Reines Wasser - lebenswichtig : Erstaunlich aber wahr: Wasser kann sich selber reinigen!

Autor(en): **Gamper, Willy**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **- (1975)**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-987518

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Reines Wasser — lebenswichtig

Erstaunlich, aber wahr: Wasser kann sich selber reinigen!

Versuch 1:

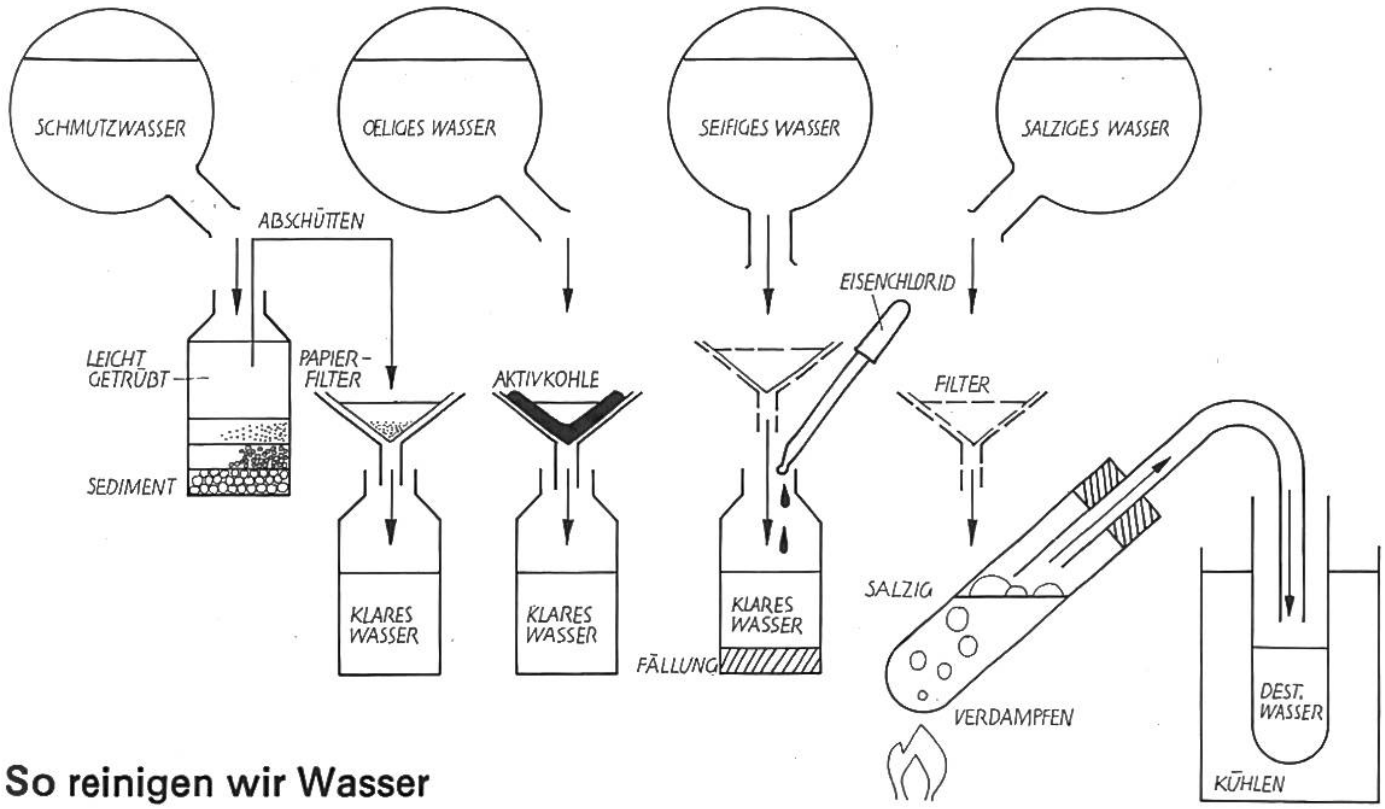
Bereite dir in einem Joghurtbecher oder in einem anderen eher schmalen und hohen Gefäss eine braune Brühe aus Wasser und Gartenerde. Weil sich Wasser selbst reinigt, hast du nichts anderes zu tun, als zu warten. Stelle deinen Becher für eine Nacht beiseite; anderntags wirst du mit Erstaunen feststellen, dass sich das Erdmaterial auf dem Boden des Gefässes gesammelt hat, während darüber das verhältnismässig klare Wasser steht.
Bei genauer Beobachtung wirst du finden, dass der Bodensatz in ganz bestimmter Weise geschichtet ist. Die groben Brocken liegen zuunterst, das übrige Material, nach Feinheitsgrad geordnet, darüber. Wiederholst du den Versuch mit Sand, dann lassen sich die verschiedenen Korngrössen auf solch einfache Art sortieren. Die Erscheinung hängt mit dem Gewicht der Teilchen zusammen; die schwersten sinken schnell, erreichen den Grund folglich zuerst, die feineren schweben noch eine Weile in der Flüssigkeit, ehe sie sich absetzen. Je länger wir zuwarten, desto klarer wird das überstehende Wasser.

Versuch 2:

Hast du den Eindruck, dein Wasser sei noch immer eine Spur trübe, dann freilich musst du nachhelfen. Stelle aus einem Stück sauberem Löschblatt ein Papierfilter her und lege es in einen Haushalttrichter. Schütte nun das vorgeklärte Wasser sorgsam in die Filtertüte, so dass keine Bodensatzteilchen mitgeschwemmt werden. Was unten herausfliesst, sammelst du in einem Glas. Du bemerkst, dass sich das Löschpapier bräunlich färbt. Wie ein ganz feines Sieb hält es die immer noch schwebenden Krümchen zurück. Dadurch gewinnen wir ein für das Auge absolut reines Wasser. Ob es trinkbar ist, lässt sich allerdings nicht genau sagen; vielleicht enthält es Bakterien, die wegen ihrer mikroskopischen Kleinheit auch durch unser engmaschiges «Filtersieb» schlüpfen können.

Versuch 3:

Jetzt begehen wir etwas ähnlich Schlimmes wie jene Leute, die altes Autoöl in den nächsten Kanalisationsschacht schütten. Lass dir vom Vater einen Tropfen Motorenöl vom Ölstandsanzeiger in dein eben gerei-



So reinigen wir Wasser

Absetzen Filtrieren Öl binden Phosphat fällen Destillieren

nigtes Wasser geben. Ein feiner, farbig schillernder Film breitet sich über die Wasseroberfläche aus. Eine Riechprobe bestätigt dir, dass dein Wasser damit wirklich ungeniessbar geworden ist. Ob auch das Öl mit der Zeit verschwindet? Selbst nach tagelangem Herumstehen ist der durchdringende Geruch noch wahrnehmbar. Auch ein Reinigungsversuch mit dem Löschblattfilter bringt kaum Erfolg – das Filtrat riecht noch immer nach Petrol. Jetzt tritt unsere Ölwehr in Funktion! Besorge dir in der Apotheke so viel Aktivkohlepulver, dass du damit deinen Filtertrichter mindestens zweimal füllen kannst. Das staubfeine Pulver bringst du so in ein sauberes Filter, dass sich in der Mitte eine kleine Vertiefung bildet. Tropfe nun dein ölverseuchtes Wasser sorgsam dort hinein. Nach einer Weile fliesst unten das Filtrat ab. Fang es in einem sauberen Glas auf. Die Riechprobe wird dich in Erstaunen setzen. Der Ölgeruch ist völlig verschwunden.

Wenn du den Ölpestversuch mit sauberem Trinkwasser wiederholst, so darfst du die durchs Kohlefilter gereinigte Flüssigkeit bedenkenlos kosten. Trinken würde ich sie sicherheitshalber nicht.

Versuch 4:

Waschmittel enthalten Phosphorverbindungen (Phosphate). Diese wirken in unseren Gewässern als Dünger für unerwünschte Algenarten. Auf diesem Umweg verschmutzen

unsere Küchenabwässer die Seen sogar mehrfach. Unser Versuch soll dir zeigen, wie man Phosphate auf chemischem Wege aus dem Wasser entfernt.

- Seifenwasser herstellen
- tropfenweise Eisenchloridlösung zugeben (Apotheke) und gut mischen
- stehen lassen
- beobachten: Eisenchlorid verbindet sich mit dem im Waschmittel enthaltenen Phosphat und bildet einen flockigen Niederschlag, der sich absetzt und abfiltern lässt.

Versuch 5:

Durch unsere Erfolge kühn geworden, «verschmutzen» wir noch ein Glas Trinkwasser, diesmal mit Kochsalz. Solches geschieht bekanntlich im Winter, wenn das Schmelzwasser unserer mit Streusalz enteisten Strassen durch die Kanalisation in Flüsse und Seen gelangt.
Prüfe den Salzgeschmack mit der Zunge. Stehenlassen wird auch nach Tagen keinen Erfolg bringen; die gelösten Salzteilchen – sie heissen Ionen – sind nämlich noch viel kleiner als Bakterien. Man darf sie als elektrisch geladene Atome bezeichnen. Auch in grosser Menge vermögen sie das Wasser nicht einmal zu trüben; sie schlüpfen durch feinste Filter, und selbst Aktivkohle versagt. Welchen Kunstgriff wir auch immer anwenden, das Filtrat schmeckt so salzig als wie zuvor. Für solch knifflige Fälle kennt der Chemiker ein erstaunlich einfaches Reinigungsverfahren – er nennt es Destillation. Auch in der Natur kennen wir es als Wasserverdunstung und Regenfall. Wir wollen es ohne teure Einrichtungen ganz bescheiden nachvollziehen.
Erwärme dein Salzwasser in einer kleinen Pfanne nicht zu stürmisch, aber so lange, bis Dampf aufzusteigen beginnt. Er besteht aus feinsten Wasserteilchen, die unter dem Einfluss der Wärme die Flüssigkeit verlassen und in der Luft schweben. An kühlen Gegenständen, etwa an Glasplatten, Löffeln, Pfannendeckeln usf., lassen sie sich wieder einfangen und in sichtbare Tropfen zurückverwandeln.
Koste mit der Zunge einen der zurückdestillierten Tropfen. Wo ist nun der Salzgeschmack geblieben? Die Antwort findest du, wenn du die gesamte Flüssigkeitsmenge verdunstest. Auf dem Boden deiner Pfanne wird nach dem Verschwinden des letzten Wassertröpfchens eine weisse Schicht zurückbleiben. Die Zungenprobe bestätigt dir: es ist Kochsalz. Es war nicht in der Lage mitzufliegen, daher konnte uns die Trennung gelingen.
Durch Absetzen, Filtrieren und durch Aktivkohlebehandlung wird unser Trinkwasser in grossen Mengen aufbereitet, Giftstoffe werden durch Zusatz chemischer Substanzen ausgeflockt, Bakterien durch Einpumpen von Chlorgas abgetötet.

Durch Destillation kann Meerwasser entsalzt, gewöhnliches Quellwasser entkalkt und damit in chemisch reines, destilliertes Wasser verwandelt werden.

Willy Gamper