

Hat Wasser ein Gedächtnis?

Der Umgang mit Mineral- und Tafelwasser

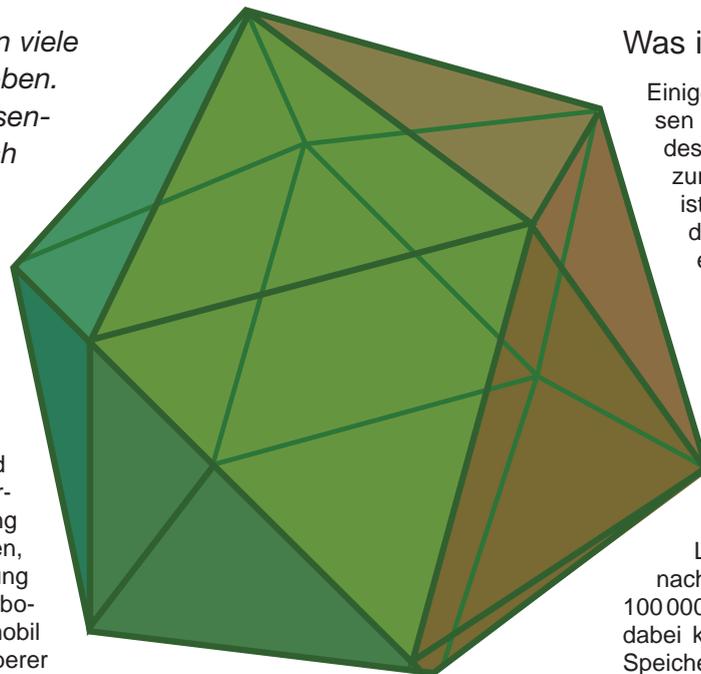
Dem Stoff Wasser werden viele Eigenschaften zugeschrieben. Nicht alle davon sind wissenschaftlich belegt. Dennoch hält sich der Glaube an esoterisch anmutende Aspekte teils hartnäckig. Doch was steckt dahinter?

Hat Wasser ein Gedächtnis? Ist es etwa nachtragend wie eine beleidigte Schwiegermutter? Jeder kennt die Werbung von starken „Spezial“-Magneten, die außen an einer Wasserleitung angebracht, böse in gute Karbonate verwandeln oder im Automobil das Benzin veranlassen, sauberer und mit höherem Wirkungsgrad zu verbrennen. Die wundersame Wirkung der Magnete konnte von anerkannten Wissenschaftlern jedoch bisher weder im Benzin noch im Wasser nachvollzogen werden.

Beim Feng Shui, der chinesischen Lehre von der Harmonie der Energieströme, kommt dem Wasser eine besondere Bedeutung zu, danach kann es ungünstige Energien aufnehmen. Laut Professor Chen Zhihua von der chinesischen Tsinghua-Universität ist Feng Shui „zwar keine Wissenschaft, sondern füllt nur die Geldbörsen einiger Quacksalber“, aber auch in Europa gibt es

Raimund Kalinowski

Jahrgang 1957, gelernter und studierter Brauer, leitender Inbetriebnehmer, 1. Braumeister, Leiter der Brau- und Maschinentechnischen Abteilung der VLB Berlin, leitende Positionen im Anlagenbau, jetzt selbständiger Unternehmensberater und Sachverständiger, von der IHK für Ostfriesland und Papenburg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für: Maschinen und Anlagen der Brauerei und Getränkeindustrie: Planungs- und Ausführungsfehler.



Wasser war im antiken Griechenland neben Feuer, Luft und Erde ein Element. Ihm wurde der Ikosaeder – einer der fünf Platonischen Körper – zugeordnet.

nicht wenige, die Feng Shui zusammen mit anderen esoterischen Gebieten, wie z. B. dem Wünschelrutengehen, praktizieren und sehr ernst nehmen.

Seit der Entwicklung der Homöopathie vor über 200 Jahren sind viele davon überzeugt, daß Wasser ein „Gedächtnis“ hat. Bei der Homöopathie wird z. B. zur Behandlung chronischer Leiden ein Wirkstoff so stark verdünnt, daß nach der statistischen Wahrscheinlichkeit sich kein einziges Wirkstoffmolekül mehr in der Medizin befindet. Trotzdem können heilende Wirkungen beobachtet werden!

Wasser bildet für Bruchteile von Sekunden sogenannte Cluster, dies sind bestimmte Molekülstrukturen an dem einige Tausend Wassermoleküle beteiligt sind. Diese Cluster zerfallen sehr schnell, um dann wieder neue Cluster zu bilden.

Ein Denkmodell der Homöopathie ist es, daß die Information der heilenden Wirkung in solchen Clustern „abgespeichert“ wird und der Organismus diese Cluster erkennt und deshalb nicht den Wirkstoff selbst benötigt.

Was ist levitiertes Wasser?

Einige folgen der These, daß in diesen Clustern sogar die Geschichte des gesamten Universums bis hin zurück zum Urknall abgespeichert ist. Nach dieser These werden durch einen Wirkstoff nur die etwas verschütteten „Erinnerungen“ des Wassers wieder in den „Arbeitsspeicher“ geladen.

Seit etwa 20 Jahren wird levitiertes Wasser (in der Parapsychologie wird das freie Schweben im Raum als Levitation bezeichnet) hergestellt und zu hohen Preisen angeboten. Beim Levitieren rotiert das Wasser nach Aussage der „Erfinder“ mit $100\,000\text{ min}^{-1}$, die Cluster werden dabei kurz und klein gehauen und ihr Speicher wird gelöscht. Der technische Aufwand Wasser mit $100\,000\text{ min}^{-1}$ „schwindelig“ zu machen, mutet sehr hoch an. So rotiert bei dem Levitierapparat der elektrisch angetriebene Propeller auch nur mit etwa $3\,000\text{ min}^{-1}$. Durch die Ausformung des Rührgefäßes – das ein wenig an einen russischen Samowar erinnert – sollen Mikrostrudel im Nanometerbereich mit eben diesen $100\,000\text{ min}^{-1}$ entstehen.

Im Bereich von Zementkleber wurden, durch Einsatz von levitiertem Wasser bei dem Anrühren des Klebers, deutlich verbesserte Eigenschaften des Klebers festgestellt, ohne daß man die Ursachen hierfür kennt.

Die Entdecker des levitierten Wassers nehmen an, daß durch die verkleinerte Clustergröße Inhaltsstoffe des Wassers dauerhaft in Schwebelage gehalten werden.

Dies würde z. B. die verbesserten Eigenschaften des Zementklebers erklären, der dadurch gleichmäßiger abbinden würde.

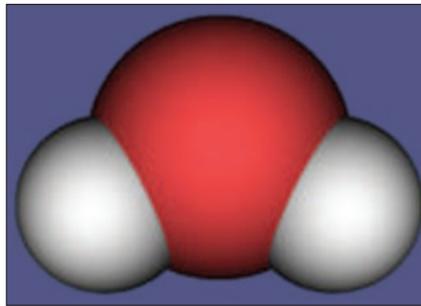
Durch die Eigenschaft, daß Stoffe schwerelos im Wasser schweben, würde laut Aussage der Anbieter, levitiertes Wasser Schadstoffe im menschlichen Körper besser und dauerhafter aufnehmen und deshalb auch besser aus dem Körper ausschwemmen können.

Auswirkungen auf den Geschmack

Aromastoffe und andere Inhaltsstoffe lägen in Getränken, die aus levitiertem Wasser hergestellt würden, dann innerhalb der Cluster so vor, daß der menschliche Organismus sie besonders gut aufnahme. Der Geschmackseindruck wäre deutlich intensiver, so daß man ggf. Limonadengrundstoffe einsparen und trotzdem ein vergleichbares oder sogar besseres Geschmackserlebnis realisieren könnte.

Die Untersuchung durch ein anerkanntes Institut der Getränkeindustrie ergab eine signifikante Geschmacksveränderung durch die Behandlung in einer Levitationsmaschine, wobei das levitierte Wasser bzw. Getränk von der Mehrzahl der Verkoster abgelehnt wurde. Weitere Nachforschungen ergaben, daß der geänderte Geschmackseindruck ausschließlich darauf zurückzuführen war, daß durch die Levitation, ähnlich wie in einem Hydrozyklon, die im Wasser bzw. Getränk gelösten Gase weitgehend entfernt worden waren und die levitierte Probe deshalb signifikant schal schmeckte.

Die von den Erfindern beschriebenen und von einigen Untersuchenden bestätigten weiteren Veränderungen durch die Levitation, bis hin zur Verminderung des Nachweises von Schwermetallen, konnten nicht nachvollzogen werden.



Wassermolekül als Kalottenmodell.

Möglicherweise würde der Zementkleber mit normal entgastem Wasser angerührt, ebenfalls bessere Eigenschaften aufweisen?

Ein anderes, „anerkanntes“ Verfahren die Cluster zu „löschen“ ist es, Wasser als Wasserdampf auf über 400 °C zu erwärmen.

Kann man Cluster sichtbar machen?

Leider kann man die Cluster nicht direkt sehen, so daß man Tracer einsetzt. Etwa so, wie man davon ausgeht, daß durch fäkale Verunreinigungen sich auch krankmachende Keime im Wasser befinden könnten, wenn man bei der Wasseranalyse Escherichia coli nachweist. Deshalb werden Tracer eingesetzt, um etwas zu sehen, das man

sonst nicht oder nur unter unverhältnismäßig hohem Aufwand sehen könnte. Die Gefahr hierbei ist, daß man bei bestimmten Modellen nicht weiß, ob der Tracer die tatsächliche Veränderung, hier der Cluster, sichtbar macht, oder ob man nur den Tracer zerschlägt und das Wasser und die Cluster unbeeindruckt von den Versuchen sind, sie physikalisch zu verkleinern.

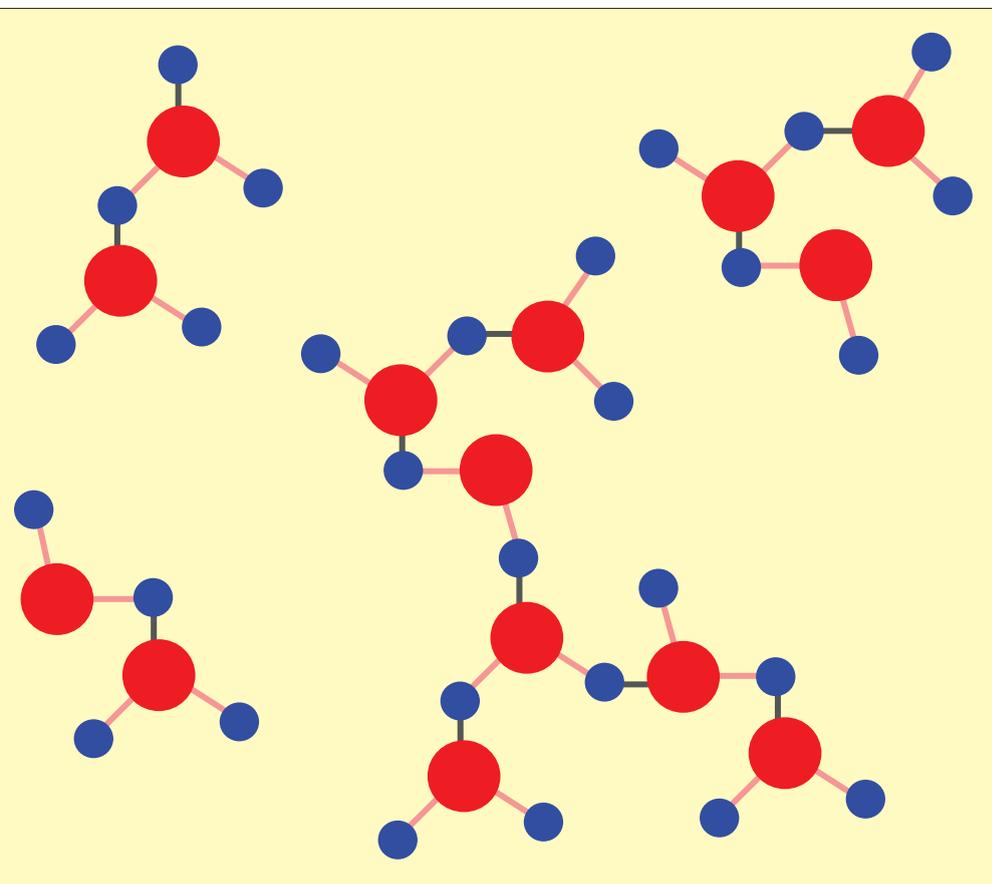
Seit Albert Einstein die Relativität der Zeit formulierte, sind alle bis dahin als objektiv geltenden Maßstäbe mit Zweifeln behaftet. Wenn man von einer Verdoppelung des gesamten in der Menschheit vorhandenen Wissens alle fünf Jahre ausgeht, bedeutet dies, daß in nur 50 Jahren – einer für alle vorstellbaren Zeitspanne – das menschliche Wissen um den Faktor 1 000 angestiegen sein wird. In dem Bewußtsein, was wir alles (noch) nicht wissen, bleibt sehr viel Platz für Zweifel und auch Hoffnung.

Trotz des großen Erfolges von Heimkarbonisierern, die bevorzugt Leitungswasser mit CO₂ anreichern, ist der Umsatz von Mineral- und Tafelwasser in den vergangenen Jahren weiter gestiegen. Der Konsument unterscheidet – trotz der Aufklärungsarbeit der Mineralwasserindustrie – kaum zwischen Mineral- und Tafelwasser. Aussagen wie „garantiert kontrolliert“ schaffen Vertrauen. Wegen der extrem großen Preisunterschiede entscheidet sich der Käufer häufig entweder für das Wasser mit dem niedrigsten Verkaufspreis oder er wählt ein Wasser, dessen Markenname Vertrauen schafft.

Ablagerungen in Rohrleitungen

Die Markeninhaber gehen nun sehr unterschiedlich mit wissenschaftlich nicht abgesicherten Thesen um. So haben einige Mineralbrunnenbetriebe für sich entschieden, die Strömungsgeschwindigkeit des Rohwassers sehr niedrig zu wählen, um das Mineralwasser „schonend“ zu fördern. Nicht gelöste Bestandteile des Rohwassers setzen sich hier jedoch wegen der geringen Geschwindigkeit in der Rohrleitung als Schlamm ab, verkleinern den freien Querschnitt und erhöhen dadurch die Strömungsgeschwindigkeit. Es wird von einigen dieser Abfüller erwogen durch Verdrängungskörper (Molche) den Schlamm auszuschieben.

Die Installation von Filtrationssystemen in der Nähe des Brunnens, als andere Lösungsmöglichkeit, wäre häufig nur mit sehr hohem Aufwand realisierbar. Höhere Strömungsgeschwindigkeiten einzuplanen, wäre zumindest für die Zukunft eine Lösung zur Vermeidung des Schlammproblems, wobei das Wasser dann weniger „schonend“ gefördert würde.



Verkettung der Wassermoleküle über Wasserstoffbrückenbindungen zu einem Cluster.

Sauerstoffanreicherung

Das Wasser kommt keimfrei aus den Brunnen. Die vorhandenen Installationen sind im allgemeinen nicht dazu geeignet, diesen Zustand aufrecht zu erhalten. Insbesondere bei stillen Wässern wird deshalb eine so feine Partikelfiltration durchgeführt, daß technisch unvermeidbar auch Mikroorganismen entfernt werden oder es wird mit Ozon Eisen „entfernt“, wobei es ebenfalls technisch nicht vermeidbar ist, daß Mikroorganismen abgetötet werden. Mit einem vertretbaren technischen Aufwand wäre es zumindest bei Neuinstallationen möglich, die Wasserförderung und Behandlung aseptisch zu realisieren.

Auf der anderen Seite versuchen einige Hersteller durch eine Sauerstoffanreicherung dem Mineralwasser einen modernen Mehrwert zu implantieren. So wie ein Vollbad kaum den Durst stillt, so sind weder die im Wasser gelöste Menge Sauerstoff noch der Verdauungstrakt besonders gut dazu geeignet, dem Blutkreislauf nennenswerte Mengen Sauerstoff zuzuführen. Untersuchungen zufolge kann jedoch durch die Magenwand das venöse Blut auf dem Weg zur Leber aus den getrunkenen Sauerstoffwässern eine meßbare Menge Sauerstoff aufnehmen. Unabhängig von der Frage, ob eine erhöhte Sauerstoffmenge im venösen Blut die Leber bei ihrer Arbeit unterstützt, bleibt die Frage offen, ob eine Sauerstoffanreicherung sich rechtlich und moralisch mit natürlichem Mineralwasser verträgt; denn reiner Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereichertes Wasser kommen nach geltender Lehrmeinung in der Natur nicht vor.

Um die Behälter von stillen Getränken durch entsprechenden Innendruck zu stabilisieren, wird Stickstoff eingesetzt. Da die Löslichkeit von Stickstoff gering ist, wird der Stickstoff üblicherweise tiefkalt und flüssig in die abgefüllte Packung vor dem Verschließen zugegeben. Der apparative Aufwand hierfür ist erheblich. Theoretisch könnte Argon gasförmig im Getränk gelöst werden und dann ähnlich wie bei karbonisierten Getränken den Innendruck aufbauen. Edelgas ist so reaktionsträge, daß der menschliche Organismus vermutlich hiervon nicht beeinflusst würde. Im Mittelalter war Gold ein Heilmittel. Selbst im heutigen Japan gibt es Leute die regelmäßig Gold essen, um ihren Körper zu reinigen. „Mit Edelgas angereichert“, klingt auch ziemlich wertig, nicht wahr?

Eine Frage bleibt natürlich offen: Wird sich das Wasser daran innern, was wir ihm antun? Wenn wir in nur 50 Jahren 1 000 mal schlauer sein werden, müßten wir doch hierauf bald eine Antwort wissen. □



2-Isopropylthioxanthon (ITX) bei Getränken in Kartonverpackungen gefunden

GETRÄNKEINDUSTRIE: Wofür wird ITX benutzt?

Jörgen Haglind: ITX ist ein Fotoinitiator, der in Tinten für Offset-Druck eingesetzt wird, beispielsweise auch für Verpackungsmaterial. Kurz gesagt wird es benutzt, um die Tinte schnell trocknen zu lassen.

GI: Wie konnte ITX in Produkte gelangen, die in Getränkekartons verpackt waren?

Haglind: Dazu haben zwei Faktoren beigetragen. Erstens schreiben die Regularien der EU vor, Migrationstests mit destilliertem Wasser durchzuführen. Bei den Tests nach diesen Regularien konnte keine Migration von ITX festgestellt werden. Da Milch aber ein fetthaltiges Produkt ist, wurden in unserem Haus zusätzlich Tests mit einem zehnzehnten und 50prozentigen Ethanol-Wasser-Gemisch durchgeführt, um die Lösungseigenschaften von Milch zu simulieren. In beiden Fällen wurde auch hier keine Migration festgestellt. Als die ersten Hinweise auftraten, daß trotzdem Migrationsprobleme auftreten, wurden umgehend weitere Untersuchungen eingeleitet. Diese zeigten, daß die Lösungseigenschaften von Milch erst durch eine 95prozentige Ethanol-Lösung simuliert werden können. Die Ursache für den Übergang von ITX in die Produkte lag also teilweise in inadäquaten Testverfahren.

Die zweite Ursache lag in der Handhabung des fertig bedruckten Verpackungsmaterials. Nach dem Druckvorgang wird die Kartonbahn auf eine Rolle gewickelt. Dabei kommt die innere Oberfläche des Materials in Kontakt mit der äußeren. Damit wird der Übergang von Substanzen in produktberührte Bereiche begünstigt.

GI: Wie gefährlich ist ITX?

Haglind: In einer kürzlich veröffentlichten Studie der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde EFSA wurde kein Hinweis gefunden, daß die gefundenen Mengen ITX gesundheitsschädlich seien. Die EFSA stufte ITX aber trotzdem als unerwünschten Stoff ein. Weitere Informationen zu dieser Studie können unter www.efsa.eu.int abgerufen werden.

GI: Welche Vorkehrungen werden getroffen, damit solche Vorkommnisse in der Zukunft vermieden werden können?

Haglind: Nach Bekanntwerden des Problems haben wir begonnen, eine ITX-freie Tinte zu entwickeln. Seit dem 31. Dezember 2005 werden die meisten Verpackungsmaterialien von TetraPak ohne ITX produziert. Wir mußten dabei sicherstellen, daß der neue Herstellungsprozeß keinerlei potentiell gesundheitsschädliche Stoffe beinhaltet. Deshalb nahm die Entwicklungsarbeit, die in unserem R & D Zentrum in Stuttgart stattfand, einige Zeit in Anspruch. Zusätzlich wurden einige Produkte auf alternative Druckverfahren umgestellt, die nicht mehr auf dem Prinzip des Off-Set-Drucks basieren.



Jörgen Haglind ist Senior Vice President Communication bei TetraPak.