

Diplomarbeit



Abbildung 1: Wasserwelt¹

¹ Quelle: ecoflair.com

Dipl. Selbstversorgungspädoge

Sauberes Wasser, eine Ressource, die schwindet.
Und wie der Mensch sich selbst beschwindelt

Autor: Thomas, Schlechner
Anschrift Ramingtalstraße 210, 4441, Behamberg
E-Mail t.schlechner@icloud.com
Kurs: svplwh19
Eingereicht am: 21.8.2020

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die Diplomarbeit mit dem Titel “Sauberes Wasser”. selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und alle den benutzten Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

[Behamberg, 21.8.2020]



[Thomas Schlechner]

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Wasser	3
2.1.	Verfügbarkeit	5
2.2.	Wasser aus medizinischer Sicht	6
2.2.1.	Ph-Wert	6
2.2.1.1.	Wirkung des Ph-Wertes auf den Körper	7
2.2.2.	Elektrische Leitfähigkeit in Mikrosiemens.....	8
2.3.	Wasser in der Natur	9
2.4.	Wasser und Mensch	10
2.4.1.	Folgen eines Wassermangel	11
2.4.2.	Wasser-Anteile im Körper	12
2.4.3.	Osmose	12
2.5.	Belastung und Verunreinigungen	15
2.5.1.	Punktquellen	15
2.5.2.	Diffuse Belastung	15
2.5.3.	Chemische Reinigung.....	16
2.6.	Wasseraufbereitung	16
2.6.1.	Reinheit	19
2.6.2.	Struktur	19
2.6.3.	Energie	19
2.6.4.	Informationen	20
2.7.	Ausmaß der Verunreinigung	22
2.8.	Wasser Schutzmaßnahmen	27
2.9.	Trinkwasserprüfung und Kontrolle	28
2.9.1.	Trinkwasserverordnung TWV	30
2.9.2.	Minerallwasserverordnung MWV	30
2.10.	Abwasser im eigenen Haushalt	31
2.10.1.	Küche	31
2.10.1.1.	Speise-Öl	32
2.10.1.2.	Reinigungsmittel	33
2.10.1.3.	Müll Trennung	35
2.10.1.4.	Geschirrspülmaschine	38
2.10.2.	Bad	38
2.10.2.1.	Make-Up	39
2.10.2.2.	Seife	40
2.10.2.3.	Haarshampo	40
2.10.2.4.	Parfüme	40
2.10.3.	Werkstatt	41
2.10.4.	Sonstiges	41
2.10.5.	Abflussreiniger	41
2.10.5.1.	Waschmaschine	42
2.10.5.2.	Baumaterialien.....	45
2.10.5.3.	Medikamente	46
3.	Resümee	49

4.	Literaturnachweis	51
5.	Abbildungsverzeichnis	53
6.	Tabellenverzeichnis	54

1. Einleitung

Die Erdoberfläche ist mit rund zwei Drittel, also zum Hauptteil, mit blau schimmernden Flächen bedeckt. Eine Vielzahl von Seen und Bächen gestalten unsere Umwelt. Sie beeinflussen den Lebensraum aller Pflanzen, Tiere und Menschen. Wasser ist um und in uns. Jedes Leben benötigt Wasser um zu vegetieren.

Seit es Leben auf der Erde gibt, besitzt Wasser die Fähigkeit sich selbst, durch Destillation im Wetter-Kreislauf, zu reinigen. Tiere und Menschen tranken sauberes Regenwasser aus Bächen, Flüssen und Seen. Mit der Zeit nahm die Bevölkerung zu und die Menschen versuchten "Herr des Wassers" zu werden. Mit Dämmen, Kanälen und unendlichen Leitungen nutzen wir Wasser, wo auch immer wir es benötigen. Damit grenzen wir nicht nur maßgeblich den Lebensraum des Wassers ein, auch Qualität und Reinheit, gerät in Besorgnis erregende Zustände. Der Mensch teilt den Fluss in Frisch- und Abwasser ein. Dieser Schnittpunkt ist Hauptverursacher unserer Wasserverschmutzung. Ohne Gewissen wird rücksichtslos, so-gut wie alles in den Abfluss gekippt. Vielleicht oft unwissend, leichtsinnig oder einfach ohne Courage verwenden wir immer mehr Chemie.

Chemische Substanzen finden wir mittlerweile überall in unserem Alltag. Ob in Reinigungs-, Wasch- und Pflegemitteln, bei Düngern wie Bekämpfung jeglicher Vegetation. Selbst der Mensch wurde mit Chemie bekämpft und badet sich nun immer mehr in chemieverseuchter Flüssigkeit. Neben Make-up und moderner Kleidung nutzen wir toxische Substanzen um wieder alles schön zu bekommen. Solange klares Wasser aus dem Hahn läuft macht sich der Großteil keine Sorgen über Reinheit, Struktur oder pH-Wert, der für uns so essenziell wichtigen Flüssigkeit. Selbst Hinweise der Verschmutzung, in den Leitungen, Ablagerungen im Geschirr oder vermehrte Krankheiten, lässt viele aus dem Wunschdenken in ihrer Traumwelt, nicht aufwachen. Erst wenn etwas Farbe zu erkennen ist oder ein seltsamer Geschmack oder Geruch die Sinne erlangt, beginnen wir nachzudenken. Wenn wir selbst keine ersichtlichen Verschmutzungsquellen feststellen können bringen wir eine Probe zur Wasserschutzbehörde. Die womöglich einen Sachverständigen vorbei schickt um die Ursache zu definieren. Meist nur ein erhöhter Nitrat-Wert. Der auf falsches Düngen und Regenfälle geschoben wird. Manchmal erhöhte Chlorid-Werte, da waren dann wohl zu viele Bakterien im

Verteilersystem. Leider kann zu oft aus den Test-Ergebnissen keine eindeutige Erklärung gefunden werden. Getestet wird nach der europäischen Trinkwasserschutzverordnung, die ich ins Fadenkreuz ziehen möchte. Nicht nur das Prüfspektrum, auch das Testverfahren ist nicht in der Lage sauberes Wasser zu definieren. Es werden nur wenige Inhaltsstoffe gemessen und in deren Menge bestimmt. Sonstige Gegebenheiten werden einfach ignoriert.

Bis die Grenzwerte wieder unterschritten sind, muss Flaschenwasser getrunken werden oder Leitungs-Wasser fünf Minuten abgekocht, um wieder “sauberes” Wasser zu erlangen. “sauberes Wasser” ein sehr dehnbarer Begriff, hinsichtlich der steigenden Grenzwerte. Warum die Grenzwerte steigen, was sauberes Wasser ist und welchen Teil jeder selbst zur Reduktion des Chemieabfalls beitragen kann, bearbeite ich in den nächsten Kapiteln. Zuerst mit etwas Theorie und Zahlen, versuche ich auf die Belastungen, die durch Industrie und jeder von uns zur Wasserverschmutzung beiträgt, aufzeigen.

Meine Arbeit fand ich, im eigenen Haushalt, den es ist wirklich schandhaft wieviel Chemie in den eigenen Abfluss gelangt. “Chemie freier Abfluss” ist mein Ziel. Mit altem und neuen Wissen erlange ich so, einen sauberen Abfluss. Doch nicht nur der, auch unser Frischwasser ist stark belastet. Meine Recherchen sind beängstigend. Nicht nur durch die industriellen Getränke, auch unser belastetes Wasser richten immer mehr Schaden im Körper an. Mit Hilfe des Entgiftungsexperten Dr. Rolf Kron fand ich für meine Familie eine optimale Wasserquelle, die für jeden erreichbar ist. Worauf es an kommt, warum “sauberes Wasser” nicht gleich “sauberes Wasser” ist und worauf Sie achten müssen, um ihren Körper nicht weiter zu vergiften, erfahren Sie im weiteren Text sehr ausführlich.



Abbildung 2: Wassertropfen ²

2. Wasser

Wasser ist nicht gleich Trinkwasser. unser Körper benötigt ein speziell spezifisches flüssiges Medium. Umgangssprachlich benennen wir dies Wasser. Früher reichte die Destillation im Wasserkreislauf, um in Form von Oberflächenwasser und Quellen ausreichend und sauber für Mensch und Tier verfügbar zu sein. Heute jedoch spielen Industrie und Mensch eine wichtige Rolle in der Verteilung und Aufbereitung unseres Trinkwasser. Kilometer lange Leitungen transportieren unser Wasser wo auch immer wir es benötigen. Dadurch verändert sich das Wasser nicht nur in seiner Struktur, welche natürlich stets in Bewegung wäre. Es kommt dadurch in Kontakt mit einer Menge Stoffe. Blei, Kupfer, verzinkter Stahl, Rotguß, Edelstahl, Kunststoff sind einige der Leitungsmaterialien. Auch Pumpen und Speicher lassen Raum für Verunreinigungen. An den Ablagerungen in alten Leitungen ist zu erkennen, dass sich weit mehr als nur Wasser in den Rohren befindet. Rost Ablagerungen, Keime, Bakterien und Mikroorganismen am Weg von der Quelle zu uns. Nicht zu vergessen sind die beinahe unzähligen Stoffe, die unser Wasser aus der Quelle mitnimmt. Laut Rolf Kron, ein homöopathischer Arzt und Entgiftungs Experte, über 30000 Stoffe. Und die Zahl steigt, denn jeder chemische Stoff, der sich mit Wasser binden kann - und das können beinahe alle - wird früher oder später im Wasser zu finden sein. Am 9.9.2009 erschien im Presseportal ein Artikel über ein neues Schmerzmittel, welches einen Meilenstein der wissenschaftlichen Forschung darstellt. „... der Chemical Abstracts Service (CAS) (<http://www.cas.org/>), eine Unterabteilung der American Chemical Society, mitteilte, ist am 7. September die 50-millionste

² Quelle: hammer.de

Substanz in der Datenbank des CAS REGISTRY erfasst worden. Das CAS REGISTRY ist das umfassendste und qualitativ hochwertigste Kompendium öffentlich bekannter chemischer Informationen. Bei der vor Kurzem registrierten Substanz handelt es sich um einen neuartigen Arylmethyliden-Heterozyklus mit analgetischen Eigenschaften. Dass die 50-Millionen-Marke so schnell erreicht wurde, weist auf die immer höhere Geschwindigkeit hin, mit der sich der wissenschaftliche Kenntnisstand erweitert. Die 40-millionste Substanz wurde erst vor 9 Monaten von CAS registriert. Zum Vergleich: Es vergingen 33 Jahre, bis im Jahr 1990 die 10-millionste Verbindung von CAS erfasst wurde.“ Im Artikel weiter unten: “Ich gratuliere CAS zur Erfassung der 50-millionsten kleinmolekularen Verbindung. Aus dem Erreichen dieses Meilensteins können wir ... ableiten: ... dass weltweit im Laufe der letzten 12 Monate durchschnittliche **alle 2,6 Sekunden** rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche eine neuartige Substanz isoliert oder synthetisiert wurde, so Dr. Hideaki Chihara, PhD, Chemiker und ehemaliger Präsident der Japan Association for International Chemical Information. Am 24.08.2012 berichtete die Welt News auch über CAS:“Die Welt ist voller Chemikalien ...Seit 105 Jahren sammelt diese Abteilung der Amerikanischen Chemie-Gesellschaft in einer Datenbank alle Berichte über neu entdeckte und synthetisierte Substanzen, ihre Eigenschaften und natürlich Namen. Derzeit umfasst CAS knapp 67 Millionen Stoffe. Darunter sind sehr viele, deren chemische Strukturen zwar bekannt sind, die aber keine praktische Relevanz haben oder von denen man noch nicht weiß, welche Funktion sie in Organismen erfüllen. Von großem praktischem Nutzen sind hingegen die Stoffe, die in industriellem Maßstab produziert werden. Dazu gehören wichtige Grundstoffe wie Natronlauge oder Salzsäure, sie sind Basis-Chemikalien zur Herstellung komplexerer Materialien. Zurzeit werden rund 80.000 Basis-Chemikalien hergestellt....“ Viele dieser Stoffe gelangen in Kontakt mit Wasser und sind somit, wenn überhaupt sehr schwer trennbar, miteinander verbunden. Die Industrie, wie auch der Mensch selbst, achtet nicht genug auf unseren so essenziell wichtigen Lebenssaft. Großteils findet Verunreinigung im “Abwasser” statt. Die dadurch ins Grundwasser gelangt. Da Wasser im Kreislauf durch die Sonne destilliert wird, steigt sauberes Wasser auf und die Verunreinigungen bleiben zurück. Somit wird unser Grundwasser nicht nur weniger, durch den vermehrten Wasserkonsum, es wird auch immer dreckiger, da sich sämtliche Stoffe sammeln, die sich mit Wasser binden.

2.1. Verfügbarkeit

„Blauer Planet“ wird unser Planet wegen seiner Menge an Wasser genannt. Die Erdoberfläche ist mit 71% Wasser bedeckt. Bei Der folgenden Abbildung 3 ist zu erkennen, es sind 97 % Salzwasser. Die restlichen 3% sind Süßwasser Ressource , welch sehr ungleich auf der Erde Verteilt sind. Der Großteil des Süßwassers, rund 68,7% sind an den Polen und auf Gletscher festgefroren. Nur unglaubliche 0,3% stehen uns in Form von Oberflächen-, Grund- und Stauwasser zur Verfügung

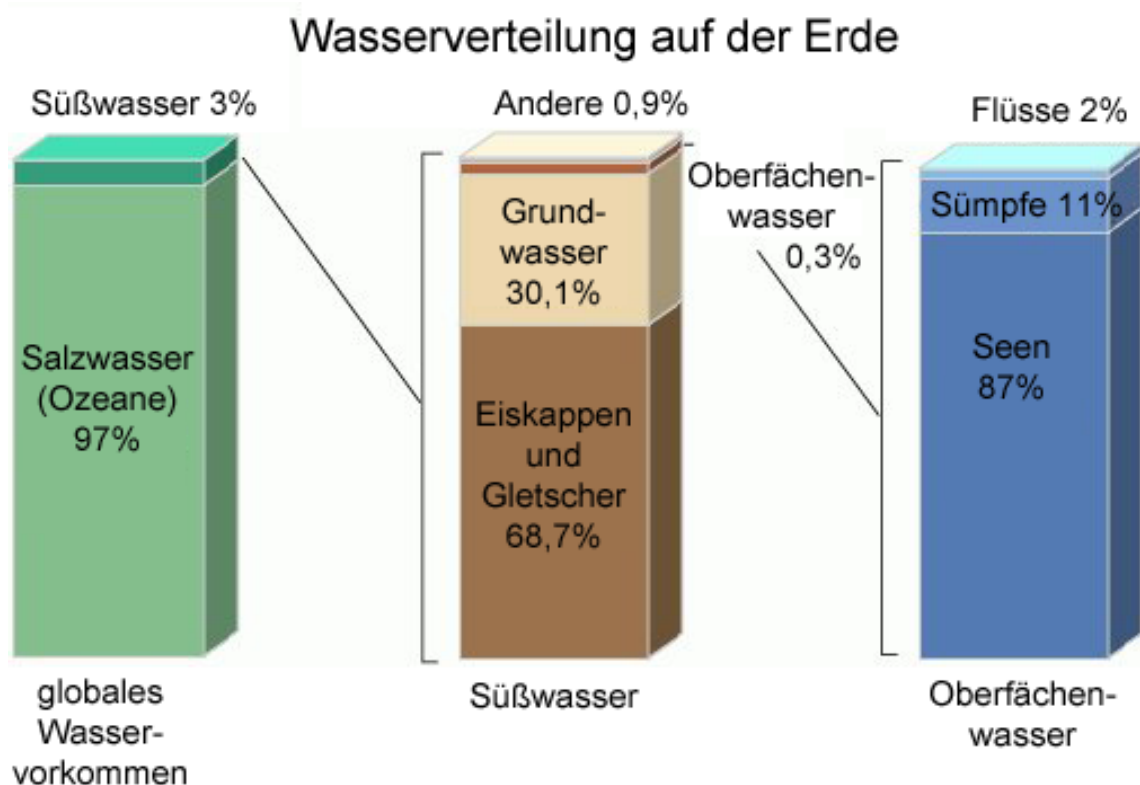


Abbildung 3: Wasserverteilung³

³ Quelle: Wikipedia, Verteilung der Wasserressourcen

2.2. *Wasser aus medizinischer Sicht*

Mit einer 12 Jährigen Forschung beauftragte, die französische Regierung, einen bekannten Hydrologen um die Wasserqualität für den Menschen festzulegen. Auf das gleiche Ergebnis wie Dr. Walker kam in Frankreich der bekannte Hydrologe Louis Claude Vincent. Er fand in den 12 Jahren heraus, dass in den Gegenden, in welchen das Wasser sehr mineralarm ist, die Menschen gesünder sind. In Gegenden mit mineralhaltigem Wasser treten häufig Krankheiten auf wie „Herz- und Kreislauferkrankungen und Krebs“ usw. Er ging noch einen Schritt weiter als Dr. Walker und ermittelte auch einen Messwert und die dazugehörigen Grenzwerte für gesundes Wasser. Er nutzte dazu die elektrische Leitfähigkeit. Er konnte nach langen Forschungsjahren nachweisen: Je niedriger die Leitfähigkeit des Wassers, umso gesünder das Wasser für Mensch und Tier.

Weiters wurde der Ph-Wert bestimmt: „optimaler pH Wert zwischen 6,4. - 7,4“ und die Leitfähigkeit(Verschmutzung) abgegrenzt. „Der elektrische Leitwert muss unter 130 Mikrosiemens sein“ idealerweise unter 90 Mikrosiemens.

laut Prof. Louis-Claude Vincent



Abbildung 4: Prof. Dr.Louis Claude Vincent⁴

2.2.1. Ph-Wert

Der pH-Wert ist ein Maß für die Konzentration an freien Wasserstoffionen. Meist bewegt sich der pH-Wert bei Trinkwasser im neutralen bis schwach alkalischen Bereich (pH 7,0 bis 8,5). Sehr weiche Quellwässer aus kristallinen Gebieten (z. B. Mühl- und Waldviertel) weisen oftmals pH-Werte deutlich unter 7,0 auf, sodass eine Aufbereitung (Entsäuerung) des Trinkwassers aus Gründen des vorbeugenden Korrosionsschutzes erforderlich sein kann. Der pH-Wert eines Wassers ist also eine wichtige Kenngröße, die unter anderem bei der Werkstoffwahl eine große Rolle spielt (Korrosion).

⁴ Quelle: www.trinkwasserinfo.eu

So ist im Lebensmittelbuch Codex B1 Trinkwasser die Empfehlung angegeben, dass unter einem pH-Wert von 7,0 kein Kupfer im Trinkwasser-Leitungsbau verwendet werden soll. Bei einem pH-Wert < 7,5 soll kein verzinkter Stahl als Leitungsmaterial eingesetzt werden.

Stark sauer						Neutral						Stark basisch			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
						Trinkwasser									

Abbildung 5: Ph-Grenzwert des Trinkwassers⁵

2.2.1.1. Wirkung des Ph-Wertes auf den Körper

Der Ph-Wert des Blutes liegt bei 7,4, Normalbereich zwischen 7,37 und 7,43. Liegt der Wert unter 7,37, liegt eine Azidose vor. Bei

Werten über 7,43 spricht man von Alkalose. Ein sehr sensibler Bereich, wenn man die Stoffe und Lebensmittel unserer Zeit betrachtet. Abb.5

Wenn ein zu niedriger Wert vorliegt, also das Blut sauer ist, kann dies unterschiedliche Ursachen haben

- ◆ zu viel Alkohol
- ◆ Durchfall
- ◆ Schock
- ◆ Vergiftung
- ◆ Nierenprobleme
- ◆ Ernährung

Wenn ein zu hoher Wert vorliegt, also das Blut alkalisch ist, kann dies unterschiedliche Ursachen haben

- ◆ Sauerstoffmangel
- ◆ Erbrechen
- ◆ Hormonstörung

- ◆ Behandlung mit Medikamenten

- ◆ Ernährung

Substanz	pH-Wert	Art
Batteriesäure	<1	sauer
Magensäure	1,0–1,5	
Zitronensaft	2,4	
Cola	2,0–3,0	
Essig	2,5	
Fruchtsaft Kirsche	2,7	
Orangen- & Apfelsaft	3,5	
Wein	4,0	
Saure Milch	4,5	
Bier	4,5–5,0	
Saurer Regen	<5,0	
Kaffee	5,0	
Te	5,5	
Autooberfläche	5,5	
Regen	5,6	
Mineralwasser	6,0	sauer bis alkalisch
Milch	6,5	
Mensch Speichel	6,5–7,4	neutral
Reines Wasser	7,0	
Blut	7,4	alkalisch
Meerwasser	7,5–8,4	
Pankreassaft	8,3	
Seife	9,0–10,0	
Haushalts-Ammoniak	11,5	
Bleichmittel	12,5	
Beton	12,6	
Natronlauge	13,5–14	

⁵Quelle: www.wasserinfo.at, 2020

Abbildung 6. Beispiele Substanzen mit ph-Wert ⁶

2.2.2. Elektrische Leitfähigkeit in Mikrosiemens

Elektrische Leitfähigkeit (Indikatorparameterwert: 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Für das Trinkwasser ist die Leitfähigkeit ein Summenparameter für die Ionenkonzentration (Elektrolytgehalt). Die Leitfähigkeit im Trinkwasser ist durch die Konzentration der Hauptelektrolyte (wie Kalzium, Magnesium, Hydrogencarbonat, Natrium, Chlorid [...] Chlorid etc.) bestimmt. Je mehr dieser Salze im Wasser gelöst sind, desto höher ist die elektrische Leitfähigkeit.

Gesetzliche Grenzwerte in Mikrosiemens (μS)			Wirkung gemäß Prof. Louis-Claude Vincent (Sorbonne Universität, Paris)	
Trinkwasserverordnung Deutschland (TVO)	EU	WHO	Werte in μS	Wirkung auf den Organismus
1980 280 μS	400 Mikrosiemens	750 Mikrosiemens	0 – 90	sehr gute Wirkung*
Bis 1986 500 μS			90 – 130	gute Wirkung*
Bis 1990 1.000 μS			130 – 199	noch befriedigende Wirkung*
Bis 2001 2.000 μS			200 – 299	keine Wirkung* mehr
Ab 2001 2.500 μS			300 – 499	bereits belastend
Heute 2.790 μS			500 – 1.299	schlecht
			ab 1.300	stark belastend

Tabelle 1 Grenzwerte und Wirkung⁷

⁶ Quelle: www.laborwert.info

⁷ Quelle: sternenwasser.info

2.3. Wasser in der Natur

Im Natürlichen Kreislauf befinden sich Wasservorkommen in allen drei Aggregatzuständen. Wasser wird von jedem Organismus benötigt. Ohne Wasser, kein Leben. Wasser ist das Lebenselixier



Abbildung 7: Der Wasserkreislauf⁸

Die Eigenschaften von Wasser sind:

- hohe Reinheit
- natürliche Struktur
- reich an Energie
- ohne Zusätze
- neutraler pH Wert
- leicht Anpassungsfähigkeit

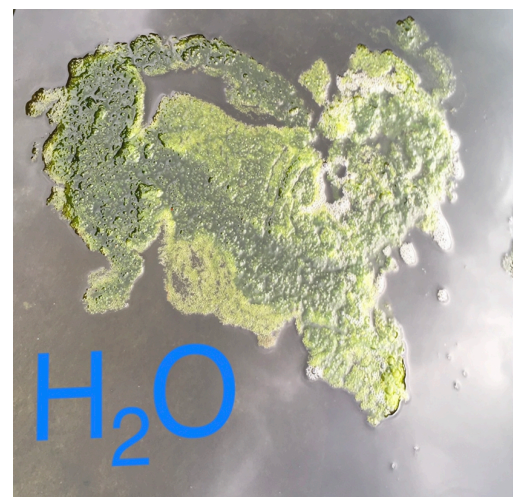


Abbildung 8: Wasser mit Algen⁹

⁸ Quelle: Wikipedia

⁹ Foto: Thomas Schlechner, 2020

2.4. Wasser und Mensch

Aus einem Vortrag mit Rolf Kron weiß ich, der Körper besteht zu rund 70% aus Wasser. Rund 80000 km wässrige Leitungen transportieren Flüssigkeiten in uns. 220 verschiedene Zell- und Gewebetypen, insg. ca. 30-40 Billiarden Zellen. Wasser ist der Betriebsstoff Nummer 1. Täglich benötigen wir rund 5% des Körpergewichtes neue Flüssigkeit, um unsere Zellen mit Wasser zu versorgen. Wasser wird über Nahrung, Luft und Haut aufgenommen und über Lunge, Haut, Urin und Stuhl wieder ausgeschieden. Wasser ist lebensnotwendig.

Würden wir 15% des Körpergewicht innerhalb von 2-3 Tage nicht wieder aufnehmen, führt dies zum Tode.

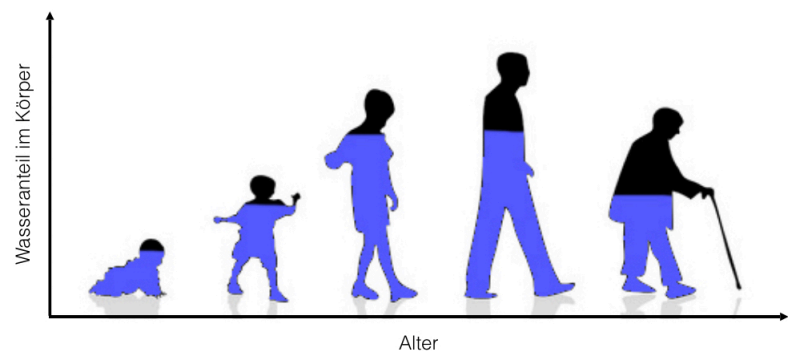


Abbildung 9 Wasser im Mensch¹⁰

¹⁰ Quelle: Julie Legrand stock.adobe.com

2.4.1. Folgen eines Wassermangel

Es gibt viel Anzeichen, wodurch der Körper zeigt, dass er Wasser benötigt. Leider ist unser Geschmackssinn derart verwirrt, dass wir sauberes Wasser nicht mehr er schmecken können. Unser Körper leidet stark durch zuwenig oder falsche Flüssigkeit. Der Alterungsprozess nimmt dadurch zu.

Wasserverlust (in % des Körpergewichts)	Wasserverlust Kinder 15 Jahre, 60kg	Wasserverlust Erwachsene 70kg	Auswirkungen
1 %	0,6 Liter	0,7 Liter	• leichter Durst
2 %	1,2 Liter	1,4 Liter	• Verminderung der Ausdauerleistung • Neigung zu Muskelkrämpfen
3-5 %	1,8-3,0 Liter	2,1 - 3,5 Liter	• trockene Haut und Schleimhäute • verminderter Speichel- und Harnfluss • Verminderung der Kraftleistung • Hautröte
5-15%	3,0 - 6,0 Liter	3,5 - 7,0 Liter	• erhöhter Puls • Schwindelgefühl • Kopfschmerzen • vermindertes Blutvolumen
10 - ca.15 %	6,0 -9,0 Liter	7,0 - 10,5 Liter	• Verwirrtheit • geschwollene Zunge • runzlige, empfindungslose Haut • Krämpfe
ca. 15%	über 9 Liter	über 10,5 Liter	• Tod

Tabelle 2: Wasserverlust im Körper¹¹

¹¹Quelle: www.trinken-im-Unterricht.de

2.4.2. Wasser-Anteile im Körper

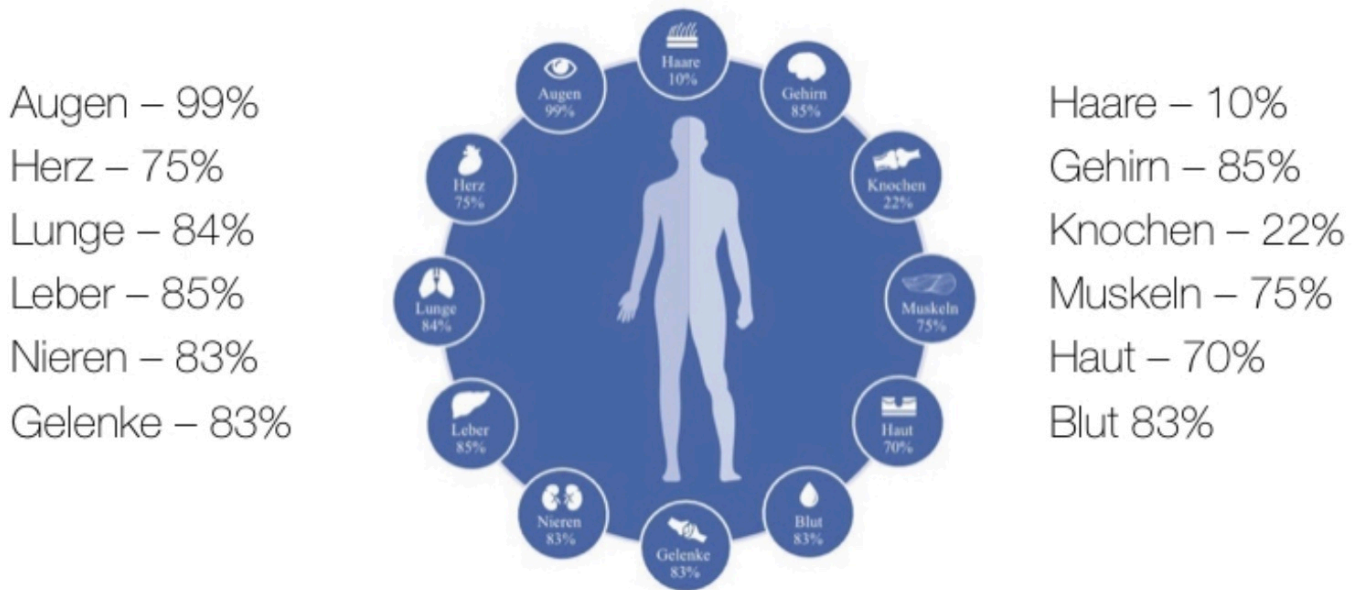


Abbildung 10: Wasseranteile im Körper¹²

Von den Haaren, mit 10%, am Kopf, bis zu den Knochen, mit 22%, in den Zehen überall finden wir Wasser. Das Auge, mit 99%, hat einen so hohen Wasseranteil, dass sich mit der Wasserqualität sogar das Sehvermögen ändern kann. “Wasser ist das wichtigste Transport und Lösungsmittel in unseren Körper und ist zuständig für die Zellversorgung und Entgiftung. Damit Wasser seine Aufgabe erfüllen kann, muss es frei von Belastungen sein. Belastetes Wasser kann keine Giftstoffe aufnehmen, es kann sogar Stoffe ablagern und dadurch Schaden in den Organen verursachen”, so Rolf Kron. Umso wichtiger ist es unseren Körper mit sauberen Zellverfügbaren Wasser zu Versorgen.

2.4.3. Osmose

Als Osmose wird in der Naturwissenschaft der gerichtete Fluss von Teilchen, durch eine selektiv- oder semipermeable Trennschicht bezeichnet. Häufig wird Osmose als *die spontane Passage von Wasser oder eines anderen Lösungsmittels durch eine semipermeable*

¹² Quelle:wasserspende-miete.com

Membran beschrieben, die für das Lösungsmittel, jedoch nicht die darin gelösten Stoffe durchlässig ist. Siehe Abbildung 11.

Osmose ist in der Natur von zentraler Bedeutung, insbesondere für die Regulation des Wasserhaushalts der Lebewesen und ihren Zellen.

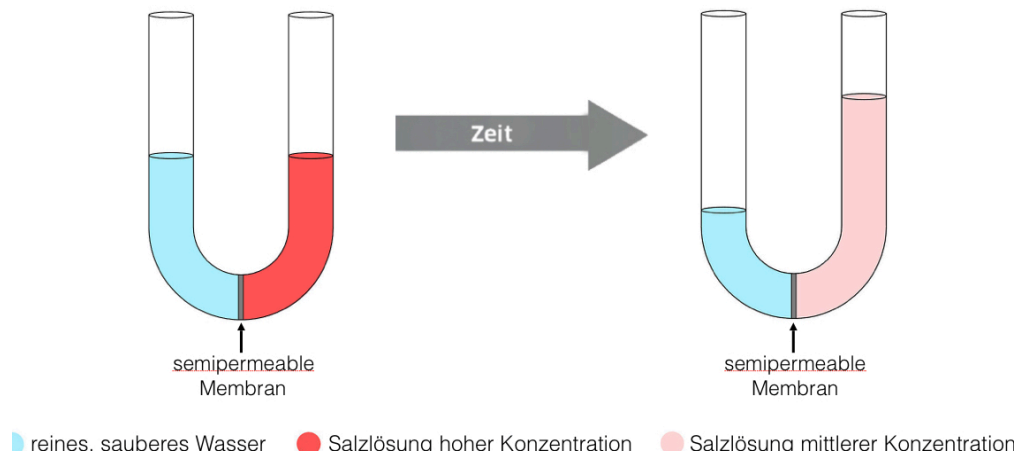


Abbildung 11: Osmose Prinzip¹³

Ein anschauliches Beispiel für die Wirkung der Osmose ist das Aufplatzen reifer Kirschen nach Benetzung mit Regenwasser. Das Wasser auf der Außenseite der Frucht enthält nur sehr wenig gelöste Teilchen, hat also ein hohes chemisches Potential. Es dringt durch die äußere Haut in die Frucht ein, in der das Wasser als Lösungsmittel durch den hohen Zuckergehalt und andere gelöste Stoffe ein niedriges chemisches Potential aufweist. Durch den Wassereinstrom steigt der Druck im Inneren der Frucht und führt zum Aufreißen ihrer äußeren Haut. Diese ist neben anderen Stoffen für Wasser durchlässig, nicht jedoch für Zuckermoleküle; aufgrund dieser Eigenschaften wirkt sie als semipermeable Membran. Wassermoleküle können diese Membran prinzipiell in beide Richtungen passieren, werden jedoch im Inneren der Frucht stärker „festgehalten“. Die Wassermoleküle müssen dort mit den anderen gelösten Molekülen und Teilchen um den Zugang zur Membran konkurrieren, so dass weniger Wassermoleküle pro Zeiteinheit nach außen dringen als umgekehrt.

¹³ Quelle: Wikipedia Osmose in den Zellen

Dieses Prinzip funktioniert auch so in unseren Zellen. Um Wasser in die Zelle zu ziehen, steigt der Säure Anteil. Der Leitwert unserer Zellen beträgt ca. 130 Mikrosiemens. Wasser mit einen Leitwert unter 130 Mikrosiemens kann leicht in die Zellwand eindringen. Je höher der Leitwert des hinzugefügten Trinkwasser, desto saurer stellen sich die Zellen ein, um genügend Wasser für ihre Funktion zu erlangen.

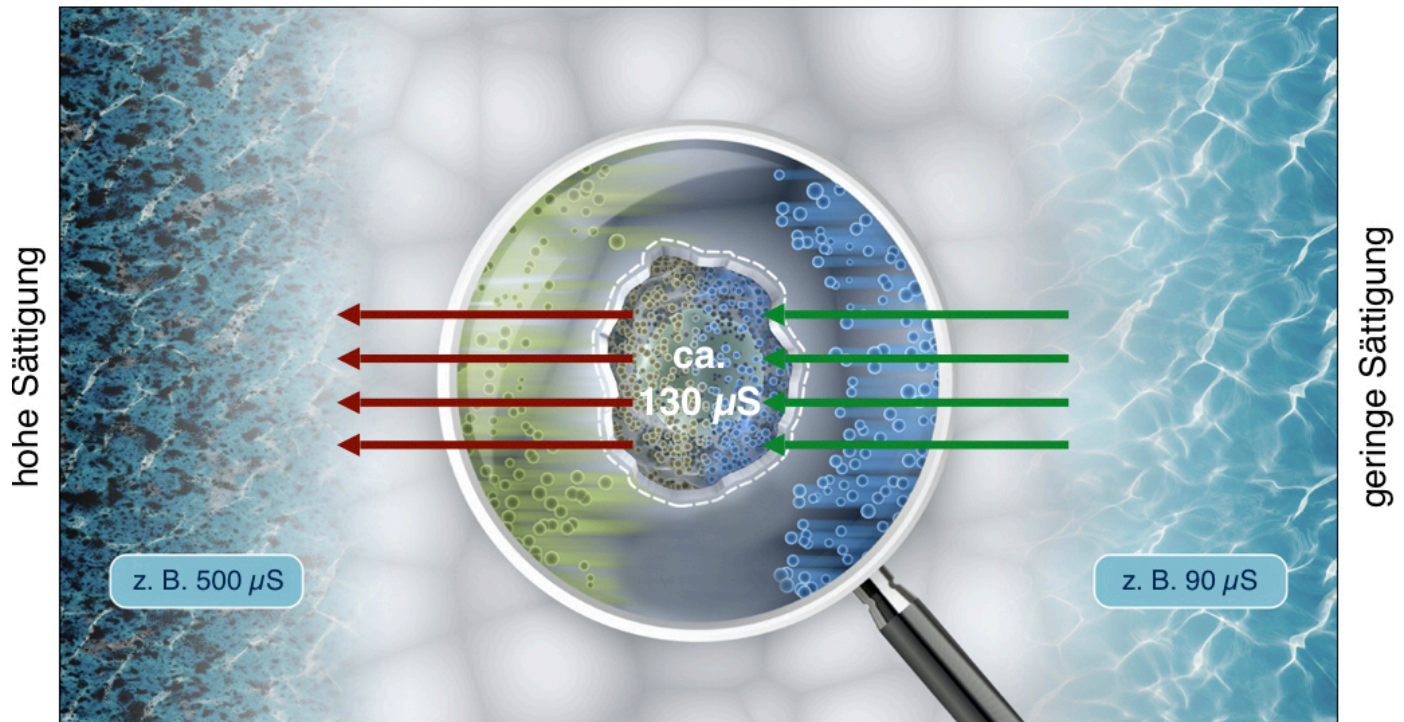


Abbildung 12: Osmose in der Zelle¹⁴

Gesättigtes Wasser entzieht den Zellen durch den osmotischen Druckausgleich Flüssigkeit, sie werden dehydriert. Die Funktion als Lösungs- und Transportmittel ist eingeschränkt.

Ungesättigtes Wasser dringt durch den osmotischen Druckausgleich in die Zelle ein und versorgt sie mit Flüssigkeit. Die Funktion als Lösungs- und Transportmittel ist aktiv. Nicht benötigte Stoffe werden zu den

¹⁴ Quelle: Wasser macht gesund.com

2.5. *Belastung und Verunreinigungen*

Die Sättigung des Wassers hängt auch stark mit dem Menschen zusammen. Je unberührter die Natur, desto ungesättigter das Wasser. Mit den Menschen stiegen die Verunreinigungen in den Gewässern zu einem inakzeptablen Problem heran. Ob in der Luft durch Abgase, durch Abflüsse der Industrie, von Siedlungen und landwirtschaftlichen Betrieb. Unzählige Verschmutzungsquellen gefährden unser Trinkwasser. Eingeteilt werden die Verschmutzungsquellen in Punktquellen, Wasser wird unmittelbar belastet, und diffuse Belastungen, Wasser wird mittelbar verschmutzt

2.5.1. **Punktquellen**

Diese andauernden Verschmutzungsquellen werden unterschieden in

- ◆ Direkteinleitung - Abwasser, welche von der Industrie über betriebseigene Kläranlage eingeleitet wird.
 - ◆ Indirekteinleitung - Abwasser, welches von kommunale Kläranlagen eingeleitet wird.
 - ◆ Siedlungsabwasser - Abwasser welches über Kanal eingeleitet wird.
- In diesen Abwässern finden sich Stoffe wie z.B. Chemikalien,

2.5.2. **Diffuse Belastung**

Diese akute Verschmutzung findet mittelbar statt. Z.B. In der Landwirtschaft ausgetragener Dünger und Pestizide, Reifenabrieb, Auftausalz.

Zusätzlich zu dieser permanenten Belastung tragen auch Unglücksfälle und Katastrophen zur Verschmutzung bei. Etwa ein Brand im Industriegebiet, ein verunglückter Tankwagen, Öl-Leck, Boots-Unglück, [...] uvm. In der folgenden Tabelle 2 möchte ich euch die mir aufgefallenen Verunreinigungen tabellieren.

Tabelle 3. Verschmutzungsquellen¹⁵

Industrie	Landwirtschaft	Haushalt
Chemiekalien	Unkraut Bekämpfung	Waschmaschine
Elektrosmog	Kunst Dünger	Geschirrspülmaschine
Müll	Öl& Diesel	Kosmetik
Abfluss wenig gereinigt	Massentierhaltung	Medikamente

2.5.3. Chemische Reinigung

Chemie wird einfach überall verwendet, selbst für die Reinigung des Trinkwassers. Nur weil in „Chemische Reinigung“ das Wort Reinigung steht heißt dies noch lange nicht, dass es sich nicht doch wieder nur um eine weitere Belastung des Wassers handelt. Kann ja nicht weniger rauskommen, wenn man immer mehr einmischt.

Für mich unvorstellbar, doch die meisten denken wohl die lösen sich nach der Reinigung in Luft auf. Doch in Wirklichkeit lösen sich aus der Luft, durch den Regen, die Chemikalien in den Boden.

2.6. Wasseraufbereitung

Wasseraufbereitung dient der Anpassung von Rohwasser an die Anforderungen der Trinkwasser- und Nutzwassernutzung. Die Wasseraufbereitung umfasst im wesentlichen zwei Gruppen der Behandlung:

- ▶ Entfernung von Stoffen aus dem Wasser (z. B. Reinigung, Sterilisation, Enteisung, Enthärtung, Entsalzung)
- ▶ Ergänzung von Stoffen sowie einstellen von Parametern des Wasser (z. B. Dosierung, Einstellung von pH-Wert, gelösten Ionen und der Leitfähigkeit)

Abbildung 13: Grafik-Wasserfilter¹⁶

¹⁵ Quelle: Thomas Schlechner

¹⁶ Quelle: tropfi.at

Es gibt drei grundsätzliche Verfahrenswege, und zwar:

- ▶ mechanische Aufbereitung (z. B. Rechen, Siebe, Filter)
- ▶ physikalische Aufbereitung (z. B. Belüftung, Verdüsung, Sedimentation, Flotation, Vakuumverfahren, thermische Einwirkungen)
- ▶ chemische Aufbereitung (z. B. Oxidation, Desinfektion, Flockung, Ionenaustausch,
- ▶ Aktivkohle (Adsorption), Osmose). Es wird in die 4 Gruppen Flockung, Fällung, Oxidation und Ionenaustausch unterteilt.

Die Aufbereitung von Grundwasser aus einem ausreichend geschützten Grundwasserleiter ist in der Regel weniger aufwändig als die von Quell- oder Oberflächenwässern. Die wohl am häufigsten eingesetzten Verfahren zur Aufbereitung von Grundwasser sind die Entsäuerung, Enteisung und Entmanganung. Eine Chlorung des Grundwassers ist nur erforderlich, wenn es durch atrophogen Keime verunreinigt ist. Eine Chlorung sollte stets ein vorübergehender Vorgang sein. Für die Aufbereitung von Oberflächenwässern werden hingegen meist aufwändigere Verfahren eingesetzt. Dies sind häufig eine Ozonung, Flockung mit anschließender Sedimentation oder Filtration und eine Aktivkohlefiltration zur Eliminierung absorbierbarer Schadstoffe. Eine abschließende Desinfektion ist obligatorisch. Eine Aufbereitung ist oft notwendig, wenn Wässer unterschiedlicher Beschaffenheit vermischt werden. Der pH-Wert im Mischwasser wird hierdurch häufig derart verschoben, dass die Calcitlösekapazität, das heißt das Vermögen des Wassers, Calciumcarbonat aufzulösen, unzulässig hoch wird (der Grenzwert für die Calcitlösekapazität beträgt nach TrinkwV 5 mg/L). Dieses Vermögen Calciumcarbonat zu lösen wird häufig als „Aggressivität“, genauer „Kalkaggressivität“ des Wassers bezeichnet.

In Österreich ist die Aufbereitung bzw. veredeln von Wasser schon lange ein wichtiges Thema. Bekannte Forscher wie Johann Grander oder Viktor & Walter Schauburger sind Pioniere in der

Wasserforschung. Um wirklich Wasser richtig zu veredeln ist es wichtig Wasser in folgenden Aspekten zu betrachten.

Reinheit
Struktur
Energie
Information

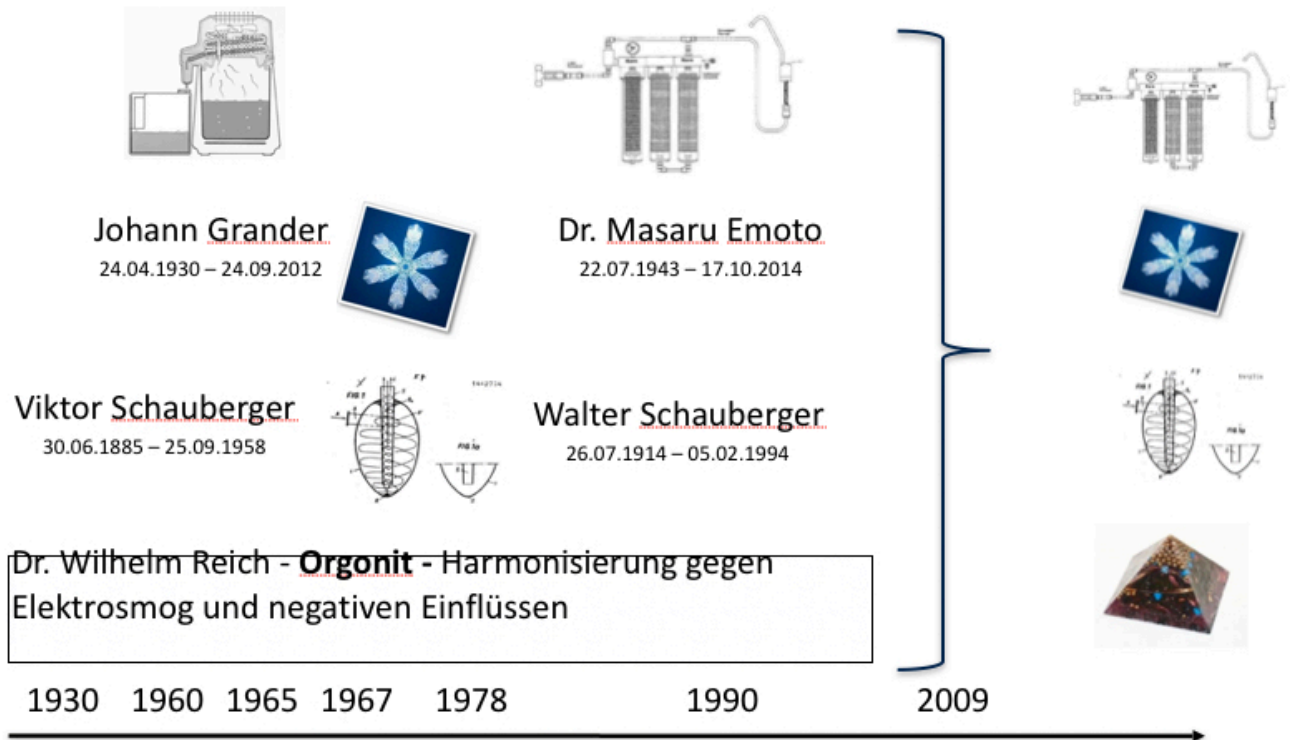


Abbildung 14: Teillösungen der Wasseraufbereitung¹⁷

¹⁷ Quelle: Wasservortrag Rolf Kron 2019

2.6.1. Reinheit

Destilliertes Wasser ist reines Wasser. Durch Hitze verdampft Wasser, durch die Umwandlung des Aggregatzustandes ist nur noch reines Wasser in der Luft. Alle anderen Stoffe bleiben als Ablagerung am Rand und Boden zurück (Wasserkocher). Man könnte meinen dies wäre nur Kalk, dies ist ein Wunschdenken. Durch die Abkühlung verliert die Luft ihre Aufnahmefähigkeit und das Wasser perlt an den kalten Oberflächen ab. Dieses Wasser, gesammelt in einen neuen Glas ist rein und frei von Belastungen, es besitzt eine hohe Löskraft. Perfekt zum reinigen von Oberflächen. Obwohl es Berichte gibt, wo mit destillierten Wasser sogar Krebs besiegt wurde, würde ich nicht empfehlen nur Destilliertes Wasser zu trinken. Nicht weil es ungesund wäre, im Gegenteil ist der Fall. Destilliertes Wasser ist viel reiner als unser Oberflächen wasser. Natürlich kommt es beinahe täglich als Tau (Feenwasser) zum Vorschein. Beste Feuchtigkeit für die Haut. Viel gefährlicher ist, dass herkömmliches destilliertes Wasser chemisch destilliertes wird. Dieses Wasser ist ungesund. Weiteres besitzt destilliertes Wasser zwar eine hohe Reinheit, doch es fehlen noch ein paar Stufen für optimales Trinkwasser.

2.6.2. Struktur

Johann Grander, ein bekannter Wasserforscher in Österreich, entwickelte ein Verfahren um die Struktur des Wassers zu verändern und es somit zu „beleben“.

2.6.3. Energie

Wasser ist in natürlicher Form stets in Bewegung, wodurch sich eine gewisse Energie speichert. Diese Energie geht in den Leitungen verloren. Diese Vorgänge untersuchen Wasserforscher wie Viktor Schauburger und Walter Schauburger.

2.6.4. Informationen

Durch die natürlichen Magnetfelder und den Elektromog, der entsteht durch Anlagen, Pumpen, Strommasten, Handy, Sendemasten,...uvm. trägt Wasser eine Strahlung in sich, die für ein optimales Trinkwasser bereinigt bzw. durch eine Harmonisierung entfernt wird. Dr. Wilhelm Reich ist einer der Vorreiter in diesem Gebiet. Ich empfehle sich zu informieren über seine Arbeiten, denn die Strahlen bzw. Magnetfeld Belastung nimmt auch rapide zu.

All diese Forschungen spielen eine wichtige Rolle für unser Trinkwasser, denn nur mehr durch Veredeln bekommen wir wieder die Qualität, die wir benötigten. Mit dieser Information und einigen weiteren Recherchen kaufte ich für meine Familie eine mobile Veredelungsanlage. Mit acht Veredelungsstufen, wird nun unser Leitungswasser aufbereitet. Nun trinken wir nur noch sauber es, zellverfügbares Wasser, das sich nicht nur für die Sinne bewährt hat. Auch der Körper verändert sich. Die Entgiftung spürt und sieht man. Nach nur 2 Wochen, täglich rund 2-3 Liter dieses sauberen Wassers wurde mein Urin durchsichtig klar. Durch die hohe Löskraft reinigt sich der Körper. Das Wasser kann Giftstoffe leichter aufnehmen und abtransportieren. Es ist auch für die Reinigung ein super Putzmittel Ersatz. Gefiltert wird:

- 1) 5 µm Vorfiltration 99,99% folgender Stoffe werden entfernt: grobe Partikel im sichtbaren Bereich wie Sand, Schlamm, Rost, sonstige Schmutzpartikel.
- 2) Reinigung durch Aktivkohle 99,99% folgender Stoffe werden entfernt: organische Stoffe, THM, TEE, Chlor, Ozon, Pestizide, Schwefel- Wasserstoff.
- 3) 1 µm Feinfiltration 99,99% folgender Stoffe werden entfernt: kleine Partikel im sichtbaren Bereich wie Sand, Schlamm, Rost, sonstige Schmutzpartikel
- 4) High-Tech Molekularfiltration 99,6% folgender Stoffe werden entfernt: Bakterien, Viren, Nitrat, Arsen, Blei, Cadmium, Natrium, Sulfat, Calcium, Magnesium, Phosphate, Chloride,

- Fluoride, radioaktive Stoffe, Dioxine, organische Stoffe, THM (Trihalogenmethane), Pestizide, Industriechemikalien, Arzneimittel- rückstände, Anti-Baby Pille, Drogenrückstände.
- 5) Geruchs-, Geschmacksneutralisation und pH-Wertoptimierung durch säuregewaschene Aktivkohle Restbestände, die durch die Hausleitungen im Wasser sind, werden neutralisiert.
 - 6) UVC-Lampe als Keimsperre UV Bestrahlung deaktiviert Keime, Viren, Bakterien, Mikroorganismen zu 100%.
 - 7) Restrukturierung durch Spezialkeramik Die ursprüngliche Kristallstruktur des Wassers wird wiederhergestellt.
 - 8) Energetisierung im V4A-Spezialschlauch aus Edelstahl

Es ist nicht leicht zu glauben, das unser Trinkwasser meist nicht den gesundheitlichen Bedingungen entspricht. Vielleicht jedoch zu verstehen, wenn man an die Stoffe denkt die unser Wasser belasten und wieviele davon gemessen werden. Anfang dieses Jahres durfte ich bei der Wasserquelle in der Gemeinde Proben entnehmen mit dem Wasserwart. Hier eine Gegenüberstellung der Wasserveredelung, die im Austausch mit dem Bürgermeister vorgenommen wurde. Links- Rohwasser, Rechts Rohwasserveredelung. Prüfumfang TWV.

Fertig

Wasservergleich.pdf



Auftraggeber, Probe, Probenahme		
Auftraggeber	Gem. Behamberg, Hr. Schwödlauer Behamberg 30 4441 Behamberg	
Ort der Probenahme / Name	Rohwasser	
Protokoll-Nr. / Labor-Nr.	200122-05	L0213
Probenahme	22.01.2020	
Untersuchung	22.01.2020	
Probenahme durch	Auftraggeber	
Probenahmegefäß	PET-Becher	
Ausstellungsdatum	22.01.2020	

Ergebnisse, Beurteilung

	Einheit	Richtwert	Grenzwert	Ergebnis
Leitfähigkeit	$\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot 25^\circ\text{C}$	2500	--	679
pH-Wert bei Untersuchung	pH	6,5 - 9,5	--	7,81
Gesamthärte	$^\circ\text{dH}$	--	--	21,3
Carbonathärte	$^\circ\text{dH}$	--	--	14,4
Calcium	Ca mg/l	--	--	114,0
Magnesium	Mg mg/l	--	--	23,3
Oxidierbarkeit	mg O ₂ /l	--	5	<5,0
Nitrat	NO ₃ mg/l	--	50	45,7
Nitrit	NO ₂ mg/l	--	0,1	0,03
Ammonium	NH ₄ mg/l	0,05	0,5	0,04
Mangan	Mn mg/l	--	0,05	0,008
Eisen	Fe mg/l	--	0,20	0,01
Sulfat	SO ₄ mg/l	--	250	15
Chlorid	Cl mg/l	--	200	

Chemische Beurteilung gemäß Trinkwasserverordnung BGI 304/2001 und Lebensmittelgesetzbuch Codexkapitel B1. Das Ergebnis der untersuchten Parameter der entnommenen Wasserprobe entsprechen NICHT alle der Verordnung.

Auftraggeber, Probe, Probenahme		
Auftraggeber	Gem. Behamberg, Hr. Schwödlauer	
	Behamberg 30	
	4441 Behamberg	
Ort der Probenahme / Name	aufbereitetes Wasser	
Protokoll-Nr. / Labor-Nr.	200122-06	L0214
Probenahme	22.01.2020	
Untersuchung	22.01.2020	
Probenahme durch	Auftraggeber	
Probenahmegefäß	PET-Becher	
Ausstellungsdatum	22.01.2020	

Ergebnisse, Beurteilung

	Einheit	Richtwert	Grenzwert	Ergebnis
Leitfähigkeit	$\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot 25^\circ\text{C}$	2500	--	15
pH-Wert bei Untersuchung	pH	6,5 - 9,5	--	8,31
Gesamthärte	$^\circ\text{dH}$	--	--	0,7
Carbonathärte	$^\circ\text{dH}$	--	--	0,3
Calcium	Ca mg/l	--	--	0,5
Magnesium	Mg mg/l	--	--	<0,001
Oxidierbarkeit	mg O ₂ /l	--	5	< 5,0
Nitrat	NO ₃ mg/l	--	50	2,9
Nitrit	NO ₂ mg/l	--	0,1	0,02
Ammonium	NH ₄ mg/l	0,05	0,5	0,03
Mangan	Mn mg/l	--	0,05	0,00
Eisen	Fe mg/l	--	0,20	0,01
Sulfat	SO ₄ mg/l	--	250	10,7
Chlorid	Cl mg/l	--	200	20

Chemische Beurteilung gemäß Trinkwasserverordnung BGI 304/2001 und Lebensmittelgesetzbuch Codexkapitel B1. Das Ergebnis der untersuchten Parameter der entnommenen Wasserprobe entsprechen alle der Verordnung.

Abbildung 15: Wassertest vergleich Gemeinde Behamberg¹⁸¹⁸ Foto: Thomas Schlechner

2.7. *Ausmaß der Verunreinigung*

- ◆ Laut einem 2018 veröffentlichten Bericht der Europäischen Umweltagentur, sind zwei Drittel der europäischen Gewässer in keinem guten ökologischen Zustand. In vielen kleinen Bächen werden immer wieder starke Pestizidbelastungen gemessen, welche die zugelassenen Grenzwerte teilweise bei weitem übersteigen. Schon 2016 schrieb ich eine Matura-Arbeit über die Problematik, dass 60% des Grundwassers in China schwer verschmutzt sind. Mittlerweile 2020 sind dort laut Wikipedia schon 80% davon betroffen, kein Wasser aus der Region trinken zu dürfen.

- ◆ Eine Studie der WHO ergibt, dass 88% aller Krankheiten auf verunreinigtes Wasser zurückzuführen ist. Auf der offiziellen Webseite berichten sie: "Millionen von Menschen in der Europäischen Region der WHO trinken verunreinigtes Trinkwasser, oft ohne davon zu wissen. Nach Schätzungen der WHO sterben jeden Tag 14 Menschen an Durchfallerkrankungen infolge einer unzureichenden Wasser- und Sanitärversorgung und Hygiene" weiters „In vielen Wohnungen ist sauberes und sicheres Trinkwasser nicht verfügbar; dies gilt insbesondere in ländlichen Gebieten. In der Europäischen Region haben 57 Mio. Menschen keinen Wasseranschluss in der Wohnung, und 21 Mio. Menschen haben noch immer keinen Zugang zu einer grundlegenden Trinkwasserversorgung. Sie benutzen Wasser aus ungeschützten Brunnen und Quellen, trinken direkt unbehandeltes Oberflächenwasser oder haben beim Wasserholen einen Weg von über 30 Minuten. Etwa drei Viertel der Personen ohne Zugang zu einer einfachen Trinkwasserquelle leben in ländlichen Gebieten.“

- ◆ „Zur vollständigen Schließung der anhaltenden Lücken im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung in der Europäischen Region, wo Ausbrüche wasserbedingter Erkrankungen immer noch häufig vorkommen, sind weitere Anstrengungen notwendig. Verunreinigung durch natürlich vorkommende Substanzen wie Arsen und Fluorid oder durch Substanzen menschlicher Herkunft wie Blei, Nitrat und industriell hergestellte Chemikalien ist in

vielen Ländern ein problematisches Phänomen.“ schreibt die Who über die Verunreinigung in den Gewässern

- ♦ Zum Weltwassertag veröffentlicht am 19.März 2020, Tim Rohde von Unicef (seit 1953 eine Kinderschutzverein in Deutschland) einen online Text über Fakten die uns über Wasser bewusst sein sollte. “Die Wasserkrise geschieht jetzt. 2,2 Milliarden Menschen weltweit haben keinen regelmäßigen Zugang zu sauberem Wasser. Eine unfassbare Zahl. Rund 785 Millionen Menschen haben noch nicht einmal eine Grundversorgung mit Trinkwasser. Betroffen sind vor allem Menschen oder Familien in den ärmeren Regionen der Welt - und dort vor allem in den ländlichen Gebieten.”
- ♦ “Mehr als zwei Drittel der Erde sind von Wasser bedeckt, allerdings sind nur 0,3 Prozent davon trinkbar. Und dieses Trinkwasser ist zudem sehr ungleich verteilt. Siehe Abb. 16. Besonders in Afrika, Lateinamerika und Asien herrscht vielerorts dramatische Wasserknappheit. Schätzungsweise 3,6 Milliarden Menschen leben heute in Gebieten, die mindestens einen Monat pro Jahr extrem wasserarm sind.”

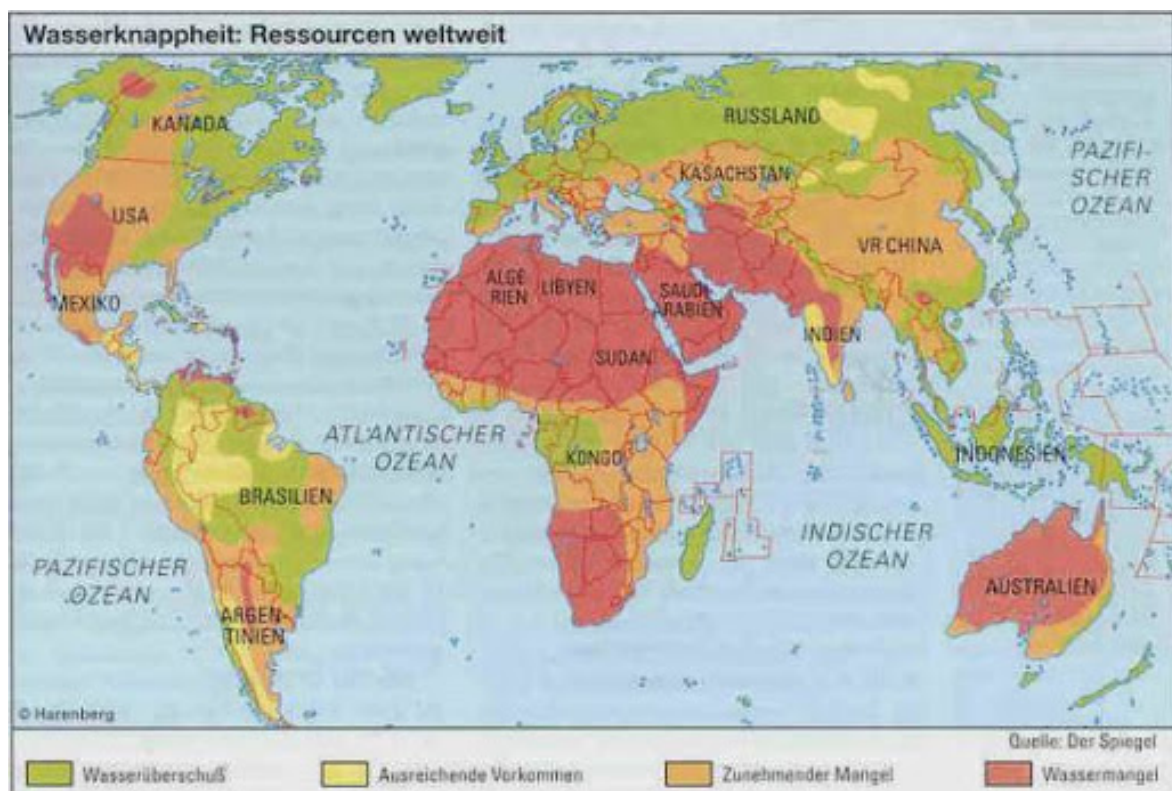


Abbildung 16: globale Wasserverteilung¹⁹

¹⁹ Quelle: Der Spiegel

- ◆ „Open defecation“ ist weiter verbreitet, als man denkt. Hierzulande praktisch undenkbar, in vielen Regionen der Welt Alltag: Rund 673 Millionen Menschen praktizieren den Stuhlgang im Freien. Sie verfügen also noch nicht einmal über eine einfache Toilette, sondern verrichten ihre Notdurft am Straßenrand, auf Feldern oder im Gebüsch.“
- ◆ “Wie immer: Die Kinder sind am meisten gefährdet. Noch immer gehören der Mangel an sauberem Wasser und Hygiene zu den häufigsten Todesursachen bei Kindern unter fünf Jahren. Jeden Tag sterben mehr als 800 Kinder an vermeidbaren Krankheiten wie etwa Durchfall, die durch verunreinigtes Wasser oder mangelnde Hygiene hervorgerufen wurden.“
- ◆ “Unzählige Babys werden unter unhygienischen Bedingungen geboren. Laut UN verfügt jedes vierte Krankenhaus weltweit nicht über fließendes Wasser und Seife zum Händewaschen. 21% haben keine einfachen Toiletten. Unter solchen Umständen sind sichere Geburten kaum möglich. Und Hygiene ist rund um die Geburt lebenswichtig. Wird beispielsweise die Nabelschnur mit einem nicht sterilen Gegenstand durchtrennt, kann das Baby gefahr laufen, sich mit einer lebensbedrohlichen Krankheit wie Tetanus zu infizieren.“
- ◆ “Wassermangel verhindert Schulbildung. Wenn Kinder täglich lange Wege gehen müssen, um Wasser für die Familie zu holen, verpassen sie oft die Chance, zur Schule zu gehen. Gerade für Kinder ist dies wertvolle Zeit, in der sie nicht Kind sein und nicht lernen können.“
- ◆ “Der Klimawandel macht es noch schlimmer. Das sich verändernde Klima wirkt sich unter anderem auf Niederschläge aus: Intensität, Dauer und Verteilung über die Jahreszeiten hinweg verändern sich. Dies wiederum beeinflusst die Menge und Qualität des Trinkwassers. Der Klimawandel verschärft insgesamt die Wasserknappheit und kann die Konkurrenz um die begrenzten Wasserressourcen noch verstärken. Zahlreiche Menschen werden gezwungen sein, in andere Gebiete zu ziehen.

- ◆ “Eine Studie der Plattform Orbmedia ergab, dass 83 Prozent der weltweit getesteten Leitungswasserproben mit Mikroplastik verschmutzt sind. 83 Prozent der getesteten Leitungswasserproben von unterschiedlichen Ländern sind von Mikroplastikpartikeln verseucht, zeigt eine Studie der Rechercheplattform Orbmedia, über die die britische Zeitung "Guardian" exklusiv berichtete. Orbmedia machte Untersuchungen in sieben unterschiedlichen Regionen der Welt: Den USA, Ecuador, Europa, dem Libanon, Uganda, Indien und Indonesien. Die Proben der USA waren mit 94 Prozent die am meisten verunreinigten. Auf Platz zwei und drei landeten die Tests aus dem Libanon und aus Indien. Die Proben aus Europa waren am wenigsten verseucht, trotzdem waren auch hier 74 Prozent aller Proben mit Plastikpartikeln verunreinigt. Die durchschnittliche Anzahl der Kunststofffasern, die in jeder 500-Milliliter-Probe gefunden wurde, reichte von 4,8 in den USA zu 1,9 in Europa. Mikroplastik stellt erhebliche Risiken für den menschlichen Organismus dar: Zum einen können die Kunststoffpartikel Chemikalien oder Krankheitserreger beherbergen. Die Partikel sind so klein, im Nanometerbereich, dass sie in menschliche Zellen und somit in Organe eindringen können. Zum anderen beinhalten die Kunststoffteilchen chemische Gifte, die, sobald sie aufgenommen wurden, im Körper freigesetzt werden. Das beobachteten Wissenschaftler bereits bei Studien an Tieren, die in verseuchten Gewässern leben: Bei einem Drittel aller Fische, die in Großbritannien gefangen wurden, konnte Mikroplastik im Körper festgestellt werden. Die Plastik-Partikel gelangen wiederum in den menschlichen Organismus, sobald der Fisch gegessen wird. Dass Mikroplastik auch in unserem Trinkwasser nachweisbar ist, war lange unbekannt. Jedoch nicht nur das Wasser in unseren Leitungen, auch in Flaschen abgefülltes Wasser ist vor den Kunststoffpartikeln nicht gefeit: In den USA testete Orbmedia mehrere Wasserproben aus Flaschen und erkannte auch hier eine Verunreinigung durch Mikroplastik. Deutsche Forscher fanden Mikroplastik auch in 24 Biermarken, Honig und Zucker. Wissenschaftler in Paris fanden heraus, dass wir die kleinen Partikel nicht nur über Nahrung und Wasser aufnehmen - auch unsere Luft ist mit den Kunststoffpartikeln verschmutzt. Atmet man diese ein, so kommen die giftigen Schadstoffe direkt in die Lunge und verteilen sich über den ganzen Organismus. Quelle: [diePresse.com](https://www.diePresse.com) 6.9.17

- ◆ Heute kann man oberflächennahes Grundwasser kaum noch zur Trinkwassergewinnung nutzen, da die Trinkwasserverordnung vorschreibt, dass unter anderem nicht mehr als 50 mg Nitrat/Liter im Trinkwasser nachweisbar sein darf. Für Kinder und Babys ist diese Marke zu hoch. Für ein Kind sollte der Nitrat Gehalt keinen falls höher als 20 mg Nitrat/Liter sein. Für Babys ist auch dieser Wert zu hoch. Deshalb werden immer tiefere Grundwasservorkommen zur Trinkwassergewinnung genutzt.

2.8. Wasser Schutzmaßnahmen

❖ 22. März Welt Wassertag

❖ “In den Jahren 1993 - 2002 wurden in Österreich rund zehn Milliarden EURO in die Reinhaltung der Gewässer und die Trinkwasserversorgung der Menschen investiert”, Nachzulesen auf der Webseite von tropfi.at . Weiteres wird berichtet:”Die gesamte österreichische Bevölkerung wird aus Grund- und Quellwasser versorgt. Deshalb bedeutet das für Österreich: Grundwasser muss auch in Zukunft immer Trinkwasserqualität aufweisen. Die Wasserreserven muss man schützen, damit sie auch unsere Kinder noch nützen können. In Österreich gibt es rund 6.000 Wasserversorgungsanlagen, die die Bevölkerung mit Trinkwasser versorgen. Dieses Trinkwasser stammt vorwiegend aus Grund- und Quellwasser. Nur eine sehr kleine Wassermenge wird aus Oberflächengewässern (Seen, Flüsse) aufbereitet.

❖ Rund 7%, also 5.500 km², der österreichischen Gesamtfläche werden im Wasserrechtsgesetz 1959 - WRG 1959 festgelegt. In einem Wasserschutzgebiet gibt es Ge- und Verbote um Gewässer vor schädlichen einflüssen zu Schützen. Zb. Keine Wasserentnahme, es darf darauf kein Hausgebaut werden. Mit Gefahrenstoffen darf nicht Hantiert werden, sie weden unterteilt in 3 Zonen: weitere Schutzzone, engere Schutzzone und Fassungszone



Abbildung 17: Wasserschutzgebiet²⁰

❖ Laut tropfi.at kann seit mehr als zehn Jahren die Qualität der österreichischen Seen wieder als durchwegs gut bis sehr gut bezeichnet werden. 81 % der Fließgewässer (Bäche, Flüsse) weisen zumindest Güteklasse II auf. Was heißt Güteklasse ? Güteklasse I: Das Wasser ist kaum verunreinigt. Es ist sauerstoffreich und Algen sind kaum sichtbar. Hier schwimmen eher wenige, oder nur forellenartige Fische. Güteklasse II: Das Wasser ist mäßig verunreinigt. Es ist sauerstoffreich und es gibt darin viele

²⁰ Quelle: ooewasser.at

Wasserpflanzen und kleine Wassertiere. Hier findet man auch die verschiedensten Fischarten. Güteklasse III: Das Wasser ist stark verunreinigt und hat wenig Sauerstoff. Sehr viele Algen und Wasserpflanzen wuchern. Auch Bakterien und Pilze sind im Wasser zu finden. Schlamm bildet sich am Boden. Güteklasse IV: Das Wasser ist außergewöhnlich stark verunreinigt. Sauerstoff kann ganz fehlen. Es bildet sich Faulschlamm. Hier leben keine Fische. Das Wasser ist tot.

- ❖ In Österreich gibt es Messstationen, wo das Grund- und Fließwasser regelmäßig kontrolliert wird. Dabei wird seine chemische, physikalische, mikrobiologische, biologische und ökologische Zusammensetzung überprüft. Es gibt ca. 2000 Grundwassermessstellen und 244 Stellen, wo das Fließgewässer kontrolliert wird. Diese Prüfstellen bzw. den Prüfungsort stelle ich im nächsten Kapitel in Frage.

2.9. *Trinkwasserprüfung und Kontrolle*

Meine erste, eigene Erfahrung und Erkenntnis darüber, dass unser Trinkwasserprüfung nicht so richtig funktioniert, war vor vielen Jahren noch am elterlichen Hof. In der Küche wenn man sein Glas mit Wasser füllte, konnte man ein eigenartiges Phänomen beobachten. Zuerst schäumte das Wasser auf, sprudelte ein paar Sekunden und wurde dann langsam klar. Manchmal mehr manchmal weniger. Warmes Wasser reagierte stärker als kaltes. Wir brachten 2 Proben zur nächsten Überprüfungsstelle. Nach der Prüfung wussten wir soviel wie davor, die Prüfung fand keinen gefährlichen Stoff im Wasser und so gaben sie das Wasser zum trinken frei. Da uns dies garnicht gefiel, suchten wir Intensiv nach einer Fehlerquelle. Mein Vater fand sie im Boiler. Wir hatten am Dach eine Solaranlage, welche die Wärme im Warmwasserspeicher tauschte. Dieser Solar-Wasserkreis ist mit konstanten Druck geschlossen. In diesem Kreislauf befindet sich Frostschutz, damit im Winter die Anlage nicht einfriert. Dieser Kreislauf war im Boiler undicht. Schwer nachvollziehbar wie lange sich diese Arbeits- & Trinkwasserkreise schon vermischt hatten. Irgendwann konnte man eben erkennen, dass Wasser aus der Leitung aufschäumt. Wir behoben den Fehler, spülten die Leitungen und alles war wieder sicher. Im Kopf stellte man sich die Frage, wie lange man wohl schon dieses Wasser trinkt ohne etwas zu merken. Und

warum kann eine Trinkwasserprüfung, ein derartig giftiges Mittel nicht erkennen. 2019 fand ich endgültig meine Bestätigung, dass da einfach was nicht stimmt. Rolf Kron, ein Homöopathischer Arzt und Entgiftungs Experte aus Deutschland klärte mich über unsere tatsächliche Wasserkrise auf. Aus kaum einem Wasserhahn in Österreich oder Deutschland läuft sauberes Wasser. Sauberes Wasser welches rein und Zellverfügbar ist. Frei von Belastungen und eine hohe Löskraft - Leitwert unter 90 Microsiemens.

Wie kann das sein ? „Sauberes Wasser“ ist ein sehr dehnbarer Begriff Hinsichtlich der steigenden Grenzwerte. Siehe Abbildung 18. Wie kann es sein, dass ein gesundheitlich festgelegter Wert einfach hochgeschraubt wird. Der Körper ändert seine Zellen nicht. Gerade bei unserer Ernährung, wäre es so wichtig den Organismus zellverfügbares Wasser, also Leitwert unter 90, zu geben um die große Menge an Schadstoffen auch ausspülen zu können. Nein, es werden auch noch

Mineralien im Wasser beworben oder was sonst noch zum Wasser hinzugefügt wird. Wasser sollte frei von jeglichen Stoffen sein. Um die Belastungen im Körper zu lösen. Ein Wasser über 130 Microsiemens ist zwar nicht voll, doch kommt es seiner Aufgabe nicht mehr optimal nach. Es kann sogar Stoffe in den Zellen und Arterien ablagern. Doch wer bestimmt über diese Parameter und wie wird geprüft?

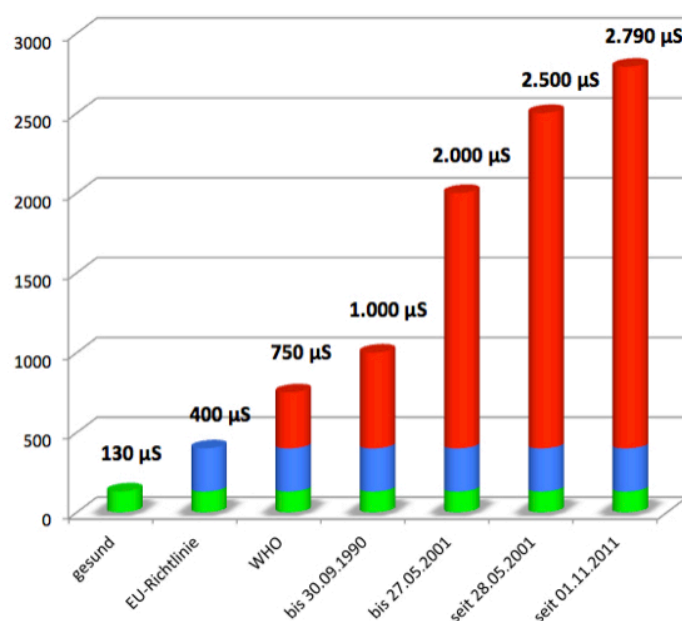


Abbildung 18: Grenzwerte steigen²¹

²¹ Quelle: sternenwasser.info, 2019

2.9.1. Trinkwasserverordnung TWV

Der Prüfbericht des öffentlichen Wassers muss in der Gemeinde ausgehängt werden und ist auch online für jeden einsichtlich. Wenn man weiß, wie viele Stoffe im Wasser enthalten sein können (ca. 30000), wie viele Chemikalien es mittlerweile gibt (Stand 2020 rund 67 Millionen) ist es umso erschreckender, dass nur 32 Stoffe in der TWV geprüft werden. Die WHO empfiehlt auf 200 Stoffe zu testen.

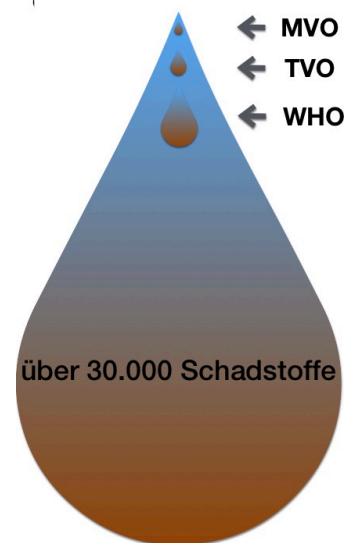


Abbildung 19. optischer Wassertropfen ²²

Was nicht getestet wird:

Waschmittel-, Medikament-
rückstände,

Röntgenkontrasmittel, Hormone
(z.B. Östrogen),
Industriechemikalien,

Mikroplastik. Diese Stoffe sind, ob

wir es glauben oder nicht in unserem Trinkwasser. Viele dieser Stoffe hält eine Kläranlage nicht auf. Sie können nicht so einfach zersetzt werden. Warum werden die Stoffe nicht gemessen? Vermutlich sind die Spuren zu gering um sie messen zu können.

Bor	1.000 µg/l
Mangan	50 µg/l
Cyanid	50 µg/l
Nickel	20 µg/l

2.9.2. Mineralwasserverordnung MWV

Bei der MWV ist es noch schlimmer. Eigentlich Unvorstellbar es werden nur 16 Werte geprüft und die Parameter sind im Gegensatz zur TWV um ein vielfaches höher.

Bor	30.000 µg/l
Mangan	500 µg/l
Cyanid	70 µg/l
Nickel	50 µg/l

²² Quelle: www.wasser.info

2.10. Abwasser im eigenen Haushalt

Genug Informationen, es ist Zeit den eigene Haushalt unter die Lupe zu nehmen. Jeder ist mitverantwortlich für unsere Umweltverschmutzung. Denkt mal an den Konsumwahn, der in den Köpfen stattfindet. Wie viel Verpackungsmaterial wir wegwerfen. Alles muss billig sein, für welchen Preis. Unsere Kleidung wird höchst Chemisch gefärbt und bei jeder Schiffsfahrt mit der Chemiekeule besprüht. Auch im Alltag verwenden wir unzählige Produkte die schlussendlich ins Wasser gelangen. Siehe Tabelle 2. Was alles in den Abfluss gekippt wird? Müllentsorgung ?

Küche	Bad	Werkstatt	Sonstiges
Speise-Öl	Make-Up	Öle	Abflussreiniger
Reinigungsmittel	Hautcreme	Lacke und Verdünner	Wasschmaschine
Nahrungsmittel	Haarspray	Feinstaub	Reifenabrieb
Müll trennung	Perfume	Müll-Trennung	Baumaterialien
Geschirrspülmaschine	Dusch-& Haargel	Gefahrenstoffe	Medikamente
	Seifen		

Tabelle 4: Belastungen im Haushalt²³

2.10.1. Küche

In den letzten Jahren verändert sich mit dem Aufschwung der Chemie vieles im Haushalt. Doch nicht jede Verschmutzung ist auf Chemie zurückzuführen. Im folgenden möchte ich euch ein paar Hausmittelrezepte für die Reinigung geben siehe Abb. 20



Abbildung 20. Rezept Bio-Allzweck²⁴

²³ Quelle: Thomas Schlechner

²⁴ Quelle: www.smarticular.net

2.10.1.1. Speise-Öl

Auch Speise-Öl steht auf der Gefahrenliste für Trinkwasser. Schon als Kind lernte mir meine Mutter überflüssiges oder altes Öl wird gesammelt und im Altstoffsammelzentrum - ASZ entsorgt. Laut einem Text, der von Eva Nitsch, am 16. Jänner 2018, auf der Webseite utopia.de geschrieben wurde, empfiehlt das Umweltbundesamt: "Speiseöle in geringen Mengen in einer gut verschlossenen PET Flasche im Restmüll zu entsorgen. Die Flasche kannst du zusätzlich in Papier einwickeln. Falls Öl austritt, wird es aufgesaugt und läuft nicht in den Mülleimer." Auch eine Möglichkeit wäre: Falls eine Katze im Haushalt wohnt, das Altöl in die Streue schütten, dann im Restmüll entsorgen.

Größere Mengen müssen im ASZ entsorgt werden.

Altes Olivenöl zb. Ist auch hervorragend als Schuhputzmittel zu verwenden.

Noch ein Wichtiger Fakt. Jeder sollte Wissen, heißes Öl am Herd wird nicht mit Wasser gelöscht. Sondern mit einer Decke zugedeckt oder spezieller Löschaum verwendet. Immer wieder hört man von Küchenbrände die von einer Öl-Wasser Explosion ausgelöst wurde. Leider meist mit schweren Verletzungen. Was passiert wenn man in heißes Öl, Wasser kippt? Durch die Wasser tropfen wird Öl in die Luft gespritzt,

Fett und Angebranntes
in Töpfen und Pfannen
1 EL Soda je 1 Liter Wasser - aufkochen
Backformen und Bleche mit heißer
Lösung übergießen

dort reagiert es mit der Luft und explodiert in eine Stichflamme. Einen Tipp hab ich noch, um angebrannte Pfannen und Töpfe sauber zu bekommen nimmt man am besten Soda. siehe links Rezept.

Abbildung 21: Rezept Angebranntes ²⁵

²⁵ Quelle: www.smarticular.net

2.10.1.2. Reinigungsmittel

Auf dem Markt gibt es dafür ein riesengroßes Angebot. Ausreichend wären auch hier Naturschonende Produkte aus Hausmittel wie Natron, Soda, Backpulver oder verdünnter Essig, Zitronensäure und Kernseife.

Für normale Oberflächen Reinigung zb. Fenster putzen, verwendet man am besten einfach reines Wasser mit Leitwert unter 50 Mikrosiemens. Oder folgende Rezepte, die nicht nur umweltschonend sind, sie sind auch um ein Vielfaches günstiger.

Essig-Universalreiniger
500 ml Tafelessig
250 ml Wasser
 ein paar Tropfen ätherisches Öl (optional)
 Sprühflasche
 Zutaten vermischen - vor Gebrauch schütteln
 Aufsprühen drüberwischen fertig

WC Reiniger Tabs
300 g Natron
100 g Zitronensäure
einige Tropfen ätherisches Öl
 zB Zitrone, Orange, Tanne, Lorbeer, Thymian,...
 pro 100 g Natron 1 TL Wasser zugeben
 mit dem Mixer Natron und Wasser mixen - wird wie klumpiger Sand
 Öl zugießen - wieder mixen
 Zitronensäure dazu - 20 Sekunden mixen
 Zügig arbeiten und in Silikonformen mischen und trocknen lassen -
 dann in ein verschließbares Glas abfüllen

Urinstein und Kalk entfernen
1 bis 2 Tassen Essig in der
Toilettenschüssel
verteilen und 2 bis 3 EL Natron
darüber verteilen
 und mit der WC-Bürste an den betroffenen
 Oberflächen verteilen
 15 Minuten einwirken lassen

Abbildung 22: Rezepte Essig-Universalreiniger, WC- Reiniger & Tabs, ²⁶

²⁶ Quelle: smarticular.net



Abbildung: 23 Gefahrenschilder auf Reiniger²⁷

Die Vereinten Nationen haben ein System zur Kennzeichnung chemischer Stoffe und Gemische festgelegt. Durch das Global Harmonisierte System (GHS) sollen diese Symbole weltweit vereinheitlicht werden. Diese Gefahrenschilder finden wir seit 1. Juli 2015 auf Putzmittel, Farben und Lacke. Bisher gab es quadratische Zeichen mit schwarzen Zeichnungen auf orangefarbenem Grund. Die neuen Piktogramme bleiben zwar schwarz, aber der Hintergrund muss weiß sein, das Ganze rot umrandet werden, laut Bundesanstalt. Einige Bilder verändern sich: Es verschwindet das schwarze "X" für reizende Stoffe oder für Mittel, die gesundheitsgefährdend sind, wenn man sie verschluckt. Neu ist ein Ausrufezeichen - es bedeutet zum Beispiel: Achtung, das Mittel kann die Augen reizen. Die Flamme für entzündliche Mittel und ein Zeichen für ätzende Stoffe mit einer Hand, auf die etwas geschüttet wird, wurden nur leicht überarbeitet. Ein toter Fisch mit Baum steht für Umweltgefahr. Produkte, die einen Totenkopf tragen, darf es in Deutschland nicht frei zugänglich in Regalen geben. Für sie gelten besondere Regelungen, zum Beispiel, dass sie nicht an unter 18-Jährige ausgehändigt werden dürfen. Diese Gefahrenstoffe verunreinigen unser Wasser. Es ist wichtig sie nicht in Kontakt mit Wasser kommen zu lassen. Sehr konträr, wo doch genau diese Symbole auf Reinigungs- und Putzmittel sind.

²⁷ Quelle: bghm.de

2.10.1.3. Müll Trennung

Stetig und Konsequenz. Diese gern Vernachlässigte Tätigkeit könnte viel Arbeit und Energie ersparen. Folgende oder ähnliche Abbildungen hat sicher jeder schon einmal gesehen.

abfall vermeiden wiederverwenden richtig entsorgen

Allpapier* 	JA + Zeitungen, Illustrierte + Werbe-/Prospekte + Schreib- und Druckerpapier + Bücher + Kalender und Schreibhefte + Kuverttaschen + Papierschmitzel aus der Aktenverrichtung + zerlegte Kartons + Pizzo- und Zigarettschachteln + Papierhandtücher (sauber) + Küchenpapierrollen + Kraftpapierstücke wie Tragetaschen, Brotsäcke,...	NEIN - Wapppapier - Hygienepapier wie Taschentücher und Servietten - beschichtetes Papier - Fotos - Etiketten - Zellulophon - Papierhandtücher (schmutzig) - Back-Papier - Thermo-Papier (z.B. Park- oder Bisticket)
Kunststoff* 	JA + Joghurtbecher + Verbundverpackungen (z.B. Chips- und Vakuumverpackungen) + Getränkekartons (z.B. Tetra-Pak) + Tragetaschen + Verpackungsfolien + Kunststoffflaschen und -kanister + leere Medikamentenverpackungen + Syropackfalten (Füllmaterial) + Blisterverpackungen + Blumenkäpfe (Durchmesser kleiner als 10 cm) + Verpackungstyrapor (wenn keine separate Sammlung) + Korken (Wein)	NEIN - Spielzeug - CDs/DVDs - Rohre und Schläuche - Haushaltswaren - Gartensitzel - Baustyrapor - Silofolien - Abdeckfolien
Glas* 	JA leere farbige und farblose Glasverpackungen wie: + Flaschen in allen Größen und Formen + Wein- und Spirituosenflaschen + Weiß- oder Konservengläser + Erweckgläser + kleine Flaschen und Flakons für Parfüm und Kosmetik	NEIN - Kochgeschir (Töpfe, Deckel aus Glas) - Flachglas wie Fenster- und Spiegelglas - Leuchtmittel - Porzellan - Verschüsse - Kristallglas - Trinkgläser - Flaschen mit Restinhalten
Metall* 	JA + Getränke- und Konservendosen aus Aluminium oder Weißblech + Partyflaser + Alufolien, -tassen, -tuben + Menüschilder, Tiefkühlpackungen + Schraubverschlüsse aus Metall, Aludeckelfolien, Kronenkorken + restentleerte Farb- und Lackdosen + Altmittel-Kleinteile (z.B. Nägel oder Schrauben)	NEIN - Verbundverpackungen (Medikamentenblister) - Getränke-Verbundkartons - große Essensrest-Teller - Spraydosen - nicht restentleerte Farb- und Lackdosen
Bioabfall* 	JA + Obst-, Gemüse- und Speisereste + verdorbene Lebensmittel + Kaffee- und Teesud inkl. Papierteller + Eierschalen + Schnittblumen + Küchenpapier + Blätter + Knochen, Fleisch- und Fischreste + Schalen von Süßfrüchten (z.B. Banane, Orange) + Topfpflanzen (ohne Topf) + Zeitungspapier und Papiertaschen, welche für die Vorsammlung verwendet werden	NEIN - Kunststofftaschen/-flaschen - Katzenstreu und Kleintiermist - biologisch abbaubare Kunststoffteile - Asche - Hygieneartikel - Medikamente - Kaffee in Portionskapseln
Restabfall* 	JA + Kehricht + Staubsaugerbeutel + Windeln + Hygieneartikel + Kleinfestmist und Katzenstreu + Asche + Glühbirnen + stark verschmutzte Verpackungen + kaputte Gebrauchsgüter und Kleidungsstücke + Thermo-Papier (z.B. Park- oder Bisticket)	NEIN - Problemstoffe - Altstoffe und Verpackungen - Elektrogeräte und Handys - Batterien und Akkus - Energiesparlampen - Leuchtstofflampen - Medikamente - Bioabfall
Problemstoffe* 	JA + Mineralöle und Mineralfette + lösemittelhaltige Lacke und Altfarben, Lösemittel + Chemikalien + Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel + Spraydosen (Druckgaspackungen) + Medikamente	NEIN - Gasflaschen - nicht lösemittelhaltige Dispersion - Feuerlöscher - Staub- und Luftfilter - Tonerbehälter von Kopierern - Silikonkartuschen - Altschrott - Altstoffe und Verpackungen
BATTERIEN* 	JA + Gerätebatterien + Knopfzellen + zu den Gerätebatterien + Lithium-Batterien/-Akkus (Handys, E-Werkzeuge) + Pole abkleben und zu den Lithiumbatterien + Geräte mit nicht entnehmbaren Lithium-Batterien/Akkus (Tablet, E-Zahnbürste) + zu Elektrogeräten mit nicht entnehmbaren Lithium-Batterien/Akkus	NEIN - Nickel-Cadmium (NiCd)-Nassbatterien von Notstromaggregaten
ELEKTRO-ALTGERÄTE* 	JA + Elektrogeräte mit Stecker + Waschmaschinen + E-Herde + Bildschirme + Kühl- und Gefriergeräte inkl. mobiler Klimaanlage + Kleingeräte (Handy, Föhn, elektrische Zahnbürste) + Leuchtstoffröhren + Energiesparlampen + LED-Leuchtmittel + Wärmepumpen + Nachtspeicheröfen	NEIN - gewerbliche Kühlgeräte - Akkus und Batterien - Lithium-Batterien/Akkus - Geräte mit nicht entnehmbaren Lithium-Batterien/Akkus (Tablet, E-Zahnbürste) - Autobatterien (Starterbatterien) - funktionsfähige Elektrogeräte

Abfallvermeidung im Haushalt.
 Ein Service Ihrer Gemeinde und des Umweltverbands. Weitere Informationen unter abfallv.at
 Abfalltrennblatt V1 - deutsch 4/2019 (Hochformat)

Abbildung24. Richtig entsorgen²⁸

Um den Müll erst gar nicht trennen zu müssen, sollte man sein Umweltbewusstsein schon beim einkaufen mit haben. Es gibt viele Möglichkeiten, Müll zu vermeiden:

- ❖ Plastiktüten ablehnen. Stattdessen kann man mit Stoffbeutel, Korb oder Rucksack zum einkaufen gehen. So braucht man weder für Kleidung, Bücher oder Lebensmittel eine extra Plastiktüte.
- ❖ Gibt es keine Alternativen kann beim Kauf des Produktes darauf geachtet werden, Plastik aus schadstoffbelasteten Kunststoffe zu vermeiden. Dies sind unter anderem Polyvinylchlorid (PVC), Polycarbonat (PC) oder Bisphenol A (BPA). Für mich ist bei Gemüse ein Baumwollnetz ein Kauf Argument, denn diesen Sack kann man wiederverwenden.
- ❖ Den Einweg-Konsum von Plastik reduzieren. Bei Verpackungen und Tüten. Das bezieht sich auch auf Papiertüten. Diese gelten als bessere Wahl, verbrauchen bei der Herstellung aber auch Holz. Ein Rohstoff, der durch die Wald-Rodung schon überstrapaziert ist. Papier- und Plastiktüten lassen sich durchaus auch wiederverwenden, z. B. als Pausenbrot-Verpackung, hierfür möchte ich euch ein Bienenwachstuch empfehlen. Dazu Bienen Wachs mit Jojoba Öl vermischen und erwärmen. Dann auf ein Baumwolltuch, der gewünschten Größe verstreichen. Backpapier darauf und mit niedrigster Stufe einbügeln. Sobald es abgekühlt ist, ist es fertig.
- ❖ Unterwegs kann man Mehrwegflaschen verwenden, entweder aus Glas oder aus Metall. Diese sind leichter, zerbrechen nicht und sind damit auch zum Sport oder bei Ausflügen geeignet. Zu Hause liegt eine Einweg-Plastikflasche herum? Auch die kann mehrfach verwendet werden. Auswaschen, mit Wasser füllen und zum Sport mitnehmen. Ich kaufte mir mal eine Lederumhängtasche in die genau eine Liter Flasche passt. Den Deckel kann man mit einem Korken ersetzen. Seither ist sie bei fast jeden Spaziergang dabei.
- ❖ Leitungswasser statt Flaschenwasser trinken. Nicht nur der Umwelt schadet dieses Wegwurf Produkt. Jede Menge Plastik

abrieb und durch die Weichmacher können sich hormonelle Stoffe im Wasser befinden. Weiteres sind die Schadstoff-Parameter der Mineralwasserverordnung- MWV um ein vielfaches höher als bei der Trinkwasserverordnung- TWV. Siehe Kapitel. TWV

- ❖ Mikroplastik vermeiden! Der Bund für Umwelt und Naturschutz hat Online eine Liste der Produkte veröffentlicht, die Mikroplastik enthalten. Produkte, die nach dieser Liste Mikroplastik enthalten können sind: Peelings und Gesichtereiniger, Gesichtspflege (z. B. Tages- oder Antifalten-Cremes, Waschgel, Lotions etc.), Duschgel und Pflegebäder, Puder, Makeup, Concealer bzw. Rouge, Shampoo, Conditioner und Styling Cremes, Lidschatten, Mascara, Eyeliner, Augenbrauenstifte, Lippenstifte, Lipgross und Lipliner, Körperpflegeprodukte, Sonnencreme, Fuß- und Handpflegeprodukte, Rasierschaum und After Shave sowie Deodorants. Ein Blick auf die Inhaltsstoffe kann zeigen, ob in einem Produkt Mikroplastik enthalten ist. Angezeigt wird es durch die Inhaltsstoffe Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyamid (PA) oder Polyethylenterephthalat (PET).
- ❖ Auf Nummer sicher kann man gehen, wenn beim Kauf auf zertifizierter Naturkosmetik achtet. Diese Produkte sind frei von Mikroplastik. Relevante Siegel sind: Naturland, EcoControl, NaTrue, das ECOCERT-Label, Demeter oder das BDIH-Siegel für kontrollierte Naturkosmetik. Viele Möglichkeiten finden sich auch in der Mutter Natur. Den meist sind in den Cremen auch nur die Inhaltsstoffe einer bestimmten Pflanze essentiell. Mit ein bisschen Geschick ist es für jeden möglich seine eigene Naturkosmetik herzustellen.
- ❖ Partybesteck und -Geschirr aus Plastik durch Mehrweg-Geschirr ersetzen

2.10.1.4. Geschirrspülmaschine

Nicht zu vergessen sind die Taps und hochglanz Geschirrspülmittel, die wir mit jedem Waschgang in den Abfluss spülen. Eine optimale Lösung wäre einfach nur sauberes Wasser an der Maschine anzuschließen. Wasser mit niedrigen Leitwert hat große Löskraft, welche ausreicht um Geschirr zu reinigen. Auch kann dadurch keine Waschmittel an Geschirr und in den Gläsern zurück bleiben. Alternativ gibt es auch schadstoffarme Mittel. Das Efeu-Waschmittel, welches ich bei der Waschmaschine genauer erkläre, lässt sich auch zum Geschirrspülen verwenden. Dafür wird das Waschsoda direkt mit Efeu und Wasser in einen kleinen Topf

gegeben und optional noch mit drei bis vier Teelöffeln Speisestärke andickt. Die Mischung fünf bis zehn Minuten ziehen lassen und abseihen. Nach dem Abkühlen kann das Efeu-Spülmittel verwendet werden. Hält sich im Kühlschrank bis zu einer Woche.

Spülmaschinenpulver
300 g Zitronensäure
300 g Soda
300 g Natron
125 g Spülmaschinensalz
 reicht für 30 - 40 Spülgänge

Abbildung 25: Rezept Spülmaschinenpulver²⁹

2.10.2. Bad

Pflegeprodukte sind vielfach mit toxischen Stoffen, Chemikalien und Mikroplastik verseucht. Viel zu viele Produkte, meist halb verbraucht und vergessen fand ich in unserem Bad.



Abbildung 26: Reiniger im Bad³⁰

²⁹ Foto: Thomas Schlechner, 2020

³⁰ Foto: Thomas Schlechner, 2020

2.10.2.1. Make-Up

Dr. Jetske Utltee, Forschungsärztin kosmetische Dermatologie, schreibt onihren Blog „Es gibt genügend Beweise dafür, dass Make-up-Produkte Gift-Schadstoffe enthalten können. Lippenstifte enthalten Blei, Eyeliner und Concealer Cadmium, Puder und Rouge enthalten vor allem Nickel, Bronzer und Lidschatten Beryllium und in Mascara und Foundations wurde Arsen gefunden. Es ist deshalb besonders erschreckend, weil derartige Schadstoffe in Produkten bekannter Marken gefunden wurden, die man auch einfach in Europa kaufen kann. Bei einer Studie der Environmental Defence Group Canada wurden in 48 der 49 untersuchten Make-up-Produkten Spuren von mindestens zwei giftigen Inhaltsstoffen gefunden. Eine Studie der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) aus dem Jahr 2011, in der Lippenstifte auf ihren Bleigehalt untersucht wurden, zeigte, dass alle 400 der untersuchten Lippenstiften Blei enthielten. Die Bleikonzentration schwankte aber stark und war im „Pink Petal“-Lippenstift von Maybelline (7,19 ppm) am höchsten. Dennoch ist es kein Anlass zur Panik, die Konzentrationen derartiger Giftstoffe in Make-up sind sehr niedrig. Übrigens ist das einfacher gesagt als getan, denn es ist in der Praxis sehr schwierig, die Wirkung der chronischen Aussetzung an Giftstoffen in Make-up nachzuweisen, auch weil sich Giftstoffe (wie Blei) im Körper ansammeln können. Sich vor toxischen Stoffen zu schützen, ist auch deshalb nicht einfach, weil sie nicht auf der Liste der Inhaltsstoffe angegeben werden. Und wenn Sie denken, dass Sie mit Naturkosmetik Make-ups auf der sicheren Seite sind, dann muss ich Sie leider auch enttäuschen, denn Studien haben gezeigt, dass die Anwendung von „natürlichen“ Produkten auf keinen Fall eine Garantie dafür ist, dass sie keine Giftstoffe enthalten. Auch hier ist man nur sicher zu wissen was in den Produkten ist, wenn man eigene Naturkosmetik herstellt.

2.10.2.2. Seife

Um mal komplett auf Seife zu verzichten könnte man sich mit Salz einreiben. Danach wichtig mit einer Feuchtigkeitscreme, die Poren der Haut wieder zu verschließen, damit sie nicht austrocknet. Durch die Haut nehmen wir auch einen Anteil Wasser auf. Hier ebenso die Regel, je sauberer das Wasser, desto leichter nimmt die Haut Wasser auf. Verwendet man reines Wasser braucht man keine Feuchtigkeit, die Haut kann genug speichern. Seife kann man auch selbst herstellen. Dann ist man sicher vor versteckten chemischen Stoffen.

2.10.2.3. Haarshampo

Alternativ zu Supermarkt Produkten kann man noPoo (kein Shampo) Produkte verwenden. Die bestehen zwar auch aus Waschtensiden, sonst sind jedoch keine Schadstoffe in der Paste und es ist leicht selbst herzustellen. Alternative wäre Roggenmehl mit Tee, Wasser oder Kaffee zu einer Shampoo ähnlichen Paste zu vermischen. Auf der Kopfhaut einmassieren und gründlich auswaschen.



Abbildung 27: Pflegeprodukte im Bad³¹

2.10.2.4. Parfüme

Hiefür kann man sich mit ätherischen Öl, Hydrolate und Tinkturn abhilfe leisten. Kann man selbst herstellen und riecht natürlich. Und es ist doch schön wenn man gesammelte Blumen weiterverwenden kann um den Duft zu konservieren.

³¹ Foto: Thomas Schlechner im Bad

2.10.3. Werkstatt

Hier gibt es unzählige Gefahrenstoffe. Lacke, Benzin, Öle, Verdünner, Dämpfe,... uvm. Auch hier essenziell wichtig die Gefahrenstoffe richtig zu entsorgen. Es ist zu achten, dass keine Flüssigkeiten in den Boden versickern können. Auch die Staub-Belastungen mit einer Absaugung zu minimieren.

2.10.4. Sonstiges

Hier möchte ich weiter Belastungsquellen aufzeigen.
Es ist Haarsträubend, egal wo man genau hinsieht, wird die Umwelt belastet. Zb. Wie oft hab ich selbst schon neue Reifen gekauft. Reifen abrieb, ein derartiger Gummiverschleiß macht sich auch in der Umwelt bemerkbar. Die feinen Gummikügelchen sind beinahe überall auf der Welt zu finden.

2.10.5. Abflussreiniger

Verstopfung. Wer kennt es nicht, der Abfluss rinnt nicht mehr. Was tun ? Im Handel sind Granulate und flüssige Mittel erhältlich, die für gewöhnlich stark ätzende, alkalische Inhaltsstoffe enthalten, um Fette zu verseifen und polymere bzw. proteinhaltige organische Stoffe zu hydrolysieren, also in Wasser aufzulösen und so die Verstopfung zu beseitigen. Alkalische Mittel können sich bei falscher Anwendung durch die ablaufenden chemischen Reaktionen stark erhitzen. Meist wird sofort zur Chemiekeule gegriffen. Da leeren wir mal einen großen Spritzer rein. Gleich noch einen, damit sicher im nu alles wieder frei ist. Leider meist große Enttäuschung, denn die Mittel reagieren geschätzte 20cm in den Abfluss hinein. danach ist das Mittel zu sehr verdünnt oder eine Reaktionsschicht bildet sich. Absolut nicht gerechtfertigt finde ich derart hoch chemische Mittel in den Abfluss

schütten zu dürfen. Eine Möglichkeit sind Bio Rohr-Reiniger mit Enzymen. Das ist zwar meist auch Chemie, also Handschuhe nicht vergessen, doch diese Stoffe lassen sich abbauen. Eine Weitere Alternative wäre der gute altbewährte Pömpel. Mit leichten Druck Schwankungen zerlegt sich meist auch tiefer im Rohr die Verstopfung. Nicht vergessen, den Überlauf zu stopfen und den Pömpel unter Wasser stellen. Vorsicht nicht zuviel Kraft anwenden sonst gibt es womöglich eine unangenehme Überraschung. Der Siphon könnte bersten. Eine weitere umweltschonende Alternative ist die

Spiralfeder ,mit der sich in die Verstopfung gegraben wird. Mit etwas Geduld und Fingerspitzengefühl bekommt man jedes „Haarmonster“ aus dem Abfluss.

Ein weiterer Abflussreiniger aus den Hausmittel siehe Abbildung.

Abflußreiniger

**4 EL Soda direkt in den Ausguss
halbe Tasse hellen Essig hinterher
2-3 Minuten im Abfluß stehen lassen
mit reichlich heißem Wasser nachspü**

Abbildung 28: Rezept Abflussreiniger ³²

2.10.5.1. Waschmaschine

Hier findet sich eine starke Verschmutzungsquelle. Nicht nur unsere Kleidung, auch die Waschmittel sind voll mit Schadstoffen. Durch jeden Waschgang wird chemischer Farbstoff und Plastik abrieb ins Abwasser gespült. Um dieser hohen Belastung zu entgehen, ist es wichtig auf die Stoffarten zu achten. Reine Baumwolle, Wolle, Seide und weitere natürliche Eiweiß- oder Pflanzenfasern sind nicht nur für unsere Haut gut. Auch befindet sich darin kein Plastik. Um der Chemiefarbe zu entgehen, welche nicht nur in China, bei Herstellungsverfahren, das gesamte Trinkwasser in der Region verseucht, sondern auch bei uns im Grundwasser zu finden ist, gibt es zum Glück ja die Natur mit ihren unzähligen Färbepflanzen. Wenn wir nicht bald unsere Köpfe

³² Quelle: www.smarticular.net

umweltbewusst lenken, ist es nur eine Frage der Zeit bis wir sämtliche Wasserreserven komplett kontaminiert und nur mehr durch aufwendig und teure Reinigungsverfahren unser Wasser überhaupt noch genießen können.

Alternative Waschmittel können aus Kastanien hergestellt werden. Dazu die Kastanien zerkleinern und mit heißen Wasser aufgießen und für eine Stunde kochen. Abseihen und in luftdichtes Gefäße aufbewahren. Efeu enthält Saponine, seifenähnliche Eigenschaften, dank derer sie Schmutz und Fett in der Waschmaschine binden und mit dem Abwasser abtransportieren. Aus diesem Grund lässt sich aus den Blättern ein hervorragendes Efeu-Waschmittel herstellen. Für einen Waschgang benötigt man: eine Handvoll Efeublätter (ca. 30 Gramm), 300 ml Wasser, optional 1 EL Waschsoda, optional 2-3 EL Sauerstoffbleiche für weiße Wäsche und ein Gefäß zum aufbewahren. Verwende für Wolle und Seide das Efeu-Waschmittel nur frisch und pur. Denn für tierische Fasern ist Soda eher ungeeignet, weil es die Fasern aufquellen lässt. So wird es gemacht:

1. Wasser zum Kochen bringen. Efeublätter grob zerkleinern und in das Gefäß geben. Mit heißem, nicht mehr kochendem Wasser übergießen und verschließen.



Abbildung 29: Efeu mit heißes Wasser übergießen³³

2. Mehrere Stunden ziehen lassen und ab und zu prüfen, ob sich beim Schütteln Schaum bildet. Bei nennenswerter Schaumbildung kann die Waschlösung bereits verwendet werden. Falls das noch nicht der Fall ist, noch etwas Efeu zugeben oder die Ziehzeit verlängern.



Abbildung 30: Efeu ziehen lassen³⁴

³³ www.smarticular.net

³⁴ Quelle: www.smarticular.net

3. Die Efeu-Waschlösung durch ein Sieb in die Hauptspülkammer der Waschmaschine abseihen. Optional Waschsoda und Sauerstoffbleiche dazugeben und wie gewohnt waschen.

Abbildung



Abbildung 30: Efeu Absieben. Quelle: [smarticular.net](http://www.smarticular.net)

Abbildung 31: Efeu abseihen³⁵

Da Efeu immergrün ist, stehen seine Blätter ganzjährig zur Herstellung von Waschmittel zur Verfügung. Frisch gelöste Saponine rufen in jedem Fall die beste Waschwirkung hervor. Von daher - und aus Gründen der Haltbarkeit - ist es empfehlenswert, das Efeu-Waschmittel sofort zu verwenden nachdem es hergestellt wurde oder maximal zwei Tage im Kühlschrank aufzubewahren.

In manchen Fällen kann es aber dennoch sinnvoll sein, sich einen kleinen Efeu-Vorrat zu sichern. Beispielsweise bleiben die Saponine erhalten, wenn die Blätter in kleinen Mengen eingefroren werden. Sie können bei Bedarf aufgetaut und als Waschmittel verwendet werden. Es ist auch möglich, die

Efeublätter zu trocknen. Verwende dafür lieber eine etwas größere Menge, wenn du waschen möchtest, weil die Waschkraft von Efeu beim Trocknen etwas nachlässt. Ein Hausmittel Rezept finden sie in der Abbildung.

Waschpulver	
100 g Kernseife	
150 g Soda	
150 g Natron	
100 g Spülmaschinensalz	
100 - 150 g Zitronensäure	(wirkt bleichend - also f. weiße Wäsche)

Abbildung 32: Rezept Waschpulver ³⁶

³⁵ Quelle: www.smarticular.net

³⁶ Quelle: www.smarticular.net

2.10.5.2. Baumaterialien

Auch hier gibt es viele Möglichkeiten auf Schadstoffe zu verzichten. Wir halten uns immerhin mehr als 90 Prozent der Zeit in Gebäuden auf. Daher ist es sinnvoll, zumindest in den eigenen vier Wänden für eine möglichst schadstoffarme Umgebung zu sorgen. Achten Sie darauf, schadstoffarme Materialien zu wählen und möglichst wenige Emissionen zu verursachen.

Den Materialien, die in den Innenräumen verwendet werden, sollte besondere Beachtung geschenkt werden. Baustoffe, Bodenbeläge, Tapeten, Möbel, Reinigungs- und Pflegemittel können eine Vielzahl an gesundheitsgefährdenden Substanzen beinhalten und freisetzen. So enthalten Farben, Lacke und Kleber oft gesundheits- und umweltschädliche Lösemittel, Weichmacher oder Biozide. Diese problematischen Stoffe, die über längere Zeit unbemerkt an die Raumluft abgegeben werden, können die Gesundheit der Bewohner negativ beeinträchtigen. Greifen Sie auf Alternativen wie lösemittelfreie Öle und Wachse bzw. wässrige Lösemittel zurück. Doch Vorsicht: "Lösemittelfrei" bzw. "ökologisch" bedeutet nicht zwangsläufig auch schadstoffarm. So können zugesetzte organische Flüssigkeiten, die nicht zu den Lösemitteln zählen, ebenso die Raumluft belasten. Und auch natürliche organische Lösemittel können mitunter Haut und Schleimhäute reizen und allergische Reaktionen auslösen.

Die häufigsten Schadstoffe laut einer Bauratgeber Text von Raiffaisen sind

- Kohlenwasserstoffe, Aldehyde, Alkohole, Glykole, Ketone, Terpene: Diese Verbindungen stammen zum großen Teil aus Lösemitteln, die u. a. in Klebern, Lacken und Farben enthalten sind. Nach dem Auftragen trocknen die Oberflächen und die Lösemittel entweichen rasch in die Luft. Möbel können Kleber und Lacke enthalten, aus denen flüchtige Verbindungen freigesetzt werden.
- Acrylate als Bindemittel in wasserverdünnbaren Lacken und Farben

- Biozide gegen Pilze und Insekten in Holzschutzmitteln, Wollteppichen, Textilien
- Weichmacher in Kunststoffen
- Flammschutzmittel in Polstermöbeln und Teppichen
- Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Chrom, Nickel und Quecksilber in Holzschutzmitteln und in der Lederverarbeitung
- Isocyanate in Klebstoffen, Lacken und Spanplatten
- Halogenorganische Verbindungen: sind zu überwiegendem Teil verboten, kommen jedoch in abgewandelter Form in Lösungs- und Konservierungsmitteln vor

Ich selbst verwende gerne Leinöl um meine Möbel zu konservieren, außerdem mag ich diesen sanften natürlichen Geruch. Zum ausbessern oder reparieren kann auch Schellack verwendet werden. Ein Naturstoff mit Tiefenwirkung. Hergestellt aus Läuse Ausscheidungen.

2.10.5.3. Medikamente

Dieser Aspekt ist nicht zu unterschätzen, den eine Anzahl an chemisch-, hormonell wirkenden- und toxische Stoffen lassen wir mit Urin und Stuhl in den Abfluss. Auf der Webseite von gesundheit.de, in der Rubrik Gesundheit und Umwelt schrieb der Autor Bo, am 23.4.2019 einen Text mit dem Thema Trinkwasserbelastung durch Medikamente. Darin nachzulesen: „Arzneimittelrückstände im Trinkwasser sind nach Ansicht von Umweltexperten ein wachsendes Problem. Über 150 Wirkstoffe wurden in Forschungsprojekten und speziellen Messprogrammen in der Umwelt mehrfach nachgewiesen - meistens in Seen, Bächen und Flüssen. Am häufigsten lassen sich dem Umweltbundesamt zufolge Blutdrucksenker, Betablocker, Antiepileptika, Schmerzmittel wie Diclofenac und Ibuprofen, Antibiotika und vor allem Röntgenkontrastmittel in der Umwelt und dementsprechend auch in unserem Trinkwasser finden. Forscher vermuten, dass in Anbetracht der alternden Gesellschaft und dem damit zusammenhängenden erhöhten Medikamentenverbrauch die

Verunreinigung der Gewässer weiter steigen wird.“ Auch eine Antwort auf die Frage wie die Arzneimittel ins Wasser gelangt, findet sich folgende Feststellung: „Betrachten wir diese Frage am Beispiel Diclofenac (ein Entzündungs- & Schmerzmittel): Rund 85 Tonnen des Schmerzmittels werden jährlich in Deutschland verbraucht. Allerdings verlassen 70 Prozent des Wirkstoffes den Körper wieder auf natürlichen Wege - und gelangen dabei ins Abwasser. So gelangen etwa 60 Tonnen Diclofenac über den Urin in den Wasserkreislauf.

Trinkt ein Mensch sein Leben lang durchschnittlich zwei Liter Wasser täglich, verbraucht er in 80 Jahren über 50.000 Liter Wasser. Wie viele Medikamentenrückstände er dabei aufnimmt, lässt sich kaum berechnen.

Man weiß noch sehr wenig über mögliche Reaktionen, treffen alle Rückstände der rund 3.000 in Europa zugelassenen Medikamente aufeinander. Allerdings weiß man aus der Tierwelt, dass bei Fischen etwa, die an Kläranlagen-Ausgängen leben, nach Östrogen-Aufnahme (Ethinylestradiol aus der Antibabypille) Geschlechtsumwandlungen beobachtet wurden. Ein Problem ist aber nach Meinung des Umweltbundesamtes auch, dass unwissende oder allzu bequeme Verbraucher nicht eingenommene oder abgelaufene Medikamente einfach in der Toilette oder der Spüle entsorgen. Von dort geraten sie ins Grund- und Oberflächenwasser. Konventionelle Klärwerke und Wasseraufbereitungstechnik können die Rückstände meist nur schlecht filtern. Ein weiteres Problem ergibt sich dank der intensiven Tierhaltung: Aufgrund der Güllebehandlung der Wiesen und Felder entsteht eine zusätzliche Belastung mit Medikamenten aus der Tiermedizin - Antibiotika, Hormone usw. Bei der Fischzucht werden Antibiotika und Wurmmittel direkt in Oberflächengewässer eingeleitet.

Forschungsbedarf vorhanden! Zwar sind die nachgewiesenen Mittel im Trinkwasser um ein Vielfaches niedriger als die

verschriebene Tagesdosis. Aber bedeutet das nicht, dass sie unbedenklich sind. Eine wissenschaftlich fundierte Einschätzung des Risikos existiert bislang noch nicht. Vor allem die Wirkung, die sich ergeben könne, wenn Verbraucher viele Jahre lang mehrere Wirkstoffe gleichzeitig in geringen Konzentrationen über das Trinkwasser zu sich nehmen, ist noch unklar. Doch herrscht hier großer Forschungsbedarf. Denn zwei sehr besorgniserregende Trends werden mit Rückständen von Medikamenten im Wasser in Verbindung gebracht: Das zunehmende Auftreten von Fruchtbarkeitsstörungen und von multiresistenten Mikroorganismen.

Beste Ersatz von Medikamenten ist sich selbst etwas Wissen über Heilkräuter und deren Wirkung anzueignen. Hier ein paar Beispiele. So lindert Medesüß z.B. Kopfschmerzen. Scharfgabe ist für Magen und Periodenprobleme. Eine Tinktur aus Spitzwegerich ist ein optimales Insektenstichmittel. Eine vielseitige Heilsalbe wird aus Baumharz, Bienenwachs, Ringelblumen, Brennessel und Scharfgabe hergestellt.

Oxymel, eine Tinktur mit antibiotischer Wirkung wird aus Essig und Honig hergestellt und wurde schon in der Antike verwendet.

3. Resümee

Schnell zu erkennen ist, dass unser Trinkwasser auf verschiedenste Arten unter höchsten Belastungsquellen steht. Jeder kann selbst eine große Menge beitragen um sein Abwasser chemiefrei zu bekommen und somit die Belastung in der eigenen Region reduzieren. Für mich war es erschreckend, herauszufinden mit welchen Stoffen unser Wasser in Verbindung kommt und wie drastisch unsere Trinkwasserlage wirklich ist. Auch wiederum ein von der Industrie geblendeter Informationsfluss, um Geld für lebenswichtige Flüssigkeit zu erlangen. Sauberes Wasser sollte ein Grundrecht sein.

Doch leider hat die Überprüfung, wie auch die Verteilung des Wassers, die gleiche Sparte über. Und so kommt es, dass Wasser welches noch vor Jahren zu ungenießbaren und als Gesundheit gefährdend eingestuft wurde, mittlerweile auch in die Parameter „sauberes Wasser“ fällt. Ich hoffe jeder konnte sich Infos und Möglichkeiten herauspicken, denn besonders hier ist überlebensnotwendig ein Umdenken zum Schutz unserer Gewässer. Auch wenn Aufbereitungs-Anlagen oft einen teuren Anschaffungskosten verbunden sind. Sollte ein gesundheitsbewusster Mensch in sein eigenes Wassersystem investieren. Denk daran wie wasserbetriebene Maschinen innerhalb kürzester Zeit verdrecken und verkalken zb. Wasserkocher. Im eigenen Wasserkreislauf macht sich dies genauso bemerkbar. Schandhaft wie sorglos der Mensch mit seinem Lebenselixier umgeht. Für mich ist Thema Wasser ein täglich begleitendes Thema geworden. Schon viele Wasserproben konnte ich auf deren Leitwert testen. Meine Resultat, je Stadtnäher die Probe entnommen wurde desto höher die Werte. Die Meisten glauben, bei ersten Konfrontation damit, sie haben hier in Österreich eine spitzen Wasserqualität, nirgends so sauber wie aus unseren Bergen. Das stimmt, zu unserem großen Glück haben wir die Alpen. Wenn wir etwas entfernt von den Bergen das Wasser anschauen, werden wir erkennen, dass diese Gebiete kein sauberes Wasser mehr haben. Denn die, die näher an der Frischwasserquelle sind, belasten durch die Industrie- und Haushaltsabflüsse genau wie durch die Landwirtschaft jenes Wasser, welches die, die weiter weg von der Quelle, als Trinkwasser brauchen würden. Es ist nur noch eine Frage der Zeit bis auch wir kein Trinkwasser mehr aus der Leitung bekommen. Ich hörte auch schon von Uranendlager in den Bergen, zum Glück messen wir Uran im trinkwasser nicht. Ich muss euch noch weiter enttäuschen, selbst in den Hochgebirgsquellen der

Schweiz werden Spuren von Mikroplastik gefunden und die liegen höher, als die Quellen in Österreich, somit ist für mich der verdreckte natürliche Wasserkreislauf ein super Beweis, wie der Mensch mit seiner Mutter Natur und den Artgenossen umgeht. Durch den Fortschritt gelangt vieles unter Bedrängnis, durch den ansteigenden Wasserverbrauch, den Chemikalien, ohne die wir scheinbar nicht mehr Leben können. Wird immer mehr Lebensraum von Menschen und Tier verseucht. Somit rufe ich auf, der Chemie den Kampf anzusagen und wo es nur geht damit zu sparen, denn es ist schon ein regionaler Problempunkt.

4. Literaturnachweis

Wasserschutzgebiet: URL https://www.ooewasser.at/de/trinkwasser/technik/wasserschongebiete_wasserschutzgebiete.html

Wasserschutz: URL
<https://www.tropfi.at/willkommen.html>

Speise Öl entsorgung: Eva Nitsch, Stand 16. Jänner 2018, auf der Webseite. URL
<https://www.google.at/amp/s/utopia.de/ratgeber/speiseoel-entsorgen-wohin-mit-dem-abgelaufenen-oel/%3famp>

Produkte mit Microplastik URL: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/meere/meere_mikroplastik_einkaufsfuehrer.pdf
Und URL : <https://www.google.at/amp/s/utopia.de/ratgeber/mikroplastik-kosmetik-produkte/%3famp>

Schmerzmittel im Trinkwasser URL: <https://www.gesundheit.de/medizin/gesundheits-und-umwelt/trinkwasserbelastung-medikamente>

Meilenstein 50millionster Stoff erfasst URL https://www.welt.de/print/die_welt/wissen/article108767158/Wie-viele-Stoffe-gibt-es.html

Wasserforschung:
<https://www.sternenwasser.info/wissenswertes/>

Johann Grander: Url <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=simpleSearch&query=123281318>

Gefahrestoffe in Reinigungsmittel: <https://www.bghm.de/arbeitschuetter/praxishilfen/arbeitsschutz-kompakt/075-grundlegende-massnahmen-bei-taetigkeiten-mit-gefahrstoffen/> und

https://www.t-online.de/leben/id_69025476/si_0/einfuehrung-bis-2015-neue-gefahrenzeichen-auf-putzmitteln-.html

Hausmittel: URL: <https://www.smarticular.net>

Wasseraufbereitung: URL: <https://www.chemie.de/lexikon/Wasseraufbereitung.html>

5. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wasserwelt	1
Abbildung 2: Wassertropfen	3
Abbildung 3: Wasserverteilung	5
Abbildung 4: Prof. Dr.Louis Claude Vincent	6
Abbildung 5: Ph-Grenzwert des Trinkwassers	7
Abbildung 6. Beispiele Substanzen mit ph-Wert.....	8
Abbildung 7: Der Wasserkreislauf	9
Abbildung 8: Wasser mit Algen	9
Abbildung 9 Wasser im Mensch	10
Abbildung 10: Wasseranteile im Körper	12
Abbildung 11: Osmose Prinzip.....	13
Abbildung 12: Osmose in der Zelle.....	14
Abbildung 13: Grafik-Wasserfilter	16
Abbildung 14: Teillösungen der Wasseraufbereitung	18
Abbildung 15: Wassertest vergleich Gemeinde Behamberg	21
Abbildung 16: globale Wasserverteilung	23
Abbildung 17: Wasserschutzgebiet	27
Abbildung 18: Grenzwerte steigen	29
Abbildung 19. optischer Wassertropfen	30
Abbildung 20.Rezept Bio-Allzweck	31
Abbildung 21: Rezept Angebranntes	32
Abbildung 22: Rezepte Essig-Universalreiniger, WC- Reiniger & Taps,.....	33
Abbildung: 23 Gefahrenschilder auf Reiniger.....	34
Abbildung24. Richtig entsorgen	35
Abbildung 25: Rezept Spülmaschinenpulver.....	38
Abbildung 26: Reiniger im Bad	38
Abbildung 27: Pflegeprodukte im Bad	40
Abbildung 28: Rezept Abflussreiniger.....	42
Abbildung 29: Efeu mit heißes Wasser übergießen	43
Abbildung 30: Efeu ziehen lassen	43
Abbildung 31: Efeu abseihen.....	44
Abbildung 32: Rezept Waschpulver	44

6. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Grenzwerte und Wirkung.....	8
Tabelle 2: Wasserverlust im Körper	11
Tabelle 3. Verschmutzungsquellen	16
Tabelle 4: Belastungen im Haushalt.....	31

Thomas Schall