewasser“ bezeichnet.

Eine weitere absurde Darstellung Töths findet sich ebenfalls auf S. 6 seiner Abhandlung: „Sobald dieses künstlich erzeugte Wasser mit der Umwelt in Kontakt kommt, verliert es sofort die freien Elektronen und die theoretisch vorhandene Basenwirkung ist nicht mehr existent.“

Mit derselben Logik könnte man sagen: Sobald das Aspirin® die Kopfschmerzen beseitigt hat, ist seine schmerzlindernde Wirkung nicht mehr existent. Denn die antioxidative Wirkung besteht einzig und allein in der Übertragung von Elektronen, und diese ist während der ---> Relaxationszeit, die keineswegs sofort bei Umweltkontakt endet, sondern einige Tage lang dauern kann, deutlich und mit wissenschaftlich gesicherten Methoden messbar. ---> Redoxmessung.

Noch länger hält sich der Überschuss an Hydroxid-Ionen im basischen Aktivwasser, es ist also keine theoretische Basenwirkung, sondern eine ganz manifeste messbare Wirkung, die ohne jeglichen Hokuspokus wie Quantenfraktalbildchen von „Trockenwasser“ funktioniert.

Töths weitere Behauptung (S.7), basischem Aktivwasser fehlten die basischen Mineralien, um Säuren zu binden ist ziemlich grotesk, weil ja tatsächlich mehr basische Mineralien als im normalen Ausgangswasser vorhanden sind, was sich ohne weiteres zum Beispiel mit einem Wasserhärtebestreifen zeigen lässt, der das Mehr an Calcium- und Magnesium-Ionen sichtbar machen kann.

Vielleicht ist aber gerade dieses Plus an Mineralien Herrn Töth ein Dorn im Auge, da dies vielleicht den Verkauf seiner zahlreichen im Internet angebotenen basischen Mineralmischungen unter dem geschützten Markenzeichen „Dr. Ewald Töth®“ erschwert. Tatsächlich steht basisches Aktivwasser zu den Produkten Töths in einem direkten Konkurrenzverhältnis.

Basisches Aktivwasser, so Töth (S.7) „ist kein hochwertiges Lebensmittel.“ Was Töth unter hochwertigen Lebensmitteln versteht, gibt er nicht an. Man fragt sich aber, warum der F. X. Mayr Arzt Dr. Thomas Kropp in einem Artikel über basisches Aktivwasser („Das stärkste Antioxydanz unserer Zeit - Der hohe Wert des Wassers in der Therapie“ Zeitschrift COMED, Ausg. 07/06) folgendes berichtet: „Eine Gruppe von Forschern um den Zellbiologen Sanetaka Shirahata hat die antioxidative Wirkung verschiedener Wässer sowie von

Vitamin C untersucht. Er konnte eindrücklich zeigen, dass die Menge Freier Radikaler in Muskelzellen durch die Wässer aus dem Stollen in Nordenau, den Quellen aus Hita (Japan), Tracote (Mexiko) und Aktivwasser um je 30 % gesenkt wurden. Vitamin C bewirkte eine Senkung um lediglich 20 %. Mineralwässer und Leitungswasser zeigten im Vergleich sogar eine Vermehrung der Zellschädlinge.“

Oder der Kurarzt Dr. Walter Irlacher, der basisches Aktivwasser in unserem „Service Handbuch Mensch“ (München 2006) als „Perpetuum mobile der Entsäuerung“ bezeichnet.

Oder die Ärztin Dina Aschbach in Ihrem Buch „Ionisiertes Wasser - Die moderne Medizin unserer Zeit“, Hochheim 2010, schreibt: „Einerseits besitzt dieses Wasser selbst antioxidative Fähigkeiten, andererseits kann es die Wirkung von antioxidativen Enzymen (SOD, Katalase) und nichtenzymatischen Antioxidantien wie Vitamin C, Flavanoiden oder Quercetin, um ein Vielfaches verstärken.“ (S. 60). „Reduziertes Wasser vermindert die Zerstörung der DNA um 70 %!“ (S. 61)

Der Lebensmittelforscher Prof. Dr. Manfred Hoffmann hält in seinem Buch „Vom Lebendigen in Lebensmitteln - Die bioelektrischen Zusammenhänge zwischen Lebensmittelqualität, Ernährung und Gesundheit (Bad Dürkheim, 1997) ein niedriges Redoxpotential für die entscheidende Kenngröße von Lebensmittelqualität. Wieso sollte also Wasser mit einem ausgesprochen niedrigen Redoxpotential kein hochwertiges Lebensmittel sein?



Töth schreibt auf Seite 8 zu der Frage „Hat basisches Wasser mehr Sauerstoff?“: „Sobald ionisiertes Wasser mit Luft in Verbindung kommt, wird Sauerstoff flüchtig (dies wird im Gerät durch Spezialmembranen verhindert) oder es wird wieder zu einem Wassermolekül gebunden.“

Dies ist falsch, da der durch die Elektrolyse freigesetzte Sauerstoff auf der Anodenseite ausgast, also beim sauren, nicht beim basischen Wasser. Beim basischen Wasser dagegen gast unmittelbar nach dem Austritt aus der gasdichten Kathodenkammer der Elektrolysezelle überschüssiger Wasserstoff aus, der nicht im Wasser gelöst werden kann.

Mit den Spezialmembranen der Elektrolysezelle hat das überhaupt nichts zu tun. Das Ausgasen von Sauerstoff und Wasserstoff wird schlicht dadurch verhindert, dass die Elektrolysezelle bei einem Durchflusselektrolysegerät ein druck-

dichtes Gehäuse hat. Bei einem Topfionisierer hingegen entweichen die beiden Elektrolysegase permanent während der Herstellung der basischen und sauren Aktivwassersorte.

Tatsächlich lenkt Töths falsche Argumentation aber von dem eigentlichen Kern der Frage ab, nämlich der, ob denn basisches Wasser tatsächlich mehr Sauerstoff enthält: Das hat es selbstverständlich und dies ist im Grunde sehr einfach zu verstehen, wenn man die Vorgänge bei der ---> Elektrolyse kennt: Saures Wasser enthält weniger Sauerstoff, weil ein Teil des molekularen Sauerstoffs ausgast und folglich im Restwasser fehlt.

Umgekehrt gast aus dem basischen Aktivwasser Wasserstoff aus, der folglich im Restwasser fehlt, während Hydroxid-Ionen (OH⁻) zurückbleiben. Es geht also nicht um den im Wasser als Gas gelösten mobilen Sauerstoff, sondern um den molekular als Hydroxid-Ion vorhandenen Sauerstoff.

Dieser ist tatsächlich in erheblich größerer Zahl im basischen Wasser vorhanden. Während ein Glas (0,3 l) Leitungswasser (pH 7,8) $0,310 \times 10^{20}$ Sauerstoffatome besitzt, hat basisches Wasser mit pH 10 $5,0 \times 10^{20}$ Sauerstoffatome, also mehr als das 16-fache (Berechnung durch S. Whang, Der Weg zurück in die Jugend, Norderstedt 2006, S. 18).

Da Sauerstoff gegenüber Wasserstoff relativ schwer ist, ist 1 Liter basisches Aktivwasser auch etwas schwerer als ein Liter normales oder saures Wasser.

Der in den Hydroxid-Ionen (OH⁻) steckende Sauerstoff kann durch die folgende energieerzeugende Reaktion aus 4 Hydroxid-Ionen 2 Wassermoleküle und 1 Sauerstoffmolekül erzeugen, wobei 4 Elektronen zur Pufferung von freien Radikalen frei werden: $4 \text{ OH}^- \rightleftharpoons 2 \text{ H}_2\text{O} + 1 \text{ O}_2 + 4\text{e}^-$.

Wenn Töth also behauptet, der Sauerstoff würde wieder zu einem Wassermolekül gebunden, unterschlägt er den wichtigsten Teil der genannten Reaktionsgleichung, nämlich das energiespendende Freisetzen von Sauerstoff. Dietmar Fenger schreibt in seinem Buch „Jungbrunnenwasser“ (Weil am Rhein, 2011, S. 77): „Wenn durch dauerhaftes Trinken von Aktivwasser die Lymphe einen basischen pH-Wert hat, erhält sie einen jederzeit - z.B. für sportliche Aktivitäten - abrufbaren Sauerstoffvorrat.“

Da bei der eben genannten Reaktion Energie in Form von 4 Elektronen frei wird, ist es auch falsch, wenn Töth auf S. 8 behauptet: „Für diesen Prozess zur Wiederherstellung seiner ursprünglichen natürlichen Struktur muss genau so viel Energie aufgewendet werden, wie zuvor bei der Elektrolyse zur Abspaltung aufgebracht wurde. Diese Energie wird dem Körper entzogen.“ Töth kehrt einfach die Tatsachen ins Gegenteil um.

Zum Speichel schreibt Töth (S. 9): „Wenn ionisiertes Elektrolytwasser in den Mund gelangt und der Speichel hat einen pH-Wert von 6 und 6,5, wird diese Basenwirkung sofort neutralisiert (...) Das OH⁻ verbindet sich nicht mit einer Säure, sondern sofort mit dem gepoligen Wasserstoff.“

Tatsächlich ist genau das, was Töth hier beschreibt, der Vorgang der Neutralisation, nämlich wenn sich OH^- und H^+ zu Wasser verbinden. Ein saurer Speichel von pH 6 bis 6,5 wird von Dr. med. Walter Irlacher als Hinweis auf eine chronische Übersäuerung angesehen. Wenn dieser durch das Trinken von basischem Aktivwasser auf Werte über pH 7 angehoben werden kann, ist das ein erster Schritt gegen eine chronische Übersäuerung und es reduziert sich auch das Risiko von Karies, da der Zahnschmelz durch den Speichel dann nicht mehr angegriffen wird.

Töths Test zur Überprüfung der eine Säure neutralisierenden Wirkung von Flüssigkeiten (S. 10) ist nicht nachvollziehbar. Er will eine Basen-Mineralmischung in Wasser mit basischem Aktivwasser vergleichen. Er gibt aber nicht die Art der Basen-Mineralmischung an.

Die meisten dieser Mischungen machen das Wasser nämlich saurer als vorher. Lediglich das Redoxpotential sinkt gemäß der elektrochemischen Spannungsreihe der gelösten Mineralien. Als wir eine volle Portion der verbreiteten Basenmischung Basica® Vital in Leitungswasser aus München mit pH 7,46 gaben, sank dessen pH Wert auf 7,36, er wurde also saurer. Der ---> ORP-Wert fiel um 57 mV, blieb aber mit +40 mV (CSE) immer noch im oxidativen Bereich.

Bei der Basica® Sport Produktvariante fiel der pH Wert sogar auf 4,62, weil dort bereits Säuren wie Vitamin C und Zitronensäure zur Geschmacksmanipulation zugegeben sind. Dazu kommen hohe Mineraldosierungen bis zu 1250

mg pro Portion, welche einen Reaktionsvergleich auf eine Ascorbinsäurebelastung nicht möglich machen.

Um nicht Äpfel mit Birnen zu vergleichen, vergleichen wir daher Wasser mit der Mineralmischung „Aquamin®“, die aus einer definierten Mischung von Calciumchlorid, Magnesiumchlorid und Kaliumchlorid besteht, einmal im ionisierten und einmal im nicht ionisierten Zustand. Im nicht ionisierten Zustand beträgt der pH-Wert 7,35, ist also leicht basisch. Im ionisierten Zustand liegt er bei pH 9,45. Was bewirkt nun die Zugabe von 1 g Ascorbinsäure (Vitamin C) ? Die nicht ionisierte Basenmischung sinkt um 3,42 im pH Wert auf pH 3,93. Die ionisierte Basenmischung sinkt um 4,34 auf pH 5,11, ist aber im Endeffekt immer noch um 1,18 pH weniger sauer als die nicht ionisierte Basenmischung.

Töths eigenartiges Testverfahren entpuppt sich also bei genauerer Betrachtung als Bumerang. Auf das von Tödt nicht in Erwägung gezogene Redoxpotential beider Aquamin®-Lösungen wirkt sich die Vitamin C - Zugabe nahezu gleich aus:

ORP Aquamin® normal: +226 mV

nach Vitamin C Zugabe +140 mV

Differenz: - 86 mV

ORP Aquamin® ionisiert: - 305 mV

nach Vitamin C Zugabe -222 mV

Differenz + 83 mV

In dem Maße, in welchem die normale Aquamin-Lösung 86 mV aus dem antioxidativen Vitamin C abzieht, gibt das elektronenreiche ionisierte Wasser 83 mV an das Vitamin C ab und macht es so zu einem stärkeren Antioxidans im Körper (vgl. Hanaoka, Kokichi u.a., „The mechanism of the enhanced antioxidant effects against superoxide anion radicals of reduced water produced by electrolysis“, Biophysical Chemistry, 2004)

Einen besonderen Einblick in seine wissenschaftsferne Denkweise ermöglicht uns Töth noch mit seiner Stellungnahme zu Wasserfiltern (S.7). Er schreibt:

„Wenn verschmutztes Wasser wie z.B. durch Nitrate, Insektizide oder bakteriell belastetes Wasser diese Filter durchläuft, werden diese Informationen im Wasser gespeichert. Solange dieser Filter im Gerät verbleibt, fließt ständig das nachkommende Wasser durch diese Deponien durch und nimmt die schadhafte Informationen auf. Man trinkt chemisch reines Wasser, aber Wasser mit enorm schadhafte Informationen.“

Töth glaubt augenscheinlich an Hexerei, denn wie sollte chemisch reines Wasser Informationen aufnehmen und gar „enorm schadhafte“ weiter geben? Wie außer durch Magie

soll Wasser denn, wie er schreibt, Informationen „wie ein Tonbandgerät“ aufnehmen?

Töth versucht es erst gar nicht mit einer Erklärung seiner Aussagen und vollendet seinen Wasserzauber mit dem Satz: „Granderwasser und viele andere Wasseraufbereitungsverfahren versuchen, dem Wasser positive Informationen zu verleihen. Dass dies funktioniert, ist nachgewiesen.“

Tatsächlich ist vor letztinstanzlichen Gerichten festgestellt worden, dass ---> Granderwasser keinerlei nachgewiesene Veränderungen gegenüber dem nicht begründeten Wasser zeigt. Die kommerzielle Behauptung, es gebe solche Veränderungen, ist in vielen Ländern inzwischen sogar von Strafverfolgung bedroht.

Bei Wasserionisierern ist die Verwendung von Vorfiltern nicht unbedingt notwendig, wenn absolut schadstoffreies Wasser verfügbar ist.. Dies ist aber nur an wenigen Orten der Welt der Fall, sodass Vorfilter unbedingt zu empfehlen sind. Denn auch Schadstoffe können durch Elektrolyse aktiviert und dadurch in ihrer Schädlichkeit verstärkt werden. Das passiert nicht auf magischem Weg durch „Informationen“, sondern durch Verschiebung von Elektronen und Ionen.

Ein Filter ist nur dann gefährlich, wenn er die gesammelten Schadstoffe wieder frei gibt, weil er verbraucht ist. Ein nicht ordnungsgemäß betriebener Filter stellt tatsächlich ein Risiko dar.

Das Gerede über „Informationen“ dagegen sollte man auf Esoterikmessen belassen. Wasser rauscht, Bäche murmeln, reden tun sie nur in der Poesie. Und das ist gut so, sonst würden sie sich wohl permanent über unsere Wasserverschmutzung beschweren. Weitere Informationen zu „Informationen“ im Wasser lesen Sie bitte unter dem Stichwort „Elektrosmog“

TEMPERATUR

--> Stagnationswasser

TOPFIONISIERER

Julia M.:

Ich habe in meiner Single-Wohnung absolut keinen Platz für einen Durchlauf-Ionierer, reise viel und will auch nicht mehr als 1 Liter basisches Aktivwasser am Tag trinken, weil ich nur knapp 50 kg wiege und viel Obst esse. Welchen Topfionierer empfehlen Sie?



Der Vorteil von Topfionisierern ist, dass sie mit jedem Wasser fertig werden, weil man beliebig viel Zeit programmieren kann, in denen die beiden Elektroden in dem Topf auf das Wasser einwirken. Im schlimmsten Fall fängt es zu kochen an und der Topf schmilzt. Brennen habe ich noch keinen gesehen. Allerdings warne ich vor Geräten aus dem Internet, die keinerlei elektrischen Sicherheitsnormen wie CE zu unterliegen scheinen. Geschmolzen sind schon viele.

Daher kaufen Sie bitte ein Gerät mit Timer und CE Konformitätserklärung. Ihre Versicherung wird sonst einen Schaden eventuell nicht regulieren. Es gibt seit langem in der EU nach verlässlichen Sicherheitsnormen produzierte Topfionisierer in Deutschland unter der Bezeichnung „Aquaphaser® Classic“, die von einem Familienbetrieb in Litauen hergestellt werden. Die Topfionisierer dieser Firma sind allerdings nicht mit dauerhaften Diaphragma-Membranen ausgestattet und entsprechend aufwändig in der Handhabung.

Bequemer, wenn auch mit 2 Litern Produktionsmenge etwas groß geraten, ist der in Korea gefertigte Aquavolta® BTM 3000. Er besitzt eine Dauermembran, die nach meinen Erfahrungen länger als 5 Jahre funktioniert.

Es gibt auch Topfionisierer ohne Diaphragma, die allerdings kein basisches und saures Aktivwasser herstellen, sondern nur sogenanntes ---> HRW Hydrogen Rich Water oder Funktional Water wie --->Anolyt neutral.

Da die bisherigen Topfionisierer keine Druckkammer dar-

stellen, entweichen Wasserstoff und Sauerstoff schon während der Elektrolyse. Die Relaxation beginnt schon während des Prozesses und Mineralien fallen aus, bevor man das Wasser trinken kann.

Die Verkäufer bezeichnen diese Mineralienfladen am Topfboden oder auf dem Wasser als Calciumhydroxid schwimmend als ausgeschiedene Schadstoffe. Das ist nicht ganz richtig, denn es sind auch ausgeschiedene „Gutstoffe“, die das Wasser aufgrund der prozessdauerbedingten Erwärmung nicht halten kann. Quantitative Analysen, dass auch Schadstoffe ausgefällt werden, konnte ich trotz langer Recherche über die Grundlagen dieser Behauptung bisher nicht finden. Vor allem russische Hersteller loben ihre Topfgeräte mit solchen Behauptungen aus.

Daher gilt für mich: Topfionisierer sollte man nicht mit unfiltriertem Leitungswasser betreiben, da ionisierte Schadstoffe gefährlich sein können. Diesen zweiten Nachteil gegenüber Durchlaufgeräten an der Wasserleitung kann man durch einen zusätzlichen externen Wasserfilter beseitigen oder indem man bedenkenfreies Mineralwasser einkauft und einfüllt. Das belastet allerdings den vorher eingesparten Etat auf Dauer, weshalb ich dies nur für Reisen empfehle.

Der dritte Nachteil eines Topfionisierers liegt ausschließlich in der Bequemlichkeit begründet. Da ein Topfionisierer kein Automat ist, ähnelt er einem Espressotopf, den man anders als einen Automaten nach jeder Produktion reinigen, spülen und abtrocknen muss.

Trotz allem - vor allem zum Kennenlernen von Aktivwasser, bei jüngeren Singles mit schmaler Haushaltskasse, oder auch in Altersheimen ohne Wasseranschlussmöglichkeit auf dem Zimmer ist ein Topf-Elektrolysegerät eine vertretbare Lösung. Viel besser als ein --->chemischer Wasserionisierer.

Empfehlen kann ich allerdings aus heutiger Sicht nur Topfionisierer mit druckdichter Konstruktion, bei denen der erzeugte Wasserstoff nicht schon während der Produktion ausgasen kann. Ausgereift in dieser Richtung sind vor allem die mit einer PEM-Zelle arbeitenden Wasserstoff-Booster, die manchmal auch Tumbler genannt werden. Die althergebrachten Topfionisierer aus Litauen, Russland oder Korea sind aufgrund ihrer offenen Konstruktion hauptsächlich zur Produktion von Anolyt, also einem Desinfektionsmittel auf der Basis von hypochloriger Säure, geeignet. Im Trinkwasserbereich zeigen sie nämlich erhebliche Defizite beim Aufbau von gelöstem Wasserstoff. Es wird lediglich ein niedriges Redoxpotential erzeugt, was aus heutiger Sicht nicht entscheidend ist. --> Redoxpotential von Aktivwasser

TRINKWASSERANALYSE

Frieda S. :

Sie geben bei Ihren Empfehlungen für Wasserionisierer immer die Härtegrade in ⁰ dH (Grad deutscher Härte) an. In

der Analyse meines Trinkwasserversorgers werden aber mmol/l angegeben. Auf Mineralwasserflaschen dagegen stehen mg/l. Wie kann man diese Werte vergleichen?

Bohren Sie nach. Als Verbraucher haben Sie ein Recht auf Auskunft. Ich weiß wirklich nicht, was dieser Begriffswirrwarr dem Verbraucher nutzen soll. Es ist wie bei vielem in der internationalen Normierung und verunsichert die meisten. Vielleicht will die Trink- und Mineralwasserindustrie nicht, dass man auf Anhieb vergleichen kann. Die früher übliche Angabe der Inhaltsstoffe in mg/l (Milligramm pro Liter), die man auch immer noch auf Mineralwasserflaschen findet, weicht der modernen Bezeichnung mit mmol/l (= Millimol pro Liter) Um Ihr Trinkwasser mit Mineralwasser vergleichen zu können, müssen Sie den angegebenen Wert in mmol/l mit der unten angegebenen molaren Masse des entsprechenden Atoms multiplizieren und erhalten dann die Werte in mg/l.

Natrium (Na ⁺):	22,99
Kalium (K ⁺):	39,1
Calcium (Ca ²⁺):	0,08
Magnesium (Mg ²⁺):	24,31
Eisen (Fe-II):	55,85
Mangan (Mn ²⁺):	54,94
Ammonium (NH ₄ ⁺):	18,039
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻):	61,017
Chlorid (Cl ⁻):	35,45
Sulfat (SO ₄ ²⁻):	96,066
Sulfid (S ²⁻):	32,07
Nitrat (NO ₃ ⁻):	62,004
Nitrit (NO ₂ ⁻):	46,005
Phosphat (HPO ₄ ²⁻):	95,974

Die Umrechnung der Wasserhärte erfolgt folgendermaßen:

	°dH	°e	°fH	ppm	mval/l	mmol/l
Deutsche Grad 1 °dH =	1	1,253	1,78	17,8	0,357	0,1783
Englische Grad 1 °e =	0,798	1	1,43	14,3	0,285	0,142
Französ. Grad 1 °fH =	0,560	0,702	1	10	0,2	0,1
ppm CaCO₃ (USA)						
1 ppm =	0,056	0,07	0,1	1	0,02	0,01
mval/l Erdalkali-Ionen						
1 mval/l =	2,8	3,51	5	50	1	0,50
mmol/l Erdalkali-Ionen						
1 mmol/l =	5,6	7,02	10,00	100,0	2,00	1

Manche Wasserversorger beschränken sich darauf, keine vollständigen Analysen zu veröffentlichen. Diese bekommt man nur auf Anfrage. Viele geben ausschließlich die Härtebereiche nach dem deutschen Wasch- und Reinigungsmittelgesetz von 2007 an. Darin gibt es nur 3 Härtebereiche.

Härtebereich	Millimol Calciumcarbonat/l	°dH
weich	weniger als 1,5	weniger als 8,4 °dH
mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14 °dH
hart	mehr als 2,5	mehr als 14 °dH

In Deutschland gibt es Wasserhärten bis über dH 30. Man hat die früher stärker unterteilte obere Hälfte über dH 15 einfach gleichgeschaltet. Es muss also niemand mehr angeben, dass er sehr hartes Wasser liefert. Diese Differenzierung gibt es aber noch in der Schweiz.

In der **Schweiz** unterscheidet man die Härtebereiche nach 6 Härtestufen in Grad französischer Härte bzw. mmol/l wie folgt:

Härte in °fH	mmol/l
Härtebereich	
0 bis 7 sehr weich	0 bis 0,7
größer 7 bis 15 weich	größer 0,7 bis 1,5
größer 15 bis 25 mittelhart	größer 1,5 bis 2,5
größer 25 bis 32 ziemlich hart	größer 2,5 bis 3,2
größer 32 bis 42 hart	größer 3,2 bis 4,2
größer als 42 sehr hart	größer 4,2

TWISTER

Heilpraktiker B.:

Es dürfte schwierig sein, für wenig Geld ein gute Lösung zu finden. Insofern erscheint mir der Twister für Patienten mit wenig Geld immer noch besser als gar nichts zu tun, auch wenn damit das gleiche Wasser hergestellt werden kann. Dass damit das Wasser eine bessere Struktur erhält, sich bessere Kristallbilder ergeben und auch das Blut verbessert wird, ist doch ebenso belegt wie bei Aktivwasser.



Ihre Aussagen über dieses Gerät treffen nicht zu. Daher ist es auch keine Alternativlösung zu einem Wasserionisierer. Ein Wasserverwirbler wie der Twister und ähnliche „Vortex“ -

Geräte nach der Grundphilosophie von Viktor Schauberger gibt keine Elektronen und damit auch keine Lebendigkeit ins Wasser, auch wenn er mit Batterien betrieben wird oder einen Elektrostecker hätte, wie ein Wasserionisierer.

Die Werbeaussage auf der Schachtel ist klug gewählt. „Biologisch störende oder unnatürliche elektromagnetische Prägnungen“ sollen dadurch korrigiert werden. Die Korrektur bedarf des Twisters nicht, da Wasser nur als Eis elektromagnetische Prägnungen behalten kann. Der Twister ist aber zum Eis-Crushen nicht geeignet.

Wasser erhält durch kein Gerät dieser Welt außer durch eine Eismaschine eine bleibende Gesamtstruktur. Eiskristalle sind kein Trinkwasser. Bilder davon sagen über die Qualität von Trinkwasser absolut nichts aus. --->Emoto.

Einen ähnlich hübschen Wirbel könnten Sie auch mit Ihrem Haushaltsmixer, Küchenquirl oder Pürierstab ins Wasser zaubern. In der Hauptsache mixt der Wirbel Luft ins Wasser, er fügt also was hinzu. Wenn die Luft sauber ist, schadet das nicht, nützt aber auch nichts, weil wir keine Fische sind. Wir brauchen Sauerstoffgas in der Lunge, nicht im Magen, auch wenn die Nonnen aus Adelholzen das ihren gläubigen Sauerstoffwasserkäufern das immer wieder vorbeten.

Nun gibt es Zeitgenossen, die verkaufen Wasserionisierer und empfehlen den Kunden als Zubehör eine Art Wirbler zum Aufstecken auf den Auslauf für basisches Aktivwasser. Die Vernünftigen haben sich sehr schnell von diesem

Konzept verabschiedet, weil sie gemerkt haben, dass das --->Redoxpotential sich verschlechtert, also positiver wird. Das signalisiert einen Verlust an Elektronen, was manche darauf zurückführten, dass die Wirbelaufsätze aus Edelstahl waren und die Elektronen angeblich abgeleitet haben. Tatsächlich wird aber durch die zentrifugalen Kräfte beim Wirbeln der antioxidative gelöste Wasserstoff herausgeschleudert. Der Twister wird übrigens mit Batterien ohne Elektromagnetismus betrieben und die Wirblerschraube besteht aus Kunststoff. Da wird nichts abgeleitet.

Es liegt aber an der Verwirbelung selbst, da die kinetische Energie das empfindliche Gefüge von Hydroxid-Ionen und Wasserstoff im basischen Aktivwasser zerstört, wie man mithilfe des Twister zeigen kann, wenn er z.B. mit basischem Aktivwasser von -204 mV (CSE) gefüllt wird: Nach rund 2 Minuten Twistern haben wir 228 mV von dem ursprünglich negativen Redoxpotential verloren.



Zusätzlich fallen die Mineralien --->Calcium und Magnesium aus dem Aktivwasser aus und es wird weicher. Das sieht

man am Verlust von zwei braunen Härte-Indikatorfeldern im Twister gegenüber dem verwendeten basischen Aktivwasser links.



Der Twister gehört nicht in den Restmüll, sondern muss umweltgerecht entsorgt werden. In einem haben Sie aber recht. Sowohl durch Twisterwasser als auch durch basisches Aktivwasser verbessert sich die Fließfähigkeit von Blut, da viele Menschen viel zu wenig hydriert sind.



Allerdings wissen wir, dass es mit basischem Aktivwasser zu einer viel schnelleren und nachhaltigeren Verbesserung des Vitalblutbildes und der Durchblutung kommt.

U

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.

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

Umkehrosmosewasser 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.

Umkehrosmosewasser dagegen wurde für Batterien erfunden

und weiter entwickelt für Astronauten, um aus deren Urin wieder Trinkwasser zu machen. Dieses Wasser gibt es nicht einmal in Teilen auf der natürlichen Welt. Fragen Sie doch mal einen Raumfahrer, ob er dieses Wasser aus dem Urin seiner Crew gern getrunken hat!

Sie sind beim Kauf der Umkehrosmoseanlage 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 Umkehrosmose tummeln sich so viele absurde Argumente, dass es schier eines eigenen Buches wert wäre.

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

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

Umkehrosmosewasser 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 Studien, 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: „Stilecht 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 Umkehrosroseanlagen 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 Umkehrosrosewasser.

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.

Umkehrosrosewasser 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.

UNTERTISCH-WASSERIONISIERER

Gert G.:

Meine Frau streikt trotz besserer Einsicht. Sie will einfach nicht noch ein Gerät auf ihrer Küchenplatte herumstehen haben. Warum sperren Sie sich so strikt gegen Untertisch-Wasserionisierer?

Lange Jahre habe ich mich tatsächlich dagegen gesperrt: Keines der früher getesteten Geräte funktionierte länger als 1 Jahr! Auf notwendige Ersatzteile von Testgeräten über 2000 € Einkaufspreis warte ich zum Teil schon 5 Jahre vergeblich.

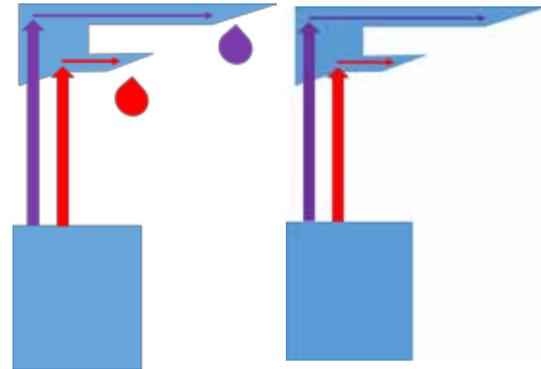
Die technischen Probleme dieser Geräte sind aber heute zumindest in einem Fall (Aquavolta® Revelation II) gelöst.



Wegen der sichtbar störenden Schlauche liebäugeln viele, die sich einen Wasserionisierer für ihre gut designte Markenküche anschaffen wollen mit einem Untertischmodell, bei dem das eigentliche Gerät unter der Spüle verschwindet.

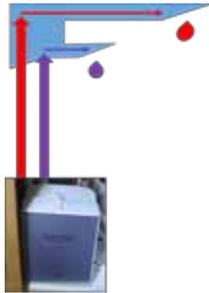
Bei einem Untertisch-Ionisierer wird das Aktivwasser über einen separaten Hahn mit Fernbedienung über einen ordentlichen Auslauf gezapft und das saure Wasser fließt ebenso säuberlich ins Spülbecken, ohne dass etwas Störendes hinein hängt.

Untertisch-Wasserionisierer haben mit folgendem bauartbedingtem Problem zu kämpfen: Aus dem oberen Hahn läuft in der Regel basisches, aus dem unteren saures Wasser. Wird das Abzapfen beendet, bleiben beide Wassersorten in der aufsteigenden Leitung stehen, während sich bei guten Auf-tisch-Ionisierern das gesamte Aktivwasser über eine Drainageleitung durch den Sauerwasserschlauch entleert.

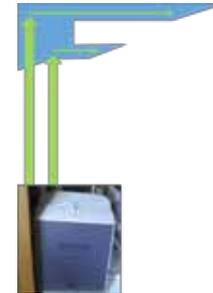


Da nun basisches Aktivwasser in der sogenannten Relaxationszeit (1 - 30 Std.) überschüssige Mineralien absondert, kommt es sehr leicht zu einer Verengung der aufsteigenden Leitung vor allem durch sich absetzenden Kalk. Man kann das verhindern, indem man nach dem Abfüllvorgang jedes mal für einige Sekunden saures Wasser durch den basischen Auslauf laufen lässt, indem man die ACIDIC-Taste drückt.

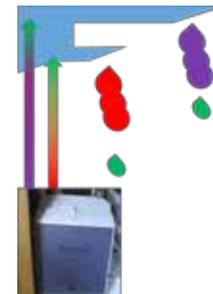
Dies wird aber von unerfahrenen Benutzern, insbesondere von Kindern, leicht vergessen und ist auch umständlich. Leider hat sich bislang nur ein Hersteller von Untertisch-Wasserionisierern zum Einbau eines von mir seit 2013 geforderten vollautomatischen Selbstreinigungssystems durchgerungen. Daher kann ich derzeit nur den technisch ausgereiften AQUAVOLTA® Revelation II empfehlen, dessen System folgendermaßen arbeitet:



Kurz nach dem Abzapfen spült das Gerät einige Sekunden beide Leitungen mit umgekehrter Polarität sauer/basisch. Dieses Wasser bleibt stehen.



Während der Relaxation bis zum nächsten Zapfen neutralisieren sich beide Wässer in der Leitung. Beide Wässer lösen dabei Ablagerungen der anderen Sorte. Z.B. Kalk.



3 Sekunden nach dem erneuten Zapfstart, ist das Restwasser aus der Leitung entfernt und Sie können Ihr Wasser wie gewohnt entnehmen.

Die beiden Probleme bisheriger, älterer Untertischionierer (Verkalkung des Auslaufs und Verkeimungsrisiko) lassen sich aber auch mit dem von Dipl. Ing. Yasin Akgün erdachten Bedienprozess lösen. Dabei schaltet man nach dem Abfüllen für wenige Sekunden auf die saure Stufe. So steht im Hinblick auf die Probleme unproblematisches kalkfreies und nicht verkeimendes Wasser in der Auslaufsäule. Allerdings erfordert dieses Verfahren ständige Aufmerksamkeit und wird insbesondere von Kindern gern vergessen.

URINTEST

Uli S.:

Kann es sein, dass irgendwann, dann wenn alles Saure ausgeschwemmt ist, der Urin ins Basische übergehen sollte?

Tote pinkeln nicht. Ohne Säureausscheidung würde ich mir ernsthaft Sorgen um Sie machen. Säure im Urin ist ein sehr komplexes Thema. Sie können zum Beispiel stark übersäuert sein und trotzdem einen basischen Urin haben. Es gelangen ja nicht alle Säuren durch die Niere. Daher ist der Urintest in der Übersäuerungsdiagnostik weniger brauchbar als im Allgemeinen behauptet wird.

Der ---> Speicheltest ist sinnvoller, obwohl auch er nicht die

Gesamtsituation nicht anzeigt, sondern nur den Ausschnitt, der in der Zwischenzellflüssigkeit manifest wird. Immerhin eine große Flüssigkeitsmenge und mehr als das bisschen Urin.

Es gibt Urin-Deuter in Internetforen, die sagen, dass ein Glas basisches Aktivwasser den Urin sogar so antioxidativ macht wie ein Teller Broccoli. Ich habe in keiner meiner vielen Harnmessungen jemals einen antioxidativen Wert gemessen, obwohl ich seit 10 Jahren Aktivwasser trinke. Dies schiene mir auch widersinnig. Warum sollte der Körper Elektronen freiwillig in die Toilette spülen?

Die gemessenen Harnwerte lagen zwischen +6 und 91 mV (CSE). Die einzigen antioxidativen menschlichen Körperausscheidungen meiner Messungen waren Muttermilch und Sperma mit Werten zwischen -27 mV und - 78 mV. Hier macht die Elektronenabgabe Sinn, da sie an den eigenen Nachwuchs gerichtet ist.

WASSERANSCHLUSS

Michael B.:

Welche Anschlussmethode an die Wasserleitung empfehlen Sie?



Ich habe noch keinen Durchfluss-Ionisierer gesehen, den man nicht serienmäßig mit einem mitgelieferten Umlenkventil (Umlenkperlator oben) anschließen kann. Dies ist daher die Standardmethode. In wenigen Minuten kann damit ein Laie den Zuführungsschlauch (Speisewasser) des Wasserionisierers anschließen. Man legt nur noch den Hebel um, und statt aus dem Wasserhahn fließt das Wasser über den Speisewasserschlauch durch den Wasserionisierer.

Nachteile des Umlenkperlators: Er kann nicht angeschlossen werden, wenn ein Niederdruck-Wasserboiler angeschlossen ist. Die Regelung der Durchflussmenge bedarf eines gewissen Feingefühls. Der Speisewasserschlauch am Wasserhahn stört bei der Küchenarbeit und ist für den westlichen Geschmack ästhetisch unbefriedigend.

Vorteil des Umlenkperlators: Wenn man einen Wasserhahn mit Mischbatterie besitzt, kann man nicht nur kaltes Aktivwasser erzeugen, sondern auch lauwarmes. Aber: Warmes

basisches Aktivwasser enthält weniger gelösten Wasserstoff und hat dadurch ein weniger negatives Redoxpotential.

Und Vorsicht: Da die meisten Durchfluss-Ionisierer empfindlich auf heißes Wasser reagieren (---> Diaphragma schmilzt durch), besteht die Gefahr von Überhitzung und Beschädigung. Daher immer erst das Wasser durch den Hahn laufen lassen und die Temperatur testen. Wärmer als handwarm (30° C) sollte das Wasser nicht sein. Die Hersteller geben unterschiedliche Maximaltemperaturen an, die man strikt beachten muss.

Bei manchen Geräten, die ich als Niederdruck-Ionisierer bezeichne, ist der Umlenkperlator die einzige Anschlussmöglichkeit. Diese Geräte haben kein eingebautes Ventil, sodass das Wasser ungebremst durchfließt. Deshalb kann man sie nicht direkt mit der Wasserleitung verbinden, sondern muss einen Hahn dazwischen schalten, damit das Wasser nicht ununterbrochen fließt. Man erkennt diese Niederdruckgeräte meist an weichen Zuführungsschläuchen mit einem Durchmesser von mehr als 7 mm.

Für solche Geräte, die in Europa aber kaum noch auf dem Markt sind, gibt es spezielle alternative Wasserhähne als Zubehör, falls man keinen Umlenkperlator verwenden möchte oder kann. Der alternative Wasserhahn wird mit einer Bohrung durch die Küchenplatte neben dem Ionisierer am Spülbeckenrand positioniert und der Ionisierer daran angeschlossen. Der Alternativhahn bekommt sein kaltes Wasser unten vom Kaltwasser-Eckventil, von wo es mittels eines T-

Stücks abgezweigt wird. Mit dem Drehknopf oben kann die Wasserzufuhr geregelt werden. Der Schlauch mit dem ablaufenden Sauerwasser wird ebenfalls angeschlossen und das Sauerwasser läuft ordentlich aus einem Edelstahlhahn, ohne dass ein Schlauch ins Waschbecken hängt. Dies ist ästhetisch und technisch eine gute Lösung, erfordert allerdings wegen der notwendigen Arbeit an der Druckleitung einen Installateur.



Seit etwa 2006 gibt es auch druckfeste Wasserionisierer, die ein eingebautes Ventil besitzen, sodass man sie direkt mit einem T-Stück am Kaltwasser-Eckventil anschließen kann. Die Wasserzufuhr dieser Geräte erfolgt über einen dünnen Hochdruckschlauch. Zunächst kamen Geräte mit einem Magnetventil auf den Markt, die aber einige Probleme zeigten.



Ein Magnetventil schaltet den Wasserdurchfluss immer nur aus oder ein, kann aber seine Menge nicht regulieren. Man erkennt solche Geräte daran, dass sie keinen Drehregler, sondern nur einen Ein-/Aus-Knopf besitzen. (Bild oben).

Bei Druckschwankungen in der Wasserleitung, wie sie während eines Tages ständig vorkommen können, hat man keine Möglichkeit, den Durchfluss im Ionisierer zu regeln. Da die Durchflussmenge aber zur Erzielung eines bestimmten pH-Werts von entscheidender Bedeutung ist, ist diese Methode zwar ästhetisch, aber technisch unbefriedigend.

Außerdem stellt ein Magnetventil, das ja elektromechanisch betrieben wird, ein Verschleißteil dar. Man findet diese Technik daher meist bei Geräten, die nur 2 Jahre Garantie haben. Nach umfangreichen Erfahrungen mit diesem Gerätetyp rate ich davon ab.

WASSERCLUSTER



Vorzuziehen sind druckfeste Geräte mit einer eingebauten mechanischen Dreh-Regelung des Wasserflusses. Diese ermöglicht, wie bei Standard-Wasserarmaturen auch, Garanzzeiten von 5 bis 15 Jahren. Druckschwankungen können in Verbindung mit einer Durchflussanzeige einfach ausgeglichen werden.

Dies ist ästhetisch und technisch ebenfalls eine gute Lösung und derzeit wohl der Spitzenstand der Technik. Manche Hersteller liefern auch einen kleinen Kugelhahn, der in die Wasserzuführungsleitung zu Gerät integriert wird. Mit diesem lässt sich der Wasserzufluss sogar noch viel feiner regeln.

---> Untertisch-Wasserionisierer haben meist eine Magnetventil-Technik. Eine einmal eingestellte Durchflussmenge lässt sich auch bei schwankendem Wasserdruck nur regeln, wenn man unter die Spüle kriecht. Luxus hat eben manchmal auch seine Grenzen.

Joachim M.:

Wie groß sind die Wassercluster bei den einzelnen von Ihnen empfohlenen Wasserionisierern?

Je heißer Sie selbst sind, desto größer werden die Wassercluster in Ihnen. Denn nur Sie selbst sind es aufgrund Ihrer thermischen Energie, die die Größe der getrunkenen Wassercluster bestimmt.

Was im Wasserionisierer damit passiert ist und auf den Fotos oder Grafiken der Hersteller gezeigt wird, hat nur eine Tera Sekunde gedauert und ist längst vorbei, wenn Sie das Wasser trinken. Es ist ganz einfach: Mit steigender Temperatur werden die Wassercluster immer größer, bis sie beim Verdampfen in ihre Einzelteile zerfallen. Umgekehrt heißt das: bis zum Gefrierpunkt werden sie kleiner und stoppen bei der

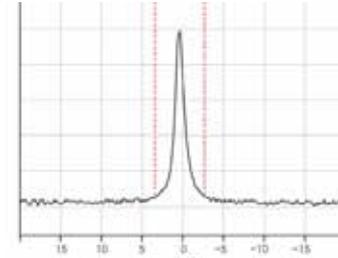
wohlbekannten hexagonalen Form von Schneeflocken und Eiskristallen.

Die beste Wassercluster-Verkleinerungsmaschine haben Sie in jeder Ihrer Körperzellen ständig am arbeiten. Lesen Sie dazu das Stichwort: ---> Aquaporine.

Ausführlicher: Wassercluster (Wassermolekülklumpen, Haufen, geordnete Ansammlungen) sind durch Wasserstoffbrückenbindungen gebildete geometrisch geordnete Wassermolekülverbände. Wasserstoffbrückenbindungen dauern etwa eine Billionstel Sekunde.

Daher sind Messungen von Clustergrößen nur Momentaufnahmen ohne jegliche Aussagemöglichkeit über eine unterschiedliche Hydrierung, die man sich naiv als kleinere Cluster vorstellen mag.

Basisches Aktivwasser, das aus einem Wasserionisierer austritt, unterliegt noch zahlreichen Relaxationsprozessen, bei denen z.B. Wasserstoffgas entweicht. Diese turbulenten Verwirbelungen mögen dazu beitragen, dass basisches Aktivwasser in niedrigeren Frequenzen als normales Wasser bei der Kernspinresonanzdarstellung schwingt. Stabile oder gar nützliche Clusterstrukturen sind daraus nicht ableitbar.



Die Hydrierung von Zellen erfolgt nicht durch Wassercluster, sondern durch einzelne Wassermoleküle über ---> Aquaporine. Lediglich das Einfrieren von Wasser führt zu einer zufälligen Momentaufnahme von Wasserclustern, weswegen jede Schneeflocke anders aussieht. Da aber gefrorenes Wasser kein physiologisches Vorkommen besitzt, kann die Struktur von Eiskristallen auch nichts über eine physiologische Wirkung oder gar über ein „Gedächtnis“ von Wasser aussagen.

Die durch Thermographie nachweisbare schnellere Aufnahme von basischem Aktivwasser in die Körperflüssigkeiten liegt nach meiner Auffassung nicht an der geringen Clustergröße, sondern daran, dass das basische Aktivwasser einen Elektronenüberschuss (-100 bis - 350 mV CSE) gegenüber den Körperflüssigkeiten (negatives --->Redoxpotential - 7 mV bis -100 mV CSE) aufweist, während normales Trinkwasser einen starken Elektronenmangel (+80 mV bis + 350 mV CSE) aufweist.

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 zunächst 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.

Außerdem hat sich die Gaszusammensetzung im Wasser und das Kalk-Kohlensäuregleichgewicht verändert. Die größere Härte und damit den höheren Mineraliengehalt können Sie aber sofort nach der Produktion leicht selbst testen, wenn Sie einen Härtebestreifen (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 Härtebestreifen 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 empfohlen. 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.

WASSERIONISIERER

Herbert F.:

Ich möchte meiner Frau zur Silberhochzeit einen Wasserionisierer schenken. Bei der Suche im Internet bin ich nun auf Wasserionisierer mit einer Preisspanne von 40 € bis über 4000 € gestoßen! Ist nun der billigste am schlechtesten und der teuerste am besten?

Der vor etwa 30 Jahren aufgekommene Begriff „Wasserionisierer“ (Water ionizer) bezeichnete ursprünglich Elektrolysezellen mit ---> Diaphragma, mit denen man mindestens zwei Sorten Elektrolytwasser herstellen kann, die man heute als basisches und saures Aktivwasser bezeichnet.

Diese Elektrolytwässer waren seit den 30er Jahren in Deutschland als Arzneimittelspezialitäten registriert, aber man wusste eigentlich nicht, warum sie funktionieren. Es gab auch nur eine kleine Fabrik, in der sie hergestellt wurden. Näheres dazu unter dem Stichwort --> Natterer.

Als die Herstellungstechnik verbessert und haushaltsfähige Elektrolysegeräte vertrieben wurden, nutzte man pH-Messgeräte, um den Kunden die Veränderung des Wassers durch die Geräte veranschaulichen zu können. Bei der Elektrolyse werden Wassermoleküle in die Wasserionen H^+ und OH^- zerlegt, also begann man, von Wasserionisierern zu sprechen. Das Verhältnis der beiden Wasserionen bestimmt den messbaren pH-Wert.

So sprach man in Fachkreisen meist von „alkaline ionized Water“, während der Volksmund aus dem kationischen Teil des Elektrolytwassers einfach „Basisches Wasser“ machte, weil die Verkäufer immer mit pH-Messungen argumentierten und besonders in Japan und den USA viel von Übersäuerung die Rede war. Damit wurde das Wort „Wasserionisierer“ allmählich mit der Erzeugung von „basischem Wasser“ assoziiert, ohne es von einer chemischen Lauge zu unterscheiden. So kam es zu dem heutigen Produktwirrwarr., den ich am Anfang des ersten Buchteils in einer Grafik geordnet habe.

Basisches Wasser lässt sich nämlich kinderleicht auch ohne Diaphragmaelektrolyse erzeugen. Dazu wird dem Wasser zwar keine Säure entzogen, aber eine Chemikalie zugege-

ben, die das Wasser basisch macht. Die Vielfalt dieser Trittbrettdrucke, die ebenfalls unter der Bezeichnung Wasserionisierer angeboten werden, habe ich unter dem Stichwort ---> chemische Wasserionisierer analysiert.

Der Begriff „Wasserionisierer“ lässt sich nicht schützen und wird daher entgegen dem ursprünglichen Sinn auch für chemische Wasseradditive verwendet, denen durch geschickte Verpackung das Aussehen eines „Geräts“ verliehen wird. Daher bemühen sich die Fachleute um eine exaktere Begriffsbildung, allerdings herrscht noch keine Einigkeit. Ich habe für einen elektrolytischen Wasserionisierer den Kunstbegriff Hydrionator® gebildet und diesen schützen lassen. Jeder Hersteller eines solchen Geräts kann von mir ein kostenloses Nutzungsrecht dafür bekommen. Ich sehe im Moment keine andere Möglichkeit, die Verwirrung auf dem Markt zu beseitigen.

Was Sie Ihrer Frau schenken sollten ist ein Wasserionisierer auf Basis der Diaphragma-Elektrolyse. Es gibt dabei einfache ---> Topfionisierer mit zwei Elektroden und Durchlaufgeräte mit eingebautem Vorfilter und einer ---> Elektrolysezelle mit mehreren ---> Elektroden. Komfortable Geräte mit automatischer Selbstentkalkung und langjährigen Garantien kosten um die 2000 € (Stand 2014). Mehr würde ich nicht ausgeben. Also ist der teuerste nicht der beste.

Lassen Sie sich von einem Fachmann beraten, der nicht auch noch andere Wasseraufbereitungstechniken „im Gepäck“ hat. Gerne können Sie sich auch auf der von mir gestalteten

Webseite www.quantomed.com ausführlichst über meine aktuellen Empfehlungen bezüglich Technik und Anbietern von Wasserionisierern informieren. Dort erläutere ich auch meine auf 10 Jahren Erfahrung beruhenden K.O.-Kriterien. In jedem Fall aber sollten Sie Ihre Frau nicht überraschen, sondern in die Kaufentscheidung einbeziehen.

WASSERSTOFFANION

---> Relaxation

WASSERSTOFF-BOOSTER

siehe auch ---> AquaVolta Wasserstoff-Booster

Raymond N.

Ich habe eine Frage was den Wasserstoff Booster anbetrifft, ich habe einen kleinen Wasserverwirbler den ich bei CELLAVITA gekauft habe. Ist die Wirkung die gleiche wie des Boosters ? ich nehme an nicht aber ich wäre sehr froh wenn Sie mich aufklären könnten was der Unterschied liegt.

Den Begriff „Wasserstoff-Booster“ habe ich analog zum Begriff ---> Basen-Booster geprägt. Er soll Geräte und Methoden bezeichnen, die dem Trinkwasser gezielt gelösten molekularen Wasserstoff in zufügen. Der Ausdruck Booster soll dabei ausdrücken, dass das Wasser möglicherweise vorher schon gelösten Wasserstoff (dH_2) enthält und man diesen

Gehalt durch den Booster noch erhöhen will. Dies trifft zum Beispiel auf basisches Aktivwasser aus einem älteren Wasserionisierer zu, die oft die normale Sättigungsgrenze von 1,6 mg/l (1,6 ppm bzw. 1600 ppb) nicht erreichen können. Dies trifft insbesondere auf ältere ---> Topf-Ionisierer russischer Bauart zu, die durch die lange Produktionszeit, offene Bauweise und zu hohe Stromspannung selten mehr als 0,2 ppm erzielen.

Zum Boosten kommen wasserstoffbildende Sprudletabletten infrage, die aber relativ teuer sind und meist auch geschmacklich problematisch. Worauf sich Ihre Frage bezieht, ist ein elektrolytischer Wasserstoff-Booster, der ähnlich wie ein Topf-Wasserionisierer arbeitet (vgl. S. 83 ff), aber durch seine druckdichte Konstruktion und den Einsatz sehr niedriger Stromspannung sogar übersättigte Wasserstoffkonzentrationen bis zu etwa 6,0 ppm aufbauen kann.

Der Unterschied zur Wirkungsweise eines Wasserwirblers, auf den sich Ihre Frage bezieht, ist folgender: der Wasserwirbler fügt dem Wasser Luft zu. Luft enthält Sauerstoff, Stickstoff und Feinstaub etc, aber praktisch kein Wasserstoffgas. Statt des Cellavita Hexagonwasser Wirblers hätten Sie auch Ihren Mixer oder Pürierstab verwenden können. Näheres unter dem Stichwort --> Twister.

Der elektrolytische Wasserstoff-Booster dagegen erzeugt Wasserstoffgas durch die Elektrolyse von Wassermolekülen. Gleichzeitig entfernt er den dabei frei werdenden Sauerstoff, damit das Wasser mehr Wasserstoff speichern kann.

Das Wasser aus dem Booster ist **ebenso viel oder wenig hexagonal** wie das Wasser vom Wirbler, wenn die Temperatur dieselbe ist.

WASSERSTOFFMESSUNG

Jürgen J.:

Ich hatte Ihnen ja im Frühjahr 2016 die H₂ blue Testtropfen zur Wasserstoffmessung zum Testen gegeben. Sie haben sie aber zunächst abgelehnt und auch die Zertifizierung der Tropfen durch die Molecular Hydrogen Foundation von Tyler Le Baron kritisiert. Nun importieren und empfehlen Sie diese Tropfen sogar selbst und machen ihr früheres Trustlex Testgerät schlecht! Wieso haben Sie Ihre Meinung so radikal geändert?

Die Tropfen, die Sie mir geschickt hatten, waren bereits angebrochen und zeigten keine plausiblen Wasserstoffwerte, sobald es sich um basisches Aktivwasser aus einem Wasserionisierer handelte. Vielleicht waren sie überaltet. Oder die Formel taugte nur für neutrales Wasserstoffwasser und Magnesium-Wasserstoffwasser. Die möglichen Gründe dafür habe ich in diesem Buch auf den Seiten 101 - 103 erläutert.

Aufgrund der völlig unakzeptablen Ergebnisse mit den Tropfen habe ich einen intensiven Meinungsaustausch mit Tyler Le Baron begonnen, dem Gründer der Molecular Hydro-

gen Foundation. Dieser würde inzwischen ein weiteres Buch füllen. Es ist der fruchtbarste Dialog, den ich in den letzten 13 Jahren zu einem Wasserthema hatte. Daher hier nur das Resultat: Tyler Le Baron sind uns inzwischen über die meisten Aussagen zur Wasserstoffrevolution einig. Über den Nutzen des Basischen haben wir (noch) unterschiedliche Ansichten. Für das basische Wasserstoffwasser sprechen 76 Jahre Erfahrung, für das neutrale Wasserstoffwasser bislang 10 Jahre. Die wissenschaftliche Gesamtbewertung ist aber noch offen.

In Zusammenarbeit mit Randy Sharpe, dem Hersteller der H₂ blue® Tropfen konnte jedenfalls das Problem der unplausiblen Ergebnisse gelöst werden. Im August 2016 bekam ich Tropfen, die mit neuem Platinkolloid und stärkerem Puffer hergestellt wurden, direkt aus den USA. Sie funktionierten völlig problemlos und zeigten auch bei Wasserionisierern korrekte Werte an, sodass ich sie mittlerweile bestens empfehlen kann. Sie werden inzwischen auch von zwei deutschen Firmen angeboten. Ich habe also nicht meine Meinung über Ihre Tropfen geändert, sondern für eine Verbesserung der in Europa erhältlichen Tropfen gesorgt. Inzwischen arbeiten viele Anbieter von Wasserionisierern mit den Tropfen wie Enagic®, Alkaviva®, Tyent® und Echo®. Auch die Produkte meiner eigenen Marke AquaVolta® werden mit den H₂ blue Tropfen getestet. Wasserionisierer müssen sich ja nicht mit ihren Wasserstoffwerten verstecken, denn oft leisten sie sogar deutlich mehr als spezialisierte Hydrogen-Infusion-Maschinen, Chemische Wasserionisierer oder Magnesiumtab-

letten. Nachzulesen auf den Seiten 104 - 108 dieses Buches. Tyler Le Baron berichtet mir sogar in einer Email vom 3.8.16, dass die Verkäufe klassischer Wasserionisierer bei manchen Anbietern „drastisch angestiegen“ sind, seit sie die H₂ blue drops benutzen, um die „Anwesenheit und das therapeutische Niveau von Wasserstoff zu demonstrieren.“ Damit läuft **die seit Mitte 2016 als Fake-News durch soziale Medien geisternde Behauptung, Wasserionisierer könnten nur wenig Wasserstoff im Wasser speichern**, völlig ins Leere.

Die Tropfen haben den Vorteil, dass sie eine auch von Laien durchführbare Methode darstellen. Labormessegeräte für gelösten Wasserstoff, zum Beispiel von der Firma Unisense, kosten nämlich nicht nur einen 5-stelligen Betrag, sondern bedürfen auch einer sehr aufwändigen Wartung und Pflege. Natürlich haben die Tropfen auch Grenzen:

- sie sind nicht länger als 1 Jahr haltbar
- bei Vorhandensein von gelöstem Sauerstoff im Wasser wird das Messergebnis falsch
- dasselbe gilt bei Chlorgehalt oder wenn andere oxidierende Stoffe im Wasser gelöst sind
- auch wenn andere Antioxidantien als Wasserstoff im Wasser gelöst sind, etwa Vitamin C, sind die Ergebnisse falsch. Denn die Reduktion des verwendeten Farbstoffs Methylenblau zu transparentem Leukomethylen findet auch durch andere Antioxidantien statt.

Als ich zum ersten Mal von den H₂ blue® Tropfen hörte, war ich in Korea und hatte bei vielen Herstellern von Wasserionisierern und Wasserstoffboostern gesehen, dass sie alle in ihren Entwicklungsabteilungen das Trustlex ENH 1000 zum Nachweis von Wasserstoff benutzten. Niemand benutzte ein „amtliches“ Labormessgerät. Das Trustlex ist mit einem Preis von rund 600 € auf Dauer natürlich viel billiger als die Tropfen, vor allem wenn man viele Messungen durchführen will. Aber dieses Gerät misst gar keinen gelösten Wasserstoff, sondern errechnet diesen nach einer Formel des Herstellers aus dem Millivolt-Wert des Redoxpotentials. Denn nur das ist es, was die Elektrode des Geräts messen kann. „ Dieser Redoxwert wird dann in dem unten angeführten Beispiel mit - 2,16 multipliziert. Fertig und falsch!



Tatsächlich hatte dieses Wasser aber nicht 1591, sondern 2000 ppb gelöst. In einem anderen Fall, bei einem Topfionierer der Marke Aquator®, zeigte das Trustlex 1618 ppb (1,6 ppm) an während die Überprüfung mit den Tropfen nur 200 ppb (0,2 ppm) tatsächlich gelösten Wasserstoff ergab.

Auf meine hartnäckige Anfrage **ließ mir der Chef der Herstellerfirma am 24.5.2016 mitteilen, dass das Trustlex ENH 1000 „Wasserstoffmessgerät“ weder für die Produktentwicklung noch für Experimente verwendet werden könnte. Insbesondere sei es untauglich für alkalisches Wasser.** Tatsächlich zeigen meine vergleichenden Messwerte auf S. 107 f, dass die Messwerte des Trustlex Geräts der Wirklichkeit am nächsten kommen, wenn es sich um stark gefiltertes, pH neutrales oder Umkehrosmosewasser (ROW) handelt. Trustlex hat die Warnung vor professioneller Anwendung mehr selbst auf seiner Website: <http://www.trustlex.co.jp/english/products/enh1000.html>

Ich kann also nur vor Herstellern und Vertrieben warnen, die mit Trustlex-Werten werben, die sie mit diesem Gerät gemessen haben. Ich muss ja leider selbst zugeben, dass ich fast ein Jahr lang mit diesem **Fake-Messgerät** gemessen habe, bevor der Schwindel insbesondere durch Prof. Shigeo Ohta heftig kritisiert wurde.

Die letzte noch zu überwindende Hürde bei der Wasserstoffmessung ist, dass die Tropfen nicht für trübe oder farbige Flüssigkeiten geeignet sind, sondern tatsächlich nur für die Messung von Wasser.

WASSERVERWIRBELUNG

--> Twister

ZÄHNE

Peter U.:

Soll man nun zum Zähneputzen basisches oder saures Aktivwasser nehmen?



Darüber gibt es leider keine einheitliche Auffassung. Die Hygieniker bevorzugen oxidatives, die Milieuphilosophen antioxidatives Aktivwasser. Die Pragmatiker sagen, erst saures, dann basisches. Fragen Sie hier besser einen Fachmann, der sich in Ihrem Mund auskennt, was dort angesagt ist.

Ich selbst benutze schon mein ganzes Leben lang dieselbe Zahnpasta, die inzwischen den Beinamen „Classic“ trägt. Zahnärzte musste ich nur nach Unfällen oder wegen Kieferproblemen aufsuchen.

Verschiedene Trinker von basischem Aktivwasser haben mich schon gefragt, warum ich nichts über das Zähneputzen schreibe, man spüre doch, wie schnell der Zahnstein verschwindet. Ich kann dazu nichts aus eigener Erfahrung sagen, außer, dass ich glaube, dass durch die Erhöhung des Speichel pH günstige Milieuveränderungen im Mund stattfinden könnten, die Zahnsteinbildung gar nicht zulassen. Diese gehen aber nicht auf das Zähneputzen, sondern auf das Trinken von basischem Aktivwasser zurück. Mein Motto lautet daher: Gesunder Speichel, gesunder Zahn! ---> Speicheltest

Zähneputzen halte ich in erster Linie für eine mechanische Aufgabe. Zum Reinigen der Zahnzwischenräume benutze ich ein Ultraschallsprühgerät, das ich aus hygienischen Gründen mit Anolyt betreibe, also hochoxidativem sauren Aktivwasser mit Salzzugabe. Anolyt benutze ich für beinahe jeden Hygienezweck, auch als hochwirksames Deodorant.

Es entspricht meiner Idealvorstellung von moderner grüner Chemie im Haushalt.

Im vorliegenden Fragenteil ging es ja nur ums basisches Aktivwasser zum Trinken. Fragen zum Anolyt bzw. Sauerwasser waren in der Vergangenheit selten, da die entsprechenden Geräte fast nur im professionellen Bereich genutzt werden.

Man darf nicht vergessen, dass Aktivwasser inzwischen ein Milliardenmarkt geworden ist, der andere Märkte wie Filterhersteller, Umkehrosmoseanlagen, die Hygiene- und Düngemittelchemie teilweise im Markenkern empfindlich berührt und heftige Angriffe auf die Aktivwasserindustrie produziert.

Daher habe ich dieses Buch aus der Praxis für die Praxis herausgebracht, um den Aktivwasserbegeisterten ein echtes Handbuch zur besseren Unterscheidung von anderen Konzepten zur Verfügung zu stellen.

Schon am Tag des Redaktionsschlusses treffen neue Papiere, Filme und Internetseiten ein, mit denen ich mich selbstverständlich weiterhin auseinandersetze. Daher habe ich mich auch entschlossen, dieses Buch zumindest in seinem Fragenteil auch in elektronischer Form heraus zu bringen, damit Neuerungen und Änderungen schneller eingebracht und an die Leser verteilt werden können.

Stellen Sie Anfragen bitte ausschließlich per e-Mail an info@euromultimedia.de. Beantwortet werden nur Fragen, die von den Besitzern legaler Kopien dieses Buchs kommen. Jedes

verkaufte Ebook trägt eine unsichtbare individuelle Signatur zur Überprüfung. Senden Sie daher bei Ihrer ersten Anfrage auch das Ebook mit in der Anlage der Email.

Auf der Webseite www.wasserfakten.com finden Sie meine weiteren Publikationen und können sie dort auch bestellen. Auf der Webseite www.wasserfakten.de finden Sie nähere Informationen über spezielle Produkte.

ANHANG 2

Usbekistan, das märchenhafte Land an der Seidenstraße, wurde in den 1970er Jahren, als es noch Teil der Sowjetunion war, zum Brutplatz und Hauptsitz der russischsprachigen Wassermedizin, mit deren Grundlagen sich dieser Anhang beschäftigt.

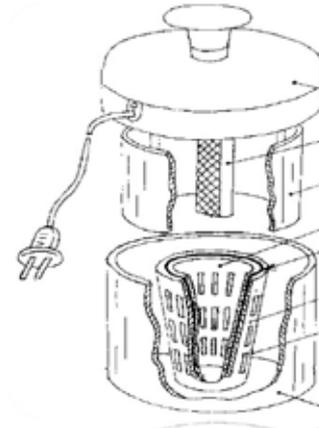
Die Leitung der umfangreichen medizinischen Versuche durch das sogenannte „Taschkent-Team“ lag bei Prof. Stanislav Afanayevich Alyokhin, dessen Name auch manchmal Alohin, Alehin, Alochin oder Alechin genannt wird. Alyokhin ist Erfinder von über 200 Patenten zum elektroaktivierten Wasser und wurde vor seinem Tod noch aktives Mitglied der New Yorker Akademie der Wissenschaften.

Die unter seiner Führung umfangreichen **„Leitlinien für die Anwendung der elektroaktivierten wässrigen Lösungen zur Prophylaxe und Behandlung der häufigsten Erkrankungen des Menschen“ (1998)** finden sich in zahlreichen Büchern, ohne dass die Quelle auch nur erwähnt wird.

So gehört Alyokhin heute, wie Alfons Natterer, zu den ver-gessenen Wassermedizinern des 20. Jahrhunderts.

Diese Rezepte zum therapeutischen Umgang mit elektroaktiviertem Wasser sind in den GUS-Staaten und im Baltikum in der Tat so populär, dass man sie fast als eine Art „Volksmedizin“ ansehen kann, die keinen Schutz des Erfinders kennt.

DIE ALYOKHIN-THERAPIEN



Die vom Taschkent-Team entwickelten und benutzten Topf-Wasserionisierer (Beispiel oben) werden vielfach nachgebaut und sind in einigen russischen Supermärkten gängige Ware im Personal-Home-Care Segment.

Ich möchte vor allem den Therapeuten unter den Lesern darstellen, mit welcher Kreativität die Mediziner das elektroaktivierte Wasser benutzt haben. Dennoch muss ich voraus-schicken, dass ich dies ausdrücklich als historischen Beitrag ansehe, da dies Therapien von der westlichen Medizin-wissenschaft noch keines Blickes gewürdigt wurden. Eine Auseinandersetzung damit halte ich aber für sinnvoll.

DAS ALYOKHIN BUCH

Im Jahr 1998 veröffentlichten Alyokhin S.A., Baibekov I.M., Garib F.Y., Gitelman D.S. und andere Forscher ein umfangreiches Werk mit dem Titel: **“Lebendiges Wasser – Mythen und Realität.”** (Als Ebook bei: „IIS-RT“-1998. Collection 6, <http://eng.ikar.udm.ru/sb/sb6e.htm>)¹⁶⁾

Darunter finden sich therapeutische **Leitlinien für die Behandlung der am weitesten verbreiteten Krankheiten mithilfe elektroaktivierter wässriger Lösungen.**

1. Colitis
2. Chronische Gastritis
3. Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre
4. Sodbrennen
5. Abszesse
6. Ulcus cruris (Unterschenkelgeschwür)
7. Dekubitus
8. Hämorrhoiden
9. Zahnfleischentzündung (Gingivitis)
10. Periodontitis
11. Hautallergien
12. Tinea
13. Akute und chronische Ekzeme
14. Chronische Hepatitis
15. Dysenterie
16. Salmonellose
17. Mastitis
18. kolitov + zervicale endotservitsov
19. Angina Pectoris und chronische Tonsillitis
20. Chronische Bronchitis
21. Diabetes
22. Prostatitis
23. chronische Nierenbeckenentzündung
24. Blasenentzündung
25. Arthrose
26. Knochenbrüche

27. Verbrennungen

28. Falten

29. Seborrhoe

30. Akne

31. Allgemeine Desinfektion

Die Besonderheit der Wasserbehandlungsrezepte des Taschkent-Teams ist, dass das elektroaktivierte Wasser im Topfionisierer immer mit bestimmten Mineralien und Spurenelementen, sogar mit Kräutern angereichert wird.

Diese Techniken funktionieren nur mit Topfionisierern. Dabei kommen meist unterschiedliche Substanzen entweder in die Kathoden- und Anodenkammer.

Um das Basiswasser vor Anreicherung einigermaßen gleichartig zu halten - an jedem Ort gibt es ja unterschiedliches Leitungswasser, wird das Wasser vorher immer abgekocht, bis die sogenannten Hartsalze ausgefallen sind. Ersatzweise verwendet man einfach destilliertes oder Umkehrosmosewasser.

Im folgenden finden Sie übersetzte Passagen aus dem die Therapien betreffenden Abschnitt sb_i.htm des Alyokhin Buches. Die russische Ausgabe hat keine Seitenzahlen.

SODBRENNEN

Alyokhin zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Prophylaxe und Behandlung von Sodbrennen. (sb_i4)

Die Behandlung erfolgt mit der Einnahme von EWL-K. Zubereitung:

- In beide Kammern: abgekochtes mind. 3 Stunden lang abgestandenes zimmertemperiertes Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 20 ml 3% Magnesiumsulfat.
- Aktivierungszeit: 5 Min. Darreichung: 150-200 ml im akuten Fall; anschließend 100 ml 3 Mal/Tag 60 Min nach der Mahlzeit während einer Dauer von 10 Tagen.

Betroffene mit erhöhter Sekretion des Magensafts können diesen Behandlungskurs 3-4 Mal im Jahr wiederholen. Bei der Behandlung chronischer Gastritis und von Geschwüren kann diese Behandlung in einem therapeutischen Komplex angewendet werden.

CHRONISCHE COLITIS (REIZDARM)

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektrolytischer Wasserlösungen zur Behandlung chronischer Darmerkrankungen und des Reizdarmsyndroms. (sb_i1)

Es ist wichtig diese Behandlungsmethode mit der Einhaltung einer bestimmten Diät einzuleiten.

- Bei Darmerkrankungen mit unzureichender Darmentleerung empfehlen wir Rote Beete, Möhre, Kürbis, Aprikose, Pflaume, Roggenbrot, frischen Kefir. Auszuschließen sind starker Tee, Kakao, Schokolade, schleimerzeugender Brei, Teig.
- Bei Verschlimmerung chronischer Darmerkrankungen mit Durchfall sind Nahrungsmittel, die Darmentleerung stimulieren, auszuschließen. Erlaubt sind dagegen starke Tees, Kaffee, Zwieback, Suppen, Reis- oder Hafer schleim. Nicht erlaubt sind Süßigkeiten, scharfe und salzige Gewürze, Obst, Gemüse, Milch und andere Milcherzeugnisse, fetthaltiges Fleisch, Fisch, Kuchen und ähnliche Lebensmittelerzeugnisse.
- Unumgänglich ist die Einnahme von Vitaminen - am besten 1 Multivitamin-Dragee 3 Mal/Tag 10-15 Tage lang.
- Gleichzeitig ist eine Therapie mit elektrolytischen Lösungen durchzuführen.

Abschnitt 1. Anwendung von EIWL-K bei chronischen katarrhalischen und unspezifischen Geschwür-Koliken.

Bei chronischen katarrhalischen Koliken wendet man EIWL-K, angereichert mit Ca⁺⁺ Kationen und Cl⁻ Anionen, in Trinkform und als Einlauf an.

- Patienten, die zu Verstopfungen neigen, müssen einnehmen: EIWL-K mit ca. 18 - 20 Grad C; 200 ml 3 Mal/Tag; 20-30 Minuten vor der Mahlzeit.
- Patienten, die zu Durchfall neigen, müssen einnehmen: EIWL-K mit ca. 30 – 40 Grad C; 200 ml; 30 Minuten nach der Mahlzeit.

Zu beachten: Nach der Aktivierung darf die Lösung nicht erhitzt werden, da sie ihre Aktivität verliert. Man fügt abgekochtes abgestandenes auf 30 – 40 Grad C erwärmtes Wasser hinzu.

Man bereitet EIWL-K auf folgende Weise zu: In beide Kammern des Apparats füllt man abgekochtes abgestandenes entsprechend temperiertes Wasser.

- In die Anoden-Kammer fügt man 50 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 7 Minuten.
- Anschließend vermischt man die Lösungen zu gleichen Teilen und wendet diese nach oben beschriebener Art an.

Die Anwendung bewirkt: 1. Regulierung des Darmfloras 2. Hemmung von Entzündungen 3. Aufbau der Immunabwehr 4. Stärkung der Entgiftungsfunktion des Cytochrom p450 (CYP) der Leber

Teilweise wird nach einem reinigenden Einlauf EIWL-K derselben Zusammensetzung in den Darm eingeführt (250-500 ml; 38 Grad C) alle zwei Tage/ein Monat lang.

Diese Lösung ist effektiv bei Symptomen der Darmentzündung, bei Koliken mit täglicher Darmentleerung, bei Koliken mit Neigung zu Verstopfungen/Durchfall.

Bei solchen Patienten kommt es zu einer schnellen Regression der Entzündungssymptome: am zweiten Tag vermindert, am vierten Tag völliges Verschwinden des Meteorismus, der Schmerzen im Bauch, Becken- und Lendenbereich, des Völlegefühls, des Blutes und der Verschleimung im Stuhl; der Stuhl formt sich.

Die Verbesserung des Krankheitsbildes wurde durch Angaben der koprologischen und endoskopischen Untersuchungen bestätigt.

Abschnitt 2. Anwendung der EIWL-K bei unspezifischen entzündlichen Koliken.

Patienten mit unspezifischen entzündlichen Koliken wenden EIWL-K nach oben beschriebener Zubereitung in Trinkform und auch als Einlauf an.

Die Einläufe sind zunächst täglich (7-10 Tage lang) darzureichen; anschließend im Wechsel mit anderen rektalen Anwendungen (Öl-, Kamille-Einläufe usw.) im Laufe von 15-20 Tagen.

Bei Patienten mit katarrhalen Geschwürkoliken, die nach oben beschriebenen Anwendungen behandelt wurden, verzeichnete man schon am 4. -5. Tag das Verschwinden von Schmerzen und Meteorismus, tägliche Stuhlbildung und das Gefühl der vollen Darmentleerung.

Die Verbesserung des Krankheitsbildes wurde durch koprologische, endoskopische und immunologische Untersuchungen bestätigt. Die endoskopische Untersuchung zur Kontrolle der Behandlung sollte man nicht vor Ablauf des ersten Behandlungsmonats durchführen.

Abschnitt 3. Anwendung von EIWL-K bei Reizdarmsyndrom.

In der Pathogenese des Reizdarms spielt die Störung der motorischen Funktion des Dickdarms die führende Rolle. Die Betroffenen klagen über akute oder chronische Bauchschmerzen, Meteorismus, Druckempfinden im linken oberen Teil des Bauches.

Man unterscheidet zwischen der hypomotorischen und der hypermotorischen Form der Erkrankung.

Die **hypomotorische Form** zeichnet sich durch verschiedenen lange Verstopfungen und sehr festem Stuhl aus. Bei der Behandlung dieser Form verwendet man EIWL-K angereichert mit Mg⁺⁺, K⁺, Na⁺, Ca⁺⁺ Ionen und Cl⁻ und SO₄⁻ Anionen. Um EIWL-K mit dieser Zusammensetzung zuzubereiten, füllt man beide Kammern des Apparats mit abgekochtem nicht weniger als 3 Stunden abgestandenem Wasser.

- In die Anoden-Kammer führt man 30 ml 10% Calciumchlorid-Lösung, 20 ml 3- oder 4% Kaliumchlorid-Lösung und 25 ml 5% Magnesiumsulfat-Lösung.
- Aktivierungszeit: 7 Minuten. Anschließend werden beide Lösungen gemischt.
- Einnahme des Präparats: 200 ml 3 Mal/Tag auf leeren Magen und 30-40 Minuten vor der Mahlzeit; Dauer: 1 Monat; Temperatur des Präparats: 18-20 Grad C.
- Die Anwendung des EIWL-K soll in Verbindung mit einer Diät erfolgen. Empfohlen werden Lebensmittel, welche die Darmperistaltik stimulieren - Kefir, Roggenbrot, Rote Beete, Möhre, Trockenaprikosen, Pflaumen, Obst- und Gemüsesäfte.
- Kontraindikationen: Magenentzündungen mit erhöhter Magensäure, Magengeschwüre im verschärften Stadium. Betroffenen, die an **Reizdarm mit Durchfällen** leiden, empfehlen wir die Einnahme der EIWL-K angereichert mit Ca⁺⁺ Kationen und Cl⁻ Anionen. Darreichung der EIWL-K: 200 ml 3 Mal/Tag 30-40 Minuten nach der Mahlzeit. Dauer: 1 Monat. Temperatur der Lösung: nicht unter 40-45 Grad C. Zubereitung:
- In beide Kammern des Apparats füllt man abgestandenes abgekochtes und auf 45 Grad C erhitztes Wasser.
- In die Anoden-Kammer gibt man 50 ml 10%

Calciumchlorid-Lösung.

- Aktivierungszeit: 7 Minuten. Anschließend werden beide Lösungen wie oben beschrieben gemischt.

Die Behandlung erfolgt unter Einhaltung einer Diät, die folgendes einschließt: Suppen, Breie, heiße Tees, Käse, Quark, aufgekochte Hartriegel und abgekochte Granatapfelschalen.

CHRONISCHE GASTRITIS:

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroionisierter Wasserlösungen zur Behandlung chronischer Gastritis. (sbi2)

Abschnitt 1: Anwendung von EIWL bei chronischer Gastritis mit normaler und erhöhter sekretorischer Funktion

Bei der Behandlung chronischer Gastritis ist das Einhalten einer entsprechenden Diät von großer Wichtigkeit. Im akuten Fall chronischer Gastritis empfiehlt sich die Einnahme halbflüssiger oder geleeartiger ungebratener Gerichte 4-5 Mal/Tag.

Auszuschließen sind Lebensmittel und Gerichte, die eine Reizwirkung haben; zu reduzieren sind Salz und Kohlenhydrate, die eine Reflexerregbarkeit des sekretorischen Ap-

parates des Magens erhöhen (bei hyperaciden Gastritis). Die Diät schließt ein: Milch, Schleim- oder Milchsuppen mit Buchweizen, Hafer, Grieß oder Graupen, weich gekochte Eier, Fleisch- und Fischfrikadellen, Butter, Quark, Kefir, Gemüseragout, frisches Obst und Beeren.

In den nachfolgenden Wochen und Monaten wird die Diät erweitert - man schließt starke chemische Reizbelastungen aus: Alkohol, kohlenensäurehaltige Getränke, Rauchen. Allen Patienten empfiehlt sich die Einnahme von EIWL-K angereichert mit Mg^{++} , Ca^{++} Ionen, Sauerstoff und Magnesiumoxid, die in der Kathoden-Kammer entsteht. Betroffene, die zu Durchfällen neigen, bereiten EIWL-K auf folgende Weise zu:

- In beide Kammern des Apparats füllt man abgekochtes mind. 3 Stunden lang abgestandenes Wasser $t=40-45$ Grad C.
- In die Anoden-Kammer fügt man 50 ml 10% Calciumchlorid und 15 ml 5% Magnesiumsulfat.
- Aktivierungszeit: 7 Minuten.
- Darreichung der Lösung aus der Kathodenkammer: 200-250 ml 3 Mal/Tag 1-1,5 h vor einer Mahlzeit. Dauer: 1 Monat.
- Zu beachten: Nach der Aktivierung darf die Lösung nicht erhitzt werden, da sie ihre Aktivität verliert. Man

fügt abgekochtes abgestandenes auf 30-40 Grad C erwärmtes Wasser hinzu.

Betroffene, die zu Verstopfungen neigen, bereiten EIWL-K auf folgende Weise zu:

- In beide Kammern des Apparats füllt man abgekochtes mind. 3 Stunden lang abgestandenes Wasser 20-25 Grad C.
- In die Anoden-Kammer fügt man 20 ml 10% Calciumchlorid und 25 ml 5% Magnesiumsulfat.
- Aktivierungszeit: 7 Minuten.
- Darreichung: 200-250 ml 3 Mal/Tag 15-20 Min vor einer Mahlzeit. Dauer: 1 Monat.

Es wurde festgestellt: Die meisten Patienten verzeichnen am 3. - 5. Tag der Behandlung eine Minderung der Symptome; Minderung des Sodbrennens, des Magendrucks, der Übelkeit, des Brechreizes, des sauren Aufstoßens. Am 7. - 9. Tag beobachtete man: eine Normalisierung des Stuhls, komplettes Zurückgehen des Sodbrennens, Normalisierung des Appetits.

Die Produktion des Magensekrets fiel in den Normalbereich. Der entzündungshemmende und regenerierende Effekt der Anwendung der EIWL-K wurde durch endoskopische Untersuchung bestätigt.

Der hohe therapeutische Effekt von EIWL-K als Basistherapie erklärt sich durch folgende Faktoren:

1. Hohe regenerierende Aktivität von EIWL-K
2. pH-Wert im basischen Bereich, 9,5 - 10,5
3. Die enthaltenen der Mg^{++} Ionen und das Magnesiumoxid Unterdrücken die Magensekretion und motorische Funktion des Magens.
4. die enthaltenen Ca^{++} Ionen, beschleunigen die Regeneration und wirken gegen Durchfall.

Abschnitt 2. Anwendung von EIWL bei Gastritis mit einer niedrigen oder nicht vorhandenen Sekretion.

Der Behandlungskomplex schließt eine Diät und Anwendung der EIWL-K ein. Bei der Diät sind schwer verdaubare Lebensmittel auszuschließen: Geräuchertes, fettige Sorten von Fisch und Fleisch.

Erlaubt sind Suppen auf Fleisch-, Fisch- oder Gemüsebasis, Geflügel, Eier, Quark, Sauermilchprodukte, nicht fettige Fisch- und Fleischsorten, Käse, Hering, weiche Obstsorten und Beeren.

Allen Patienten empfiehlt sich die Einnahme von EIWL-K angereichert mit Ca^{++} und K^+ Kationen, Cl^- Anionen und im Ionisationsprozess entstehender Salzsäure.

Zubereitung:

- In beide Kammern des Apparats füllt man abgekochtes mind. 3 Stunden lang abgestandenes Wasser.
- In die Anoden-Kammer fügt man 50 ml 10% Calciumchlorid und 20 ml 3- oder 4% Kaliumchlorid.
- Aktivierungszeit: 7 Minuten. Anschließend werden die Lösungen gemischt.
- Darreichung: 15-30 Min vor einer Mahlzeit. Diese Methode wendet man an, um die stimulierende pylorische Wirkung der EIWL-K hervorzurufen, die kurz nach der Anwendung eintritt.
- Bei Brechreiz, Durchfällen, Erkrankungen der Leber und der Gallenwege empfiehlt sich die Einnahme der EIWL-K mit einer Temperatur nicht unter 40 Grad C; 200-250 ml 3 Mal/Tag; schlückchenweise 20-30 Min. vor einer Mahlzeit. Dauer: 1 Monat.
- Bei Verstopfungen (vorausgesetzt: eine unbeeinträchtigte Tätigkeit anderer Verdauungsorgane und einer normalen Magenräumung) nehmen Betroffene EIWL-K mit einer Temperatur von 20-25 Grad C; 200-250 ml 3 Mal/Tag; 15-20 Min vor einer Mahlzeit. Dauer: 1 Monat.

Dynamische Beobachtungen während der Behandlung zeigten: schon nach 3-4 Tagen der Behandlung verbesser-

ten sich die dyspeptischen Effekte - Übelkeit, Aufstoßen, Magendruck; Schmerzen verschwanden, Stuhl normalisierte sich.

Im Laufe der ersten 15 Tage fühlten sich 43 Patienten (86%) völlig geheilt, 12 Patienten empfanden manchmal auftretende Schmerzen im epigastrischen Bereich. Die Analyse ergab, dass die EIWL-K mit diesem Inhalt die sekretorische Funktion des Darmes stimuliert und diese beinahe normalisiert. Zum Ende der Behandlung klagten Patienten nicht mehr über Schmerzen, Aufstoßen, Übelkeit und Appetitlosigkeit; sie nahmen außerdem 1,5-2 kg an Körpergewicht zu.

Abschnitt 3. Anwendung von EIWL zur Behandlung ätzender Gastritis.

Da diese Krankheit sich primär als Folge der chronischen Gastritis entwickelt, empfiehlt sich die Behandlung, die in Abschnitt 1 beschrieben ist, bis zur vollkommenen Genesung der Erosionen (ca. 25-40 Tage).

Abschnitt 4. Anwendung von EIWL-K zur Spülung des Magens.

Die Magenspülungen mit Hilfe einer Magensonde spielen bei der Behandlung chronischer Gastritis eine wichtige Rolle. Allerdings ist dies nicht immer leicht durchzuführen, deswegen kann man auch eine Magenspülung ohne eine Sonde (künstlich hervorgerufenes Erbrechen), die man zu Hause durchführt, empfehlen. Dabei wird eine große Menge

Schleim, der sich im Magen ansammelt und unangenehme Empfindungen (Magendruck, Übelkeit, übermäßige Speichelproduktion) hervorruft, herausgestoßen.

Um das Erbrechen zu initiieren, nimmt der Betroffene 500-800 ml der EIWL-K auf leeren Magen ein. Zubereitung:

- In beide Kammern des Apparats füllt man abgekochtes abgestandenes zimmertemperiertes Wasser.
- In die Anoden-Kammer fügt man 20 ml 10% Calciumchlorid. Aktivierungszeit: 5 Minuten.

Der Brechreiz wird durch Reizen des Rachenbereichs mit Fingern hervorgerufen. (Bei Kleinkindern kann man auf das Erbrechen verzichten. Sie trinken lediglich 200-300 ml EIWL-K.)

Diese Prozedur führt man 1 Mal/Woche im Laufe eines Monats durch.

Abschnitt 5. Anwendung von EIWL zur Linderung der Schmerzen in der Magengegend.

Hierbei empfiehlt sich die Einnahme der EIWL mit folgender Zubereitung: In beide Kammern des Apparats füllt man abgekochtes abgestandenes Wasser.

- In die Anoden-Kammer gibt man 20 ml 5% Magnesiumsulfat.
- Aktivierungszeit: 5 Minuten.

Diese Lösung verwendet man im Fall eines akuten Schmerzes. Der schmerzlindernde Effekt tritt nach 10-15 Min ein. Der komplette oben beschriebene Behandlungskomplex muss 2-3 Mal/Jahr wiederholt werden, bis eine vollkommene Genesung eintritt; zusätzliche prophylaktische Wiederholungen im Herbst und Frühling werden empfohlen.

MAGEN- UND ZWÖLFFINGERDARM- GESCHWÜR

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung EIWL für eine umfassende Behandlung der Magengeschwüre und der Geschwüre des Zwölffingerdarms. (sb_i3)

Behandlung schließt ein: Diät, medikamentöse Unterstützung und EIWL. Diät: Nahrungseinnahme 4-5 Mal/Tag.

Auszuschließen: Gerichte und Lebensmittel, die reizend und safttreibend wirken, Scharfes und Gebratenes, kohlen säurehaltige Getränke, Rauchen, Alkohol. Kochsalz muss auf unter 5 g/Tag eingeschränkt werden. Nahrung wird in halbflüssiger oder geleeartiger Form eingenommen.

Empfohlen: Vollmilch, Milch- und Schleimsuppen mit Buchweizen, Grieß, Graupen, Hafer; weichgekochte Eier, dampfgegarnte Fisch- und Fleischfrikadellen, Butter, Quark, Kefir, Gemüseragout, frisches Obst und Beeren.

Unbedingte Einnahme: frische Obst-, Gemüse- und Beeren-säfte. Kartoffel- oder Kohlsäfte werden 2-3 Mal/Tag in Mengen von 1/4 Glas vor jeder Mahlzeit eingenommen. Dauer: 3-4 Wochen. Im Anschluss wird die Diät ausgeweitet bis eine rationale Ernährungsweise erreicht ist.

Vitamin-Therapie ist ein unumgänglicher Teil der Behandlung: Vitamin B1: 1 ml 5% V/M (20 Injektionen/Behandlungszyklus); Ascorbinsäure: 0,2 g 3 Mal/Tag nach der Mahlzeit.

Wärmetherapie (vorausgesetzt es finden keine Blutungen statt und der Stuhl wird auf versteckte Blutungen kontrolliert): im akuten Fall werden Wärmekompressen auf den Bauch gelegt (erst Vaseline-Kompressen, bei abklingenden Beschwerden Wärmeflasche: 1 Stunde lang 3 Mal/Tag oder Wärmeflasche auf einem feuchtem Handtuch: 1 Stunde lang 3 Mal/Tag, 10 Tage lang.

Die EIWL-K wendet man in Abhängigkeit von der Lokalisation des Geschwürs, Übersäuerung und Magensaftsekretion.

Abschnitt 1. Anwendung von EIWL bei Magengeschwüren bei Patienten mit niedriger Sekretion und Übersäuerung des Magensafts.

Zubereitung der EIWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes 3 Stunden lang abgestandenes zimmertemperiertes Leitungswasser.

- In die Anoden-Kammer: 20 ml 10% Calciumchlorid und 20 ml 3- oder 4% Kaliumchlorid.
- In die Kathoden-Kammer: 20 ml 0,01% Kaliumpermanganat.
- Aktivierungszeit: 7 Min. Darreichung: 250 ml 3 Mal/Tag 30 Min vor der Mahlzeit.

Wirkung: Beschleunigung der Reparaturprozesse der Magenschleimhaut. Heilung der Geschwüre erfolgt in 11-17 Tagen in Abhängigkeit von der Ausgangssituation des Patienten. Die Methode ist bis zum kompletten Abheilen durchzuführen. Danach 2 mal/Woche zur Vorbeugung anwenden.

Abschnitt 2. Anwendung von EIWL bei Magengeschwüren bei Patienten mit erhöhter Sekretion und Übersäuerung des Magensafts.

Zubereitung der EIWL-K:

- In beide Kammern: destilliertes oder abgekochtes 3 Stunden lang abgestandenes Leitungswasser 37 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 20 ml 5% beliebigen anorganischen Magnesiumsalzes und 20 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 7 Min.
- Darreichung: 200-250 ml 30 Min vor der Mahlzeit (bei

Sodbrennen nach der Mahlzeit) 3 Mal/Tag;

- Dauer: 20-25 Tage.

Abschnitt 3. Anwendung von EIWL bei Geschwüererkrankung des Zwölffingerdarms.

Die Geschwüererkrankung des Zwölffingerdarms beobachtet man bei erhöhter sekretorischer Aktivität des Mageninhaltes als Folge der negativen Wirkung der Salzsäure auf die Schleimhaut des Zwölffingerdarms. Deswegen zielt die Behandlung sowohl auf die Neutralisierung der erhöhten sekretorischen Aktivität des Magens, als auch auf Beschleunigung der Reparaturprozesse der Schleimhaut des Zwölffingerdarms. Die Behandlungsmethode ist in Abschnitt 2 beschrieben.

- Darreichung: 200-250 ml 3 Mal/Tag nach der Mahlzeit;
- Dauer: 20-25 Tage;
- Anschließend 2 Mal/Woche zur Vorbeugung; Dauer: 1 Jahr.

Abschnitt 4. Anwendung von EIWL bei postoperativen Zuständen und bei Rückfall der Geschwüre.

Eine radikale Methode der Behandlung der Magengeschwüre ist die Entnahme eines Teils des Magens. In 1-3% der Fälle beobachtet man die Rückfallbildung der Geschwü-

re an Nachtstellen mit anschließender Entwicklung des Dumping-Syndroms, wobei die Nahrung nicht mehr vollständig verwertet wird und der Betroffene abmagert. Diesem Problem kann man mit Hilfe der EIWL-K entgegenwirken.

- Zubereitung: wie in Abschnitt 1 beschrieben.
- Darreichung: 250 ml 3 Mal/Tag; Dauer 20-22 Tage; Anschließend dauerhaft 3 Mal/Woche zur Vorbeugung erneuter Geschwürbildung.

Abschnitt 5. Anwendung der EIWL-K zur Linderung der Magenkoliken und des akuten Geschwür-Schmerzes.

Empfohlen EIWL-K mit folgender Zubereitung:

- In abgekochtes mind. 3 Stunden lang abgestandenes Leitungswasser werden 30 ml 3% Magnesiumsulfat gegeben.
- Aktivierungszeit: 5 Min. Darreichung: 200 ml im akuten Fall Die schmerzlindernde, krampflösende, säurebindende Wirkung tritt in 5-15 Minuten ein.

SALMONELLENERKRANKUNG

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Behandlung von Salmonellose. (sb_i17)

Die Behandlung von Salmonellose erfolgt in einem umfassenden Komplex, der eine Diät, pathogene Behandlung, sowie Anwendungen von EWL einschließt.

Bei der Diät ist auf kalorienreiche schonende Kost zu achten, die außerdem Ballaststoffe, Gebratenes und Scharfes ausschließt. Die Behandlung zielt auf eine Verringerung der Intoxikation ab.

- Dafür verwendet man Salzlösungen: „Trisolum“, „Acesol“, Ringerlösung. Man verwendet außerdem Nitrofurran-Präparate: 0,1 Furazolidon 3 Mal/Tag für eine Dauer von 5 Tagen.
- Allen Betroffenen empfiehlt sich die Spülung des Magens gleich zu Beginn der Krankheit. Einen guten Effekt zeigen hierbei elektroaktivierte Wasserlösungen. Die Behandlung mit EWL beginnt man (nach den Magenspülungen) mit der Einnahme von EWL-A 30 – 35 Grad C. Zubereitung von EWL-A:
- In beide Kammern: abgekochtes Wasser
- In die Anode-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 12 Min. Darreichung: 70-100 ml 3 Mal/Tag 30 Minuten vor der Mahlzeit Dauer: 2 Tage

EWL-A, analog zubereitet, wendet man in Form von Heil-Einläufen an.

- Darreichung: 30-50 ml 15-20 Minuten nach einem reinigenden Einlauf. Für diesen verwendet man eine schwache Permangansäure- oder Furacelinum-Lösung oder einfach 1-1,5 l abgekochten Wassers direkt nach der ersten oralen Einnahme von EWL-A.

Diese Einlauf-Kombination wiederholt man an den ersten 2 Tagen alle 16-18 Stunden. Ab dem 3. Tag beginnt man die Behandlung mit EWL-K. Zubereitung von EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes Wasser
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 100-150 ml 3 Mal/Tag 30 Minuten vor der Mahlzeit
- Dauer: bis zur vollständigen Heilung (durchschnittlich 5-6 Tage)
- in Mal am Tag, am besten Abends, führt man 30-50 ml EWL-K 35 – 40 Grad C in den Enddarm, 15-20 Minuten nach dem reinigenden Einlauf; Dauer: 5 Tage. Diesen führt man nach der oben beschriebener Methode durch.

Zum Zwecke der Prophylaxe empfiehlt man folgende Maßnahmen: Bei einem Salmonellenverdacht weicht man das Fleisch für 15-20 Minuten in EWL-A nach folgender Zu-

bereitung ein:

- In beide Kammern: Leitungswasser In die Anode-Kammer: 1/2 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 12 Min.
- Anschließend spült man das **Fleisch** 5-7 Minuten lang aus.
- **Eier** werden vor dem Verzehr ebenfalls für 15-20 Minuten in EWL-A eingelegt.
- Bei starkem Reinigungsbedarf verwendet man zunächst EWL-K nach folgender Zubereitung:
- In beide Kammern: Leitungswasser
- In die Anode-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 7 Min.

EWL-K nach diesen Parametern verfügt über hohe reinigende Fähigkeiten.

Anschließend werden die Eier für 15-20 Minuten in EWL-A eingeweicht und danach unter fließendem Leitungswasser ausgespült.

Trinkwasser desinfiziert man, indem man ihm EWL-A (nach oben beschriebener Zubereitung) im Verhältnis 1:15 (1 Ein-

heit EWL-A auf 15 Einheiten Wasser) hinzufügt. Bei diesem Verhältnis erhält das Wasser seine organoleptische Eigenschaften, gilt nach TWVO 2874 (russ. staatl. Norm) als Trinkwasser und ist wirksam bei der Desinfektion.

DAS DESINFEKTIONSMITTEL ESAN

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung des Desinfektionsmittels „Esan“ zur Desinfektion verschiedener Objekte, des Wassers und der Lebensmittel gegen Cholera-Erreger. (sb_i34)

1. Arten der Benutzung des Desinfektionsmittels „Esan“ für zusätzliche Desinfektion vom Leitungs- und anderem Wasser.

1.1. Für eine effektive Wirkung auf mit Cholera-Erreger infiziertes Wasser muss das Desinfektionsmittel „Esan“ folgenden Anforderungen entsprechen:

a) Ausgangsmenge des hinzugefügten Kochsalzes darf eine Menge von 20 g/l nicht unterschreiten

b) Der Aktivierungsprozess muss bis zum Eintritt folgender Parameter erfolgen:

- pH 1,8 - 2,8
- Redox-Potenzial von +1100 bis +1200 mV

c) Aktivierungszeit: nicht unter 20 Minuten.

1.2. Das Desinfektionsmittel „Esan“ muss eine Kontaktzeit von mindestens 5 Minuten mit dem infizierten Wasser haben.

1.3. Das Desinfektionsmittel „Esan“ führt man dem infizierten Wasser in einem Verhältnis von 1:15 zu. In diesem Fall wird das infizierte Wasser komplett desinfiziert und gilt nach der Staatlichen Norm in Russland als Trinkwasser.

2. Untersuchungen des Desinfektionsmittels „Esan“ zum Desinfizieren verschiedener Objekte, medizinischer Geräte, sowie von Obst und Gemüse.

2.1. Für eine effektive Wirkung auf mit Cholera-Erreger infizierte Objekte muss das Desinfektionsmittel „Esan“ folgenden Anforderungen entsprechen:

a) Ausgangsmenge des hinzugefügten Kochsalzes darf eine Menge von 20 g/l nicht unterschreiten

b) Der Aktivierungsprozess muss bis zum Eintritt folgender Parameter erfolgen:

- pH 1,8 - 2,8
- Redox-Potenzial von +1100 bis +1200 mV

c) Aktivierungszeit: nicht unter 20 Minuten

2.2. Tabelle 1 zeigt Grad der Verdünnung des Desinfektions-

mittels, Wirkdauer auf ein Objekt, Anwendungsart

Tabelle 1:

Erreger	Objekt	Verhältnis	Kontaktdauer	Anwendungsart
Vibrio Cholerae (virulent und avirulent), Stämme, klassischer Stamm Vibrio Cholerae	1. Suspension	1:6	60 Min	Eintauchen in „Esan“
	2. Hände	1:3	3-5 Min	Eintauchen
	3. Kunststoff-Tisch	1:6	5-10 Min	Verteilung auf der Oberfläche
	4. Ess-Geschir	1:3	30 Min	Eintauchen
	5. Laborgeräte	1:3	60 Min	Eintauchen
	6. Medizinische Instrumente	1:3	60 Min	Eintauchen mit anschließendem Abwaschen mit einer basischen Lösung zum Verhindern einer Korrosion
	7. Obst, Gemüse	1:6	3-5 Min	Eintauchen

ABSZESSE

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei der Behandlung von Abszessen. (sb_i5)

Bei der Behandlung von Abszessen und Phlegmonen empfiehlt sich sowohl die innere als auch die äußere Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen (EWL-K).

Zubereitung der EWL-K:

- In beide Kammern: destilliertes oder abgekochtes 3 Stunden lang abgestandenes Wasser.
- In die Anoden-Kammer: 20 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 300 - 350 ml 3 Mal/Tag 20 - 30 Min. vor der Mahlzeit.
- Dauer: bis zur vollständigen Heilung

Patienten im fortgeschrittenen Alter, die zur Hypertonie neigen, überwachen während der Einnahme von EWL-K ihren arteriellen Druck.

Die so zubereitete EWL-K stimuliert die Immunabwehr und wirkt entgiftend - die Einnahme beschleunigt die Genesung, verbessert das allgemeine Wohlbefinden, verringert die Symptome der Intoxikation, senkt das Fieber.

Der Prozess der Formierung eines Abszesses aus einer Infiltration dauert 3 - 6 Tage. In dieser Zeit empfiehlt es sich eine Lösung aus EWL-A mit folgender Zubereitung anzuwenden:

- In beide Kammern: abgekochtes mind. 3 Stunden lang abgestandenes Wasser bei 45-55 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz. Aktivie-

rungszeit: 12 Min.

- Darreichung: auf den Infiltrationsbereich 20 - 30 Min 4 - 5 Mal/Tag.

Wirkung: anti-inflammatorisch, schmerzlindernd; in 60 -70% der Fälle volle Auflösung oder Abgrenzung des Infiltrationsprozesses.

Im Falle des Fehlschlagens der konservativen Behandlung und des Übergangs des Infiltrats in einen Abszess sieht man eine operative Entfernung des abgestorbenen Gewebes vor.

Anschließend spült man die Einschnittstelle mit EWL-A zubereitet nach oben beschriebener Methode und lässt für 6-8 Stunden ein steriles Tuch, das ebenfalls in die zubereitete Lösung getaucht ist, darin liegen. Dies wird 3-4 Mal/Tag im Laufe der 2 Tage wiederholt. In dieser Zeit säubert sich der Hohlraum des Abszesses von der Vereiterung, der Geruch verschwindet, es entsteht Granulationsgewebe.

Ab dem dritten Tag spült man die Wunde 3 - 5 Minuten lang mit reichlich EWL-K. Man wendet dieselbe Methode, wie die für EWL-A, nur dass man dabei EWL-K verwendet. Bei der Spülung verwendet man am besten einen Peleusball (150 ml) 3-5 Mal/Tag.

Am 5-6 Tag der Behandlung füllt sich der Hohlraum für gewöhnlich mit Granulationsgewebe. Bei großen Hohlräumen des Abszesses legt man am 5. – 6. Tag Sekundärnähte an.

Die Nähte werden 1 Mal/Tag im Laufe von 3 Tagen mit EWL-K mit oben genannten Parametern behandelt und anschließend mit einem in EWL-K getauchtem Tuch abgedeckt. Wirkung: Beschleunigung der Regenerationsprozesse, Stimulation lokaler Immunfaktoren (Phagozytose), die Heilungsprozesse deutlich beschleunigen.

Behandlung der Abszesse mit Hilfe elektroaktivierter Wasserlösungen ist deutlich effektiver als die traditionelle medikamentöse Behandlung. Bei Patienten, bei denen EWL angewendet wurden, erfolgte die Säuberung des Hohlraums des Abszesses von der Vereiterung am 2. – 3. Tag und die Verheilung der betroffenen Stelle am 7. – 9. Tag, während bei Patienten, die traditionell behandelt wurden, die Säuberung der Wunde am 5-6 Tag und die Verheilung erst am 16. – 18. Tag erfolgte.

WUNDBEHANDLUNG

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei der Behandlung von Wunden. (sb_i6)

Bei der Behandlung von Wunden empfiehlt sich sowohl die innere als auch die äußere Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen. Zubereitung der EWL-K für die äußere Anwendung:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser.
- In die Anoden-Kammer: 20 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 6 Min. Darreichung: 300-350 ml 3 Mal/Tag 30-40 Min vor der Mahlzeit.
- Dauer: bis zur vollständigen Heilung

Patienten im fortgeschrittenen Alter, die zur Hypertonie neigen, überwachen während der Einnahme von EWL-K ihren arteriellen Druck. Die so zubereitete EWL-K stimuliert die Immunabwehr und wirkt entgiftend - die Einnahme verbessert deutlich das Wohlbefinden und beschleunigt die Genesung.

Wenn nötig, kann die Behandlung nach 2-3 Monaten für weitere 3-4 Wochen wiederholt werden.

Abschnitt 1. Venöse trophische Wunden

Die Behandlung leitet man mit einer lokalen Anwendung der EWL-A. Zubereitung:

- In beide Kammern: abgekochtes Leitungswasser mit 35 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Esslöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 12 Min.

- Darreichung: man spült die Wunde mit dieser Lösung 4-5 Mal/Tag 3-5 Minuten lang bis zur vollständigen Entfernung des Eiters und anderer Anzeichen der Infektion. In manchen Fällen (bei einer tiefer liegenden Infektion) erweist sich diese Ausspülung allerdings als nicht besonders effektiv. Hierbei sollte man auf traditionelle Behandlungsmethoden zur Reinigung der Wunde zurückgreifen. Sobald die Anzeichen einer Infektion verschwunden sind, wendet man eine Ausspülung der Wunde mit EWL-K mit einem anschließenden EWL-K-Bad und einer Auflage eines ins EWL-K getauchten sterilen Tuches auf die Wunde mit folgender Zubereitung:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 10 Min.
- Darreichung - Ausspülung und Tuch: 4-5 Mal/Tag;
- Darreichung - Bad: 1-2 Mal Anschließend sollte das verwundete Körperteil elastisch verbunden werden.

Folgend, bei ausdrücklichen Erscheinungen von Trockenheit des entstandenen Granulationsgewebes nach der Anwendung des Tuches, behandelt man die Wunde mit einer Streptomycin-, Synthomycin-Salbe oder mit sterilisiertem Baumwollamenöl.

Nach vollständiger Abheilung der Wunde, empfiehlt es sich eine prophylaktische Behandlung in Form von EWL-K-Bändern alle zwei Tage 10 – 12 mal/Behandlungsrunde zu wiederholen; 2 Jahre lang sollte man alle 3 Monate elastischen Verbund oder Verbundstrümpfe tragen.

Abschnitt 2. Traumatische neurotrophe Wunden

Diese Art von Wunden lässt sich nach aktuellem Stand der Medizin äußerst schwer therapieren. Die Anwendung der EWL ist in diesem Fall nicht so effektiv wie im Abschnitt 1 beschriebenem Fall, allerdings bewirkt sie einen schmerzlindernden Effekt und beschleunigt die Epithelisation der Wunde. Die Anwendung der EWL sollte nach oben beschriebener Methode in Kombination mit anderen Behandlungsmethoden durchgeführt werden.

Abschnitt 3. Trophische Wunden bei Diabetes

Die Behandlung erfolgt nach oben beschriebener Methode, kombiniert mit einer intraarteriellen Verabreichung von Antibiotika, einer Anwendung krampflösender schmerzlindernder Mitteln und der Insulintherapie.

Bei dieser Art von trophischen Wunden erweist sich die Behandlung mit EWL als besonders effektiv, da sie eine schnelle Epithelisation kleiner Wunden mit einer anschließenden langen remittierenden Zeit und einer Abgrenzung im Falle eines Gangrüns bewirkt.

DEKUBITUS

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei der Behandlung von Dekubitus. (sb_i8)

Abschnitt 1. Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens des Patienten

Stimulation der Immunreaktivität des Organismus, Regulierung der Darmfunktion.

Bei der Behandlung von Dekubitus wird den Patienten eine kalorienreiche leichtverdauliche Diät mit einer zusätzlichen Einnahme von EWL-K. Zubereitung der EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser mit 30 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 20 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 7 Min. Darreichung: 300 ml 3 Mal/Tag 20-30 Min vor der Mahlzeit.
- Dauer: 1 Monat

Wirkung: stimuliert das Immunsystem, verbessert das allgemeine Wohlbefinden, reguliert die Funktion des Magen-Darm-Traktes (ruft täglichen spontanen geformten Stuhl, beseitigt Meteorismus und Verstopfungen).

Abschnitt 2. Lokale Behandlung von Dekubitus im Anfangsstadium.

Beim Auftreten der Entzündungsstellen legt man auf die betroffenen Regionen ein mit EWL-A befeuchtetes Tuch. Zubereitung von EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser 35-40 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 1/4 Teelöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 12 Min.
- Darreichung: 3-4 Mal/Tag; 3-4 Stunden Kontaktzeit;
- Dauer: 3-5 Tage.

Vor der Auflage des Tuches behandelt man die betroffene Stelle mit einer Jodlösung. Nach dem Bereinigen der Wunde und dem Zurückgehen der Entzündungserscheinungen, wendet man für eine Beschleunigung der Regeneration EWL-K an. Zubereitung von EWL-K:

- In beide Kammern: Leitungswasser 35 – 40 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 1/4 Teelöffel Kochsalz. A
- ktivierungszeit: 12 Min.
- Darreichung: 4-5 Mal/Tag; Dauer: 5-10 Tage.

Vor dem Zubettgehen wird die Durchführung einer Ölmasage der betroffenen Region empfohlen.

Abschnitt 3. Lokale Behandlung von Dekubitus im eitrigen/nekrotischen Stadium.

Die nekrotischen Gewebe werden operativ entfernt. Anschließend wird die Wunde gründlich mit EWL-A (Zubereitung: Abschnitt 2) ausgespült.

- Anwendung: Die Wunde wird 2-3 Mal/Tag ausgespült. Nach jedem Befeuchten der Wunde wird ein Mullverband angefeuchtet mit EWL-A (Zubereitung: Abschnitt 2) aufgelegt.
- Dauer: 3-4 Tage.

Ab dem 4-5 Tag führt man dasselbe durch mit EWL-K (Zubereitung: Abschnitt 2);

- Dauer: 6-7 Tage. Wenn die Liegewunden eine Größe von 5-10 cm im Durchmesser haben, verschließen sich diese im Laufe von 10-12 Tagen.

bei Wunden ab 10 cm im Durchmesser, führt man nach der Bildung des feuchten Granulationsgewebes manchmal eine Autodermoplastik durch. Nach der Hauttransplantation wird auf die betroffene Stelle ein Verband, der 2 mal/Tag mit EWL-K befeuchtet wird, aufgelegt. Der Verband wird dabei nicht gewechselt.

Am 4. Tag wird der Verband entfernt. Wenn die Haut sich gut adaptiert hat, erhält der Patient auf die betroffene Stelle einen Ölverband für die nächsten 3-4 Tage.

Parallel dazu wird eine Allgemeinbefinden stärkende Therapie durchgeführt.

HAEMORRHOIDEN

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei der Behandlung von Hämorrhoiden. (sb_i9)

Die Behandlung sollte bei geringem Stuhlgang mit der Beseitigung von Verstopfungen beginnen.

Bei der Bekämpfung der Verstopfungen sind Ernährungszeiten und eine bestimmte Diät wichtig.

Empfohlen: viel Flüssigkeit, Gemüse (im Sommer: Rote Bete, Möhre, frischer Kohl; im Winter: Sauerkraut), Obst, Säfte, Sauermilch (oder frischer (eintägiger) Kefir).

Auszuschließen: scharfe und salzige Gerichte, Alkohol.

Die letzte Mahlzeit sollte 2-3 Stunden vor dem Zubettgehen stattfinden. Die Einnahme von EWL-K erweist sich hierbei als

sehr effektiv. Zubereitung der EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser 30 – 35 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 20 ml 10% Calciumchlorid und 20 ml 3-4% Kaliumchlorid.
- Aktivierungszeit: 7 Min.
- Darreichung: 300 ml 3 mal/Tag, die ersten 10 Tage; 300 ml 2 Mal/Tag, die folgenden 10 Tage; 250 ml 1 mal alle 2-3 Tage, wenn die Verstopfungen wiederkehren sollten.

Bei Hämorrhoiden mit deutlichen Entzündungserscheinungen und geringfügigen Blutungen wendet man zum Zweck der Hygiene des oft traumatisierten Gewebes des Darmausgangs einige Prozeduren wie Bäder, Befeuchtung (Auflegen eines Tuches) und Mikroeinlauf mit EWL-A an. Zubereitung von EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser 35 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 10 Min.
- Darreichung Mikroeinlauf: 30-40 ml (nach einem vorangegangenen reinigenden Einlauf); die Spitze des Klistiergeräts sollte mit Öl vorbehandelt werden. Die Lösung sollte so lange wie möglich im Enddarm behalten

werden. Dafür legt man sich für 15-20 Minuten auf den Rücken und legt ein Kissen unter das Becken.

- Darreichung des mit EWL-A befeuchteten Tuches: 4-6 mal/Tag, 15-20 Min; das Tuch sollte 3-4 cm rektal eingeführt werden.
- Darreichung Bad: 12-20 Min 2-3 Mal/Tag; Wirkung: Die EWL-A Bäder gestalten einen schmerzfreien Umgang mit freigelegten Hämorrhoiden und wirken entzündungshemmend.
- Nach dem EWL-A Bad empfiehlt sich ein EWL-K Bad. Zubereitung: wie oben beschrieben, wobei der Anode-Kammer 30 ml 10% Calciumchlorid zugeführt werden.
- Darreichung: 20 Min. 2-3 mal/Tag.

Anschließend empfiehlt sich die Benutzung des Hämorrhoiden-Zäpfchens mit Glyvenol, Thrombin usw.

ZAHNFLEISCHENTZÜNDUNGEN

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei der Behandlung von Zahnfleischentzündungen (Gingivitis). (sb_10)

Die Behandlung von Zahnfleischentzündungen sollte systemisch und lokal erfolgen. Die systemische Behandlung schließt eine bestimmte Diät und die Einnahme von EWL-K ein. Die Diät muss die Schonung der Mundschleimhäute gewährleisten.

- Auszuschließen: scharfe, bittere, sehr kalte und heiße Gerichte, alkoholische Getränke, das Rauchen.
- Einzuschließen: Obst und Gemüse, das Vitamine und Mineralien enthält. Zubereitung der EWL-K:
- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser 35 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid.
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 250-300 ml, 3 mal/Tag, 30 Min. vor der Mahlzeit.

Die Lokale Behandlung erfordert eine Zahnstein- und Zahnbelagentfernung, Polierung der Zahnhäse und eine antiseptische Behandlung des Zahnfleisches, der Zahntaschen und der gesamten Mundhöhle mit EWL-A. Zubereitung von EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz.

- Aktivierungszeit: 7 Min.
- Die Zahnfleischschleimhaut und Zahnzwischenräume werden mit Hilfe einer Spritze (20-40 ml) mit EWL-A befeuchtet. Anschließend wird der Mundraum 3-5 Minuten lang mit EWL-A ausgespült.

Die EWL-A wirkt stark antiseptisch und anti-inflammatorisch. Die Anwendung der EWL-A wird Zahnärzten beim Entfernen des nekrotischen Belages am Zahnfleischrand empfohlen. Es ist bekannt, dass diese Prozedur von starken Schmerzen begleitet wird und ein erneutes Infektionsrisiko birgt. Die Anwendung der EWL-A wirkt hierbei schmerzlindernd und antiseptisch.

Nach dem Ausspülen mit EWL-A spült man den Mund 2-3 Minuten lang mit warmem Leitungswasser, um die Säurewirkung des Anolyt und die damit verbundene Korrosion des Zahnschmelzes zu verhindern.

Anschließend spült man den Mund 3-5 Minuten mit EWL-K. Zubereitung:

- In beide Kammern: Leitungswasser 35-40 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid. Aktivierungszeit: 5 Min.
- Darreichung des gesamten Behandlungskomplexes (3-5 Min. ausspülen mit dem Anolyt), 1-3 Min. ausspü-

len mit warmem Leitungswasser, 3-5 Min. ausspülen mit dem Katholyt): 4 - 5 mal/Tag Dauer: bis zur Genesung (ca. 8 - 10 Tage)

Ergänzend: Morgens und abends Anwendung einer antientzündlichen Zahnpasta.

PARODONTITIS

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Behandlung von Parodontitis. (sb_i11)

Die Behandlung von Parodontitis erfolgt systemisch und lokal. Die systemische Behandlung besteht in der Einnahme von EWL-K und der Einhaltung der Diät. Die Diät soll chemische und mechanische Schonung des Mundraums gewährleisten.

- Auszuschließen sind scharfe, bittere, fettige Gerichte, alkoholische Getränke und das Rauchen.
- Unbedingt einzuschließen sind vitamin- und mineralstoffreiches Obst und Gemüse. Zubereitung EWL-K:
- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser
- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid

- Aktivierungszeit: 5 Min.
- Darreichung: 300 ml 3 Mal/Tag 20-30 Minuten vor der Mahlzeit
- Die Lokalbehandlung von Parodontitis beginnt mit einer Behandlung des Zahnfleisches und der Zahntaschen und mit einer EWL-Spülung des Mundraums. Zubereitung EWL-A:
- In beide Kammern: Leitungswasser 35 – 40 Grad C
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 7 Min.
- Dauer der Spülungen: 3-5 Tage

Die Behandlung mit EWL-A empfehlen wir den Zahnärzten bei der Entfernung der Ablagerungen und des Granulationsgewebes aus den Zahntaschen.

Die EWL-A-Anwendung zur Behandlung der Zahntaschen mit Hilfe einer Spritze und zur Einführung der mit EWL-A befeuchteten Tamponade in den Zahnwurzelkanal hat einen starken antiseptischen und schmerzlindernden Effekt. Nach den EWL-A-Spülungen spült man den Mund 2 - 3 Minuten lang mit Leitungswasser aus, um die Säurewirkung des Anolyt zu entfernen und die damit verbundene Zahnschmelzbeschädigung zu verhindern.

Anschließend spült man den Mundraum 3-5 Minuten lang mit EWL-K. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: Leitungswasser 35 – 40 Grad C
- In die Anoden - Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid
- Aktivierungszeit: 5 Min. Der ganze Spülungskomplex (Anolyt-Spülung 3-5 Minuten, Leitungswasser-Spülung 1-3 Minuten, Katholyt-Spülung 3-5 Minuten) führt man 3-4 Mal/Tag durch.

Nach der ersten Spülung empfiehlt sich die Durchführung einer Zahnfleischmassage. Man führt sie 3-5 Minuten lang mit Hilfe einer Zahnbürste durch, indem man diese beim Oberkiefer von oben nach unten und beim Unterkiefer von unten nach oben führt. 3 Mal täglich wendet man parodontale Applikationen an: man befeuchtet eine sterile zweischichtige 5-7 cm lange Mullbinde in EWL-K und legt sie für 10-15 Minuten auf die betroffene Stelle auf. Die komplette Prozedur (von Anolyt-Spülung bis zur Applikation) wendet man bis zum kompletten Verschwinden der klinischen Anzeichen von Parodontitis an (ca. 10-15 Tage).

ALLERGISCHE DERMATITIS

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei der Behandlung der allergischen Dermatitis. (sb_i12)

Die Behandlung allergischer Dermatitis beginnt mit der Kontaktvermeidung mit Substanzen, die diese auslösen. Anschließend werden Maßnahmen durchgeführt, die allergieauslösende Substanzen aus dem Organismus ausleiten.

Die Behandlung schließt die Anwendung von desensibilisierenden Mitteln ein (10% Calciumchlorid: 2 Esslöffel 3 Mal/Tag nach der Mahlzeit; 15-18 Tage oder Calciumgluconat: 0,5 Esslöffel 3 Mal/Tag; 15-18 Tage) und Antihistaminika (Diphenhydramin, Suprastin, Diasolin: 0,05 vor dem Zubettgehen; Dauer: 3 Wochen).

Begleitend zur Behandlung sind zu empfehlen: Vitaminhaltige Brühe und Grüner Tee in hohen Mengen und unbedingte Einnahme von Diuretika, um allergene Substanzen schneller aus dem Organismus hinauszubefördern (Sud aus Birkenknospen, Blüten des schwarzen Holunders, Kornblume, Johanniskraut, Mais Seide, Bärentraube).

Lokale Behandlung mit EWL beginnt man mit dem Auflegen der mit EWL-A befeuchteten Mullbinde. Zubereitung der EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser mit 25 Grad C.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 10 Min.
- Darreichung: Die mit EWL-A befeuchtete Mullbinde wird

auf die betroffene Stelle für 5-15 Minuten 4-5 Mal/Tag aufgelegt.

- Dauer: bis zum Verschwinden der allergischen Reaktion.

Bei einem unzureichenden Effekt setzt man die Behandlung mit elektroaktivierten Aufgüssen aus folgenden Kräutern fort: Eichenrinde, Majoran, Johanniskraut, Klettenwurzel, Blutwurz, Ringelblume, Blätter und Samen des Spitzwegerich, Kamillenblüten, Schachtelhalm, Zweizahn, Lakritze usw.

Die Kräuteraufgüsse bereitet man im Verhältnis 1 Esslöffel des Krautpulvers auf 0,5 l Wasser und mit Hilfe einer zehnmütigen Wasserdampfdestillation zu und lässt es anschließend 1 Stunde ruhen.

- Der Extrakt wird gefiltert, mit abgekochtem Wasser bis zu einer Menge von 300 ml aufgefüllt und anschließend in die Anoden-Kammer gegeben (35 – 40 Grad C).
- In die Kathoden-Kammer füllt man Leitungswasser 35 -40 Grad C.
- Aktivierungszeit: 7 Minuten.

Verwendet wird EWL-A. Die mit EWL-A befeuchtete Mullbinde wird auf die betroffene Stelle aufgelegt und mit einem Mullverband befestigt. Diese Prozedur wird 4-5 mal am Tag wiederholt.

Die Elektroaktivierung der Kräuteraufgüsse verstärkt dessen anti-inflammatorische Eigenschaften auf Grund der Aktivierung der phenolischen Hydroxyl- und Carbonatgruppen. Nach der Aktivierung erhalten die Kräuteraufgüsse für EWL-A charakteristische Eigenschaften - sie wirken gegen Juckreiz, immunkorrigierend, trocknend und verringern die Durchdringlichkeit der Blutgefäße. Diese Eigenschaften helfen schnell gegen allergische Dermatitis (Ausschlag, gereizte Haut, Aufgedunsenheit, Juckreiz) und beugen erneute Infektion und Entstehung von Eiterbläschen an der betroffenen Stelle vor.

Im Falle einer zu starken Spannung der Haut, darf man am 3 - 4 mal/Tag Vaseline oder Salben verwenden. Der Effekt wird verstärkt, wenn man zu der Salbe bzw. Vaseline 2 ml 1% Diphenhydramin-Lösung und 2 ml 50% Analgin-Lösung auf 25 g der Substanz hinzufügt. Die Lösung wird mit der Salbe bzw. Vaseline vermergt bis eine einheitliche Konsistenz entsteht. Die Salbe wird nach dem Abziehen der Mullbinde auf die betroffene Stelle aufgetragen und vorsichtig einmassiert. Diese Prozedur wird bis zum vollständigen Verschwinden der klinischen Anzeichen der Dermatitis angewendet.

HAUTPILZ (EPIDERMOMYKOSE)

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei Prophylaxe und Therapie von Epidermomylose. (sb_i13)

Die Behandlung von Epidermomykose erfolgt systemisch und lokal.

Bei der systemischen Behandlung empfehlen wir die Einnahme von 300 ml EWL-K 3 Mal/Tag 30 Minuten vor der Mahlzeit während des gesamten Behandlungsverlaufs. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser
- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid
- Aktivierungszeit: 6 Min.

Die lokale Behandlung beginnt man mit der Applikation einer mit EWL-A befeuchteten vierschichtigen Mullbinde auf die betroffene Stelle. Zubereitung EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 12 Min.

Die mit EWL-A befeuchtete vierschichtige Mullbinde wird auf die betroffene Stelle appliziert und mit einem einschichtigem Mullverband befestigt.

Nachdem die Mullbinde getrocknet ist, befeuchtet man sie erneut (ca. alle 2 Stunden). Diese Prozedur wiederholt man

5-8 Mal/Tag (ca. 3-4 Tage) bis zum vollständigen Verschwinden der Feuchte und der Aufgedunsenheit.

Im nächsten Schritt der Behandlung geht man zur Anwendung einer EWL-K-Applikation über. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 12 Min.
- Die mit EWL-K angefeuchtete vierschichtige Mullbinde wird ohne Verband für 25-30 Minuten auf die betroffene Stelle appliziert.
- Die Prozedur wird 3-4 Mal/Tag wiederholt bis zum vollständigen Verschwinden der klinischen Symptome. Dauer: ca. 12-14 Tage.

Die Anwendung von EWL-K bewirkt eine Verbesserung der Gewebetrophie und einen keratoplastischen Effekt, d.h. einen Wiederaufbau der Haut.

In der Zeit zwischen den einzelnen EWL-K-Applikationen reibt man 2-3 Mal/Tag 0,1% Clotrimazol-Salbe in die Haut ein.

Statt der Clotrimazol-Salbe kann man auch eine reichhaltige Creme mit Hinzugabe von 4 zerriebenen und in 1 Teelöffel EWL-K aufgelösten „Lavorin“-Tablette oder „Nystatin“-Kap-

sel (ohne Kapselhülle) verwenden; im Verhältnis 4 Tabletten auf 25 g Creme. EWL-K und die Creme muss man dabei bis zu einer homogenen Masse verrühren.

Zur Prophylaxe der Epidermomycosis empfiehlt man folgende Maßnahmen: Befallene Schuhe behandelt man sorgfältig mit einer mit EWL-A befeuchteten Tamponade. Zubereitung EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 7-10 g Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 15 Min. A
- Anschließend verschließt man die Schuhe für 2-3 Stunden in einem Plastikbeutel. Danach lüftet und trocknet man sie.
- Strümpfe und Unterwäsche weicht man für 30 Minuten in EWL-A ein, wäscht sie wie gewohnt, spült sie mit Leitungswasser aus und trocknet sie.

Zu beachten ist, dass EWL-A einen bleichenden Effekt hat, deswegen sollte man Weißes und Farbiges getrennt waschen. Andere befallene Gegenstände legt man in EWL-A (im Verhältnis 300 ml EWL-A : 1 Kubikmeter Wasser) für 15-20 Minuten; anschließend spült man sie mit heißem Wasser aus.

EKZEME

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen bei einer kombinierten Behandlung des akuten und chronischen Ekzems im kritischen Stadium. (sb_i14)

Die Behandlung des Ekzems erfolgt systemisch und lokal.

Die Basisprinzipien der systemischen Behandlung sind:

- desensibilisierende Präparate (10% Calciumchlorid 1 Esslöffel 3 Mal/Tag nach der Mahlzeit, Dauer: 15-18 Tage oder Calciumglukonat 0,5 g 3 Mal/Tag nach der Mahlzeit, Dauer: 15-18 Tage);
- sedative Präparate (Baldrianwurzel-Tinktur; Herzgespann 30 Tropfen nach der Mahlzeit 3 Mal/Tag, Dauer: 3 Wochen);
- Antihistaminika (Diphenhydramin, Suprastin, Diazolin 0,05 vor dem Zubettgehen, Dauer: 3 Wochen);
- Vitaminpräparate (Polyvitamine - Dekamevit, Aevitum 1 Dragee 3 Mal/Tag nach der Mahlzeit, Dauer: 3 Wochen) und andere pathogen begründete Präparate.

Im kritischen Stadium der Ekzeme beginnt man die Behandlung mit EWL-A-Applikationen. Zubereitung EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser

- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz Aktivierungszeit: 10 Min.
- Die mit EWL-A befeuchtete vierschichtige Mullbinde wird auf die betroffene Stelle appliziert und mit einem einschichtigem Mullverband befestigt. Nachdem die Mullbinde getrocknet ist, befeuchtet man sie erneut (ca. alle 1,5 Stunden).
- Diese Prozedur wiederholt man 5-8 Mal/Tag (ca. 3-4 Tage) bis zum vollständigen Verschwinden der Feuchte und der Aufgedunsenheit.

Im nächsten Schritt der Behandlung geht man zur Anwendung einer EWL-K-Applikation über. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: Leitungswasser.
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz.
- Aktivierungszeit: 10 Min.
- Die mit EWL-K angefeuchtete vierschichtige Mullbinde wird ohne Verband für 25-30 Minuten auf die betroffene Stelle appliziert.
- Die Prozedur wird 3-4 Mal/Tag wiederholt bis zum vollständigen Verschwinden der klinischen Symptome der Ekzeme. Dauer: ca. 12-14 Tage.

Die Anwendung von EWL-K bewirkt einen keratoplastischen

Effekt, d.h. Wiederaufbau der Haut. In der Zeit zwischen den einzelnen EWL-K-Applikationen reibt man 2-3 Mal/Tag 0,1% Hydrocortison-Salbe in die Haut ein. Statt der Hydrocortison-Salbe kann man auch eine beruhigende Salbe oder reichhaltige Creme mit Hinzugabe von 2 Ampullen 1% Diphenhydramin(2ml)-Lösung und 1 Ampulle 50% MetamizolNatrium(2ml)-Lösung verwenden. EWL-K und die Creme bzw. Salbe muss man dabei bis zu einer homogenen Masse verrühren und anschließend auf die Haut auftragen.

HEPATITIS

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktiver Wasserlösungen bei einer kombinierten Behandlung der viralen und chronischen Hepatitis. (sb_i15)

Abschnitt 1. Behandlung der viralen Hepatitis.

Die Behandlung der viralen Hepatitis muss unbedingt stationär erfolgen. Sie wird in Abhängigkeit von dem Stadium nach allgemein anerkannten Methoden durchgeführt.

Die Ergänzung der Behandlung mit traditionellen Methoden und mit Anwendung der EWL-Präparate ist pathogen begründet, da diese entgiftend und regenerierend wirken. Die Anwendung von EWL erfolgt durch Einnahme von EWL-K. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser
- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid und 30 ml 3-4% Kaliumchlorid
- In die Kathoden-Kammer: 30 ml 0,01% Permangansäure-Lösung
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 200 ml 5 Mal/Tag 20 Minuten vor der Mahlzeit (Kinder unter 12 Jahren: 70-100 ml 5 Mal/Tag)
- Bei deutlichen Symptomen der Intoxikation (Erbrechen, Übelkeit) nimmt man EWL-K 1-2 Tage lang je 1 Esslöffel alle 30 Minuten.

Abschnitt 2. Behandlung der chronischen Hepatitis.

Alle chronisch Erkrankten müssen im Remissionsstadium unter Beobachtung im Krankenhaus sein. Im kritischen Stadium erhalten die an chronischer nicht aktiver Hepatitis erkrankten Patienten EWL zusammen mit einer allgemein stärkenden Therapie; die an chronischer aktiver Hepatitis erkrankten Patienten erhalten eine entgiftende Therapie, Leber-Protektoren, Vitamine, Proteine und EWL.

Die EWL-Therapie besteht in der Einnahme von EWL-K. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser.
- In die Anoden-Kammer: 25 ml 10% Calciumchlorid Lösung
- Aktivierungszeit: 7 Min.
- Darreichung: 250 ml 3 Mal/Tag 20-30 Minuten nach der Mahlzeit. Dauer: mind. 2-3 Monate; nach einer anschließenden Pause von einem Monat Dauer wiederholt man den Behandlungszyklus.

RUHR

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Prophylaxe und zur Behandlung der akuten und chronischen Ruhr. (sb_i16)

Die Behandlung von Ruhr erfolgt systemisch und lokal. Bei der systemischen Behandlung ist die Ernährung, die die chemische und mechanische Schonung des Verdauungssystems gewährleistet, von großer Wichtigkeit.

- Auszuschließen sind ballaststoffreiche Nahrungsmittel wie frisches Obst und Gemüse, die eine Verstärkung der Darmperistaltik hervorrufen.
- Die Ernährung muss kalorienreich sein, zu empfehlen

sind leichtverwertbare Kohlenhydrate (Buchweizen, Hafer, Graupen) und Grüner und Hagebuttentee in großen Mengen.

- Außerdem sind einzunehmen folgende Präparate: antibakterielle Mittel (Furazolidon 0,1 4 Mal/Tag, Dauer: 5 Tage; EWL-A 70 ml 3 Mal/Tag 30 Minuten vor der Mahlzeit, Dauer: 2 Wochen), immunstimulierende und regenerationsbeschleunigende Präparate (EWL-K 70 ml 3 Mal/Tag 30 Minuten vor der Mahlzeit,
- Dauer: ab dem 3. Tag der Behandlung 5 Tage).
- Die lokale Behandlung erfolgt mit Hilfe der Einläufe mit EWL-A die ersten 2 Tagen und mit EWL-K ab dem 3. Tag der Behandlung 5 Tage lang.

Die Behandlung der akuten Ruhr beginnt man mit der Einnahme von EWL-A mit 30 – 35 Grad C. Zubereitung EWL-A:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 12 Min.
- Darreichung: 70 ml 3 Mal/Tag 30 Minuten vor der Mahlzeit, Dauer: 2 Tage
- Gleichzeitig beginnt man mit EWL-A Einläufen aus der-

selben Zubereitung.

- Darreichung: 50 ml 15-20 Minuten nach einem reinigenden Einlauf (1-1,5 l abgekochtes Wasser oder schwache Permangansäure- oder Furacilin-Lösung).

Ab dem 3. Tag erfolgt die Behandlung mit EWL-K. Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 1 mal/Tag 100 ml 30 Minuten vor der Mahlzeit, Dauer: 3-5 Tage

Gleichzeitig beginnt man mit EWL-K Einläufen (40 – 45 Grad C) aus derselben Zubereitung.

- Darreichung: 30-50 ml 15-20 Minuten nach einem reinigenden Einlauf (wie oben beschrieben).

EWL-K wirkt anti-inflammatorisch, regenerierend und immunstimulierend; lindert den Schmerz bereits am 4. Tag; am 3. Tag verschwinden die Spuren der Vereiterung, des Blutes und der Verschleimungen im Stuhl; beschleunigt die Verheilung der Wunden der Darmschleimhäute.

Die Behandlung der chronischen Ruhr im kritischen Stadium erfolgt nach oben beschriebener Methode, wobei man die Dauer der Einnahme von EWL-A und der Einläufe um 5 Tage und die Einnahme von EWL-K und der Einläufe auf 22-24 Tage erhöht.

Die Behandlung muss auch nach Abklingen der klinischen Symptome der Erkrankung fortgesetzt werden.

Zur Prophylaxe der Ruhr sind folgende Maßnahmen zu empfehlen: Vor dem Verzehr müssen Obst und Gemüse 3 Minuten lang in EWL-A gewaschen werden. Zubereitung EWL-A:

- In beide Kammern: Leitungswasser
- In die Anoden-Kammer: 1/2 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 15 Min.
- Anschließend müssen sie mit Leitungswasser ausgespült werden. Hände sind 3-4 Minuten lang in EWL-A derselben Zubereitung zu waschen. Trinkwasser kann durch Hinzugabe von EWL-A derselben Zubereitung desinfiziert werden. Verhältnis 1:15 (1 Einheit EWL-A : 15 Einheiten Wasser).

Bei diesem Verhältnis erhält das Wasser seine organoleptische Eigenschaften, gilt nach TWVO 2874 (russ. staatl. Norm) als Trinkwasser und ist wirksam bei der Desinfektion. Wenn eine mögliche Infektion im Haushalt aufgetreten ist,

dann sollte man das Geschirr und andere Haushaltsmittel in EWL-A für 20-30 Minuten einweichen. Wäsche, Handtücher und Kleidung weicht man ebenfalls in EWL-A für 30 Minuten ein und spült sie anschließend mit Leitungswasser aus. Weißes und Buntes sollte man dabei trennen, da EWL-A bleichend wirkt.

Badewanne, Toilette und vergleichbare Gegenstände, die mit dem Erreger in Berührung gekommen sein könnten, füllt man mit EWL-A (300 ml auf 1 Kubikmeter) für 25-30 Minuten auf und spült sie anschließend mit heißem Wasser aus.

HALSSCHMERZEN UND TONSILLITIS

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Behandlung von Halsschmerzen und chronischer Mandelentzündung. (sb_i20)

Abschnitt 1. Behandlung von Halsschmerzen.

Die Behandlung von Halsschmerzen erfolgt systemisch und lokal. Bei der systemischen Behandlung ist die häufige Einnahme der warmen EWL-K vom ersten Tag der Erkrankung an von großer Wichtigkeit. Zubereitung:

- In beide Kammern: abgekochtes abgestandenes Wasser

- In die Anoden-Kammer: 30 ml 10% Calciumchlorid
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 350-400 ml 3 Mal/Tag 30 Minuten nach der Mahlzeit Kinder unter 7 Jahren nehmen 1/3 der Dosis ein.

Die lokale Behandlung beginnt man mit dem Ausspülen des Halses mit EWL-A. Zubereitung:

- In beide Kammern: Leitungswasser mit 40 – 50 Grad C
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz und 5 Tropfen Jod (oder Lugol-Lösung)
- Aktivierungszeit: 10 Min.
- Die Spülung sollte 5-6 Mal/Tag durchgeführt werden. 2-3 Mal/Tag spült man die Mandeln mit Hilfe einer Spritze ohne Nadel.

Ab dem 2. Tag wendet man die Spülung zunächst mit EWL-A (3-5 Minuten) und direkt anschließend mit EWL-K (3-5 Minuten). Zubereitung EWL-K:

- In beide Kammern: Leitungswasser mit 40 – 50 Grad C
- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz In die Kathode-Kammer: 5 Tropfen Jod

- Aktivierungszeit: 10 Min.
- Dauer der Wechselspülungen: 5-6 Mal/Tag bis zur vollständigen Heilung
- Da während des Infektionsprozesses viele Vitamine verbraucht werden, müssen diese zusätzlich zugeführt werden - insbesondere Ascorbinsäure und Vitamine der Gruppe B. Man kann auch Multi-Vitamin Präparate 2-3 Mal/Tag 4 - 5 Tage lang oder vitaminhaltige Kräutertees einnehmen.

Abschnitt 2. Behandlung chronischer Mandelentzündung.

Die Behandlung chronischer Mandelentzündung im akuten Stadium beginnt man mit 3-5 minütigen Wechselspülungen des Mundraums mit EWL-A und EWL-K oben genannter Parameter 5-6 Mal/Tag.

- Die Spülungen führt man an den ersten 2 Tagen der Erkrankung nach jeder Mahlzeit durch.
- Ab dem 3. Tag spült man den Mundraum nur noch mit EWL-K 3 - 5 Minuten lang 4-5 mal/Tag für eine Dauer von 5 Tagen. Zusätzlich führt man 1 Mal/Tag 2 - 3 Minuten lang eine Mandelspülung mit Hilfe der Spritze mit einer Hohnadel durch. Man verwendet dafür EWL-A nach oben beschriebener Zubereitung. Dauer: 2 - 3 Tage. Anschließend verwendet man dafür EWL-K. Dauer: 2 - 3 Tage.

BRONCHITIS

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Behandlung chronischer Bronchitis. (sb_21)

Die Behandlung chronischer Bronchitis erfolgt in einem umfassenden Komplex. Zunächst sollte man die Bronchien reizende Faktoren, wie Rauchen, toxische Dämpfe und Gase, ökologisch ungünstige Einflüsse, vermeiden.

Mit der Behandlung sollte man im nicht akuten Stadium beginnen, damit man die Einnahme von Antibiotika ausschließen kann. Andernfalls kombiniert man die Behandlung mit der Einnahme von Medikamenten: Ampicillin, Tetracyclin, Levomycetin usw.

Elektroaktivierte Wasserlösungen werden bei der Behandlung auf verschiedene Weise eingesetzt:

1. Mundspülungen mit EWL-A. Zubereitung:

- In beide Kammern: Leitungswasser mit 50 – 60 Grad C
- In die Anoden-Kammer: 1/4 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 8 Min.
- Darreichung: 1-2 mal/Tag 3 Minuten, anschließend 1 Minuten lang ausspülen mit warmem Leitungswasser

- Dauer: 5-6 Tage

2. Einnahme von EWL-K. Zubereitung:

- In beide Kammern: abgekochtes Wasser 40 – 50 Grad C
- In die Anoden-Kammer: 1 Esslöffel 10% Calciumchlorid
- In die Kathoden-Kammer: 5 Tropfen 2% Kaliumjodid
- Aktivierungszeit: 6 Min.
- Darreichung: 250 ml 3 Mal/Tag 20 Minuten nach der Mahlzeit Dauer: 1 Monat. Kinder unter 12 Jahren erhalten 1/2 der Dosis.

Bei Bedarf kann man die Einnahme von EWL-K auf 2-3 Behandlungszyklen mit einer einmonatigen Pause ausweiten.

Meistens fühlen die Erkrankten schon am 4-5 Tag eine deutliche Verbesserung ihres Allgemeinbefindens, das Schwächegefühl verschwindet und man kommt zu Kräften.

3. Inhalation.

Alle zwei Tage sollten Inhalationen mit EWL-K durchgeführt werden. Zubereitung:

- In beide Kammern: heißes Leitungswasser 70-85 Grad C

- In die Anoden-Kammer: 1/3 Teelöffel Kochsalz
- In die Kathoden-Kammer: 10 Tropfen Kaliumjodid
- Aktivierungszeit: 15 Min.
- Die aktivierte Lösung füllt man in ein für eine Inhalation geeignetes Gefäß und fügt kochendes Wasser in derselben Menge hinzu.

Nach 2-3 solchen Anwendungen verstärkt sich der Schleimauswurf. Der Schleim löst sich leicht und ohne Anstrengungen. Der Auswurf verändert seine Konsistenz von eitrig zu schleimig, danach zu serös und am Ende zu durchsichtig.

4. Wärmflasche.

Die Anwendung der Wärmflasche ist bei der Behandlung sehr effektiv. Zubereitung:

- In beide Kammern: heißes Leitungswasser 70-85 Grad C; 1/2 Teelöffel Kochsalz
- Aktivierungszeit: 15 Min.
- EWL-K verdünnt man mit kochendem Wasser im Verhältnis 1:1 und füllt diese Lösung in eine Wärmflasche. (Hinweis von Karl Heinz Asenbaum: Vermutlich ist hier eine Wärmflasche aus Gummi gemeint. Metall würde den in der EWL-K (Kathodenlösung) enthaltenen Wasserstoff nicht passieren lassen)

- Die Wärmflasche wird für 15-20 Minuten vor dem Zubettgehen auf die Brust gelegt.
- Dauer der Anwendung: bis zum Eintreten von Schwächegefühl und der Schweißproduktion
- Meistens beobachtet man schon nach 2-3 Anwendungen einen verstärkten Schleimauswurf, der leicht vonstattengeht; es verschwindet die Kurzatmigkeit. Die Anwendung der Wärmflasche führt man alle 2 Tage durch bis zum Verschwinden des Schleimauswurfs und des Hustens.

DIABETES

Alyokhin ¹⁶⁾ zur Anwendung elektroaktivierter Wasserlösungen zur Behandlung von Diabetes. (sb_i22)

Die Behandlung von Diabetes erfolgt in einem umfassenden Vorgehen. Das Hauptprinzip der Behandlung besteht darin, die Stoffwechselstörungen maximal zu kompensieren, was sich in der Normalisierung des Blutzuckergehalts und in der Verminderung der Ausscheidung von Zucker durch den Urin zeigen wird.

Zu den Behandlungsmethoden zählen daher Diät, Insulintherapie und Behandlung mit zuckersenkenden Präparaten.

Abschnitt 1: EWL (Elektrolytwasserlösung) bei Diabetes.

Man nimmt EWL-K (Elektrolytwasserlösung aus der Kathodenkammer) mit folgender Zubereitung ein:

- In beide Kammern: Leitungswasser
- In die Anoden-Kammer: 25 ml 4% Kaliumchlorid
- In die Kathoden-Kammer: 50 ml 0,01% Kaliumpermanganat
- Aktivierungszeit: 8 Min.
- Darreichung: 150 ml 3 Mal/Tag 20-30 Minuten vor der Mahlzeit Dauer: 4 Wochen.

Diese Methode ist bei nicht schwerwiegenden Formen von Diabetes effektiv. Bei den behandelten Patienten verzeichnet sich ein langsamer Abfall des Zuckergehalts im Blut, der sich in der 4-5 Woche normalisiert.

Bei den Patienten, die gegen die allgemein verbreitete Therapie resistent sind, führt man die Behandlung 1 Monat lang durch; anschließend wiederholt man sie 1 Mal/Quartal nach der oben beschriebenen Methode.

Nach der Normalisierung der Blutzuckerwerte empfiehlt man eine prophylaktische Dauereinnahme von EWL-K mindestens 2-3 Mal/Woche.

Anwendung von EWL bei Diabetes bedingter Neuropathie.

Bei der Diabetes lässt sich oft eine sklerotische Schädigung der Arterien der unteren Gliedmaßen beobachten, in Folge dessen sich eine neurale und eine Gefäßindisposition entwickeln.

In solchen Fällen verbindet man bei der Behandlung die Einnahme von EWL-K mit täglichen Bädern der betroffenen Gliedmaßen. Zusätzlich kann man Applikationen mit EWL-K (Zubereitung Abschnitt 1) mit einem anschließenden wärmenden Einwickeln des betroffenen Körperteils für 30-40 Minuten anwenden.

Anmerkungen: Bei Patienten mit Herz-Kreislauf Beeinträchtigungen oder Hypertonie führt man die Behandlung wie folgt durch: Die ersten 15 Tage nimmt man EWL-K nach der in Abschnitt 1 beschriebenen Zubereitung ein. Anschließend 15-20 Tage nimmt man EWL-K nach folgender Zubereitung ein:

- In beide Kammern: destilliertes Wasser oder abgekochtes, 1-2 Stunden abgestandenes Leitungswasser.
- In die Kathoden-Kammer: 50 ml 0,01% Kaliumpermanganat
- Aktivierungszeit: 8 Min. Darreichung: 150 ml 3 Mal/Tag 20-30 Minuten vor der Mahlzeit

DIABETESTHERAPIE UPDATE

Eine der Mitautoren von Alyokhins, für westliches Verständnis geradezu unglaublich wirkendes Buch ¹⁶⁾, ist die aus Usbekistan stammende Ärztin Dina S. Gitelman. Seit Ihrer Heirat in Deutschland publiziert sie auch unter dem Namen Dina Aschbach und hat neben ihren wissenschaftlichen Publikationen und Patenten in russischer Sprache im Jahr 2010 auch ein Buch auf Deutsch geschrieben, das den Titel trägt:

„Ionisiertes Wasser - die moderne Medizin unserer Zeit“ ²⁰⁾.

In diesem Buch hat sie die auf dem Redoxpotential beruhende Wasserforschung ausführlich dargestellt. Bei persönlichen Gesprächen hat sie mich dann auch auf die bedeutende Rolle Professor Alyokhins in der russischen Wassermedizin aufmerksam gemacht, sodass ich dessen bis dahin „geheimnisvolle“ und im Westen unbekannte Methoden näher recherchieren und sie im Anhang II der Öffentlichkeit zugänglich machen konnte.

Dina Gitelman hat aber auch in Deutschland weiter an diesen alten Methoden geforscht, und insbesondere dem auf den letzten beiden Seiten beschriebenen Thema Diabetes eine neue Studie gewidmet, in der die Behandlungsmethoden in einer deutschen Arztpraxis evaluiert wurden. ²¹⁾

Aufgrund der an 142 Patienten durchgeführten wissenschaftlichen Studie wird gezeigt, dass es sowohl beim Di-

abetes Typ I als auch beim Typ II möglich ist, mit basischem Aktivwasser eine **dauerhafte Medikamentenreduzierung** zu erreichen.

Die Studie wurde mit einem standardisierten, d.h. für alle Teilnehmer gleich zusammengesetzten basischen Aktivwasser mit Zusätzen durchgeführt, die dem Therapieschema von Alyokhin entsprechen dürften, obwohl Frau Gitelman ihre genaue Methode nicht preisgegeben hat. Weitere Ergebnisse:

- Der Blutzucker-Langzeitwert HbA1c geht ebenfalls bei beiden Diabetikergruppen der Studie zurück.

18 der 142 Patienten leiden neben Diabetes auch an Bluthochdruck. Bei der großen Mehrheit der Betroffenen, nämlich 14 Patienten, kommt es zu einer signifikanten Blutdrucksenkung.

Auch im fernen Osten war man aufgrund zahlreicher Erfahrungsberichte zu dem Schluss gekommen, dass sich durch den Einsatz von elektroaktiviertem Wasser sowohl der gestörte Stoffwechsel als auch die Folgen von Diabeteserkrankungen gut behandeln lassen. Dort hielt man auch die von Alyokhin verwendeten Zusätze (außer manchmal Saz) nicht für notwendig zur Behandlung.

Für Aufruhr und eine große Nachfrage nach Wasserionisierern sorgte es, als der Direktor des Kyowa Krankenhauses Kawamura Munenori und der Arzt und Wasserforscher Hi-

demitsu Hayashi die erfolgreiche Behandlung von 10.000 Diabetesfällen im japanischen Fernsehen bekannt gaben. Noch heute werden diese Sendungen bei Youtube viel beachtet.



Bildquellen: <https://www.youtube.com/watch?v=PkwH4YR9LU>

Auch Dr. Jang Moon-Ki von der katholischen Universität Korea bestätigte eine „drastische Blutzuckersenkung“ durch das Trinken des basischen Aktivwassers.



Bildquellen: <https://www.youtube.com/watch?v=PkwH4YR9LU>

Weder die russischen noch die japanischen Forscher vor 2007 kannten aber eine heute näher erforschte Ursache für die guten Erfahrungen mit aktiviertem Wasser bei vielen der bisher bekannten Indikationen. Den gelösten Wasserstoff.

WASSERSTOFF UND DIABETES

Außer ein Vielzahl medizinischer Erfahrungsberichte seit den 1940er Jahren gab es lange nur einige Grundlagenstudien an Tiermodellen, die zunächst auf dem Aspekt des basischen Charakters beruhten.

Seit 2008 gibt es im Zuge der Neuorientierung auf den Wasserstoffgehalt des basischen Aktivwassers, der dessen negatives Redoxpotential maßgebend bestimmt, zunehmend wissenschaftliche Studien, die sich mit dem Wirkungsmechanismus dieser Stoffwechsel- und Autoimmunkrankheit auseinandersetzen. Hier sind die folgenden zu nennen.

Diabetes mellitus Typ 1

Li Y, Hamasaki T, Nakamichi N, et al (2011): Suppressive effects of electrolyzed reduced water on alloxan-induced apoptosis and type 1 diabetes mellitus. *Cytotecnol*, 63: 119-131.

Amitani H, Asakawa A, Cheng K, et al (2013): Hydrogen improves glycemic control in type 1 diabetic animal model by promoting glucose uptake into skeletal muscle. *PLoS One*, 8: e53913.

Diabetes mellitus Typ 2

Kajiyama S, Hasegawa G, Asano M, et al (2008): Supplementation of hydrogen-rich water improves lipid and glucose metabolism in patients with type 2 diabetes or impaired glucose tolerance. *Nutr Res*, 28: 137-143.

Metabolisches Syndrom

Nakao A, Toyoda Y, Sharma P, et al (2010): Effectiveness of hydrogen rich water on antioxidant status of subjects with potential metabolic syndrome: an open label pilot study. *J Clin Biochem Nutr*, 46: 140-149.

Song G, Li M, Sang H, et al (2013): Hydrogen-rich water decrease serum low-density lipoprotein cholesterol levels and improves high-density lipoprotein function in patients with potential metabolic syndrome. *J Lipid Res*, 2013 Apr 22. [Epub ahead of print].

KRANKHEITEN UND WASSERSTOFF

Derzeit verzeichnet die Molecular Hydrogen Foundation folgende neue Studien zu diversen Krankheitsbildern und Gesundheitsproblemen:

WISSENSCHAFTLICHE BEWERTUNG (REVIEWS)

Ball, J., Recently published papers: More about EGDT, experimental therapies and some inconvenient truths. *Critical Care*, 2007. 11(5).

Cavallo, T., An essay on the medicinal properties of factitious airs: with an appendix on the nature of blood. 1798: Printed for the author, and sold by C. Dilly [and 2 others].

Chang, W.J. and L.H. Toledo-Pereyra, The potential benefits of hydrogen-rich saline in ischemia and reperfusion injury. *Journal of Surgical Research*, 2013. 180(2): p. 248-9.

Chen, X., X. Sun, and S. Ohta, Future Directions in Hydrogen Studies. *Hydrogen Molecular Biology and Medicine*. 2015: Springer Netherlands.

Chen, J., et al., Hydrogen therapy may be a promising, safe and effective treatment for diabetic erectile dysfunction: a hypothesis. *Alternative Medicine Studies*, 2011. 1(1): p. 11.

Chuai, Y., et al., Molecular hydrogen and radiation protection. *Free Radical Research*, 2012. 46(9): p. 1061-7.

Chuai, Y., et al., A possible prevention strategy of radiation pneumonitis: combine radiotherapy with aerosol inhalation of hydrogen-rich solution. *Medical Science Monitor*, 2011. 17(4): p. HY1-4.

Deng, J., et al., Neuroprotective gases—fantasy or reality for clinical use? *Prog Neurobiol*, 2014. 115: p. 210-45.

Dixon, B.J., J. Tang, and J.H. Zhang, The evolution of molecular hydrogen:

a noteworthy potential therapy with clinical significance. *Med Gas Res*, 2013. 3(1): p. 10.

George, J.F. and A. Agarwal, Hydrogen: another gas with therapeutic potential. *Kidney International*, 2010. 77(2): p. 85-87.

Ghanizadeh, A., Hydrogen as a novel hypothesized emerging treatment for oxidative stress in autism. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2012. 16(9): p. 1313-4.

Ghanizadeh, A., Physical exercise and intermittent administration of lactulose may improve autism symptoms through hydrogen production. *Medical Gas Research*, 2012. 2(1): p. 19.

Ghanizadeh, A. and M. Berk, Molecular hydrogen: an overview of its neurobiological effects and therapeutic potential for bipolar disorder and schizophrenia. *Med Gas Res*, 2013. 3(1): p. 11.

Goncharuk, V.V., et al., The use of redox potential in water treatment processes. *Journal of Water Chemistry and Technology*, 2010. 32(1): p. 1-9.

Gopinath, D., et al., MOLECULAR HYDROGEN THERAPY: A MAJOR MILESTONE IN MEDICINE. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2014. 3(8): p. 1201-1205.

Hardeland, R., Hydrogen therapy: a future option in critical care? *Crit Care Med*, 2012. 40(4): p. 1382-3.

Henry, M. and J. Chambron, Physico-Chemical, Biological and Therapeutic Characteristics of Electrolyzed Reduced Alkaline Water (ERAW). *Water* 2013. 5(4): p. 2094-2115.

Hong, Y., S. Chen, and J.M. Zhang, Hydrogen as a selective antioxidant: a

- review of clinical and experimental studies. *Journal of International Medical Research*, 2010. 38(6): p. 1893-903.
- Huang, C.S., et al., Recent advances in hydrogen research as a therapeutic medical gas. *Free Radical Research*, 2010. 44(9): p. 971-982.
- Jones, D., *Gas Therapy*. Nature 1996. 383: p. 676.
- Jun, X.S. and H. Zhang, Hydrogen-an endogenous antioxidant in the body. *Academic Journal of Second Military Medical University*, 2008. 28(3): p. 233-235.
- Kumon, K., What Is Functional Water? *Artificial Organs*, 1997. 21(1): p. 2-4.
- Li, D. and W.C. Wang, Can hydrogen retard the progression of osteoarthritis? *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2012. 6(5): p. 352-354.
- Liu, C., et al., Hydrogen therapy may be an effective and specific novel treatment for acute radiation syndrome. *Medical Hypotheses*, 2010. 74(1): p. 145-146.
- Liu, S., X. Sun, and H. Tao, Hydrogen from a biologically inert gas to a unique antioxidant. *Second Military Medical University*,
- Milton, S.L., Hydrogen Saline a Real Gas. *Journal of Experimental Biology*, 2009. 212(15): p. v-vi.
- Nakamura, D.N., Hydrogen, What a Gas. *Hydrocarbon Processing*, 1993. 72(11): p. 23-23.
- Nakao, A., et al., Therapeutic Antioxidant Medical Gas. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 2009. 44(1): p. 1-13.
- Nakata, K., et al., Stimulation of human damaged sperm motility with hydrogen molecule. *Med Gas Res*, 2015. 5(1): p. 2.
- Neale, R.J., Dietary fibre and health: the role of hydrogen production. *Medical Hypotheses*, 1988. 27(1): p. 85-7.
- Ohno, K., M. Ito, and M. Ichihara, Molecular hydrogen as an emerging therapeutic medical gas for neurodegenerative and other diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2012. 2012: p. 353152.
- Ohta, S., Hydrogen gas and hydrogen water act as a therapeutic and preventive antioxidant with a novel concept. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*, 2008. 45(4): p. 355-62.
- Ohta, S., Recent progress toward hydrogen medicine: potential of molecular hydrogen for preventive and therapeutic applications. *Curr Pharm Des*, 2011. 17(22): p. 2241-52.
- Ohta, S., Molecular hydrogen is a novel antioxidant to efficiently reduce oxidative stress with potential for the improvement of mitochondrial diseases. *Biochimica et Biophysica Acta*, 2012. 1820(5): p. 586-94.
- Ohta, S., Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas: initiation, development and potential of hydrogen medicine. *Pharmacol Ther*, 2014.
- Ohta, S., A. Nakao, and K. Ohno, The 2011 Medical Molecular Hydrogen Symposium: An Inaugural Symposium of the Journal Medical Gas Research *Medical Gas Research*, 2011. 1: p. 10.
- Okouchi, S., et al., Water desirable for the human body in terms of oxidation-reduction potential (ORP) to pH relationship. *Journal of Food Science*, 2002. 67(5): p. 1594-1598.

- Ostojic, S.M., Molecular hydrogen: An inert gas turns clinically effective. *Ann Med*, 2015: p. 1-4.
- Ostojic, S.M., Serum alkalinization and hydrogen-rich water in healthy men. *Mayo Clin Proc*, 2012. 87(5): p. 501-2.
- Qian, L., J. Shen, and X. Sun, *Methods of Hydrogen Application. Hydrogen Molecular Biology and Medicine*. 2015: Springer Netherlands.
- Qian, L., et al., The potential cardioprotective effects of hydrogen in irradiated mice. *J Radiat Res*, 2010. 51(6): p. 741-7.
- Qian, L., et al., Hydrogen as a New Class of Radioprotective Agent. *International journal of biological sciences*, 2013. 9(9): p. 887-894.
- Qian, L.R., et al., The Hypothesis of an Effective Safe and Novel Radioprotective Agent Hydrogen-rich Solution. *West Indian Medical Journal*, 2010. 59(2): p. 122-124.
- Qian, L., J. Shen, and X. Sun, *Therapeutic Effects of Hydrogen on Different Diseases. Hydrogen Molecular Biology and Medicine*. 2015: Springer Netherlands. 81-97.
- Qu, J. and X. Lu, Hydrogen: A promising novel treatment for hepatic encephalopathy? *Free Radic Biol Med*, 2013.
- Rheem, K.E., et al., Does alkaline-reduced hexagonal water delay the aging process in *Drosophila*? *Geriatr Gerontol Int*, 2012. 12(1): p. 151-4.
- Schoenfeld, M.P., et al., A hypothesis on biological protection from space radiation through the use of new therapeutic gases as medical counter measures. *Medical Gas Research*, 2012. 2: p. 8.
- Schoenfeld, M.P., et al., Hydrogen therapy may reduce the risks related to radiation-induced oxidative stress in space flight. *Medical Hypotheses*, 2011. 76(1): p. 117-8.
- Shen, M., et al., A review of experimental studies of hydrogen as a new therapeutic agent in emergency and critical care medicine. *Med Gas Res*, 2014. 4: p. 17.
- Shen, Y., et al., Hydrogen gas: a novel antioxidant for chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Medical Colleges of PLA*, 2011. 26(2): p. 94-97.
- Shi, P. and W. Sun, A hypothesis on chemical mechanism of the effect of hydrogen. *Med Gas Res*, 2012. 2(1): p. 17.
- Shirahata, S., T. Hamasaki, and K. Teruya, Advanced research on the health benefit of reduced water. *Trends in Food Science & Technology*, 2012. 23(2): p. 124-131.
- Shirahata, S.A.N.E.T.A.K.A., *Reduced water for prevention of diseases. Animal Cell Technology: Basic and Applied Aspects* 2002. 12: p. 25-30.
- Simon, A.R., Hydrogen-supplemented drinking water, just soda or an elixir of life? *Transplant International*, 2012. 25(12): p. 1211-1212.
- Sobue, S., et al., Simultaneous oral and inhalational intake of molecular hydrogen additively suppresses signaling pathways in rodents. *Mol Cell Biochem*, 2015. 403(1-2): p. 231-41.
- Tomura, S., et al., Physiological effects of combination therapy of intracisternal infusion of magnesium sulfate solution and intravenous injection of hydrogen-enriched fluid in the rat. *B ei Ika Daigakk zasshi=*

STUDIEN AM MENSCHEN

Journal of the National Defense Medical College, 2014. 39: p. 96-102.

Wang, R., Gasotransmitters: growing pains and joys. Trends Biochem Sci, 2014. 39(5): p. 227-32.

Wood, K.C. and M.T. Gladwin, The hydrogen highway to reperfusion therapy. Nat Med, 2007. 13(6): p. 673-674.

Yang, F., et al., Simulation study on the outlet flow dynamics of a hydride-based hydrogen storage canister for medical use. International Journal of Hydrogen Energy 2014. 39(12): p. 6548-6557.

Zeng, J., Z. Ye, and X. Sun, Progress in the study of biological effects of hydrogen on higher plants and its promising application in agriculture. Med Gas Res, 2014. 4: p. 15.

Zhai, X., et al., Review and prospect of the biomedical effects of hydrogen. Med Gas Res, 2014. 4(1): p. 19.

Zhai, X., A. Nakao, and X. Sun, Detection Techniques for Hydrogen. Hydrogen Molecular Biology and Medicine. 2015: Springer Netherlands.

Zhang, D.Q., J.H. Zhu, and W.C. Chen, Acarbose: a new option in the treatment of ulcerative colitis by increasing hydrogen production. Afr J Tradit Complement Altern Med, 2012. 10(1): p. 166-9.

Zhang, J.Y., et al., A Review of Hydrogen as a New Medical Therapy. Hepato-Gastroenterology, 2012. 59(116): p. 1026-1032.

Zhou, J., et al., Targeting gaseous molecules to protect against cerebral ischaemic injury: mechanisms and prospects. Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology, 2012. 39(6): p. 566-76.

Aoki, K., et al., Pilot study: Effects of drinking hydrogen-rich water on muscle fatigue caused by acute exercise in elite athletes. Medical Gas Research, 2012. 2(1): p. 12.

Bittner, A.C., et al., Intra-Individual Ergonomics (I2E): Performance Effects of Ultra-Negative-Ion Water. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting SAGE Journals, 2007. 55(26): p. 1617-1621.

Drid, P., et al., Hydrogen-Rich Water in Judo Training. . Psycho-Physiological, Spiritual and Ethical Aspects), 2013: p. 129.

Fujiyama, Y. and T. Kitahora, Alkaline electrolytic water (alkali ions water) for drinking water in medicine. Mizu no Tokusei to Atarashii Riyo Gijutsu, Enu-Ti-Esu, Tokyo, 2004: p. 348-457.

Hiraoka, A., et al., Effects of drinking a water product with anti-oxidant activities in vitro on the blood levels of biomarker substances for the oxidative stress. Journal of Health Science, 2006. 52(6): p. 817-820.

Huang, K.C., et al., Electrolysed-reduced water dialysate improves T-cell damage in end-stage renal disease patients with chronic haemodialysis. Nephrology Dialysis Transplantation, 2010. 25(8): p. 2730-2737.

Huang, K.C., et al., Electrolyzed-reduced water reduced hemodialysis-induced erythrocyte impairment in end-stage renal disease patients. Kidney Int, 2006. 70(2): p. 391-8.

Huang, K.C., et al., Reduced hemodialysis-induced oxidative stress in end-stage renal disease patients by electrolyzed reduced water. Kidney

Int, 2003. 64(2): p. 704-14.

Ishibashi, T., et al., Consumption of water containing a high concentration of molecular hydrogen reduces oxidative stress and disease activity in patients with rheumatoid arthritis: an open-label pilot study. *Medical Gas Research*, 2012. 2(1): p. 27.

Ishibashi, T., et al., Therapeutic efficacy of infused molecular hydrogen in saline on rheumatoid arthritis: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Int Immunopharmacol*, 2014. 21(2): p. 468-473.

Ito, M., et al., Open-label trial and randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial of hydrogen-enriched water for mitochondrial and inflammatory myopathies. *Medical Gas Research*, 2011. 1(1): p. 24.

Kajiyama, S., et al., Supplementation of hydrogen-rich water improves lipid and glucose metabolism in patients with type 2 diabetes or impaired glucose tolerance. *Nutrition Research*, 2008. 28: p. 137-143.

Kang, K.-M., et al., Effects of drinking hydrogen-rich water on the quality of life of patients treated with radiotherapy for liver tumors. *Medical Gas Research*, 2011. 1: p. 11.

Koyama K, T.Y., Saihara Y, Ando D, Goto Y, Katayama A, Effect of hydrogen saturated alkaline electrolyzed water on urinary oxidative stress markers after an acute exercise: A randomized controlled trial. *Anti-aging Med*, 2008. 4: p. 117-122.

Lee, K.J., et al., Effect of electrolyzed-reduced water: in vivo and in vitro examination and clinical trials, in *The 3rd Asia Pacific Conference on Evidence-Based Medicine*. 2004: Hong Kong.

Li, Q., et al., Hydrogen water intake via tube-feeding for patients with

pressure ulcer and its reconstructive effects on normal human skin cells in vitro. *Med Gas Res*, 2013. 3(1): p. 20.

Lu, K.C., et al., Electrolyzed reduced water attenuates hemodialysis-induced mononuclear cells apoptosis in end-stage renal disease patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2006. 21: p. 200-201.

Matsumoto, S., T. Ueda, and H. Kakizaki, Effect of supplementation with hydrogen-rich water in patients with interstitial cystitis/painful bladder syndrome. *Urology*, 2013. 81(2): p. 226-30.

Nagatani, K., et al., Safety of intravenous administration of hydrogen-enriched fluid in patients with acute cerebral ischemia: initial clinical studies. *Med Gas Res*, 2013. 3: p. 13.

Nakao, A., et al., Effectiveness of Hydrogen Rich Water on Antioxidant Status of Subjects with Potential Metabolic Syndrome-An Open Label Pilot Study. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 2010. 46(2): p. 140-149.

Nakayama, M., et al., Biological Effects of Electrolyzed Water in Hemodialysis. *Nephron Clinical Practice*, 2009. 112(1): p. C9-C15.

Nakayama, M., et al., A novel bioactive haemodialysis system using dissolved dihydrogen (H₂) produced by water electrolysis: a clinical trial. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2010. 25(9): p. 3026-3033.

Ono, H., et al., A basic study on molecular hydrogen (H₂) inhalation in acute cerebral ischemia patients for safety check with physiological parameters and measurement of blood H₂ level. *Medical Gas Research*, 2012. 2(1): p. 21.

Ono, H., et al., Hydrogen(H₂) treatment for acute erythematous skin diseases. A report of 4 patients with safety data and a non-controlled

feasibility study with H₂ concentration measurement on two volunteers. *Medical Gas Research*, 2012. 2(1): p. 14.

Ostojic, S.M., *Molecular Hydrogen in Sports Medicine: New Therapeutic Perspectives*. *Int J Sports Med*, 2014. (human)

Ostojic, S.M. and M.D. Stojanovic, Hydrogen-rich water affected blood alkalinity in physically active men. *Res Sports Med*, 2014. 22(1): p. 49-60.

Ostojic, S.M., et al., Drinks with alkaline negative oxidative reduction potential improve exercise performance in physically active men and women: Double-blind, randomized, placebo-controlled, cross-over trial of efficacy and safety. *Serbian journal of sports sciences*, 2011. 5(1-4): p. 83-89.

Ostojic, S.M., et al., Effectiveness of oral and topical hydrogen for sports-related soft tissue injuries. *Postgrad Med*, 2014. 126(5): p. 187-95.

Shin, M.H., et al., Atomic Hydrogen Surrounded by Water Molecules, H(H₂O)_m, Modulates Basal and UV-Induced Gene Expressions in Human Skin *In Vivo*. *PLoS One*, 2013. 8(4): p. e61696.

Song, G., et al., Hydrogen-rich water decreases serum LDL-cholesterol levels and improves HDL function in patients with potential metabolic syndrome. *Journal of Lipid Research*, 2013. 54(7): p. 1884-93.

Takeuchi, S., et al., Effects of intravenous infusion of hydrogen-rich fluid combined with intra-cisternal infusion of magnesium sulfate in severe aneurysmal subarachnoid hemorrhage: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Neurol*, 2014. 14(1): p. 176.

Tashiro, H., et al., Clinical evaluation of alkali-ionized water for chronic diarrhea-placebo-controlled double blind study. *Digestion & Absorption*, 2000. 23: p. 52-56.

Terawaki, H., et al., Transperitoneal administration of dissolved hydrogen for peritoneal dialysis patients: a novel approach to suppress oxidative stress in the peritoneal cavity. *Medical Gas Research*, 2013. 3(1): p. 14.

Xia, C., et al., Effect of hydrogen-rich water on oxidative stress, liver function, and viral load in patients with chronic hepatitis B. *Clin Transl Sci*, 2013. 6(5): p. 372-5.

Yang, E.J., et al., A Clinical Trial of Orally Administered Alkaline Reduced Water. *Journal of Experimental und Biomedical Sciences*, 2007. 13(2): p. 83-89.

Yeung, L.K., et al., Effect of electrolyzed reduced water hemodialysis on peripheral lymphocyte intracellular cytokine expression. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2006. 21: p. 204-204.

Yoritaka, A., et al., Pilot study of H₂ therapy in Parkinson's disease: A randomized double-blind placebo-controlled trial. *Movement Disorders*, 2013.

PFLANZENSTUDIEN

Chen, M., et al., Hydrogen-rich water alleviates aluminum-induced inhibition of root elongation in alfalfa via decreasing nitric oxide production. *J Hazard Mater*, 2014. 267: p. 40-7.

Cui, W., et al., Alleviation of cadmium toxicity in *Medicago sativa* by hydrogen-rich water. *Journal of Hazardous Materials*, 2013. 260: p. 715-24.

Cui, W., et al., Hydrogen-rich water confers plant tolerance to mercury toxicity in alfalfa seedlings. *Ecotoxicol Environ Saf*, 2014. 105: p. 103-11.

Hu, H., et al., Hydrogen-rich water delays postharvest ripening and senescence of kiwifruit. *Food Chem*, 2014. 156: p. 100-9.

Jin, Q., et al., Hydrogen gas acts as a novel bioactive molecule in enhancing plant tolerance to paraquat-induced oxidative stress via the modulation of heme oxygenase-1 signalling system. *Plant Cell and Environment*, 2013. 36(5): p. 956-69.

Lin, Y., et al., Hydrogen-rich water regulates cucumber adventitious root development in a heme oxygenase-1/carbon monoxide-dependent manner. *J Plant Physiol*, 2014. 171(2): p. 1-8.

Maimaiti, J., et al., Isolation and characterization of hydrogen-oxidizing bacteria induced following exposure of soil to hydrogen gas and their impact on plant growth. *Environmental Microbiology*, 2007. 9(2): p. 435-44.

Su, N., et al., Hydrogen-Rich Water Reestablishes ROS Homeostasis but Exerts Differential Effects on Anthocyanin Synthesis in Two Varieties of Radish Sprouts under UV-A Irradiation. *J Agric Food Chem*, 2014. 62(27): p. 6454-62.

Xie, Y., et al., H₂ enhances arabidopsis salt tolerance by manipulating ZAT10/12-mediated antioxidant defence and controlling sodium exclusion. *PLoS One*, 2012. 7(11): p. e49800.

Xie, Y., et al., Reactive Oxygen Species-Dependent Nitric Oxide Production Contributes to Hydrogen-Promoted Stomatal Closure in Arabidopsis. *Plant Physiol*, 2014. 165(2): p. 759-773.

Xu, S., Susong Zhu, Yilong Jiang, Ning Wang, Ren Wang, Wenbiao Shen, and Jie Yang, Hydrogen-rich water alleviates salt stress in rice during seed germination. *Plant and Soil*, 2013: p. 1-11.

Wu, Q., et al., Hydrogen-rich water enhances cadmium tolerance in Chinese cabbage by reducing cadmium uptake and increasing antioxidant capacities. *J Plant Physiol*, 2015. 175: p. 174-82.

Zeng, J., M. Zhang, and X. Sun, Molecular hydrogen is involved in phytohormone signaling and stress responses in plants. *PLoS One*, 2013. 8(8): p. e71038.

Zhang, X., et al., Protective effects of hydrogen-rich water on the photosynthetic apparatus of maize seedlings (*Zea mays* L.) as a result of an increase in antioxidant enzyme activities under high light stress. *Plant Growth Regulation*, 2015: p. 1-14.

KNOCHENKRANKHEITEN

Cai, W.W., et al., Treatment with hydrogen molecule alleviates TNF α -induced cell injury in osteoblast. *Mol Cell Biochem*, 2013. 373(1-2): p. 1-9.

Fujita, R., et al., Effect of molecular hydrogen saturated alkaline electrolyzed water on disuse muscle atrophy in gastrocnemius muscle. *Journal of Physiological Anthropology*, 2011. 30(5): p. 195-201.

Guo, J.D., et al., Hydrogen water consumption prevents osteopenia in ovariectomized rats. *Br J Pharmacol*, 2013. 168(6): p. 1412-20.

Hanaoka, T., et al., Molecular hydrogen protects chondrocytes from oxidative stress and indirectly alters gene expressions through reducing peroxynitrite derived from nitric oxide. *Medical Gas Research*, 2011. 1(1): p. 18.

Itoh, T., et al., Molecular hydrogen inhibits lipopolysaccharide/interferon gamma-induced nitric oxide production through modulation of signal transduction in macrophages. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2011. 411(1): p. 143-9.

Kawasaki, H., J.J. Guan, and K. Tamama, Hydrogen gas treatment prolongs replicative lifespan of bone marrow multipotential stromal cells in vitro while preserving differentiation and paracrine potentials. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2010. 397(3): p. 608-613.

Kubota, M., et al., Hydrogen and N-acetyl-L-cysteine rescue oxidative stress-induced angiogenesis in a mouse corneal alkali-burn model. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 2011. 52(1): p. 427-33.

Lekic, T., et al., Protective effect of hydrogen gas therapy after germinal matrix hemorrhage in neonatal rats. *Acta Neurochir Suppl*, 2011. 111: p. 237-41.

Li, D.Z., et al., Treatment with hydrogen molecules prevents RANKL-induced osteoclast differentiation associated with inhibition of ROS formation and inactivation of MAPK, AKT and NF-kappa B pathways in murine RAW264.7 cells. *J Bone Miner Metab*, 2013.

Sun, Y., et al., Treatment of hydrogen molecule abates oxidative stress and alleviates bone loss induced by modeled microgravity in rats. *Osteoporos Int*, 2013. 24(3): p. 969-78.

Takeuchi, S., et al., Hydrogen may inhibit collagen-induced platelet aggregation: an ex vivo and in vivo study. *Internal Medicine*, 2012. 51(11): p. 1309-13.

Xu, Z., et al., Anti-inflammation effects of hydrogen saline in LPS activated macrophages and carrageenan induced paw oedema. *J Inflamm (Lond)*,

2012. 9: p. 2.

Yuan, L., et al., Administration of hydrogen-rich saline in mice with allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation. *Med Sci Monit*, 2015. 21: p. 749-54.

KREBS UND WASSERSTOFF

Akio Kagawa, K.K., Masayuki Mizumoto, Yutaka Tagawa, Yoichi Masiko, Influence of Hydrogen Discharged from Palladium Base Hydrogen Storage Alloys on Cancer Cells. *Materials Science Forum*, 2012. 706: p. 520-525.

Asada, R., et al., Antitumor effects of nano-bubble hydrogen-dissolved water are enhanced by coexistent platinum colloid and the combined hyperthermia with apoptosis-like cell death. *Oncol Rep*, 2010. 24(6): p. 1463-70.

Chen, Y., et al., On the antitumor properties of biomedical magnesium metal. *Journal of Materials Chemistry B*, 2015. 3(5): p. 849-858.

Dole, M., F.R. Wilson, and W.P. Fife, Hyperbaric hydrogen therapy: a possible treatment for cancer. *Science*, 1975. 190(4210): p. 152-4.

Jun, Y., et al., Suppression of invasion of cancer cells and angiogenesis by electrolyzed reduced water. *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Animal*, 2004. 40: p. 79 s.

Kinjo, T., et al., Suppressive effects of electrochemically reduced water on matrix metalloproteinase-2 activities and in vitro invasion of human fibrosarcoma HT1080 cells. *Cytotechnology*, 2012. 64(3): p. 357-371.

Komatsu, T., Katakura, Y., Teruya, K., Otsubo, K., Morisawa, S., & and S. Shirahata, Electrolyzed reduced water induces differentiation in K-562 human leukemia cells. *Animal cell technology: Basic & applied aspects*,

2003: p. 387-391.

Lee, K.-J., et al., Anticancer Effect of Alkaline Reduced Water. *J Int Soc Life Inf Sci*, 2004. 22(2): p. 302-305.

Matsushita, T., et al., Investigation of protective effect of hydrogen-rich water against cisplatin-induced nephrotoxicity in rats using blood oxygenation level-dependent magnetic resonance imaging. *Jpn J Radiol*, 2011. 29(7): p. 503-12.

Matsuzaki, M., et al., Mechanism of Cancer Cell Death Induced by Hydrogen Discharged from Palladium Base Hydrogen Storage Alloy, in *Materials Science and Chemical Engineering* 2013. p. 284-290.

Motoishi, A., et al., Influence of Active Hydrogen Discharged from Palladium-Nickel Alloy Powder on Biological Cells. *Advanced Materials Research*, 2013. 669: p. 273-278.

Nakanishi, K., et al., growth suppression of HL60 and L6 cells by atomic hydrogen, in *Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects*, . 2010, Springer Netherlands. p. 323-325.

Nakashima-Kamimura, N., et al., Molecular hydrogen alleviates nephrotoxicity induced by an anti-cancer drug cisplatin without compromising anti-tumor activity in mice. *Cancer Chemother Pharmacol*, 2009.

Nan, M., C. Yangmei, and Y. Bangcheng, Magnesium metal-A potential biomaterial with antibone cancer properties. *J Biomed Mater Res A*, 2014. 102(8): p. 2644-51.

Nishikawa, H., et al., Suppression of two-stage cell transformation by electrolyzed reduced water containing platinum nanoparticles, in *Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects*. 2006, Springer Netherlands. p. 113-119.

Nishikawa, R., et al., Electrolyzed Reduced Water Supplemented with Platinum Nanoparticles Suppresses Promotion of Two-stage Cell Transformation. *Cytotechnology*, 2005. 47(1-3): p. 97-105.

Nishikawa, R., et al., Suppression of two-stage cell transformation by electrolyzed reduced water/platinum nanocolloids. *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Animal*, 2004. 40: p. 79 s.

Roberts, B.J., et al., Response of five established solid transplantable mouse tumors and one mouse leukemia to hyperbaric hydrogen. *Cancer Treat Rep*, 1978. 62(7): p. 1077-9.

Runtuwene, J., et al., Hydrogen-water enhances 5-fluorouracil-induced inhibition of colon cancer. *PeerJ*, 2015. 3: p. e859.

Shirahata, S.K., K. Kusumoto, M. Gotoh, K. Teruya, K. Otsubo, J. S. Morisawa, H. Hayashi, K. Katakura, Electrolyzed Reduced Water Which Can Scavenge Active Oxygen Species Suppresses Cell Growth and Regulates Gene Expression of Animal Cells. *New Developments and New Applications in Animal Cell Technology*, 2002: p. 93-96.

Saitoh, Y., et al., Neutral pH Hydrogen-Enriched Electrolyzed Water Achieves Tumor-Preferential Clonal Growth Inhibition Over Normal Cells and Tumor Invasion Inhibition Concurrently With Intracellular Oxidant Repression. *Oncology Research*, 2008. 17(6): p. 247-255.

Saitoh, Y., et al., Platinum nanocolloid-supplemented hydrogen dissolved water inhibits growth of human tongue carcinoma cells preferentially over normal cells. *Exp Oncol*, 2009. 31(3): p. 156-62.

Tsai, C.F., et al., Enhanced induction of mitochondrial damage and apoptosis in human leukemia HL-60 cells due to electrolyzed-reduced water and glutathione. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2009. 73(2): p. 280-7.

Ye, J., et al., Inhibitory effect of electrolyzed reduced water on tumor angiogenesis. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 2008. 31(1): p. 19-26.

GEHIRN- UND NERVENKRANKHEITEN

Bari, F., et al., Inhalation of Hydrogen Gas Protects Cerebrovascular Reactivity Against Moderate but Not Severe Perinatal Hypoxic Injury in Newborn Piglets. *Stroke*, 2010. 41(4): p. E323-E323.

Cui, Y., et al., Hydrogen-rich saline attenuates neuronal ischemia-reperfusion injury by protecting mitochondrial function in rats. *J Surg Res*, 2014.

Dohi, K., et al., Molecular Hydrogen in Drinking Water Protects against Neurodegenerative Changes Induced by Traumatic Brain Injury. *PLoS One*, 2014. 9(9): p. e108034.

Domoki, F., et al., Hydrogen is Neuroprotective and Preserves Cerebrovascular Reactivity in Asphyxiated Newborn Pigs. *Pediatric Research*, 2010. 68(5): p. 387-392.

Eckermann, J.M., et al., Hydrogen is neuroprotective against surgically induced brain injury. *Medical Gas Research*, 2011. 1(1): p. 7.

- Feng, Y., et al., Hydrogen-rich saline prevents early neurovascular dysfunction resulting from inhibition of oxidative stress in STZ-diabetic rats. *Curr Eye Res*, 2013. 38(3): p. 396-404.
- Fu, Y., et al., Molecular hydrogen is protective against 6-hydroxydopamine-induced nigrostriatal degeneration in a rat model of Parkinson's disease. *Neuroscience Letters*, 2009. 453: p. 81–85.
- Fujita, K., et al., Hydrogen in drinking water reduces dopaminergic neuronal loss in the 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine mouse model of Parkinson's disease. *PLoS One*, 2009. 4(9): p. e7247.
- Gu, Y., et al., Drinking Hydrogen Water Ameliorated Cognitive Impairment in Senescence-Accelerated Mice. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 2010. 46(3): p. 269-276.
- Han, L., et al., Hydrogen-rich water protects against ischemic brain injury in rats by regulating calcium buffering proteins. *Brain Res*, 2015.
- Hong, Y., et al., Beneficial effect of hydrogen-rich saline on cerebral vasospasm after experimental subarachnoid hemorrhage in rats. *J Neurosci Res*, 2012. 90(8): p. 1670-80.
- Hong, Y., et al., Neuroprotective effect of hydrogen-rich saline against neurologic damage and apoptosis in early brain injury following subarachnoid hemorrhage: possible role of the Akt/GSK3beta signaling pathway. *PLoS One*, 2014. 9(4): p. e96212.
- Hou, Z., et al., Hydrogen-rich saline protects against oxidative damage and cognitive deficits after mild traumatic brain injury. *Brain Res Bull*, 2012. 88(6): p. 560-5.
- Huang, G., et al., The neuroprotective effects of intraperitoneal injection of hydrogen in rabbits with cardiac arrest. *Resuscitation*, 2013. 84(5): p. 690-5.
- Hugyecz, M., et al., Hydrogen supplemented air inhalation reduces changes of prooxidant enzyme and gap junction protein levels after transient global cerebral ischemia in the rat hippocampus. *Brain Research*, 2011. 1404: p. 31-8.
- Ito, M., et al., Drinking hydrogen water and intermittent hydrogen gas exposure, but not lactulose or continuous hydrogen gas exposure, prevent 6-hydroxydopamine-induced Parkinson's disease in rats. *Med Gas Res*, 2012. 2(1): p. 15.

- Ji, X., et al., Beneficial effects of hydrogen gas in a rat model of traumatic brain injury via reducing oxidative stress. *Brain Research*, 2010. 1354: p. 196-205.
- Ji, X., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline in a rat model of traumatic brain injury via reducing oxidative stress. *Journal of Surgical Research*, 2012. 178(1): p. 9-16.
- Kashiwagi, T., et al., Suppression of Oxidative Stress-Induced Apoptosis of Neuronal Cells by Electrolyzed-Reduced Water. *Animal Cell Technology Meets Genomics*, 2005. 2: p. 257-260.
- Kashiwagi, T., et al., Electrochemically reduced water protects neural cells from oxidative damage. *Oxid Med Cell Longev*, 2014. 2014: p. 869121.
- Kobayashi, H., et al., Effects of Hydrogen Gas in a Mouse Cold Induced Brain Injury Model. *Journal of Neurotrauma*, 2011. 28(5): p. A64-A64.
- Kuroki, C., et al., Neuroprotective effects of hydrogen gas on brain in three types of stress models: alpha P-31-NMR study. *Neuroscience Research*, 2009. 65: p. S124-S124.
- Kuroki, C., et al., Neuroprotective effects of hydrogen gas on brain in three types of stress models: A P-31-NMR and ESR study. *Neuroscience Research*, 2011. 71: p. E406-E406.
- Li, J., et al., Hydrogen-rich saline improves memory function in a rat model of amyloid-beta-induced Alzheimer's disease by reduction of oxidative stress. *Brain Res*, 2010. 1328: p. 152-161.
- Liu, F.T., et al., Molecular Hydrogen Suppresses Reactive Astrogliosis Related to Oxidative Injury during Spinal Cord Injury in Rats. *CNS Neurosci Ther*, 2014.
- Liu, L., et al., Inhalation of hydrogen gas attenuates brain injury in mice with cecal ligation and puncture via inhibiting neuroinflammation, oxidative stress and neuronal apoptosis. *Brain Res*, 2014. 1589: p. 78-92.
- Liu, W., et al., Protective effects of hydrogen on fetal brain injury during maternal hypoxia. *Acta Neurochir Suppl*, 2011. 111: p. 307-11.
- Manaenko, A., et al., Hydrogen inhalation is neuroprotective and improves functional outcomes in mice after intracerebral hemorrhage. *Acta Neurochir Suppl*, 2011. 111: p. 179-83.
- Manaenko, A., et al., Hydrogen inhalation ameliorated mast cell-mediated brain injury after intracerebral hemorrhage in mice. *Critical Care Medicine*, 2013. 41(5): p. 1266-75.

- Mano, Y., et al., Maternal molecular hydrogen administration ameliorates rat fetal hippocampal damage caused by in utero ischemia-reperfusion. *Free Radic Biol Med*, 2014. 69: p. 324-30.
- Matsumoto, A., et al., Oral 'hydrogen water' induces neuroprotective ghrelin secretion in mice. *Sci Rep*, 2013. 3: p. 3273.
- Mei, K., et al., Hydrogen protects rats from dermatitis caused by local radiation. *J Dermatolog Treat*, 2014. 25(2): p. 182-8.
- Nagata, K., et al., Consumption of Molecular Hydrogen Prevents the Stress-Induced Impairments in Hippocampus-Dependent Learning Tasks during Chronic Physical Restraint in Mice. *Neuropsychopharmacology*, 2009. 34(2): p. 501-508.
- Olah, O., et al., Delayed neurovascular dysfunction is alleviated by hydrogen in asphyxiated newborn pigs. *Neonatology*, 2013. 104(2): p. 79-86.
- Ono, H., et al., Improved brain MRI indices in the acute brain stem infarct sites treated with hydroxyl radical scavengers, Edaravone and hydrogen, as compared to Edaravone alone. A non-controlled study. *Medical Gas Research*, 2011. 1(1): p. 12.
- Ostojic, S.M., Targeting molecular hydrogen to mitochondria: Barriers and gateways. *Pharmacol Res*, 2015. 94: p. 51-3. (brain)
- Pshenichnyuk, S.A. and A.S. Komolov, Dissociative Electron Attachment to Resveratrol as a Likely Pathway for Generation of the H₂ Antioxidant Species Inside Mitochondria. *The Journal of Physical Chemistry Letters*, 2015. 6(7): p. 1104-1110.
- Sato, Y., et al., Hydrogen-rich pure water prevents superoxide formation in brain slices of vitamin C-depleted SMP30/GNL knockout mice. *Biochem Biophys Res Commun*, 2008. 375(3): p. 346-350.
- Shen, L., et al., Hydrogen-rich saline is cerebroprotective in a rat model of deep hypothermic circulatory arrest. *Neurochemical Research*, 2011. 36(8): p. 1501-11.
- Shen, M.H., et al., Neuroprotective effect of hydrogen-rich saline in acute carbon monoxide poisoning. *CNS Neurosci Ther*, 2013. 19(5): p. 361-3.
- Spulber, S., et al., Molecular hydrogen reduces LPS-induced neuroinflammation and promotes recovery from sickness behaviour in mice. *PLoS One*, 2012. 7(7): p. e42078.
- Sun, Q., et al., Hydrogen-rich saline reduces delayed neurologic sequelae in experimental carbon monoxide toxicity. *Critical Care Medicine*, 2011. 39(4): p. 765-9.

- Takeuchi, S., et al., Hydrogen improves neurological function through attenuation of blood-brain barrier disruption in spontaneously hypertensive stroke-prone rats. *BMC Neurosci*, 2015. 16(1): p. 22.
- Ueda, Y., A. Nakajima, and T. Oikawa, Hydrogen-Related Enhancement of In Vivo Antioxidant Ability in the Brain of Rats Fed Coral Calcium Hydride. *Neurochemical Research*, 2010. 35(10): p. 1510-1515.
- Wang, C., et al., Hydrogen-rich saline reduces oxidative stress and inflammation by inhibit of JNK and NF-kappaB activation in a rat model of amyloid-beta-induced Alzheimer's disease. *Neuroscience Letters*, 2011. 491(2): p. 127-32.
- Wang, T., et al., Oral intake of hydrogen-rich water ameliorated chlorpyrifos-induced neurotoxicity in rats. *Toxicol Appl Pharmacol*, 2014.
- Wang, W., et al., Hydrogen rich saline reduces immune-mediated brain injury in rats with acute carbon monoxide poisoning. *Neurological Research*, 2012. 34(10): p. 1007-15.
- Xie, F. and X. Ma, Molecular Hydrogen and its Potential Application in Therapy of Brain Disorders. *Brain Disord Ther*, 2014: p. 2.
- Yan, H., et al., The neuroprotective effects of electrolyzed reduced water and its model water containing molecular hydrogen and Pt nanoparticles. *BMC Proc*, 2011. 5 Suppl 8: p. P69.
- Yamada, T., et al., Hydrogen supplementation of preservation solution improves viability of osteochondral grafts. *ScientificWorldJournal*, 2014. 2014: p. 109876.
- Yokoi, I., Neuroprotective effects of hydrogen gas on brain in three types of stress models: a P-31 NMR and ESR study. *Neuroscience Research*, 2010. 68: p. E320-E320.
- Zhan, Y., et al., Hydrogen gas ameliorates oxidative stress in early brain injury after subarachnoid hemorrhage in rats. *Critical Care Medicine*, 2012. 40(4): p. 1291-6.
- Zhang, L., et al., Hydrogen-rich saline controls remifentanil-induced hypernociception and NMDA receptor NR1 subunit membrane trafficking through GSK-3beta in the DRG in rats. *Brain Res Bull*, 2014. 106C: p. 47-55.
- Zhou, J., et al., Hydrogen-rich saline reverses oxidative stress, cognitive impairment, and mortality in rats submitted to sepsis by cecal ligation and puncture. *Journal of Surgical Research*, 2012. 178(1): p. 390-400.

Zhuang, Z., et al., Nuclear factor-kappaB/Bcl-XL pathway is involved in the protective effect of hydrogen-rich saline on the brain following experimental subarachnoid hemorrhage in rabbits. *J Neurosci Res*, 2013. 91(12): p. 1599-608.

Zhuang, Z., et al., Hydrogen-rich saline alleviates early brain injury via reducing oxidative stress and brain edema following experimental subarachnoid hemorrhage in rabbits. *BMC Neurosci*, 2012. 13: p. 47.

HÖREN UND SEHEN

Chen, L., et al., Hydrogen-Saturated Saline Protects Intensive Narrow Band Noise-Induced Hearing Loss in Guinea Pigs through an Antioxidant Effect. *PLoS One*, 2014. 9(6): p. e100774.

Feng, M., et al., Protective effect of saturated hydrogen saline against blue light-induced retinal damage in rats. *Int J Ophthalmol*, 2012. 5(2): p. 151-7.

Huang, L., et al., Hydrogen saline treatment attenuates hyperoxia-induced retinopathy by inhibition of oxidative stress and reduction of VEGF expression. *Ophthalmic Res*, 2012. 47(3): p. 122-7.

Kashiwagi, T., et al., Suppression of glutamate-induced neural cell death by electrolyzed-reduced water, in *Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects*. 2004, Springer Netherlands. p. 105-109.

Kikkawa, Y.S., et al., Hydrogen protects auditory hair cells from free radicals. *Neuroreport*, 2009. 20(7): p. 689-94.

Kurioka, T., et al., Inhaled hydrogen gas therapy for prevention of noise-induced hearing loss through reducing reactive oxygen species. *Neurosci Res*, 2014.

Lin, Y., et al., Hydrogen in drinking water attenuates noise-induced hearing loss in guinea pigs. *Neuroscience Letters*, 2011. 487(1): p. 12-16.

Moossavi, A., F. Bagheri, and H.R. Farkhani, Capabilities of hydrogen Molecules for use in the prevention and treatment in noise induced hearing loss. *Rehabilitation Medicine* 2014. 2(4).

Oharazawa, H., et al., Protection of the Retina by Rapid Diffusion of Hydrogen: Administration of Hydrogen-Loaded Eye Drops in Retinal Ischemia-Reperfusion Injury. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 2010. 51(1): p. 487-492.

- Qu, J., et al., Inhalation of hydrogen gas attenuates ouabain-induced auditory neuropathy in gerbils. *Acta Pharmacologica Sinica*, 2012. 33(4): p. 445-451.
- Qu, J., et al., Inhalation of hydrogen gas attenuates cisplatin-induced ototoxicity via reducing oxidative stress. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2012. 76(1): p. 111-5.
- Sun, J.C., et al., Hydrogen-rich saline promotes survival of retinal ganglion cells in a rat model of optic nerve crush. *PLoS One*, 2014. 9(6): p. e99299.
- Taura, A., et al., Hydrogen protects vestibular hair cells from free radicals. *Acta Oto-Laryngologica*, 2010. 130: p. 95-100.
- Tian, L., et al., Hydrogen-rich saline ameliorates the retina against light-induced damage in rats. *Med Gas Res*, 2013. 3(1): p. 19.
- Xiao, X., et al., Protective effects of hydrogen saline on diabetic retinopathy in a streptozotocin-induced diabetic rat model. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 2012. 28(1): p. 76-82.
- Yang, C.X., H. Yan, and T.B. Ding, Hydrogen saline prevents selenite-induced cataract in rats. *Molecular Vision*, 2013. 19: p. 1684-93.
- Yokota, T., et al., Protective effect of molecular hydrogen against oxidative stress caused by peroxynitrite derived from nitric oxide in rat retina. *Clin Experiment Ophthalmol*, 2015.
- Zhou, Y., et al., Hydrogen-rich saline alleviates experimental noise-induced hearing loss in guinea pigs. *Neuroscience*, 2012. 209: p. 47-53.

OXIDATIVER STRESS

- Akhavan, O., et al., Hydrogen-rich water for green reduction of graphene oxide suspensions. *International Journal of Hydrogen Energy*, 2015. 40(16): p. 5553-5560.
- Berjak, P., et al., Cathodic amelioration of the adverse effects of oxidative stress accompanying procedures necessary for cryopreservation of embryonic axes of recalcitrant-seeded species. *Seed Science Research*, 2011. 21(3): p. 187-203.
- Hanaoka, K., Antioxidant effects of reduced water produced by electrolysis of sodium chloride solutions. *Journal of Applied Electrochemistry*, 2001. 31(12): p. 1307-1313.

- Hanaoka, K., et al., The mechanism of the enhanced antioxidant effects against superoxide anion radicals of reduced water produced by electrolysis. *Biophysical Chemistry*, 2004. 107(1): p. 71-82.
- Hiraoka, A., et al., In Vitro Physicochemical Properties of Neutral Aqueous Solution Systems (Water Products as Drinks) Containing Hydrogen Gas, 2-Carboxyethyl Germanium Sesquioxide, and Platinum Nanocolloid as Additives. *Journal of Health Science*, 2010. 56(2): p. 167-174.
- Hiraoka, A., et al., Studies on the properties and real existence of aqueous solution systems that are assumed to have antioxidant activities by the action of "active hydrogen". *Journal of Health Science*, 2004. 50(5): p. 456-465.
- Kato, S., D. Matsuoka, and N. Miwa, Antioxidant activities of nano-bubble hydrogen-dissolved water assessed by ESR and 2, 2'-bipyridyl methods. *Materials Science and Engineering*; 2015. C 53: p. 7-10.
- Lee, M.Y., et al., Electrolyzed-reduced water protects against oxidative damage to DNA, RNA, and protein. *Appl Biochem Biotechnol*, 2006. 135(2): p. 133-44.
- Ohsawa, I., et al., Hydrogen acts as a therapeutic antioxidant by selectively reducing cytotoxic oxygen radicals. *Nat Med*, 2007. 13(6): p. 688-694.
- Ohta, S., Molecular hydrogen as a novel antioxidant: overview of the advantages of hydrogen for medical applications. *Methods Enzymol*, 2015. 555: p. 289-317.
- Park, E.J., et al., Protective effect of electrolyzed reduced water on the paraquat-induced oxidative damage of human lymphocyte DNA. *Journal of the Korean Society for Applied Biological Chemistry*, 2005. 48(2): p. 155-160.
- Park, S.K., et al., Electrolyzed-reduced water confers increased resistance to environmental stresses. *Molecular & Cellular Toxicology*, 2012. 8(3): p. 241-247.
- Park, S.K. and S.K. Park, Electrolyzed-reduced water increases resistance to oxidative stress, fertility, and lifespan via insulin/IGF-1-like signal in *C. elegans*. *Biol Res*, 2013. 46(2): p. 147-52.
- Penders, J., R. Kissner, and W.H. Koppenol, ONOOH does not react with H₂. *Free Radic Biol Med*, 2014.
- Qian, L., et al., Administration of hydrogen-rich saline protects mice from lethal acute graft-versus-host disease (aGVHD). *Transplantation*, 2013. 95(5): p. 658-62.

Shi, Q.H., et al., Hydrogen Therapy Reduces Oxidative Stress-associated Risks Following Acute and Chronic Exposure to High-altitude Environment. *Biomed Environ Sci*, 2015. 28(3): p. 239-41.

Shirahata, S., et al., Electrolyzed-reduced water scavenges active oxygen species and protects DNA from oxidative damage. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 1997. 234(1): p. 269-274.

Yan, H., et al., Mechanism of the lifespan extension of *Caenorhabditis elegans* by electrolyzed reduced water—participation of Pt nanoparticles. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 2011. 75(7): p. 1295-9.

Yan, H., et al., electrolyzed reduced water prolongs *caenorhabditis elegans* lifespan, in *Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects*. 2010, Springer Netherlands. p. 289-293.

Yan, H.X., et al., Extension of the Lifespan of *Caenorhabditis elegans* by the Use of Electrolyzed Reduced Water. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, 2010. 74(10): p. 2011-2015.

Yanagihara, T., et al., Electrolyzed hydrogen-saturated water for drinking use elicits an antioxidative effect: a feeding test with rats. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2005. 69(10): p. 1985-7.

HERZKRANKHEITEN

Drabek, T. and P.M. Kochanek, Improving outcomes from resuscitation: from hypertension and hemodilution to therapeutic hypothermia to H2. *Circulation*, 2014. 130(24): p. 2133-5.

Fujii, Y., et al., Insufflation of hydrogen gas restrains the inflammatory response of cardiopulmonary bypass in a rat model. *Artif Organs*, 2013. 37(2): p. 136-41.

Hayashi, T., et al., Inhalation of hydrogen gas attenuates left ventricular remodeling induced by intermittent hypoxia in mice. *American Journal of Physiology – Heart and Circulatory Physiology*, 2011. 301(3): p. H1062-9.

Hayashida, K., et al., H₂ gas improves functional outcome after cardiac arrest to an extent comparable to therapeutic hypothermia in a rat model. *J Am Heart Assoc*, 2012. 1(5): p. e003459.

Hayashida, K., et al., Hydrogen Inhalation During Normoxic Resuscitation Improves Neurological Outcome in a Rat Model of Cardiac Arrest, Independent of Targeted Temperature Management. *Circulation*, 2014.

Huo, T.T., et al., Hydrogen-Rich Saline Improves Survival and Neurological Outcome after Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation in Rats. *Anesth Analg*, 2014.

Jing, L., et al., Cardioprotective Effect of Hydrogen-rich Saline on Isoproterenol-induced Myocardial Infarction in Rats. *Heart Lung Circ*, 2014.

Kasuyama, K., et al., Hydrogen-rich water attenuates experimental periodontitis in a rat model. *J Clin Periodontol*, 2011. 38(12): p. 1085-90.

Nagatani, K., et al., The Effect of Hydrogen Gas on a Mouse Bilateral Common Carotid Artery Occlusion. *Brain Edema XVActa Neurochirurgica Supplement* 2013.

Noda, K., et al., Hydrogen-supplemented drinking water protects cardiac allografts from inflammation-associated deterioration. *Transpl Int*, 2012. 25(12): p. 1213-22.

Qin, Z.X., et al., Hydrogen-rich saline prevents neointima formation after carotid balloon injury by suppressing ROS and the TNF-alpha/NF-kappaB pathway. *Atherosclerosis*, 2012. 220(2): p. 343-50.

Sakai, K., et al., Inhalation of hydrogen gas protects against myocardial stunning and infarction in swine. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 2012. 46(3): p. 183-9.

Shinbo, T., et al., Breathing nitric oxide plus hydrogen gas reduces ischemia-reperfusion injury and nitrotyrosine production in murine heart. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2013. 305(4): p. H542-50.

Sun, Q., et al., Oral intake of hydrogen-rich water inhibits intimal hyperplasia in arterialized vein grafts in rats. *Cardiovasc Res*, 2012. 94(1): p. 144-53.

Wu, S., et al., Hydrogen-containing saline attenuates doxorubicin-induced heart failure in rats. *Pharmazie*, 2014. 69(8): p. 633-6.

Xie, Q., et al., Hydrogen gas protects against serum and glucose deprivation induced myocardial injury in H9c2 cells through activation of the NFE2 related factor 2/heme oxygenase 1 signaling pathway. *Mol Med Rep*, 2014. 10(2): p. 1143-9.

Yoshida, A., et al., H₂ mediates cardioprotection via involvements of K(ATP) channels and permeability transition pores of mitochondria in dogs. *Cardiovasc Drugs Ther*, 2012. 26(3): p. 217-26.

Zhang, G., et al., Pharmacological postconditioning with lactic Acid and hydrogen rich saline alleviates myocardial reperfusion injury in rats. *Sci Rep*, 2015. 5: p. 9858.

DURCHBLUTUNGSSTÖRUNGEN

Cai, J., et al., Hydrogen therapy reduces apoptosis in neonatal hypoxia-ischemia rat model. *Neurosci Lett*, 2008. 441(2): p. 167-172.

Cai, J.M., et al., Neuroprotective effects of hydrogen saline in neonatal hypoxia-ischemia rat model. *Brain Res*, 2009. 1256: p. 129-137.

Chen, H., et al., The effects of hydrogen-rich saline on the contractile and structural changes of intestine induced by ischemia-reperfusion in rats. *Journal of Surgical Research*, 2011. 167(2): p. 316-22.

Fukuda, K., et al., Inhalation of hydrogen gas suppresses hepatic injury caused by ischemia/reperfusion through reducing oxidative stress. *Biochem Biophys Res Commun*, 2007. 361(3): p. 670-674.

Ge, P., et al., Inhalation of hydrogen gas attenuates cognitive impairment in transient cerebral ischemia via inhibition of oxidative stress. *Neurological Research*, 2012. 34(2): p. 187-94.

Han, L., et al., Hydrogen-rich water protects against ischemic brain injury in rats by regulating calcium buffering proteins. *Brain Res*, 2015.

Hayashida, K., et al., Inhalation of hydrogen gas protects the heart from ischemic reperfusion injury. *Journal of the American College of Cardiology*, 2008. 51(10): p. A375-A375.

Hayashida, K., et al., Inhalation of hydrogen gas reduces infarct size in the rat model of myocardial ischemia-reperfusion injury. *Journal of Cardiac Failure*, 2008. 14(7): p. S168-S168.

Huang, Y., et al., Beneficial effects of hydrogen gas against spinal cord ischemia-reperfusion injury in rabbits. *Brain Research*, 2011. 1378: p. 125-136.

- Huang, T., et al., Hydrogen-rich saline attenuates ischemia-reperfusion injury in skeletal muscle. *J Surg Res*, 2015. 194(2): p. 471-80.
- Ji, Q., et al., The effect of hydrogen-rich saline on the brain of rats with transient ischemia. *Journal of Surgical Research*, 2011. 168(1): p. e95-e101.
- Jiang, D., et al., Protective effects of hydrogen rich saline solution on experimental testicular ischemia-reperfusion injury in rats. *J Urol*, 2012. 187(6): p. 2249-53.
- Kuroki, C., et al., Neuroprotective Effects of Hydrogen Gas on Brain in Ischemia-Reperfusion Model: A P-31-Nmr Study. *Journal of Physiological Sciences*, 2009. 59: p. 371-371.
- Kuroki, C., et al., Neuroprotective effects of hydrogen gas on brain in hypoxic stress model and ischemia-reperfusion model: A P-31 NMR study. *Neuroscience Research*, 2008. 61: p. S274-S274.
- Lee, J.W., et al., Inhaled hydrogen gas therapy for prevention of testicular ischemia/reperfusion injury in rats. *Journal of Pediatric Surgery*, 2012. 47(4): p. 736-742.
- Li, H., et al., Hydrogen-rich saline attenuates lung ischemia-reperfusion injury in rabbits. *Journal of Surgical Research*, 2012. 174(1): p. e11-6.
- Li, J., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline in a rat model of permanent focal cerebral ischemia via reducing oxidative stress and inflammatory cytokines. *Brain Research*, 2012. 1486: p. 103-11.
- Liu, Y., et al., Hydrogen saline offers neuroprotection by reducing oxidative stress in a focal cerebral ischemia-reperfusion rat model. *Medical Gas Research*, 2011. 1(1): p. 15.
- Liu, Y.Q., et al., Hydrogen-rich saline attenuates skin ischemia/reperfusion induced apoptosis via regulating Bax/Bcl-2 ratio and ASK-1/JNK pathway. *Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2015.
- Liu, R., et al., Lung inflation with hydrogen during the cold ischemia phase decreases lung graft injury in rats. *Exp Biol Med (Maywood)*, 2015.
- Luo, Z.L., et al., Hydrogen-Rich Saline Protects against Ischemia/Reperfusion Injury in Grafts after Pancreas Transplantations by Reducing Oxidative Stress in Rats. *Mediators Inflamm*, 2015. 2015: p. 281985.

- Mao, Y.F., et al., Hydrogen-rich saline reduces lung injury induced by intestinal ischemia/reperfusion in rats. *Biochem Biophys Res Commun*, 2009. 381(4): p. 602-5.
- Matchett, G.A., et al., Hydrogen gas is ineffective in moderate and severe neonatal hypoxia-ischemia rat models. *Brain Research*, 2009. 1259: p. 90-7.
- Nagatani, K., et al., Effect of Hydrogen Gas on the Survival Rate of Mice Following Global Cerebral Ischemia. *Shock* 37(6):645-652, 2012 Reply. *Shock*, 2012. 38(4): p. 444-445.
- Nagatani, K., et al., Effect of Hydrogen Gas on the Survival Rate of Mice Following Global Cerebral Ischemia. *Shock*, 2012. 37(6): p. 645-652.
- Nakao, A., et al., Amelioration of rat cardiac cold ischemia/reperfusion injury with inhaled hydrogen or carbon monoxide, or both. *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation*, 2010. 29(5): p. 544-53.
- Noda, K., et al., A novel method of preserving cardiac grafts using a hydrogen-rich water bath. *Journal of Heart and Lung Transplantation*, 2013. 32(2): p. 241-50.
- Shingu, C., et al., Hydrogen-rich saline solution attenuates renal ischemia-reperfusion injury. *Journal of Anesthesia*, 2010. 24(4): p. 569-574.
- Sun, Q., et al., Hydrogen-Rich Saline Protects Myocardium Against Ischemia/Reperfusion Injury in Rats. *Experimental Biology and Medicine*, 2009. 234(10): p. 1212-1219.
- Tan, M., et al., Hydrogen as additive of HTK solution fortifies myocardial preservation in grafts with prolonged cold ischemia. *International Journal of Cardiology*, 2013. 167(2): p. 383-90.
- Wang, F., et al., Hydrogen-Rich Saline Protects Against Renal Ischemia/Reperfusion Injury in Rats. *Journal of Surgical Research*, 2011. 167(2): p. e339-44.
- Yonamine, R., et al., Coadministration of hydrogen gas as part of the carrier gas mixture suppresses neuronal apoptosis and subsequent behavioral deficits caused by neonatal exposure to sevoflurane in mice. *Anesthesiology*, 2013. 118(1): p. 105-13.
- Zhang, J., et al., Effect of hydrogen gas on the survival rate of mice following global cerebral ischemia (*Shock* 37(6), 645-652, 2012). *Shock*, 2012. 38(4): p. 444; author reply 444-5.

- Zhang, Y., et al., Anti-inflammatory effect of hydrogen-rich saline in a rat model of regional myocardial ischemia and reperfusion. *International Journal of Cardiology*, 2011. 148(1): p. 91-5.
- Zhao, L., et al., Protective effect of hydrogen-rich saline on ischemia/reperfusion injury in rat skin flap. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2013. 14(5): p. 382-91.
- Zheng, X., et al., Hydrogen-rich saline protects against intestinal ischemia/reperfusion injury in rats. *Free Radic Res*, 2009. 43(5): p. 478-84.
- Zhou, H., et al., Hydrogen inhalation decreases lung graft injury in brain-dead donor rats. *Journal of Heart and Lung Transplantation*, 2013. 32(2): p. 251-8.
- Zhou, L., et al., Beneficial effects of hydrogen-rich saline against spinal cord ischemia-reperfusion injury in rabbits. *Brain Research*, 2013. 1517: p. 150-60.
- Zhu, W.J., et al., Intake of water with high levels of dissolved hydrogen (H₂) suppresses ischemia-induced cardio-renal injury in Dahl salt-sensitive rats. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, 2011. 26(7): p. 2112-8.

LEBERKRANKHEITEN

- Gharib, B., et al., Anti-inflammatory properties of molecular hydrogen: investigation on parasite-induced liver inflammation. *C R Acad Sci III*, 2001. 324(8): p. 719-724.
- Itoh, T., et al., Molecular hydrogen suppresses FcεpsilonRI-mediated signal transduction and prevents degranulation of mast cells. *Biochem Biophys Res Commun*, 2009. 389(4): p. 651-6.
- Kajiya, M., et al., Hydrogen from intestinal bacteria is protective for Concanavalin A-induced hepatitis. *Biochem Biophys Res Commun*, 2009. 386(2): p. 316-21.
- Koyama, Y., et al., Effects of Oral Intake of Hydrogen Water on Liver Fibrogenesis in Mice. *Hepato Res*, 2013.
- Koyama, Y., et al., Effects of oral intake of hydrogen water on liver fibrogenesis in mice. *Hepato Res*, 2014. 44(6): p. 663-677.
- Lee, P.C., et al., Concomitant inhibition of oxidative stress and angiogenesis by chronic hydrogen-rich saline and N-acetylcysteine treatments improves systemic, splanchnic and hepatic hemodynamics of cirrhotic rats. *Hepato Res*, 2014.

Liu, G.D., et al., Molecular hydrogen regulates the expression of miR-9, miR-21 and miR-199 in LPS-activated retinal microglia cells. *Int J Ophthalmol*, 2013. 6(3): p. 280-5.

Liu, Q., et al., Hydrogen-rich saline protects against liver injury in rats with obstructive jaundice. *Liver International*, 2010. 30(7): p. 958-968.

Liu, Y., et al., Protective effects of hydrogen enriched saline on liver ischemia reperfusion injury by reducing oxidative stress and HMGB1 release. *BMC Gastroenterol*, 2014. 14: p. 12.

Matsuno, N., et al., Beneficial effects of hydrogen gas on porcine liver reperfusion injury with use of total vascular exclusion and active venous bypass. *Transplant Proc*, 2014. 46(4): p. 1104-6.

Nishimura, N., et al., Pectin and high-amylose maize starch increase caecal hydrogen production and relieve hepatic ischaemia-reperfusion injury in rats. *Br J Nutr*, 2012. 107(4): p. 485-92.

Park, S.K., et al., Electrolyzed-reduced water inhibits acute ethanol-induced hangovers in Sprague-Dawley rats. *Biomed Res*, 2009. 30(5): p. 263-9.

Shen, M.H., et al., Hydrogen as a novel and effective treatment of acute carbon monoxide poisoning. *Medical Hypotheses*, 2010. 75(2): p. 235-237.

Sun, H., et al., The protective role of hydrogen-rich saline in experimental liver injury in mice. *Journal of Hepatology*, 2011. 54(3): p. 471-80.

Tan, Y.C., et al., Hydrogen-rich saline attenuates postoperative liver failure after major hepatectomy in rats. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*, 2014. 38(3): p. 337-45.

Tange, Y., S. Takesawa, and S. Yoshitake, Dialysate with high dissolved hydrogen facilitates dissociation of indoxyl sulfate from albumin. *Nephrourol Mon*, 2015. 7(2): p. e26847.

Tsai, C.F., et al., Hepatoprotective effect of electrolyzed reduced water against carbon tetrachloride-induced liver damage in mice. *Food Chem Toxicol*, 2009. 47(8): p. 2031-6.

Wang, W., et al., Effects of hydrogen-rich saline on rats with acute carbon monoxide poisoning. *Journal of Emergency Medicine*, 2013. 44(1): p. 107-15.

Xiang, L., et al., Inhalation of hydrogen gas reduces liver injury during major hepatectomy in swine. *World Journal of Gastroenterology*, 2012. 18(37): p. 5197-5204.

Xu, X.F. and J. Zhang, Saturated hydrogen saline attenuates endotoxin-induced acute liver dysfunction in rats. *Physiol Res*, 2013. 62(4): p. 395-403.

Zhang, C.B., et al., Hydrogen gas inhalation protects against liver ischemia/reperfusion injury by activating the NF- κ B signaling pathway. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2015. 9(6): p. 2114-2120.

Zhang, J.Y., et al., Hydrogen-rich water protects against acetaminophen-induced hepatotoxicity in mice. *World J Gastroenterol*, 2015. 21(14): p. 4195-209.

NIERENKRANKHEITEN

Abe, T., et al., Hydrogen-rich University of Wisconsin solution attenuates renal cold ischemia-reperfusion injury. *Transplantation*, 2012. 94(1): p. 14-21.

Cardinal, J.S., et al., Oral hydrogen water prevents chronic allograft nephropathy in rats. *Kidney International*, 2010. 77(2): p. 101-9.

Homma, K., et al., Inhalation of Hydrogen Gas Is Beneficial for Preventing Contrast-Induced Acute Kidney Injury in Rats. *Nephron Exp Nephrol*, 2015.

Gu, H., et al., Pretreatment with hydrogen-rich saline reduces the damage caused by glycerol-induced rhabdomyolysis and acute kidney injury in rats. *J Surg Res*, 2014. 188(1): p. 243-9.

Katakura, M., et al., Hydrogen-rich water inhibits glucose and alpha,beta -dicarbonyl compound-induced reactive oxygen species production in the SHR.Cg-Leprcp/NDmcr rat kidney. *Medical Gas Research*, 2012. 2(1): p. 18.

Kato, S., et al., Colloidal platinum in hydrogen-rich water exhibits radical-scavenging activity and improves blood fluidity. *J Nanosci Nanotechnol*, 2012. 12(5): p. 4019-27.

Kitamura, A., et al., Experimental verification of protective effect of hydrogen-rich water against cisplatin-induced nephrotoxicity in rats using dynamic contrast-enhanced CT. *British Journal of Radiology*, 2010. 83(990): p. 509-514.

Liu, W., et al., A novel fluid resuscitation protocol: provide more protection on acute kidney injury during septic shock in rats. *Int J Clin Exp Med*, 2014. 7(4): p. 919-26.

Matsushita, T., et al., Protective effect of hydrogen-rich water against gentamicin-induced nephrotoxicity in rats using blood oxygenation level-dependent MR imaging. *Magn Reson Med Sci*, 2011. 10(3): p. 169-76.

- Nakayama, M., et al., Less-oxidative hemodialysis solution rendered by cathode-side application of electrolyzed water. *Hemodial Int*, 2007. 11(3): p. 322-7.
- Ohaski, Y., et al., Electrolyzed water reduces urinary protein excretion in the streptozotocin induced diabetic Dahl salt sensitive rats. *The FASEB Journal*, 2008. 22: p. 94717.
- Terawaki, H., et al., Effect of a hydrogen (H₂)-enriched solution on the albumin redox of hemodialysis patients. *Hemodial Int*, 2014. 18(2): p. 459-66.
- Terawaki, H., et al., Successful treatment of encapsulating peritoneal sclerosis by hemodialysis and peritoneal lavage using dialysate containing dissolved hydrogen. *Perit Dial Int*, 2015. 35(1): p. 107-12.
- Xin, H.G., et al., Consumption of hydrogen-rich water alleviates renal injury in spontaneous hypertensive rats. *Mol Cell Biochem*, 2014. 392(1-2): p. 117-24.
- Zhu, W.J., et al., Amelioration of cardio-renal injury with aging in dahl salt-sensitive rats by H₂-enriched electrolyzed water. *Med Gas Res*, 2013. 3(1): p. 26.

LUNGENKRANKHEITEN

- Du, Z., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline in uncontrolled hemorrhagic shock. *Journal of Surgical Research*, 2014. In press.
- Fang, Y., et al., Hydrogen-rich saline protects against acute lung injury induced by extensive burn in rat model. *Journal of Burn Care and Research*, 2011. 32(3): p. e82-91.
- Haam, S., et al., The effects of hydrogen gas inhalation during ex vivo lung perfusion on donor lungs obtained after cardiac death. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2015.
- Huang, C.S., et al., Hydrogen inhalation ameliorates ventilator-induced lung injury. *Critical Care*, 2010. 14(6): p. R234.
- Huang, C.S., et al., Hydrogen inhalation reduced epithelial apoptosis in ventilator-induced lung injury via a mechanism involving nuclear factor-kappa B activation. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2011. 408(2): p. 253-8.
- Kawamura, T., et al., Hydrogen gas reduces hyperoxic lung injury via the Nrf2 pathway in vivo. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 2013. 304(10): p. L646-56.

- Li, S., et al., Long-term treatment of hydrogen-rich saline abates testicular oxidative stress induced by nicotine in mice. *J Assist Reprod Genet*, 2014. 31(1): p. 109-14.
- Liang, C., et al., [Effect of hydrogen inhalation on p38 MAPK activation in rats with lipopolysaccharide- induced acute lung injury]. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*, 2012. 32(8): p. 1211-3.
- Liu, S., et al., Consumption of hydrogen water reduces paraquat-induced acute lung injury in rats. *Journal of Biomedicine & Biotechnology*, 2011. 2011: p. 305086.
- Liu, R., et al., Lung inflation with hydrogen during the cold ischemia phase decreases lung graft injury in rats. *Exp Biol Med (Maywood)*, 2015.
- Liu, S.L., et al., Hydrogen Therapy may be a Novel and Effective Treatment for COPD. *Front Pharmacol*, 2011. 2: p. 19.
- Liu, H., et al., Combination therapy with nitric oxide and molecular hydrogen in a murine model of acute lung injury. *Shock*, 2015. 43(5): p. 504-11.
- Liu, W., et al., Combined early fluid resuscitation and hydrogen inhalation attenuates lung and intestine injury. *World J Gastroenterol*, 2013. 19(4): p. 492-502.
- Ning, Y., et al., Attenuation of cigarette smoke-induced airway mucus production by hydrogen-rich saline in rats. *PLoS One*, 2013. 8(12): p. e83429.
- Qiu, X., et al., Hydrogen inhalation ameliorates lipopolysaccharide-induced acute lung injury in mice. *Int Immunopharmacol*, 2011. 11(12): p. 2130-7.
- Qiu, X.C., et al., [Effect of hydrogen-rich saline on blood pressure and antioxidant ability of lung tissue in scalded rats following delayed resuscitation]. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*, 2010. 26(6): p. 435-8.
- Sato, C., et al., Effects of hydrogen water on paraquat-induced pulmonary fibrosis in mice. *The Kitasato medical journal* 2015. 45(1): p. 9-16.
- Shi, J., et al., Hydrogen saline is protective for acute lung ischaemia/reperfusion injuries in rats. *Heart Lung Circ*, 2012. 21(9): p. 556-63.
- Sun, Q.A., et al., Hydrogen-Rich Saline Provides Protection Against Hyperoxic Lung Injury. *Journal of Surgical Research*, 2011. 165(1): p. E43-E49.
- Tanaka, Y., et al., Profiling molecular changes induced by hydrogen treatment of lung allografts prior to procurement. *Biochem Biophys Res Commun*, 2012. 425(4): p. 873-9.

Terasaki, Y., et al., Hydrogen therapy attenuates irradiation-induced lung damage by reducing oxidative stress. *American Journal of Physiology – Lung Cellular and Molecular Physiology*, 2011. 301(4): p. L415-26.

Tomofuji, T., et al., Effects of hydrogen-rich water on aging periodontal tissues in rats. *Sci Rep*, 2014. 4: p. 5534.

Xiao, M., et al., Hydrogen-rich saline reduces airway remodeling via inactivation of NF-kappaB in a murine model of asthma. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2013. 17(8): p. 1033-43.

Xie, K., et al., Molecular hydrogen ameliorates lipopolysaccharide-induced acute lung injury in mice through reducing inflammation and apoptosis. *Shock*, 2012. 37(5): p. 548-55.

Zhai, Y., et al., Hydrogen-rich saline ameliorates lung injury associated with cecal ligation and puncture-induced sepsis in rats. *Exp Mol Pathol*, 2015. 98(2): p. 268-276.

Zhang, J., et al., Effect of hydrogen-rich water on acute peritonitis of rat models. *Int Immunopharmacol*, 2014. 21(1): p. 94-101.

Zheng, J., et al., Saturated hydrogen saline protects the lung against oxygen toxicity. *Undersea & Hyperbaric Medicine*, 2010. 37(3): p. 185-192.

STOFFWECHSELKRANKHEITEN

Abe, M., et al., Suppressive Effect of ERW on Lipid Peroxidation and Plasma Triglyceride Level, in *Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects*. S. Netherlands, Editor. 2010. p. 315-321.

Amitani, H., et al., Hydrogen Improves Glycemic Control in Type1 Diabetic Animal Model by Promoting Glucose Uptake into Skeletal Muscle. *PLoS One*, 2013. 8(1).

Baek, D.-H., *Antibacterial Activity of Hydrogen-rich Water Against Oral Bacteria*. 2013.

Chao, Y.C. and M.T. Chiang, Effect of alkaline reduced water on erythrocyte oxidative status and plasma lipids of spontaneously hypertensive rats. *Taiwanese Journal of Agricultural Chemistry and Food Science*, 2009. 47(2): p. 71-72.

Chen, C.H., et al., Hydrogen Gas Reduced Acute Hyperglycemia-Enhanced Hemorrhagic Transformation in a Focal Ischemia Rat Model. *Neuroscience*, 2010. 169(1): p. 402-414.

Chen, Y., et al., Hydrogen-rich saline attenuates vascular smooth muscle cell proliferation and neointimal hyperplasia by inhibiting reactive oxygen species production and inactivating the Ras-ERK1/2-MEK1/2 and Akt pathways. *International Journal of Molecular Medicine*, 2013. 31(3): p. 597-606.

Chiasson, J.L., et al., Acarbose treatment and the risk of cardiovascular disease and hypertension in patients with impaired glucose tolerance: the STOP-NIDDM trial. *JAMA*, 2003. 290(4): p. 486-94.

Dan, J., et al., Effect of mineral induced alkaline reduced water on sprague-dawley rats fed on a high fat diet. *J. Exp. Biomed. Sci.*, 2006. 12: p. 1-7.

Ekuni, D., et al., Hydrogen-rich water prevents lipid deposition in the descending aorta in a rat periodontitis model. *Arch Oral Biol*, 2012. 57(12): p. 1615-22.

Fan, M., et al., Protective Effects of Hydrogen-Rich Saline Against Erectile Dysfunction in a Streptozotocin Induced Diabetic Rat Model. *J Urol*, 2012.

Fan, M., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline against erectile dysfunction in a streptozotocin induced diabetic rat model. *Journal of Urology*, 2013. 190(1): p. 350-6.

GU, H.Y., et al., Anti-oxidation Effect and Anti Type 2 Diabetic Effect in Active Hydrogen Water. *Medicine and Biology*, 2006. 150(11): p. 384-392.

Hamaskai, T., et al., The suppressive effect of electrolyzed reduced water on lipid peroxidation. *Animal Cell Technology: Basic & Applied Aspects*, 2003. 13: p. 381-385.

Hashimoto, M., et al., Effects of hydrogen-rich water on abnormalities in a SHR.Cg-Leprcp/NDmcr rat – a metabolic syndrome rat model. *Medical Gas Research*, 2011. 1(1): p. 26.

He, B., et al., Protection of oral hydrogen water as an antioxidant on pulmonary hypertension. *Mol Biol Rep*, 2013. 40(9): p. 5513-21.

Ignacio, R.M., et al., Anti-obesity effect of alkaline reduced water in high fat-fed obese mice. *Biol Pharm Bull*, 2013. 36(7): p. 1052-9.

Iio, A., et al., Molecular hydrogen attenuates fatty acid uptake and lipid accumulation through downregulating CD36 expression in HepG2 cells. *Medical Gas Research*, 2013. 3(1): p. 6.

Jiang, H., et al., Hydrogen-rich medium suppresses the generation of reactive oxygen species, elevates the Bcl-2/Bax ratio and inhibits advanced glycation end product-induced apoptosis. *Int J Mol Med*, 2013. 31(6): p. 1381-7.

Jin, D., et al., Anti-diabetic effect of alkaline-reduced water on OLETF rats. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2006. 70(1): p. 31-7.

Kamimura, N., et al., Molecular Hydrogen Improves Obesity and Diabetes by Inducing Hepatic FGF21 and Stimulating Energy Metabolism in db/db Mice. *Obesity*, 2011.

Kawai, D., et al., Hydrogen-rich water prevents progression of nonalcoholic steatohepatitis and accompanying hepatocarcinogenesis in mice. *Hepatology*, 2012. 56(3): p. 912-21.

Kim, H.-W., Alkaline Reduced Water produced by UMQ showed Anti-cancer and Anti-diabetic effect. published online at http://www.korea-water.com/images/e_q.pdf 2004.

Kim, M.J. and H.K. Kim, Anti-diabetic effects of electrolyzed reduced water in streptozotocin-induced and genetic diabetic mice. *Life Sci*, 2006. 79(24): p. 2288-92.

Kim, M.J., et al., Preservative effect of electrolyzed reduced water on pancreatic beta-cell mass in diabetic db/db mice. *Biol Pharm Bull*, 2007. 30(2): p. 234-6.

Li, Y., et al., Protective mechanism of reduced water against alloxan-induced pancreatic beta-cell damage: Scavenging effect against reactive oxygen species. *Cytotechnology*, 2002. 40(1-3): p. 139-49.

Li, Y.-P., Teruya, K., Katakura, Y., Kabayama, S., Otsubo, K., Morisawa, S., et al, Effect of reduced water on the apoptotic cell death triggered by oxidative stress in pancreatic b HIT-15 cell. *Animal cell technology meets genomics*, 2005: p. 121-124.

Li, Y., et al., Suppressive effects of electrolyzed reduced water on alloxan-induced apoptosis and type 1 diabetes mellitus. *Cytotechnology*, 2011. 63(2): p. 119-31.

Nakai, Y., et al., Hepatic oxidoreduction-related genes are upregulated by administration of hydrogen-saturated drinking water. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 2011. 75(4): p. 774-6.

- Nelson, D., et al., Effect of electrolyzed water intake on lifespan of autoimmune disease prone mice. *Faseb Journal*, 1998. 12(5): p. A794-A794.
- Nishioka, S., et al., Effect of hydrogen gas inhalation on lipid metabolism and left ventricular remodeling induced by intermittent hypoxia in mice. *European Heart Journal*, 2012. 33: p. 794-794.
- Oda, M., et al., Electrolyzed and natural reduced water exhibit insulin-like activity on glucose uptake into muscle cells and adipocytes. *Animal Cell Technology: Products from Cells, Cells as Products*, 2000: p. 425-427.
- Ohsawa, I., et al., Consumption of hydrogen water prevents atherosclerosis in apolipoprotein E knockout mice. *Biochem Biophys Res Commun*, 2008. 377(4): p. 1195-8.
- Shirahata, S., Anti-oxidative water improves diabetes. 2001.
- Shirahata, S., et al., Anti-diabetes effect of water containing hydrogen molecule and Pt nanoparticles. *BMC Proc*, 2011. 5 Suppl 8: p. P18.
- Song, G., et al., H₂ inhibits TNF- α -induced lectin-like oxidized LDL receptor-1 expression by inhibiting nuclear factor kappaB activation in endothelial cells. *Biotechnology Letters*, 2011. 33(9): p. 1715-22.
- Song, G., et al., Hydrogen decreases athero-susceptibility in apolipoprotein B-containing lipoproteins and aorta of apolipoprotein E knockout mice. *Atherosclerosis*, 2012. 221(1): p. 55-65.
- Tanabe, H., et al., Suppressive Effect of High Hydrogen Generating High Amylose Cornstarch on Subacute Hepatic Ischemia-reperfusion Injury in Rats. *Biosci Microbiota Food Health*, 2012. 31(4): p. 103-8.
- Wang, Y., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline on monocrotaline-induced pulmonary hypertension in a rat model. *Respir Res*, 2011. 12: p. 26.
- Wang, Q.J., et al., Therapeutic effects of hydrogen saturated saline on rat diabetic model and insulin resistant model via reduction of oxidative stress. *Chin Med J (Engl)*, 2012. 125(9): p. 1633-7.
- Yang, X., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline in preeclampsia rat model. *Placenta*, 2011. 32(9): p. 681-6.
- Yeunhwa GU, K.O., Taigo FUJ, Yuka ITOKAWA, et al., Anti Type 2 Diabetic Effect and Anti-oxidation Effect in Active Hydrogen Water Administration KK-Ay Mice. *Medicine and Biology*, 2006. 150(11): p. 384-392.

Yu, P., et al., Hydrogen-rich medium protects human skin fibroblasts from high glucose or mannitol induced oxidative damage. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2011. 409(2): p. 350-5.

Yu, Y.S. and H. Zheng, Chronic hydrogen-rich saline treatment reduces oxidative stress and attenuates left ventricular hypertrophy in spontaneous hypertensive rats. *Mol Cell Biochem*, 2012. 365(1-2): p. 233-42.

Zheng, H. and Y.S. Yu, Chronic hydrogen-rich saline treatment attenuates vascular dysfunction in spontaneous hypertensive rats. *Biochemical Pharmacology*, 2012. 83(9): p. 1269-77.

Zong, C., et al., Administration of hydrogen-saturated saline decreases plasma low-density lipoprotein cholesterol levels and improves high-density lipoprotein function in high-fat diet-fed hamsters. *Metabolism*, 2012. 61(6): p. 794-800.

Yokoyama, J.-m.K.a.K., Effects of alkaline ionized water on spontaneously diabetic GK-rats fed sucrose. *Korea. J. of Lab. Anim Sa*, 1997. 13(2): p. 187-190.

SCHMERZ

Chen, Y., et al., H Treatment Attenuated Pain Behavior and Cytokine Release Through the HO-1/CO Pathway in a Rat Model of Neuropathic Pain. *Inflammation*, 2015.

Chen, Q., et al., Hydrogen-rich saline attenuated neuropathic pain by reducing oxidative stress. *Can J Neurol Sci*, 2013. 40(6): p. 857-63.

Ge, Y., et al., Intrathecal Infusion of Hydrogen-Rich Normal Saline Attenuates Neuropathic Pain via Inhibition of Activation of Spinal Astrocytes and Microglia in Rats. *PLoS One*, 2014. 9(5): p. e97436.

Guan, Z., et al., Effects of vitamin C, vitamin E, and molecular hydrogen on the placental function in trophoblast cells. *Arch Gynecol Obstet*, 2015.

Kawaguchi, M., et al., Molecular hydrogen attenuates neuropathic pain in mice. *PLoS One*, 2014. 9(6): p. e100352.

Koseki, S. and K. Itoh, Fundamental properties of electrolyzed water. *Journal of the Japanese Society for Food Science and Technology-Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 2000. 47(5): p. 390-393.

Li, F.Y., et al., Consumption of hydrogen-rich water protects against ferric nitrilotriacetate-induced nephrotoxicity and early tumor promotional events in rats. *Food Chem Toxicol*, 2013. 61: p. 248-54.

Morita, C., T. Nishida, and K. Ito, Biological toxicity of acid electrolyzed functional water: effect of oral administration on mouse digestive tract and changes in body weight. *Arch Oral Biol*, 2011. 56(4): p. 359-66.

Sakai, T., et al., Consumption of water containing over 3.5 mg of dissolved hydrogen could improve vascular endothelial function. *Vasc Health Risk Manag*, 2014. 10: p. 591-7.

Tsubone, H., et al., Effect of Treadmill Exercise and Hydrogen-rich Water Intake on Serum Oxidative and Anti-oxidative Metabolites in Serum of Thoroughbred Horses. *J Equine Sci*, 2013. 24(1): p. 1-8.

Wang, W.N., et al., [Regulative effects of hydrogen-rich medium on monocytic adhesion and vascular endothelial permeability]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2013. 93(43): p. 3467-9.

Yahagi, N., et al., Effect of electrolyzed water on wound healing. *Artificial Organs*, 2000. 24(12): p. 984-987.

Zhao, S., et al., Therapeutic effects of hydrogen-rich solution on aplastic anemia in vivo. *Cell Physiol Biochem*, 2013. 32(3): p. 549-60.

ANWENDUNGSSICHERHEIT

Jung, H.S., et al., Evaluate of Electrochemical Characteristics in Electrolyzed Reduced Water. *Korean J. Microscopy*, 2008. 38(4): p. 321-324.

Kayar, S.R., E.C. Parker, and A.L. Harbin, Metabolism and thermoregulation in guinea pigs in hyperbaric hydrogen: Effects of pressure. *Journal of Thermal Biology*, 1997. 22(1): p. 31-41.

Lee, K.J., et al., The immunological effects of electrolyzed reduced water on the *Echinostoma hortense* infection in C57BL/6 mice. *Biol Pharm Bull*, 2009. 32(3): p. 456-62.

Merne, M.E., K.J. Syrjanen, and S.M. Syrjanen, Systemic and local effects of long-term exposure to alkaline drinking water in rats. *Int J Exp Pathol*, 2001. 82(4): p. 213-9.

- Ni, X.X., et al., Protective effect of hydrogen-rich saline on decompression sickness in rats. *Aviation Space and Environmental Medicine*, 2011. 82(6): p. 604-9.
- Saitoh, Y., et al., Biological safety of neutral-pH hydrogen-enriched electrolyzed water upon mutagenicity, genotoxicity and subchronic oral toxicity. *Toxicology and Industrial Health*, 2010. 26(4): p. 203-216.
- Sumiyoshi, K., Abstracts from the Functional Water Symposium '96 Held at Fukuoka Prefecture, Japan, November 28 and 29, 1996. *Artificial Organs*, 1997. 21: p. 1222-1226.
- Unknown, Navy Studies Hydrogen as Breathing Gas. *Design News*, 1973. 28(15): p. 22-22.
- Watanabe, T., Y. Kishikawa, and W. Shirai, Influence of alkaline ionized water on rat erythrocyte hexokinase activity and myocardium. *J Toxicol Sci*, 1997. 22(2): p. 141-52.
- Watanabe, T. and Y. Kishikawa, Degradation of myocardiac myosin and creatine kinase in rats given alkaline ionized water. *J Vet Med Sci*, 1998. 60(2): p. 245-50.
- Watanabe, T., et al., Influences of alkaline ionized water on milk yield, body weight of offspring and perinatal dam in rats. *J Toxicol Sci*, 1998. 23(5): p. 365-71.
- Watanabe, T., et al., Histopathological influence of alkaline ionized water on myocardial muscle of mother rats. *J Toxicol Sci*, 1998. 23(5): p. 411-7.
- Watanabe, T., et al., Influences of alkaline ionized water on milk electrolyte concentrations in maternal rats. *J Toxicol Sci*, 2000. 25(5): p. 417-22.
- Yoon, Y.S., et al., The melamine excretion effect of the electrolyzed reduced water in melamine-fed mice. *Food and Chemical Toxicology*, 2011. 49(8): p. 1814-9.
- Yamagishi, Y., et al., Hepatotoxicity of sub-nanosized platinum particles in mice. *Pharmazie*, 2013. 68(3): p. 178-82.
491. Yamagishi, Y., et al., Acute and chronic nephrotoxicity of platinum nanoparticles in mice. *Nanoscale Res Lett*, 2013. 8(1): p. 395.

VERDAUUNGSTRAKT

Anami, S., K. Saegusa, and M. Nishikata, Effect of glutamine or alkaline ionized water on late diarrhea induced by irinotecan hydrochloride in Gunn rats. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2009. 4(2): p. 96-105.

Buchholz, B.M., et al., Hydrogen inhalation ameliorates oxidative stress in transplantation induced intestinal graft injury. *Am J Transplant*, 2008. 8(10): p. 2015-2024.

Buchholz, B.M., et al., Hydrogen-enriched preservation protects the isogeneic intestinal graft and amends recipient gastric function during transplantation. *Transplantation*, 2011. 92(9): p. 985-92.

Chen, H.G., et al., Heme oxygenase-1 mediates the anti-inflammatory effect of molecular hydrogen in LPS-stimulated RAW 264.7 macrophages. *Int J Surg*, 2013. 11(10): p. 1060-6.

He, J., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline on ulcerative colitis rat model. *Journal of Surgical Research*, 2013(0).

Jin, D.K., Dong-Heui ; Teng, Yung-Chien ; Xufeng, Qi ; Lee, Kyu-Jae The Effect of Mineral-induced Alkaline Reduced Water on the DSS-induced Acute inflammatory Bowel Disease Mouse Model. *Korean Journal of Microscopy*, 2008. 38(2): p. 81-87.

Jin, Y., et al., Hydrogen May Be Used as a Treatment for Stress-Induced Gastric Ulceration. *Med. Hypotheses Res*, 2011. 7: p. 43-47.

Kajiya, M., et al., Hydrogen mediates suppression of colon inflammation induced by dextran sodium sulfate. *Biochem Biophys Res Commun*, 2009: p. in press.

Li, G.M., et al., Effects of hydrogen-rich saline treatment on polymicrobial sepsis. *Journal of Surgical Research*, 2013. 181(2): p. 279-86.

Liu, X., et al., The protective of hydrogen on stress-induced gastric ulceration. *Int Immunopharmacol*, 2012. 13(2): p. 197-203.

McCarty, M.F., Potential ghrelin-mediated benefits and risks of hydrogen water. *Med Hypotheses*, 2015. 84(4): p. 350-5.

Naito, Y., et al., Chronic administration with electrolyzed alkaline water inhibits aspirin-induced gastric mucosal injury in rats through the inhibition of tumor necrosis factor-alpha expression. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 2002. 32: p. 69-81.

- Nishimura, N., et al., Colonic hydrogen generated from fructan diffuses into the abdominal cavity and reduces adipose mRNA abundance of cytokines in rats. *J Nutr*, 2013. 143(12): p. 1943-9.
- Pilcher, J.E., Senn on the Diagnosis of Gastro-Intestinal Perforation by the Rectal Insufflation of Hydrogen Gas. *Annals of Surgery*, 1888. 8(3): p. 190-204.
- Sheng, Q., et al., Protective effects of hydrogen-rich saline on necrotizing enterocolitis in neonatal rats. *J Pediatr Surg*, 2013. 48(8): p. 1697-706.
- Shigeta, T., et al., Luminal injection of hydrogen-rich solution attenuates intestinal ischemia-reperfusion injury in rats. *Transplantation*, 2015. 99(3): p. 500-7.
- Vorobjeva, N.V., Selective stimulation of the growth of anaerobic microflora in the human intestinal tract by electrolyzed reducing water. *Med Hypotheses*, 2005. 64(3): p. 543-6.
- Xie, K.L., et al., [Effects of hydrogen gas inhalation on serum high mobility group box 1 levels in severe septic mice]. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 2010. 39(5): p. 454-7.
- Xie, K.L., et al., Protective effects of hydrogen gas on murine polymicrobial sepsis via reducing oxidative stress and HMGB1 release. *Shock*, 2010. 34(1): p. 90-97.
- Xie, K., et al., Combination therapy with molecular hydrogen and hyperoxia in a murine model of polymicrobial sepsis. *Shock*, 2012. 38(6): p. 656-63.
- Xie, K., et al., Nrf2 is critical in the protective role of hydrogen gas against murine polymicrobial sepsis. *British Journal of Anaesthesia*, 2012. 108(3): p. 538-539.
- Xie, K., et al., Hydrogen gas presents a promising therapeutic strategy for sepsis. *Biomed Res Int*, 2014. 2014: p. 807635.
- Xue, J., et al., Dose-dependent inhibition of gastric injury by hydrogen in alkaline electrolyzed drinking water. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2014. 14(1): p. 81.
- Zhang, J.Y., et al., Protective role of hydrogen-rich water on aspirin-induced gastric mucosal damage in rats. *World J Gastroenterol*, 2014. 20(6): p. 1614-22.

HAUT- UND STRAHLENSCHÄDEN

Chuai, Y., et al., Hydrogen-rich saline attenuates radiation-induced male germ cell loss in mice through reducing hydroxyl radicals. *Biochemical Journal*, 2012. 442(1): p. 49-56.

Chuai, Y., et al., Hydrogen-rich saline protects spermatogenesis and hematopoiesis in irradiated BALB/c mice. *Med Sci Monit*, 2012. 18(3): p. BR89-94.

Guo, S.X., et al., Beneficial effects of hydrogen-rich saline on early burn-wound progression in rats. *PLoS One*, 2015. 10(4): p. e0124897.

Ignacio, R.M., et al., The Drinking Effect of Hydrogen Water on Atopic Dermatitis Induced by *Dermatophagoides farinae* Allergen in NC/Nga Mice. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2013. 2013: p. 538673.

Ignacio, R.M., et al., The balneotherapy effect of hydrogen reduced water on UVB-mediated skin injury in hairless mice. *Molecular & Cellular Toxicology*, 2013. 9(1): p. 15-21.

Jiang, Z., et al., Protection by hydrogen against gamma ray-induced testicular damage in rats. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*, 2013. 112(3): p. 186-91.

Kato, S., et al., Hydrogen-rich electrolyzed warm water represses wrinkle formation against UVA ray together with type-I collagen production and oxidative-stress diminishment in fibroblasts and cell-injury prevention in keratinocytes. *J Photochem Photobiol B*, 2012. 106: p. 24-33.

Kitamura, T., H. Todo, and K. Sugibayashi, Effect of several electrolyzed waters on the skin permeation of lidocaine, benzoic Acid, and isosorbide mononitrate. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, 2009. 35(2): p. 145-53.

Liu, Y.Q., et al., Hydrogen-rich saline attenuates skin ischemia/reperfusion induced apoptosis via regulating Bax/Bcl-2 ratio and ASK-1/JNK pathway. *Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2015.

Ostojic, S.M., Eumelanin-driven production of molecular hydrogen: A novel element of skin defense? *Med Hypotheses*, 2015. (skin)

Qian, L.R., et al., Radioprotective effect of hydrogen in cultured cells and mice. *Free Radic Res*, 2010. 44(3): p. 275-282.

Qian, L.R., et al., Hydrogen-rich PBS protects cultured human cells from ionizing radiation-induced cellular damage. *Nuclear Technology & Radiation Protection*, 2010. 25(1): p. 23-29.

- Wang, X., et al., Hydrogen-rich saline resuscitation alleviates inflammation induced by severe burn with delayed resuscitation. *Burns*, 2015. 41(2): p. 379-85.
- Wei, L., et al., Hydrogen-rich saline protects retina against glutamate-induced excitotoxic injury in guinea pig. *Experimental Eye Research*, 2012. 94(1): p. 117-27.
- Yang, Y., et al., Hydrogen-rich saline protects immunocytes from radiation-induced apoptosis. *Med Sci Monit*, 2012. 18(4): p. BR144-8.
- Yang, Y., et al., Molecular hydrogen protects human lymphocyte AHH-1 cells against C heavy ion radiation. *International Journal of Radiation Biology*, 2013.
- Yoon, K.S., et al., Histological study on the effect of electrolyzed reduced water-bathing on UVB radiation-induced skin injury in hairless mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 2011. 34(11): p. 1671-7.
- Yoon, Y.S., et al., Positive Effects of hydrogen water on 2,4-dinitrochlorobenzene-induced atopic dermatitis in NC/Nga mice. *Biol Pharm Bull*, 2014. 37(9): p. 1480-5.
- Yu, W.T., et al., Hydrogen-enriched water restoration of impaired calcium propagation by arsenic in primary keratinocytes. *Journal of Asian Earth Sciences*, 2013. 77: p. 342-348.
- Zhao, L., et al., Hydrogen protects mice from radiation induced thymic lymphoma in BALB/c mice. *International Journal of Biological Sciences*, 2011. 7(3): p. 297-300.
- Zhao, S., et al., Protective effect of hydrogen-rich saline against radiation-induced immune dysfunction. *J Cell Mol Med*, 2014. 18(5): p. 938-46.

BAUCHSPEICHELDRÜSE

- Chen, H., et al., Hydrogen-rich saline ameliorates the severity of L-arginine-induced acute pancreatitis in rats. *Biochem Biophys Res Commun*, 2010. 393(2): p. 308-313.
- Ren, J., et al., Hydrogen-rich saline reduces the oxidative stress and relieves the severity of trauma-induced acute pancreatitis in rats. *J Trauma Acute Care Surg*, 2012. 72(6): p. 1555-61.

Ren, J.D., et al., Hydrogen-rich saline inhibits NLRP3 inflammasome activation and attenuates experimental acute pancreatitis in mice. *Mediators Inflamm*, 2014. 2014: p. 930894.

Zhang, D.Q. and J.H. Zhu, [Experimental studies of effects of hydrogen-rich saline in rats with severe acute pancreatitis]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2012. 92(34): p. 2436-40.

Zhang, D.Q., H. Feng, and W.C. Chen, Effects of hydrogen-rich saline on taurocholate-induced acute pancreatitis in rat. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2013. 2013: p. 731932.

RÜCKEN + WIRBELSÄULE

Chen, C.W., et al., Hydrogen-Rich Saline Protects Against Spinal Cord Injury in Rats. *Neurochemical Research*, 2010. 35(7): p. 1111-1118.

Hong, Y., S. Chen, and J.M. Zhang, [Research advances on hydrogen therapy in nervous system diseases]. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 2010. 39(6): p. 638-43.

WASSERSTOFF UND MIKROBIOM

Carter, E.A., et al., Use of hydrogen gas (H₂) analysis to assess intestinal absorption. Studies in normal rats and in rats infected with the nematode, *Nippostrongylus brasiliensis*. *Gastroenterology*, 1981. 81(6): p. 1091-7.

Chen, X., et al., Lactulose: an effective preventive and therapeutic option for ischemic stroke by production of hydrogen. *Medical Gas Research*, 2012. 2: p. 3.

Chen, X., et al., Lactulose Mediates Suppression of Dextran Sodium Sulfate-Induced Colon Inflammation by Increasing Hydrogen Production. *Dig Dis Sci*, 2013.

Chen, X., et al., Lactulose: an indirect antioxidant ameliorating inflammatory bowel disease by increasing hydrogen production. *Medical Hypotheses*, 2011. 76(3): p. 325-7.

Christl, S.U., et al., Production, metabolism, and excretion of hydrogen in the large intestine. *Gastroenterology*, 1992. 102(4 Pt 1): p. 1269-77.

- Kanazuru, T., et al., Role of Hydrogen Generation by *Klebsiella pneumoniae* in the Oral Cavity. *Journal of Microbiology*, 2010. 48(6): p. 778-783.
- Kayar, S.R., et al., Hydrogen Gas Is Not Oxidized by Mammalian-Tissues under Hyperbaric Conditions. *Undersea & Hyperbaric Medicine*, 1994. 21(3): p. 265-275.
- Lee, S.H. and B.K. Choi, Antibacterial effect of electrolyzed water on oral bacteria. *J Microbiol*, 2006. 44(4): p. 417-22.
- Levitt, M.D., Production and Excretion of Hydrogen Gas in Man. *New England Journal of Medicine*, 1969. 281(3): p. 122-&.
- Liu, C., et al., Estimation of the hydrogen concentration in rat tissue using an airtight tube following the administration of hydrogen via various routes. *Sci Rep*, 2014. 4: p. 5485.
- Oku, T. and S. Nakamura, Comparison of digestibility and breath hydrogen gas excretion of fructo-oligosaccharide, galactosyl-sucrose, and isomalto-oligosaccharide in healthy human subjects. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2003. 57(9): p. 1150-1156.
- Rizkalla, S.W., et al., Chronic consumption of fresh but not heated yogurt improves breath-hydrogen status and short-chain fatty acid profiles: a controlled study in healthy men with or without lactose maldigestion. *Am J Clin Nutr*, 2000. 72(6): p. 1474-9.
- Sack, D.A. and C.B. Stephensen, Liberation of hydrogen from gastric acid following administration of oral magnesium. *Dig Dis Sci*, 1985. 30(12): p. 1127-33.
- Shimouchi, A., et al., Molecular hydrogen consumption in the human body during the inhalation of hydrogen gas. *Adv Exp Med Biol*, 2013. 789: p. 315-21.
- Shimouchi, A., et al., Estimation of molecular hydrogen consumption in the human whole body after the ingestion of hydrogen-rich water. *Oxygen Transport to Tissue Xxi*, 2012. 737: p. 245-50.
- Shimouchi, A., et al., Effect of Dietary Turmeric on Breath Hydrogen. *Digestive Diseases and Sciences*, 2009. 54(8): p. 1725-1729.
- Shimouchi, A., et al., Breath Hydrogen Produced by Ingestion of Commercial Hydrogen Water and Milk. *Biomarker Insights*, 2009. 4: p. 27-32.
- Sone, Y., et al., Everyday breath hydrogen excretion profile in Japanese young female students. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*, 2000. 19(5): p. 229-37.
- Strocchi, A. and M.D. Levitt, Maintaining intestinal H₂ balance: credit the colonic bacteria. *Gastroenterology*, 1992. 102(4 Pt 1): p. 1424-6.

Suzuki, Y., et al., Are the effects of alpha-glucosidase inhibitors on cardiovascular events related to elevated levels of hydrogen gas in the gastrointestinal tract? *FEBS Letters*, 2009. 583(13): p. 2157-9.

Tanikawa, R., et al., Relationship between Exhaled Hydrogen and Human Neutrophil Function in the Japanese General Population. *Hirosaki Medical Journal*, 2015. 65: p. 138-146.

Xie, K.L., et al., Hydrogen gas improves survival rate and organ damage in zymosan-induced generalized inflammation model. *Shock*, 2010. 34(5): p. 495-501.

Zhai, X., et al., Lactulose ameliorates cerebral ischemia-reperfusion injury in rats by inducing hydrogen by activating Nrf2 expression. *Free Radic Biol Med*, 2013. 65: p. 731-41.

FORTLAUFENDE ANMERKUNGEN:

1. Irlacher,W., et al., Service Handbuch Mensch, München 2006 ff.
2. Natterer, A.,Patent DE 000001068427 A, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines flüssigen Therapeutikums aus in der Natur vorkommenden Flüssigkeiten, wie z. B. Wasser, Pflanzen-und Fruchtsäften, Milch usw.
3. Asenbaum, K., Ferger, D., Irlacher, W., Trink Dich basisch, München, 2008, 2. erw. Aufl. 2011
4. Chaplin, M., Water Stucture and Science, <http://www.lsbu.ac.uk/water/health.html>
5. GEHE'S Codex, Nachtrag I, Dresden 1938, Art. „Hydropuryl“ und Dokumente aus dem Nachlass von Alfons Natterer, die dem Autor vorliegen.
6. Ferger, D. Jungbrunnenwasser, Weil a. Rhein, 2011, p 72
7. Bundesinstitut für Risikobewertung, Hohe Gehalte an Zitronensäure in Süßwaren und Getränken erhöhen das Risiko für Zahnschäden. Aktualisierter Stellungnahme* Nr. 006/2005 des BfR vom 9. Januar 2004
8. Pollack, G., Wasser - viel mehr als H₂O, Kirzarten, 2014, pp 108 ff.
9. Prilutsky, V, Bakhir, V., Electrochemically activated water: anomalous properties, mechanism of biological action, Moskau 1997
10. Shirahata, S. u.a., Electrolyzed-reduced water scavenges active oxygen species and protects DNA from oxidative damage, Biochem Biophys Res Commun. 1997 May 8;234(1):269-74.
11. Übersichtsartikel über die seitherige Forschung: Ohta, S., Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas: initiation, development and potential of hydrogen medicine,Pharmacology & Therapeutics, 2014 <http://www.elsevier.com/locate/pharmthera>
12. Eine aktualisierte Forschungsübersicht findet sich auf der Webseite <http://www.molecularhydrogenfoundation.org/>
13. WHO: Calcium and Magnesium in Drinking Water - Public Health Significance http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/publication_9789241563550/en/
14. Prilutsky, V. u.a. a.a.O. (Übersetzung von mir)

15. Asenbaum, K., u.a., a.a.O. Trink Dich basisch (2011), p 24
16. Alyokhin, S. A, u.a., Das „Lebendige Wasser - Mythen und Realität, Moskau, 1998, Kapitel 6 und Anhang (russ.). Teile der Therapieleitlinien werden bei Sibilskis,P., Aktiviertes Wasser und Silberwasser, Panevžys, 2006, ohne Quellenangabe aufgeführt
17. Die beste Übersicht zu diesem umfangreichen Thema gibt: Kirkpatrick, R, The mechanism of antimicrobial action of Electro-Chemically Activated (ECA) water and its healthcare applications, (Diss.) Pretoria, 2009
18. Ausführlich werden Krebsbehandlungen mit aktiviertem Wasser beschrieben von Alechins früherer Mitarbeiterin: Aschbach, D., Ionisiertes Wasser, Hocheim 2010. Eine wissenschaftliche Theorie haben entwickelt: Shirahata, S., u.a., Telomere shortening in cancer cells by electrolyzed-reduced water, in: K. Ikura (Ed.), Animal cell technology: Challenges for the 21st century, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht (1999), pp. 355–359
19. Die Dokumente aus dem Nachlass von Alfons Natterer wurden mir freundlicherweise von dessen Enkel, dem Heilpraktiker Siegfried Natterer, zur Verfügung gestellt, der selbst einige Arzneimittelspezialitäten entwickelt hat, die auf elektrolytische Weise hergestellt werden. Zum Beispiel sein Patent EP0363696B1. Weitere Dokumente, insbesondere die von mir ausgewerteten Arztberichte und amtlichen Gutachten, finden Sie wegen des großen Umfangs im 2. Teil unter der FAQ Natterer und auf der Webseite: www.euromultimedia.de
20. Aschbach, Dina, Ionisiertes Wasser - Die moderne Medizin unserer Zeit, Hocheim 2010
21. Gitelman, D., Schwedes, H.G., Kann man Diabetes mellitus mit aktiviertem Wasser behandeln?, Cömed, Nr. 8, 2007
22. insbesondere die von mir ausgewerteten Arztberichte und amtlichen Gutachten, finden Sie wegen des großen Umfangs im 2. Teil unter der FAQ Natterer und auf der Webseite: www.euromultimedia.de
23. Aschbach, Dina, Ionisiertes Wasser - Die moderne Medizin unserer Zeit, Hocheim 2010
24. Gitelman, D., Schwedes, H.G., Kann man Diabetes mellitus mit aktiviertem Wasser behandeln?, Cömed, Nr. 8, 2007
25. Biophys Res Commun. 1997 May 8;234(1):269-74.
26. Übersichtsartikel über die seitherige Forschung: Ohta, S., Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas: initiation, development and potential of hydrogen medicine, Pharmacology & Therapeutics, 2014 <http://www.elsevier.com/locate/pharmthera>
27. Eine aktualisierte Forschungsübersicht findet sich auf der Webseite <http://www.molecularhydrogenfoundation.org/>
28. WHO: Calcium and Magnesium in Drinking Water - Public Health Significance http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/

publication_9789241563550/en/

29. Prilutsky, V. u.a. a.a.O. (Übersetzung von mir)
30. Asenbaum, K., u.a., a.a.O. Trink Dich basisch (2011), p 24
31. Alyokhin, S. A, u.a., Das „Lebendige Wasser - Mythen und Realität, Moskau, 1998, Kapitel 6 und Anhang (russ.). Teile der Therapieleitlinien werden bei Sibilskis,P., Aktiviertes Wasser und Silberwasser, Panevžys, 2006, ohne Quellenangabe aufgeführt
32. Die beste Übersicht zu diesem umfangreichen Thema gibt: Kirkpatrick, R, The mechanism of antimicrobial action of Electro-Chemically Activated (ECA) water and its healthcare applications, (Diss.) Pretoria, 2009
33. Ausführlich werden Krebsbehandlungen mit aktiviertem Wasser beschrieben von Alechins früherer Mirarbeiterin: Aschbach, D., Ionisiertes Wasser, Hocheim 2010. Eine wissenschaftliche Theorie haben entwickelt: Shirahata, S., u.a., Telomere shortening in cancer cells by electrolyzed-reduced water, in: K. Ikura (Ed.), Animal cell technology: Challenges for the 21 st century, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht (1999), pp. 355–359
34. Die Dokumente aus dem Nachlass von Alfons Natterer wurden mir freundlicherweise von dessen Enkel, dem Heilpraktiker Siegfried Natterer, zur Verfügung gestellt, der selbst einige Arzneimittelspezialitäten entwickelt hat, die auf elektrolytische Weise hergestellt werden. Zum Beispiel sein Patent EP0363696B1. Weitere Dokumente, insbesondere die von mir ausgewerteten Arztberichte und amtlichen Gutachten, finden Sie wegen des großen Umfangs im 2. Teil unter der FAQ Natterer und auf der webseite: www.euromultimedia.de
35. Aschbach, Dina, Ionisiertes Wasser - Die moderne Medizin unserer Zeit, Hocheim 2010
36. Gitelman, D., Schwedes, H.G., Kann man Diabetes mellitus mit aktiviertem Wasser behandeln?, Còmed, Nr. 8, 2007

ÜBER DIESES BUCH. WIDMUNG UND DANKSAGUNG

Elektroaktiviertes Wasser ist das Ding, das mir selbst geholfen hat, trotz schwerer Krankheiten wie Krebs, Dutzenden von Allergien, Schuppenflechte und Diabetes fröhlich die letzten 15 Jahre überlebt zu haben. Ich setze mich dafür ein, diese segensreiche Technologie so zu verbreiten, dass es Wasserionisierer so selbstverständlich wie Kaffeemaschinen überall gibt.

Dieses Buch lebt vom Kontakt mit seinen Kunden! Hätte ich nicht 12 Jahre lang direkt mit Tausenden Menschen Kontakt gehalten, die Wasser aus einem Wasserionisierer getrunken, meine Vorträge gehört oder solche Geräte entwickelt haben, wäre kein Wort davon wahr... **Aus diesem Dialog lebt vor allem der zweite Teil dieses Buches, der beinahe täglich wächst.** Wenn sie nur den ersten Teil gekauft haben, haben Sie Grundinformationen. Jeder, der sich das Buch in gedruckter, auf DVD-gepresster oder Online-Form gekauft hat, ist Teilhaber an diesem Dialog. Auch **durch Ihre Fragen wird das Buch beständig weiter wachsen.** Und diese Fragen werden Sie haben, egal, ob Sie bereits elektroaktiviertes Wasser nutzen oder nicht, egal, ob Sie Chemieprofessor sind oder Freizeitsportler, Lehrer, Schulschwänzer oder einfach jemand, der mit seinem körperlichen Befinden nicht zufrieden ist. Aus manchen Fragen mache ich Video-Antworten, weil bewegte Bilder heutzutage die schnellste und zugänglichste Methode sind, um komplexe Probleme allgemein verständlich darzustellen.

Dazu lade ich ständig Vorträge und Videos für die „Generation Internet“ ins Netz. Wo diese zu finden sind, finden Sie auf der Webseite des Verlages (www.euromultimedia.de). Dieses Buch ist durch seine multimediale Anlage kein „verlegerisches Wagnis“. Es ist ein ökologisches und ökonomisches Werkzeug - so wie elektroaktiviertes Wasser es ist.

Lebenslange Gesundheit wünscht Ihnen
Ihr KarlHeinz@Asenbaum.de

Dieses Buch widme ich dem kurz nach Erscheinen der Erstauflage 2016 verstorbenen Dr. med. Walter Irlacher. Ohne seine lebenslange großzügige Forderung und Förderung über 12 Jahre hätte es nie entstehen können. Für die Mithilfe beim Lektorat der vielen Fassungen danke ich ihm, Orsa Repp, Dipl. Ing. Yasin Akgün, Johannes Heppenheimer, Yannick Lemke und Constanze Asenbaum. Mein besonderer Dank gilt auch Dr. rer. nat. Monika Trägler vom Europäischen Patentamt, der es immer gelang, komplexe chemische Probleme für mein Niveau verständlich zu machen. Special thanks to my Chinese Chemistry Coach Dr. Peng Hu who is a great scientist of the hydrogen age. I am just a journalist developing PR for it - he finds new solutions.





ÜBER KARL HEINZ ASENBAUM

Der international gefragte Experte für elektroaktiviertes Wasser stellt in seinem dritten Aktivwasserbuch sein in 12-jähriger Forschung angesammeltes Wissen über eines der faszinierendsten Gesundheitsthemen in umfassender Form zur Verfügung.

Im ersten Teil werden die modernen Möglichkeiten und Notwendigkeiten häuslicher Trinkwasseraufbereitung vorgestellt. Danach wird die Entwicklung des elektroaktivierten Wassers von ihrer Erfindung bis zum heutigen Tage dargestellt.

Der zweite Teil mit den häufigsten Fragen von Anwendern ist wesentlich umfangreicher angelegt und wird anhand der Leserfragen ständig erweitert. Er ist als Ebook-Gesamtausgabe mit derzeit über 400 S. erhältlich.

In dieser 6. Auflage innerhalb eines Jahres ist das Buch noch um die Ergebnisse der lange Zeit geheimen russischen Wassermedizin und die modernen Forschungsansätze zum Wasserstoffwasser erweitert worden, die ausgiebig und praxisnah diskutiert werden.

Inzwischen wurde das Buch auch für eine englische, brasilianische, slowakische, koreanische und spanische Ausgabe übersetzt. Eine russische Version ist in Arbeit.