

The background of the entire cover is a dynamic splash of water, with numerous droplets and a larger wave-like structure at the bottom. The water is a vibrant blue, and the lighting creates bright highlights and soft shadows, giving it a sense of movement and freshness.

 WILEY-VCH

Helge Bergmann

WASSER, das Wundererelement?

Wahrheit oder Hokuspokus

ERLEBNIS
wissenschaft



Inhalt

Danksagung VII

Vorwort IX

- 1 Von der Ursuppe zum Trinkwasser** 1
 - Mythos Wasser 3
 - Wasser in der Natur 15
 - Trinkwasser 31
 - Naturwissenschaftliche Betrachtung des Wassers 39
 - Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten 51

- 2 Die »Schwingungen« des Wassers** 63
 - Rechts-, linksdrehendes Wasser? 65
 - Beschwingtes Wasser? 83
 - Mit Wünschelruten auf Wassersuche 99

- 3 Das »Gedächtnis« des Wassers** 121
 - Supergehirn Wasser? 123
 - Homöopathie – Wirkung mit nichts? 131
 - Kristalle zeigen Gefühle? 147

- 4 Zutaten für »besseres« Wasser** 165
 - Wasser mit und ohne Salz 167
 - Hunza-Wasser für ein langes Leben? 179
 - Sauerstoff als Powerstoff? 187

- 5 Technische »Verbesserung« des Wassers** 193
 - Wunderwasser selbst herstellen oder kaufen? 195
 - Strom verändert das Wasser? 199

Magnetisiertes Wasser?	209
Die Energie bringt's?	215
Informieren Sie Ihr Wasser!	229
Schneller als Licht: Tachyonen	239
Seltsame Wasserangebote	243
Beten für ein Gewässer?	249
Wasser statt Benzin – das Wasserauto	257
6 Faktenprüfung	271
Daten, Tests, Beweise?	273
Im Namen des Volkes – Gerichte urteilen	297
Wasser zwischen Wissenschaft und Scharlatanerie	305
Informationsquellen	311
Abbildungsnachweise	312
Register	313

Vorwort

»Der Glaube soll ruhig auf seiner Burg bleiben.
Da ist er sicher und geborgen.«
»Wer sich aufs Gebiet des Verstandes begibt,
muss sich den Gesetzen des Landes fügen.«

Wilhelm Busch

Wasser wird in vielen Kulturen der Welt als Grundlage des Lebens beschrieben: Für den griechischen Philosophen Empedokles galt es vor über 2000 Jahren mit Luft, Erde und Feuer als eines der vier Weltelemente. In zahlreichen Mythen spielt Wasser eine Rolle als Symbol der Kraft oder des Lebens, bezeugt durch eine Unzahl von Göttern und heiligen Wesen, die das Wasser in seinen vielfältigen Formen verkörpern. In vielen Religionen wird Wasser als Urquell des physischen wie auch des spirituellen Lebens beschrieben.

Zu Beginn meiner beruflichen Zeit als Wasserchemiker spielten solche Bezüge keine Rolle. Erst später kamen zum wissenschaftlichen Arbeiten mit dem Wasser auch andere Lebenserfahrungen dazu, die häufig rational nicht erklärbar waren. Im Lauf der Jahre entwickelte sich dann bei mir die Frage, ob das Wasser – wie häufig dargestellt – neben seiner physikalisch-chemischen Existenz möglicherweise auch eine spirituelle Rolle spielen könnte. Dazu beigetragen haben viele Behauptungen über das Wasser, die mit meinem wissenschaftlich geprägten Denken nur wenig oder gar nicht übereinstimmten. Solche Darstellungen befassen sich unter anderem mit folgenden Themen:

- Es gibt in der Natur normales und besonderes Wasser.
- Es gibt technische Möglichkeiten, auf das normale Wasser spirituelle Energie zu übertragen, Wasser zu energetisieren.
- Wasser speichert Informationen, es besitzt ein Gedächtnis.
- Wasser kann ungewöhnliche Energie liefern.
- Als gemeinsamer Nenner: vitalisiertes, informiertes oder ähnliches Wasser kann man herstellen oder kaufen.

Es gab also immer wieder einen offensichtlichen Widerspruch zwischen der naturwissenschaftlichen und der esoterischen Sicht auf das Thema Wasser. Dies führte schließlich dazu, dass ich mich auf eine Wanderung zwischen diesen zwei Welten begab. Ich wollte den Pfad zwischen den naturwissenschaftlichen und den esoterischen Darstellungen des Wassers suchen und dabei herausfinden, wo eventuell gemeinsame Ansatzpunkte sind und wo sie nicht übereinstimmen. Es war ein Weg zwischen der rationalen Naturwissenschaft und der Noetik, der Lehre vom wahren Erkennen nicht nur auf dem Einsatz der Logik beruhend. Das Ergebnis dieses Abenteuers – zu Anfang offen, am Ende weitgehend eindeutig – ist auf den folgenden Seiten zu lesen.

Auch als Naturwissenschaftler besitzt man in einem bestimmten Maß eine subjektive und damit auch beschränkte Sichtweise. Man neigt zur Auswahl und Betonung solcher Informationen, die in das persönliche Konzept passen. Um diese selektive Interpretation zurückzudrängen, werden bei aller kritischen Distanz zu esoterischen Meinungen häufig Originaltexte aus der Literatur oder dem Internet zitiert. Ihre Gegenüberstellung mit naturwissenschaftlichen Regeln ergibt nicht immer ein schlüssiges Bild mit einer eindeutigen Aussage, erleichtert aber den Lesern die Bildung einer eigenen Meinung.

Ein Ansatz für dieses Buch ist der Versuch, dem Missbrauch der Naturwissenschaften entgegenzutreten. Häufig wird die Wissenschaft als eine Art »Gütesiegel« verwendet, ohne deren Grundlagen und Grenzen zu kennen oder zu berücksichtigen. Es entstehen zum Teil groteske »wissenschaftliche« Darstellungen, die für Nichtwissenschaftler aber oft nicht als Pseudowissenschaft zu erkennen sind. Dabei ist das Wasser nur ein Gebiet von vielen, auf denen dieser Missbrauch zum Zweck des Geldverdienens betrieben wird. Aus meiner Sicht ist es daher notwendig, solchen Pseudowissenschaften die gegenwärtigen Erkenntnisse der Naturwissenschaft zum Thema Wasser gegenüberzustellen.

Dieses Buch ist somit für diejenigen von Interesse, die sich für das Wesen des Wassers interessieren, so wie es die Naturwissenschaft sieht und die den Vergleich zu anderen Ansichten ziehen wollen. Es kann den Menschen Informationen liefern, die sich in ihrem Leben fachlich mit dem Thema Wasser beschäftigen. Es gibt Hinweise auf den meist unbekanntesten Markt des esoterischen Wassers und be-

schreibt dessen Darstellungen. Darüber hinaus wird es potenziellen Käufern des sogenannten besseren Wassers mit diesem Buch möglich sein, mit mehr eigenem Wissen und damit kritischer an die Fragen rund um das Wasser heranzugehen. Manche Enttäuschung über fehlende Wirkung und verlorenes Geld könnte damit vermeidbar werden.

Das Buch richtet sich weiterhin an diejenigen, die vermeintlich wissenschaftliche Informationen über das sogenannte besondere Wasser verbreiten, dahinter aber vor allem ihre kommerzielle Absicht verbergen. Möglicherweise werden sie die eine oder andere ihrer Darstellung auf ihre Glaubwürdigkeit überprüfen. Zumindest werden solche Verkäufer erkennen können, dass der Anspruch auf Wissenschaftlichkeit mehr verlangt als nur Behauptungen und pseudo-wissenschaftliche Worthülsen.

Ich habe versucht, die wissenschaftlichen Anteile in den Beiträgen so leicht verständlich wie möglich zu halten. Ohne ein bestimmtes Maß an Fachbegriffen ist dieses Thema aber nicht zu abzuhandeln. Selbst in der esoterischen Literatur über Wasser wimmelt es nur so von (pseudo)wissenschaftlichen Texten. Damit verlangt das Buch von Ihnen, liebe Leser, ein bisschen Konzentration und Ausdauer. Auf der anderen Seite kann das Lesen auch als weitläufiger Spaziergang durch die Naturwissenschaften und die Wasserresoterik betrachtet werden, der gleichzeitig Vergnügen bereitet wie neue Einsichten vermittelt.

Bassenheim, Juni 2011

Helge Bergmann

Beschwingtes Wasser?

Eine Frage der Definition

Auf kaum einem anderen Gebiet der Esoterik gibt es mehr Missverständnisse und scheinwissenschaftliche Behauptungen als bei den Schwingungen in der Natur. Schwingungen der Materie sind zweifellos überall vorhanden, doch wird der Begriff in ganz unterschiedlichen Bedeutungen verwendet, zum Teil aber auch unbeabsichtigt oder absichtlich missverstanden. Das Wasser macht hier keine Ausnahme. »Auf derselben Wellenlänge« zu sein, bedeutet für zwei Menschen gegenseitiges Einverständnis, Vertrautheit, und ist für die Betroffenen eine Realität. Der Begriff Wellenlänge ist in dieser Form eine poetische Metapher der Neuzeit und keine naturwissenschaftliche Beschreibung. In ähnlicher Weise kann die persönliche Ausstrahlung eines Menschen nicht mit der physikalischen Ausstrahlung einer Glühlampe verglichen werden. Die unterschiedliche Verwendung der Begriffe ist jedoch gängiger Sprachgebrauch und daher problemlos. Auch das Wasser wird in ganz ähnlicher Weise symbolisch wie auch physikalisch immer wieder mit Schwingungen und Frequenzen in Verbindung gebracht wird. Allerdings ist hier nicht immer klar, was naturwissenschaftlich begründet, was bildliche Sprache und was esoterisches Denken ist (Abb. 34).

Wir wollen einige dieser Beschreibungen im Folgenden näher betrachten. Zunächst aber ein paar Kostproben:

»Der GIE-Wasseraktivator spendet ein Wasser, welches sich jedem Lebewesen individuell messbar anpasst, ein Wasser, welches weiß, welche Frequenzen es dem einzelnen Menschen geben und welche es ihm vorenthalten muss. In einem Schwimmbad mit GIE-Wasser und 50 Leuten darin bekommt jede Person exakt die Energien und Frequenzen, die sie im Moment braucht, während sie Frequenzen, die sie nicht braucht oder die für sie sogar schädlich sind, messbar nicht bekommt.« [1]

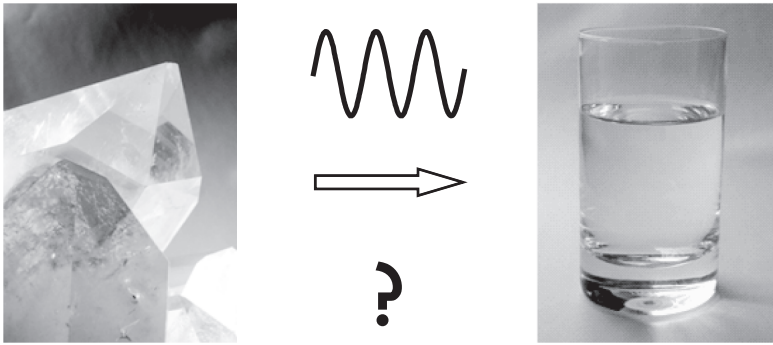


Abb. 34 In einigen Beschreibungen werden Schwingungen von Kristallen oder »informiertem« Wasser auf gewöhnliches Wasser übertragen. Aber was genau soll dabei übertragen werden?

»Lichtwasser, auch oft Marienwasser genannt sind extrem seltene Quellwässer ... Sie stehen in Resonanz mit allen sieben Regenbogenfrequenzen des Lichts. Diese Eigenschaft macht sie auch therapeutisch wirksam, indem sie auf die Eigenschwingungen der Organe und Gewebe des Körpers Einfluss nehmen.« [2]

Über die Wunder bei der Wallfahrtsquelle in Lourdes (Frankreich):

»Doch handelt es sich eigentlich nicht um Wunder, denn sie sind wissenschaftlich erklärbar. Untersucht man das Wasser von Lourdes, so finden sich ganz bestimmte Frequenzmuster, also ganz bestimmte elektromagnetische Schwingungen. ... Im Lourdes-Wasser zeigen sich bestimmte Frequenzmuster, über welche die anderen Wässer nicht verfügen.« [3]

»Grundsätzlich muss gesundes, heilkräftiges Wasser folgende Parameter aufweisen: ... es muss Bioschwingungen und definierte Inhaltsstoffe enthalten, in denen die richtigen Frequenzen und Signale gespeichert sind, die eindeutig der Therapie bestimmter Indikationen dienen.« [4]

Bevor man auf solche Feststellungen eingeht, scheint es nützlich zu sein, zunächst einige Begriffe zu klären.

Schwingungen in der Physik

In vielen Fällen wird bei Behauptungen über das Wasser Bezug auf die Physik genommen. Dabei werden vertraute Begriffe wie Schwin-

gung, Frequenz oder Resonanz verwendet, meistens jedoch ohne nachvollziehbare Erläuterung der Zusammenhänge. Die Betrachtung einiger naturwissenschaftlicher Definitionen kann helfen, hier etwas Klarheit zu bringen.

Da sich das ganze Universum ständig in Bewegung befindet, ist eine Beschreibung und Berechnung dieses Chaos nicht möglich. Die Physiker machen daher sich und anderen das Leben leichter und katalogisieren diese Bewegungen nach überschaubaren Kriterien. Wir betrachten hier vorerst nur die mechanischen Bewegungen.

Periodische Bewegungen

Dies ist die allgemeine Bewegungsform eines Körpers, wenn er sich nach gleichlangen Zeitabschnitten (Perioden) immer wieder mit der gleichen Geschwindigkeit am gleichen Ort befindet. Zu diesen periodischen Bewegungen gehören alle regelmäßigen Bewegungen, die wir aus dem Alltag kennen: Schwingungen, z.B. ein Uhrenpendel, Rotationen wie die Drehung der Erde um ihre Achse oder die Umdrehung einer Motorwelle, sowie Kreisbewegungen wie die der Erde um die Sonne.

Schwingungen

Schwingungen sind in der Physik nur eine Art der regelmäßigen Bewegung von Körpern. Sie müssen besondere Bedingungen erfüllen:

- Der sich bewegende Körper muss eine stabile Gleichgewichtslage (Ruhelage) besitzen und
- er muss eine periodische Bewegung durch zwei Umkehrpunkte durchführen.

Man kann dies gut am Beispiel eines altmodischen Uhrenpendels zeigen (Abb. 35). Wie soeben definiert, bewegt sich hier das Pendel regelmäßig von einem Umkehrpunkt zum anderen (U_1 , U_2) und geht dazwischen jeweils durch seine Ruhelage (U_0). Würde man das Pendel mit einem Farbstift versehen und unter der Uhr einen Papierstreifen nach unten führen, ergäbe sich eine Kurve wie in der Abbildung. Man kann dadurch die Schwingung in ihrem zeitlichen Ablauf

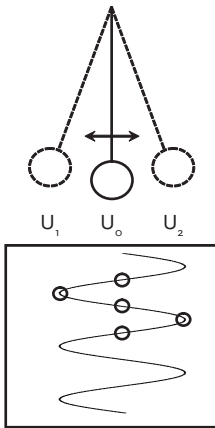


Abb. 35 Schema des Uhrenpendels – U_0 bezeichnet die Ruhelage, U_1 und U_2 die beiden Umkehrpunkte; der untere Teil ist die zeitliche Auflösung der Pendelschwingung

darstellen. Anzumerken ist, dass man trotz der Ähnlichkeit der Kurve hier noch keine Welle vorliegen hat.

Hier werden nun einige Bestimmungsgrößen für eine solche Schwingung definiert:

Die Schwingungsdauer T ist die Zeit für eine vollständige Schwingung, meist gemessen in Sekunden [s]. Führt der Körper die Bewegung n -mal pro Sekunde aus, errechnet sich die Schwingungsdauer T :

$$T = 1 / n \text{ (in s)}$$

Die Häufigkeit der Schwingung wird als Frequenz f bezeichnet und als Umkehrwert der Dauer einer Periode berechnet:

$$f = 1 / T \text{ (in 1/s oder Hertz [Hz])}$$

Eine besondere Form der Schwingung ist die sogenannte harmonische Schwingung. Sie kommt dann zustande, wenn sich ein Körper oder ein Punkt auf einem Körper so bewegt, dass sich sein Bewegungsablauf mathematisch durch eine Sinuskurve darstellen lässt. Diese Bewegung wird daher auch als Sinusschwingung bezeichnet. Das oben gezeigte Uhrenpendel führt eine solche harmonische Schwingung aus. Der Begriff harmonisch ist hier ausschließlich mathematisch-physikalisch definiert, nicht im menschlich-poetischen Sinn zu verstehen. Details zu solchen Sinusschwingungen sind in entsprechenden Physikbüchern zu finden.

Wellen

Man kann nun mehrere schwingungsfähige Körper so miteinander koppeln, dass sie sich gegenseitig beeinflussen und dadurch ihre Schwingungsenergie weiterleiten können. Wenn ein solches gekoppeltes System nacheinander gleichartige Schwingungen ausführt, entsteht eine Welle. Eine solche (mechanische) Welle stellt also immer einen zeitlich periodischen Ablauf und zugleich eine räumlich periodische Bewegung eines Teilchens in einem Medium dar. Jedes Teilchen schwingt am Ort hin und her, während sich die Welle und die Energie im Raum ausbreiten. Anders als beim stationären Uhrenpendel erhält man nun eine Kurve mit der Richtung der Wellenausbreitung als Abszisse x (Abb. 36).

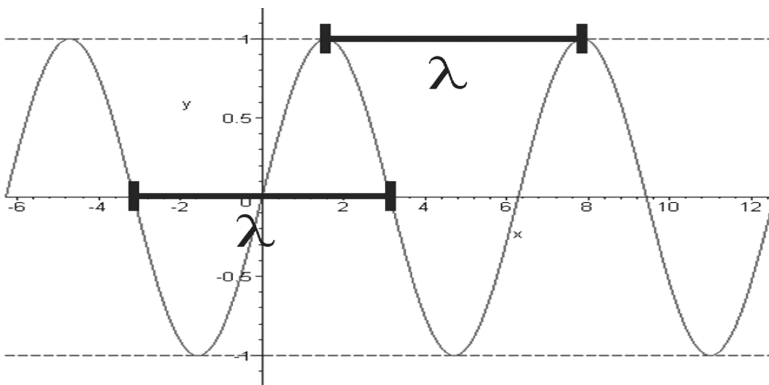


Abb. 36 Schema einer sich ausbreitenden Welle

Ähnlich wie bei den Schwingungen werden wieder einige Definitionen aufgeführt:

Die Schwingungsdauer T ist wiederum die Zeit, die ein Teilchen benötigt, um einmal vollständig hin- und herzuschwingen, meist dargestellt in Sekunden [s].

Die Frequenz f (Häufigkeit der Schwingung) wird wieder als Umkehrwert der Schwingungsdauer einer Periode berechnet:

$$f = 1/T \text{ (in 1/s oder Hertz [Hz])}$$

Zusätzlich kommt hier die Wellenlänge λ ins Spiel. Mit ihr wird der Weg beschrieben, den die Welle nach einer Bewegungsperiode zwischen zwei gleichen Zuständen zurückgelegt hat. Dabei ist es

egal, ob man als Bezugspunkte die Ruhelage oder andere Punkte verwendet.

Da sich – im Gegensatz zur Schwingung – eine Welle fortbewegt, ist ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit v von großer Bedeutung. Sie berechnet sich aus der Wellenlänge λ und der Frequenz f nach folgender Gleichung:

$$v = \lambda \times f$$

Diese Formel gilt für alle Wellen und ist daher eine wichtige Grundlage der Physik. Die wohl bekanntesten Fortpflanzungsgeschwindigkeiten von Wellen sind die des Schalls in der Luft mit rund 300 m/s und die des Lichts im Vakuum mit rund 300 000 km/s.

In der Natur und in der Technik kommen unendlich viele Arten von Wellen vor, was zu einem riesigen Frequenzspektrum führt. Grob können dabei mechanische und elektromagnetische Wellen unterschieden werden. Zu den mechanischen Wellen zählen u.a. die für den Menschen hörbaren Töne (im Bereich von ca. 20–20 000 Hz) oder das Echolot, mit dem von Schiffen aus Entfernungen unter Wasser gemessen werden können.

Chladni-Klangfiguren

Es gibt in der Physik zahlreiche Versuchsanordnungen, Schwingungen und Wellen anschaulich darzustellen. Ein besonders hübsches Beispiel sind zweidimensionale Wellen, die nach ihrem Entdecker, dem deutschen Physiker Ernst Chladni auch als Chladnische Klangfiguren bezeichnet werden. Sie können durch Klang als Wasserwellen in einer Schale oder auf einem dünnen Blech mit Sand erzeugt werden. Sie zeigen Muster und Knoten, die von den Bedingungen der Vorrichtung, wie z.B. deren Größe oder der Art der Schwingungsanregung, abhängen. Beispiele sind in Abb. 37 gezeigt.

Diese Chladni-Figuren werden von Nicht-Wissenschaftlern immer wieder als Beispiel für angeblich geheimnisvolle Eigenschaften des Wassers herangezogen. Einmal sollen sie eine innere, molekulare Ordnung des Wassers zeigen, dann wieder dazu dienen, harmonische Schwingungen des Wassers und andere Besonderheiten darzustellen. Zweifellos sind die zweidimensionalen Darstellungen von ästhetischem Reiz, insbesondere, wenn sie in kunstvoller Weise gestaltet werden. [5] Sie verdanken aber ihre Entstehung bekannten

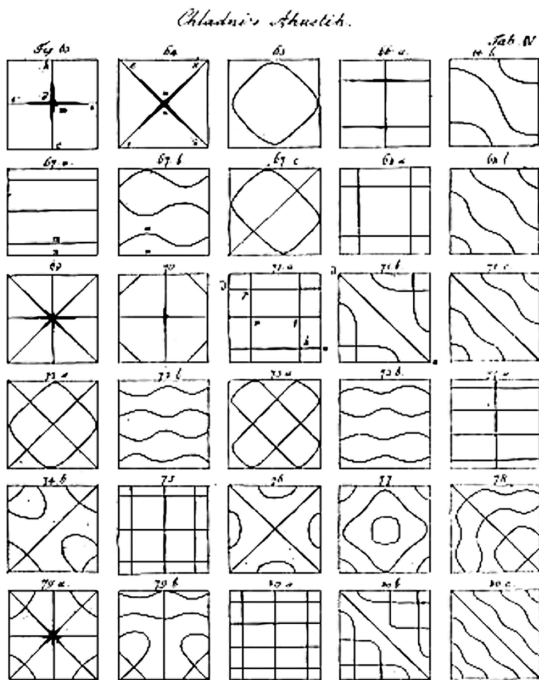


Abb. 37 Historische Darstellung von Chladni-Klangfiguren

physikalischen Gesetzen und haben mit irgendwelchen pseudowissenschaftlichen Eigenschaften des Wassers nichts zu tun. Diese Klangfiguren können mit jedem Wasser erzeugt werden und zeigen keinerlei »besondere« Qualität des Wassers an.

Elektromagnetische Wellen

Neben den mechanischen Wellen gibt es auch noch eine andere Art, die elektromagnetischen Wellen. Sie haben einige Grundzüge mit den mechanischen Wellen gemeinsam, z B. die Schwingungen (der normale Haushaltsstrom z B. schwingt mit 50 Hz). Hier werden die Wellen aber durch schwingende elektrische und magnetische Kraftfelder erzeugt. Dies ist relativ kompliziert und außerdem zum Verständnis des Folgenden nicht erforderlich. Auf eine nähere Darstellung wird daher verzichtet und stattdessen auf gängige Physikbücher verwiesen.

Es wird lediglich darauf hingewiesen, dass der Frequenzumfang der elektromagnetischen Wellen riesig groß ist. Dadurch kommen Wellen mit extrem unterschiedlichen Energien und Eigenschaften vor. Eine kurze Übersicht ist in Tabelle 4 zu finden. Auf zwei Bereiche wird hingewiesen: Die in diesem Buch interessierenden Schwingungen des Wassers finden im Infrarotbereich statt, und das für uns Menschen sichtbare Licht umfasst die Frequenzen zwischen den Farben rot und violett.

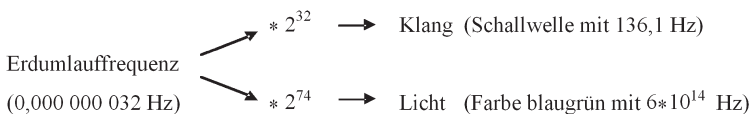
Tab. 4 Elektromagnetischen Schwingungen (Wellenlängen und Frequenzen) und deren allgemeine Beschreibung. Die Molekülschwingungen des Wassers liegen im infraroten Bereich. (Die Bereiche der Wellenlängen und Frequenzen sind nur grob eingeteilt.)

Wellenlänge [m]	Frequenz [Hertz]	Beschreibung	
10^7	10^1	Wechselströme	
10^6	10^2		
10^5	10^3		
10^4	10^4		
10^3	10^5	Rundfunkwellen	
10^2	10^6		
10^1	10^7		
10^0	10^8		
10^{-1}	10^9	Mikrowellen, Radar	
10^{-2}	10^{10}		
10^{-3}	10^{11}	Terahertzstrahlung	
10^{-4}	10^{12}	Infrarotes Licht	→ Schwingungen des Wassers
10^{-5}	10^{13}		
10^{-6}	10^{14}	Sichtbares Licht	→ Farben rot bis violett
10^{-7}	10^{15}		
10^{-8}	10^{16}	Ultraviolettes Licht	
10^{-9}	10^{17}		
10^{-10}	10^{18}	Röntgenstrahlen	
10^{-11}	10^{19}		
10^{-12}	10^{20}	Gammastrahlen	
10^{-13}	10^{21}		
10^{-14}	10^{22}		

Die neue berechnete Frequenz A liegt nun im hörbaren Bereich der Schallwellen, die neue Frequenz B im sichtbaren Bereich als blaugrünes Licht.

In ähnlicher Weise wurden dann für die Erdrotation (Erden-tag = Schwingungsdauer = 24 h) und für die Umlaufzeiten des Mon-des und der anderen Planeten unserer Sonne solange Oktaven durch Multiplikation mit 2 berechnet, bis sie zahlenmäßig Frequenzen im hörbaren und sichtbaren Bereich entsprachen. Diese Oktavierung (Multiplikation mit 2) führt naturgemäß bei jedem Himmelskörper zu unterschiedlichen Potenzierungen 2^n , abhängig von der jeweili-gen Umlaufzeit.

Soviel zur Herleitung von Planetenschwingungen und deren Fre-quenzen, die in der entsprechenden Literatur berichtet werden. Sie sind ein Beispiel für die sogenannten Naturfrequenzen. Mathema-tisch formal gesehen ist dieses Verfahren durchaus korrekt. Auch die Ausgangszahl der Berechnung, die jeweilige Umlaufzeit eines Him-melskörpers, ist korrekt. Alles andere hingegen ist eine von Men-schen ausgedachte, für das menschliche Ohr und Auge getrimmte Rechenaktion. Die fragwürdige Aktion geht aber noch weiter: Aus der Kreisbewegung eines Himmelskörpers um die Sonne wird plötzlich eine Schwingung mit einer entsprechenden Frequenz. Schließlich entstehen daraus auch noch physikalisch unterschiedliche Schwin-gungen, nämlich eine *mechanische Schallwelle* und eine *elektromagne-tische Schwingung*:



Musikalisch kann man daraus sicherlich kosmische Klänge zu einer Himmelsmusik komponieren, basierend auf den Tonleitern der Planeten. Eine nachvollziehbare Begründung für die Harmonisie-rung von irdischem Wasser mit Klang und Farbe liefert das Verfahren jedoch nicht. Zudem müsste auch noch geklärt werden, was die Har-monisierung des Wassers überhaupt bedeutet.

Die schwingende Leber

In dem Buch »Wasser und Salz – Urquell des Lebens« schreiben Hendel und Ferreira einiges über Frequenzen von Salzlösungen in Wasser und listen u. a. folgende auf:

Molekül	10^9 Hertz
Zelle	10^3 Hertz
Organ	10^2 Hertz
Mensch	8 bis 10 Hertz

Bei Molekülen gibt es tatsächlich Schwingungen, wenn auch nicht in dem angegebenen Bereich. Wir werden dazu auf den nächsten Seiten kommen. Dass aber eine Körperzelle, ein komplexes Organ, z. B. die Leber, oder gar der Mensch als Ganzes mit einer einzelnen Frequenz schwingen soll, ist erstaunlich. Wie kommen solch fragwürdige Frequenzen zustande, wer hat sie je in einem Labor beobachtet oder gar gemessen? Dafür gibt es keine plausiblen Antworten. Bei solchen Angaben wird die physikalische Realität der Molekülschwingungen einfach benutzt, um sie mit esoterischen (nichtexistierenden) Schwingungen auf dieselbe Stufe zu stellen. Schließlich werden aus diesen Schwingungen sogar noch Schlussfolgerungen über das Zusammenwirken zwischen Mensch und Wasser abgeleitet. Ganz am Ende dieser Gedankenreihe wird dann schließlich beschwingtes Wasser zum Kauf angeboten. Hier scheint die Grenze zur Scharlatanerie überschritten zu sein.

Der Wasseraktivator

Dieses Gerät zur Verbesserung von Wasser wird von einer Firma im Internet angepriesen. [7] Gemäß Angaben bis vor einigen Jahren sollte er mit 15 Wirkprinzipien das durchlaufende Leitungswasser aktivieren und harmonisieren. Darunter waren auch diese beiden aufgelistet [8]:

- »... 10. Informationsübertragung von 9995 materiellen Naturfrequenzen.
- 11. Informationsübertragung von zahlreichen immateriellen Naturfrequenzen wie Morgen- und Abendröte, volles Mittags- sowie Vollmondlicht, Frequenz der Erdpulsation (Schuman-Wellen 8,23 Hz mit einer Oberwelle von 9,05 Hz), Planetenfrequenzen, weißes Rauschen und anderen Naturfrequenzen ...«

Wiederum ist die Rede von Frequenzen und Informationsübertragung, als würde es sich um reale Wellen wie beim Rundfunk oder Fernsehen handeln. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass solche Naturfrequenzen (in diesem Fall rund 10 000!) in einzelnen Fällen mathematisch konstruiert worden sind. Wie wir bei der Berechnung des »Erdentons« gesehen haben, sind wohl die meisten durch mathematische Kunstkniffe errechnet worden. Das Etikett »Natur« ist in solchen Fällen nur noch eingeschränkt gültig.

Interessanterweise haben sich die Angaben zu den Naturfrequenzen in dem oben genannten Gerät verändert. Während früher die Zahl von rund 10 000 genannt wurde, erscheint ab 2010 auf einer Webseite zu GIE-Geräten nur noch die Angabe »mehr als 3000 materiell abgenommene Naturfrequenzen«. Auf einer anderen Webseite zu diesen Geräten schließlich erscheinen nur noch die zehn wichtigsten Wirkungsprinzipien, unter denen aber die Frequenzen gar nicht mehr erscheinen. Warum? Sollten wirklich naturwissenschaftliche Argumente überzeugt haben? Klar ist, dass die Firma diese Behauptungen zum Teil zurückgezogen hat, aus welchen Gründen auch immer. Klar ist auch, dass diese Frequenzen wohl nicht mehr als besonders wirkungsvoll eingestuft werden. Das Streichen war jedenfalls ein richtiger Schritt in die richtige Richtung.

Harmonisierung ...

Nach all dem Jonglieren mit Schwingungen und Frequenzen stellt sich die Frage: Was hat das mit Wasser zu tun? Wir kommen hier zum Kernpunkt und zu einer weiteren Behauptung: Wasser soll damit harmonisiert werden. Zum Vorgang der Harmonisierung mit dem schon bekannten »Erdenton« findet man u.a. folgende Beschreibung:

»Man kann nun ein Glas Wasser mit einer Tonschwingung von 136,10 Hz bespielen, und es gleichzeitig mit einer Farbschwingung mit blaugrünem/türkisem Licht beleuchten, oder das Glas auf einen blaugrünen Untersetzer stellen. Mit dieser Maßnahme hätte man das Wasser mit verschiedenen Hochpotenzen (32. und 74. Oktave) der gleichen Grundschwingung, unserer Erdenjahr-Schwingung, beschwungen.
>Homöopathie« einmal anders!« [9]

Dieses Vorgehen ist einfach und verständlich, liefert aber immer noch keinen plausiblen Nachweis für die sogenannte Harmonisierung des Wassers oder dessen Wirkung auf den Menschen. Und es tauchen wieder die schon mehrfach gestellten Fragen auf: Wie soll die Übertragung der Schwingungen auf das Wasser stattfinden? Wie sollen sie auf das Wasser einwirken? Wie werden die Frequenzen gespeichert, wie wieder abgerufen? Oder: Was bewirkt diese Harmonisierung beim Wasser und was bei Menschen, die es verwendet? Nach stichhaltigen Antworten, die über Behauptungen hinausgehen, sucht man vergeblich.

... und Energetisierung

Mit der Übertragung von Schwingungen ist immer auch die Übertragung von Energie verbunden. Es ist daher durchaus plausibel, wenn neben der Harmonisierung des Wassers durch Schwingungen meist auch dessen Energetisierung genannt wird. Die Beschreibung von Energie in spirituellen Texten kann vielfältig sein, z B. kosmische Energie, Chi, Chakra oder auch Lebensenergie. Es gibt hier keine einheitliche Definition, sondern eine Vielzahl von Ausdrucksweisen.

Demgegenüber ist die physikalische Energie dadurch gekennzeichnet, dass man sie beobachten, messen und berechnen kann. Als wesentliches Gesetz in der Physik gilt auch: Energie kann in einem abgeschlossenen System nicht erzeugt oder vernichtet, sondern nur von einer Form in eine andere umgewandelt werden. Die Verwendung des Begriffs der *spirituellen Energie* ist vollkommen in Ordnung, sofern sie nicht aus Unwissenheit oder sogar bewusst mit der *physikalischen Energie* vertauscht wird.

Auf dieser unwissentlichen Verwechslung oder bewussten Täuschung beruhen viele Missverständnisse, denen wir im pseudowissenschaftlichen Bereich begegnen.

Die physikalischen Schwingungen des Wassermoleküls

Kommen wir schließlich zum Wassermolekül, das wie jedes andere Moleküle auf der Erde ständig in Schwingung ist. Dafür betrachten wir wieder die schon bekannte Strukturformel des Wassers. Hier sind nun allgemein zwei Grundschwingungsarten möglich (Abb. 38):

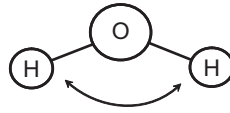


Abb. 38 Schwingungen eines Wassermoleküls: Valenzschwingung und Deformationsschwingung

1. Die *Valenzschwingung*, bei der sich der Bindungsabstand zwischen dem Sauerstoff(O)-atom und dem Wasserstoff(H)-atom verändert. Bei ihr bewegen sich die Atome auf der Verbindungslinie H–O jeweils aufeinander zu und entfernen sich wieder voneinander. Man kann sie sich wie die Schwingung einer Sprungfedern vorstellen (Abb. 38, links).

2. Die *Deformationsschwingung*, bei der sich der Winkel zwischen dem O- und den beiden H-Atomen ändert. Diese Schwingung erinnert an die Bewegung einer Schere beim Schneiden von Papier (Abb. 38, rechts).

Wie die Schwingungen in einem wissenschaftlichen Labor gemessen werden, zeigt Abb. 39 Die Frequenzen liegen im Infrarotbereich und sind daher mit dem menschlichen Auge nicht wahrnehmbar. Die verschiedenen Schwingungsarten können im Labor bei der Analyse von Wasser angewandt werden.

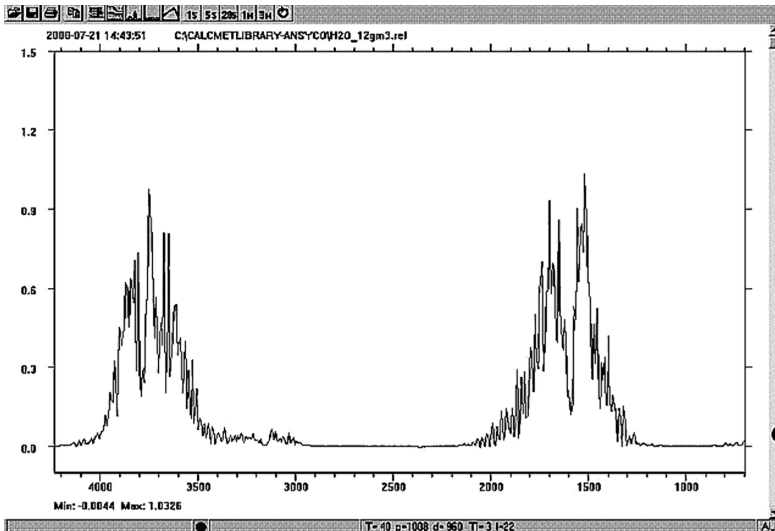


Abb. 39 Das Infrarotspektrum von gasförmigem Wasser. Die Wellenlängen sind an der unteren Linie (Abszisse, in Ångström) angegeben.

Welche Schwingung ist gemeint?

Jedermann ist selbstverständlich frei, die Begriffe Schwingung, Frequenz und Ähnliches im physikalischen oder in jedem übertragenen Sinn zu verwenden. Um Unklarheiten zu vermeiden, sind allerdings zwei Dinge erforderlich: Es muss zum einen klar sein, in welchem Zusammenhang und mit welcher Bedeutung diese Begriffe verwendet werden. Zum anderen muss bei einer wissenschaftlichen Verwendung beschrieben werden, welche Nachweise existieren und welche Wirkung solche Schwingungen und Frequenzen in einem bestimmten Zusammenhang haben. In der Physik sind diese beiden Vorgaben in aller Regel erfüllt, in der Pseudowissenschaft dagegen kaum zu finden.

Wenn von »knallharten Naturwissenschaftlern« geschrieben wird, die skeptisch nachfragen, sollte man Folgendes bedenken: Was in der Physik über Schwingungen und Frequenzen bekannt ist, wurde genau durch dieses hartnäckige Suchen und Nachfragen in Jahrhunderten an Forschungsarbeit entdeckt. Die umfassenden Erkenntnisse können über das gesamte Spektrum, von den längsten bis zu den kürzesten Wellen, für jeden erkennbar, in Experiment und Theorie dargelegt werden. Das gilt für die mechanischen Schallwellen in der Musik ebenso wie für die elektromagnetischen Wellen im sichtbaren Wellenbereich der Fotografie bis hin zu Funk, Fernsehen und den Röntgengeräten, mit denen man gebrochene Knochen untersuchen kann.

Hinter der Hand

Beim Besuch einer Paracelsus-Messe (»Die Welt der Gesundheit«) kam ich mit dem Betreuer eines Messestands ins Gespräch. In dem von seiner Firma angebotenen Reinigungsgerät für Leitungswasser sollten angeblich Hochfrequenzschwingungen zur Information des Wassers wirken. Als ich hartnäckig meine Zweifel daran äußerte, meinte er schließlich: »Sie haben sicherlich recht. Diese Schwingungen sind nicht nachzuweisen, man muss an sie glauben.«

Dem ist nichts hinzuzufügen.

Was weiß man demgegenüber von den pseudowissenschaftlichen Schwingungen? Wie kann man sie und ihre Frequenzen beim Wasser messen? Es gibt gegenwärtig keine stichhaltigen Nachweise. Wie

kann man sie konkret anwenden? Solche Anwendungen werden vielfach behauptet, zeigen aber keine wissenschaftlich nachgewiesene Wirkung. Es werden also die naturwissenschaftlich definierten Begriffe hergenommen und als Worthülsen verwendet. Dass es für diese weder Definitionen noch Inhalte gibt, scheint die Anbieter solcher Wunderwässer nicht zu stören. Man könnte damit den Spieß umdrehen: Es sind »knallharte Pseudowissenschaftler«, die stets nur Behauptungen aufstellen, ohne je einen Nachweis über die Wirkung ihres Angebotes zu liefern (und damit noch Geld verdienen). Allerdings ist es für Wissenschaftler nicht üblich, bei unterschiedlichen Meinungen Vorwürfe zu erheben. Sie stellen Fragen, untersuchen und diskutieren das Problem. Als Ergebnis erwarten sie Antworten, von sich selbst wie von anderen.

Anmerkungen

- 1 www.wasserinformationen.de/info/download/pdf/anderes.pdf (09 Mai 2010)
- 2 www.lichtwasser.ws (23 April 2010)
- 3 Hendel, B., Ferreira, P. (2004) Wasser & Salz. Urquell des Lebens. INA Verlags AG, Baar
- 4 Seifert, H. Biotransmitter für Energie. <http://www.forum-bioenergetik.com/doks/arv-biotransmitter.pdf> (05 Mai 2010)
- 5 Lauterwasser, A. (2002) Wasser Klang Bilder. Die schöpferische Musik des Weltalls, AT Verlag, Aarau
- 6 Sigmund, M. (2009) Harmonisierung mit Klang und Farbe oder wie energetisiert man Wasser. Books on Demand, Norderstedt
- 7 www.gie-wasseraktivierung.de (07 Mai 2010)
- 8 <file:///F-7c-/Homepages/AQUA%20LIGRO/intelligent.htm> (26 März 2002)
- 9 Sigmund, M. (2009) aaO.

Sauerstoff als Powerstoff?

Sauerstoff-Wasser

Wer fühlt sich nicht gelegentlich schlapp und ausgebrannt? Die Werbung für Sauerstoff-Wasser verspricht allen Betroffenen sofortige Besserung:

»Sauerstoffwasser, das ist Sauerstoff zum Trinken. Der gesunde frische Kick. Der Gesundbrunnen für Jung und Alt.« [1]

»Sauerstoffwasser-Bereiter vereinen die Grundelemente des Lebens – Sauerstoff und Wasser – zu einem gesunden Drink.«

»Sauerstoffwasser ist ein natürliches Mittel, das wie Jogging alle Funktionen des Organismus anregt.«

Man kann Flaschen mit diesem Wasser kaufen oder es selbst zubereiten. Die Herstellung funktioniert nach einem einfachen physikalischen Prinzip: »Mit den ... Sauerstoffwasser-Bereitern wird Trinkwasser durch ein physikalisches Spezialverfahren mit reinem Sauerstoff hoch angereichert. Bei den Heimgeräten wird dabei in einem Siphon (Behälter) mit 1 oder 2 Liter Füllvolumen Trinkwasser unter Druck mit Sauerstoff beladen. Die trinkfertige Portion wird direkt dem Siphon entnommen.« [2] Dieses Hilfsmittel wäre also ganz einfach, zeigt keine negativen Nebenwirkungen, hat aber einen Haken: Von medizinischer Seite wie von Verbraucherschützern wird bezweifelt, dass dieser in Trinkwasser gelöste Sauerstoff überhaupt eine Wirkung hat. [3, 4]

Betrachten wir zunächst die Werbung. Dort wird gesagt, das angereicherte Wasser würde bis 80 ppm (parts per million) Sauerstoff enthalten, im normalen Sprachgebrauch also 80 mg je Liter. In einem offenen Gefäß bei Raumtemperatur lösen sich aber nur etwa 10 mg Sauerstoff im Liter. Je höher die Temperatur steigt, desto weniger Gas löst sich. Durch technische Maßnahmen wie z. B. Druck lassen sich

aber durchaus die genannten 80 mg theoretisch erreichen. Soweit ist also alles in Ordnung. Danach fangen die Fragen an:

- Wenn man eine Sprudelflasche öffnet oder stehen lässt, entweicht die enthaltene Kohlensäure mehr oder weniger schnell. Ist das auch der Fall beim Sauerstoff-Wasser? Wie viel gelöster Sauerstoff wird tatsächlich getrunken?
- Ein Teil des Sauerstoffs soll im Mund absorbiert werden, trotz der kurzen Verweilzeit. Erreicht der restliche Sauerstoff über den Magen (Körpertemperatur 37°C) tatsächlich den Darm, wie behauptet? Wegen der höheren Temperatur wohl nur zum Teil. Im Magen ausgasender Sauerstoff könnte zu einem teuren »Rülpsen« führen, ähnlich wie die Kohlensäure bei einem Glas Champagner.
- Wird danach der restliche Sauerstoff über den Darm tatsächlich in das Blut aufgenommen? Stichhaltige wissenschaftlich-medizinische Untersuchungen haben dies bisher nicht gezeigt.

Bleibt die grundlegende Frage: Ist dieser zusätzliche Sauerstoff, falls er ins Blut gelangen sollte, wirklich für den Körper von Bedeutung? Zur Beantwortung kann man eine grobe Abschätzung vornehmen:

- Variante A: Trinken von Sauerstoff-Wasser: Eine Person, die 1 (!) Liter davon trinkt, nimmt maximal 80 mg Sauerstoff im Magen auf. Diese maximale Menge wird angesichts der obigen Fragen nicht der Menge entsprechen, die dem Körper tatsächlich zur Verfügung steht.
- Variante B: Atmen eines durchschnittlichen, gesunden Erwachsenen: [5] Ein tiefer Atemzug bedeutet etwa 1 Liter Luftaufnahme in die Lunge. Das Gewicht von 1 Liter Luft beträgt 1300 mg. Der Sauerstoffanteil beträgt beim Einatmen 21%, beim Ausatmen 16%. Von dem eingeatmeten Liter Luft (1300 mg) also werden im Durchschnitt 5% = 65 mg Sauerstoff in der Lunge absorbiert und gegen Kohlendioxid ausgetauscht.

Diese Rechnung ergibt nur ungefähre Zahlen, dazu ist der Vorgang der Atmung zu komplex. Aber das Ergebnis selbst der groben Abschätzung ist eindeutig: Mit zwei tiefen Atemzügen nimmt man in

wenigen Sekunden mehr Sauerstoff auf (rund 130 mg) als theoretisch mit einem ganzen Liter Sauerstoff-Wasser (80 mg). Und die Atmung geht weiter, auf natürliche Weise und kostenlos.

Das Super-Sauerstoff-Wasser

Auf dem Markt wird auch noch anderes Sauerstoff-Wasser angeboten. Die Werbung dafür sagt unter anderem: »Angesichts der enormen Bedeutung, die dem Sauerstoff als Lebens- und Energiespender zukommt, ist es erschreckend, dass die Welt mittlerweile an akutem Sauerstoffmangel leidet.« [6] Das ist eine kühne, um nicht zu sagen unsinnige Behauptung. Die angebotene Flüssigkeit soll dennoch hier helfen. Sie wird dazu mit normalem Wasser verdünnt und getrunken. Das Konzentrat enthält nach Angaben des Lieferanten 80000 mg Sauerstoff je Liter, also das 1000-fache des bereits beschriebenen Sauerstoff-Wassers. Mit physikalischen Methoden kann ein solches Wasser nur in einem Labor unter besonderen Bedingungen hergestellt werden, nicht mehr zuhause in der Küche. Wie ist so etwas möglich?

Die Erfindung geht auf eine Entwicklung und auf ein Patent aus dem Jahr 1971 zurück. Das Patent ist aber geheim und weitere Angaben zum Herstellungsprozess waren auch auf Nachfrage nicht zu erfahren. Dadurch ist man auf Vermutungen angewiesen.

- Die Herstellung geschieht nicht physikalisch durch Druck, sondern in einem chemischen Prozess. Unter anderem ist Natriumchlorid daran beteiligt.
- Die Dosierung erfolgt aus einer normalen Tropfenflasche. Es muss sich also um eine relativ stabile Form der Sauerstoffbindung ohne Druck handeln.
- Die Werbung gibt an, dass die Lösung eingehend wissenschaftlich und erfolgreich getestet wurde. Nimmt man diese Tests unter die Lupe, stellt man fest: Alle Testergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Konservierung von Stoffen oder auf die Desinfektion im medizinischen Bereich. Die Aufnahme von Sauerstoff in den Körper durch Trinken dieses Sauerstoff-Wassers wird bei den Tests

mit keinem Wort erwähnt. Der angebliche wissenschaftliche Nachweis der Wirkung liegt damit (wieder einmal) nicht vor.

Diese Hinweise könnten auf eine Gruppe chemischer Verbindungen hindeuten, die sich aus dem Element Chlor ableiten, den sogenannten Chlorsauerstoffsäuren. Diese Substanzen werden schon lange im großen Maßstab als Bleich- und Desinfektionsmittel verwendet. Als Wirkstoff enthalten sie Sauerstoff, der sich abspalten kann und dann zur Verfügung steht.

Bleichen und Desinfizieren mit Chlorsauerstoffsäuren

Zu den Verbindungen dieser Gruppe zählen Hypochlorige Säure, Chlorige Säure, Chlorsäure und Perchlorsäure. Aus diesen Säuren und ihren Salzen leitet sich eine Reihe starker Oxidati-

ons- und Desinfektionsmittel ab, z. B. Natriumhypochlorit, Natriumchlorit und Chlorkalk (Calciumhypochlorit). Sie werden in Haushalt, Industrie und Medizin angewandt.

In der Tat hat Edzard Ernst, Professor für Alternativmedizin in Großbritannien, einmal ein solches Sauerstoffwasser untersucht:

»Ernst und seine Mitarbeiter probierten von dem Wunder-Wässerchen und der Forscher nahm eine Flasche mit nach Hause. Dort zeigte sich eine durchschlagende Wirkung: Nachdem Ernst ein paar Tropfen auf eine Socke verschüttet hatte, bleichte die an der benetzten Stelle aus. Er ließ die Flüssigkeit analysieren: »Es war Perchlorsäure. Wir hatten alle ätzende Flüssigkeit getrunken«, erzählt Ernst und lächelt dabei – zu Schaden kam niemand«. [7]

Die schon angesprochenen offenen Fragen zur Effizienz dieses Super-Sauerstoff-Wassers gibt es auch hier. Ein wissenschaftlich stichhaltiger Nachweis für seine propagierte Wirkung wird nicht geliefert, genauso wenig wie für die anderen Sauerstoffgetränke.

Als Konsequenz der Betrachtung des Sauerstoff-Wassers könnte man eine Empfehlung ableiten: Wer Sauerstoff tanken will, kann auch die Hände hinter dem Kopf verschränken, die Augen schließen und einige Male tief durchatmen. Diese Methode entspannt, wirkt sicherer als das Trinken von Sauerstoff-Wasser und ist kostenlos. Ein Spaziergang hat eine noch größere Wirkung. Wer unbedingt Geld für mehr Sauerstoff ausgeben will, kann dies auch alternativ für Sport oder Yoga tun. Das erfrischt Körper und Geist auf natürliche Weise und macht sogar noch Spaß.

Anmerkungen

- 1 www.megavitalshop.de/shop/sauerstoff.htm (02 Dezember 2009)
- 2 <http://www.o2-drink.de/> (22 September 2010)
- 3 www.esowatch.com/index.php?title=Sauerstoffwasser (02 Dezember 2009)
- 4 Sauerstoffwasser ist teuer und umstritten (2002), www.verbraucherzentrale-sachsen.de/
- 5 <http://de.wikipedia.org/wiki/Atmung> (22 September 2010)
- 6 www.aerobic-oxygen.eu (09 Dezember 2009)
- 7 www.stern.de/wissen/gesund-leben/der-experte-entzauberer-der-wunderwaesser-518373.html (08 Januar 2004)

