ARSAQUAE
PURIFIKATION

Sie trinken die »seltsamste Flüssigkeit« der Welt

Der Hydrations-Code · Kapitel 1

WERK	KAPITEL	HÖRZEIT
Der Hydrations-Code	1 von 10	10 Minuten

Um bei Ihnen gleich zu Beginn dieses Buches eine echte Faszination für das Element Wasser zu wecken, ist es wohl am wirkungsvollsten, Sie als erstes mit einigen seiner bemerkenswertesten Paradoxien vertraut zu machen. Auf molekularer Ebene eröffnet sich im Element Wasser ein schier grenzenloses Universum von unfassbarer Winzigkeit. Enorm, sich überhaupt vorstellen zu können, dass ein einzelnes Wassermolekül so klein ist, so winzig, dass man über drei Millionen von ihnen eins an eins aneinanderreihen müsste, um lediglich die Strecke eines einzigen Millimeters zu überbrücken.

Wenn man sich einen Wassertropfen in der Grösse eines Stecknadelkopfes vorstellen könnte, sich das so wahr dreidimensional vorstellen könnte, dann würde dieser stecknadelkopfgrosse Tropfen Wasser aus Trilliarden aus Wassermolekülen bestehen. Und alle Moleküle in steter und hochdynamischer Bewegung.

Zwischen diesen Wassermolekülen wirken Kräfte von solch komplexer Natur, dass wir ihre wahre Einzigartigkeit erst in den tiefsten Ebenen der Quantenphysik erahnen können. Die Wissenschaft bezeichnet Wasser völlig zu Recht als die seltsamste Flüssigkeit der Welt. Wasser verhält sich oft völlig widersprüchlich und erweckt mitunter sogar den Anschein, als könne es sich schier über die geltenden Naturgesetze hinwegsetzen.

© 2026 Ars-Aquae

Wissenschaftler der Universität Stockholm fanden zum Beispiel heraus, dass Wasser nicht nur eine einzige Flüssigkeit ist, sondern gleichzeitig aus Zweien besteht. Zum besseren Verständnis lässt sich dieses Paradoxon mit einer Tanzfläche beschreiben, auf der ein und derselbe Mensch zum einen einen geordneten Walzer tanzt, aber zeitgleich dazu einen völlig chaotischen Pogo.

Schon die Vorstellung dieses Bildes allein ist eine gewisse Herausforderung. Nach den klassischen Gesetzen der Thermodynamik ist es eigentlich auch unmöglich. Doch wie erwähnt, es ist empirisch nachgewiesen. Ein anderes Beispiel für die Seltsamkeit des Wassers können Sie sogar selbst überprüfen. Stellen Sie dazu zwei Gläser Wasser in Ihren Gefrierschrank. Das eine Glas füllen Sie mit kaltem Wasser. Das andere Glas füllen Sie mit etwa 80 Grad heissem Wasser. Nun die Frage. Was glauben Sie, welches der beiden Gläser wohl schneller zu Eis gefrieren wird? Sie werden es sicher schon erraten haben. Unerklärlicherweise das Glas mit dem heissen Wasser. Dieses Paradoxon ist als Mpemba-Effekt bekannt und verblüfft die Fachwelt bis heute.

Und wenn wir schon dabei sind, haben Sie schon einmal etwas von der Dichteanomalie des Wassers gehört? Wenn sich Materie abkühlt, zieht sie sich nach den Gesetzen der Thermodynamik zusammen und wird dabei schwerer und kompakter. Wasser befolgt dieses Gesetz jedoch nur teilweise, genauer gesagt bis zu einer Grenze von exakt 4 Grad Celsius. Das ist der Punkt, an dem Wasser seine höchste Molekulardichte erreicht.

Sinkt die Temperatur weiter in Richtung Nullpunkt, zeigt sich das nächste Paradoxon. Das Wasser beginnt plötzlich, entgegen der physikalischen Logik, sich wieder auszudehnen und leichter zu werden. Schwer erklärbar, aber doch verdanken wir diesem Eigensinn das gesamte Leben auf unserem Planeten.

Da Wasser am Gefrierpunkt leichter ist als Wasser bei 4 Grad, sinkt es als Eis nicht auf den Grund eines Sees, sondern schwimmt auf seiner eigenen Oberfläche. Das bildet eine isolierende Schicht, unter der die Wärme in der Tiefe bewahrt wird. Ohne diese Dichteanomalie würden alle Gewässer von unten nach oben durchfrieren, was jegliches Leben im Wasser vernichten würde. Das wirkt fast so, als würde das Wasser das Leben bewusst beschützen wollen.

Auch die Oberflächenspannung dieses Elements ist ein Mysterium. Sie ermöglicht es nicht nur Insekten mühelos über seine Oberfläche zu gleiten, sondern sie ist auch die treibende Kraft hinter dem Kapillareffekt. Dies ist

© 2026 Ars-Aquae

ein Vorgang, den man ohne Übertreibung als den beeindruckendsten Fahrstuhl der Natur bezeichnen könnte. Wasser besitzt nämlich die erstaunliche Fähigkeit, sich gegen die Schwerkraft zu bewegen.

Ein 100 Meter hoher Mammutbaum etwa besitzt keine mechanische Pumpe, um Nährstoffe aus dem Boden in seine Krone zu fördern. Es ist das Wasser selbst, dem es auf bemerkenswerte Weise gelingt, vom Erdreich bis hoch hinaus in die obersten Blattspitzen zu gelangen. Der Gravitation zum Trotz. Das nennt man Kohäsion.

Zu dieser bemerkenswerten Kraft gesellt sich die Fähigkeit des Wassers, sich mit nahezu allen anderen Stoffen zu verbinden. Keine andere Flüssigkeit ist dazu in der Lage, eine so grosse Zahl an Substanzen in sich aufzulösen wie Wasser. Die Fähigkeit von Wasser als Lösungsmittel beruht primär auf der Dipoleigenschaft des Wassers. Das bedeutet, jedes einzelne Wassermolekül wirkt wie ein winziger Magnet. Ein Magnet, der andere Teilchen anzieht, die Teilchen umschliesst und die festen Strukturen der Teilchen aufbricht.

Diese Eigenschaft von Wasser hat jedoch eine gravierende Kehrseite. Wasser unterscheidet nicht zwischen wertvollen Mineralien und schädlichen Giftstoffen. Bereitwillig nimmt Wasser auch all jene Substanzen in sich auf, die im Trinkwasser gelöst belastend für uns wirken können.

Dabei sprechen wir längst nicht mehr nur von Kalk oder Spuren von Chlor im Leitungswasser. Wir sprechen heute von Substanzen, die als ewig gelten. Ewig deswegen, weil sie biologisch in uns nicht mehr abbaubar sind und dauerhaft in unserem Körper verbleiben.

Eine schweizweite Kampagne der Kantonschemiker offenbarte 2023, dass PFAS in fast jeder zweiten Trinkwasserprobe nachgewiesen wurden. Bei PFAS handelt es sich um jene Ewigkeitschemikalien, die sich im menschlichen Gewebe anreichern und von selbst niemals mehr verschwinden.

Untersuchungen der Nationalen Grundwasserbeobachtung der Schweiz, NAQUA, belegen, dass bereits an jeder siebten Messstelle im Schweizer Grundwasser Rückstände von Medikamenten wie Antibiotika, Blutdrucksenkern oder Antiepileptika zu finden sind. In Deutschland wurden im Leitungswasser Rückstände von über 150 verschiedenen Arzneimitteln nachgewiesen.

Hand in Hand mit dieser Belastung schreitet die Ausbreitung von Mikroplastik und hochkomplexen Rückständen der Chemie- und Pharmaindustrie voran. Wir sprechen von Stoffen, die bereits in winzigsten Nano-

© 2026 Ars-Aquae

grammmengen Auswirkungen auf unseren menschlichen Organismus haben können.

Zwar gilt unser Trinkwasser zu Recht als eines der am strengsten kontrollierten Lebensmittel, doch stösst die herkömmliche Überwachung angesichts solch komplexer Substanzen schlichtweg an systemische Grenzen. Die enorme Herausforderung verdeutlicht ein Blick auf die nackten Zahlen. In der EU sind mittlerweile über 100.000 chemische Substanzen registriert. Gesetzliche Verordnungen wie die EU-Trinkwasserrichtlinie oder die Schweizer Trinkwasserverordnung TBDV konzentrieren sich in der Routineprüfung jedoch auf lediglich 60 bis 80 Leitparameter.

Die beruhigende Nachricht ist, alle tun ihr Bestes. Doch aber leider, dass diese Kontrollen zuverlässig vor akuten Gefahren und klassischen Schadstoffen schützen, bleibt eine entscheidende Lücke bestehen. Denn Substanzen, nach denen bei der Prüfung nicht gezielt gesucht wird, tauchen auch in keinem Bericht auf. Selbst nicht, wenn sie tatsächlich im Wasser vorhanden wären. Man findet nur das, nach was man auch misst.

Dass unsere Kläranlagen den enormen chemischen Belastungen unserer Konsumgesellschaft nicht mehr gewachsen sind, liegt auf der Hand. Allein in der Schweiz werden derzeit über 100 Anlagen für Milliardenbeträge aufgerüstet, um zumindest einen Teil der komplexen Mikroverunreinigungen abzufangen.

> *»Würden unser Benzin und Diesel seit Jahrzehnten ebenso so massiv mit exotischen und neuartigen Stoffen kontaminiert wie unser Trinkwasser, stünde ein Grossteil unserer Fahrzeuge längst still.«*

Parallel dazu werden gesetzliche Grenzwerte für Schadstoffe stetig neu verhandelt. Dabei ist es entscheidend zu verstehen, dass solche Grenzwerte kein biologisches Optimum für ihre Gesundheit definieren. Sie sind vielmehr ein politischer und technischer Kompromiss zwischen dem, was wünschenswert wäre, und dem, was für die Wasserwerke wirtschaftlich und technisch überhaupt machbar ist.

Ihre Zellen jedoch kennen keine wirtschaftliche Tragbarkeit. Ihr Körper muss schlichtweg mit dem arbeiten, was ihm geboten wird, ungeachtet dessen, wie hoch die Belastung des Wassers tatsächlich ist. Unser Organismus macht ununterbrochen das Beste aus den verfügbaren Ressourcen, die ihm zur Verfügung gestellt wird. Genial. Unglaublich. Real.

© 2026 Ars-Aquae

Wir können uns glücklich schätzen, dass unsere Biologie mit einer Anpassungsfähigkeit ausgestattet ist, die bisher noch keine Technik der Welt nachahmen konnte. Würden unser Benzin und Diesel seit Jahrzehnten ebenso massiv mit exotischen und neuartigen Stoffen kontaminiert wie unser Trinkwasser, stünde ein Grossteil unserer Fahrzeuge längst still.

ZUM HÖREN AUF ARS-AQUAE.CH

© 2026 Ars-Aquae