Milchprotein reinigt Wasser

Autor(en): **Fisch, Florian**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **29 (2017)**

Heft 114

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-821528

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

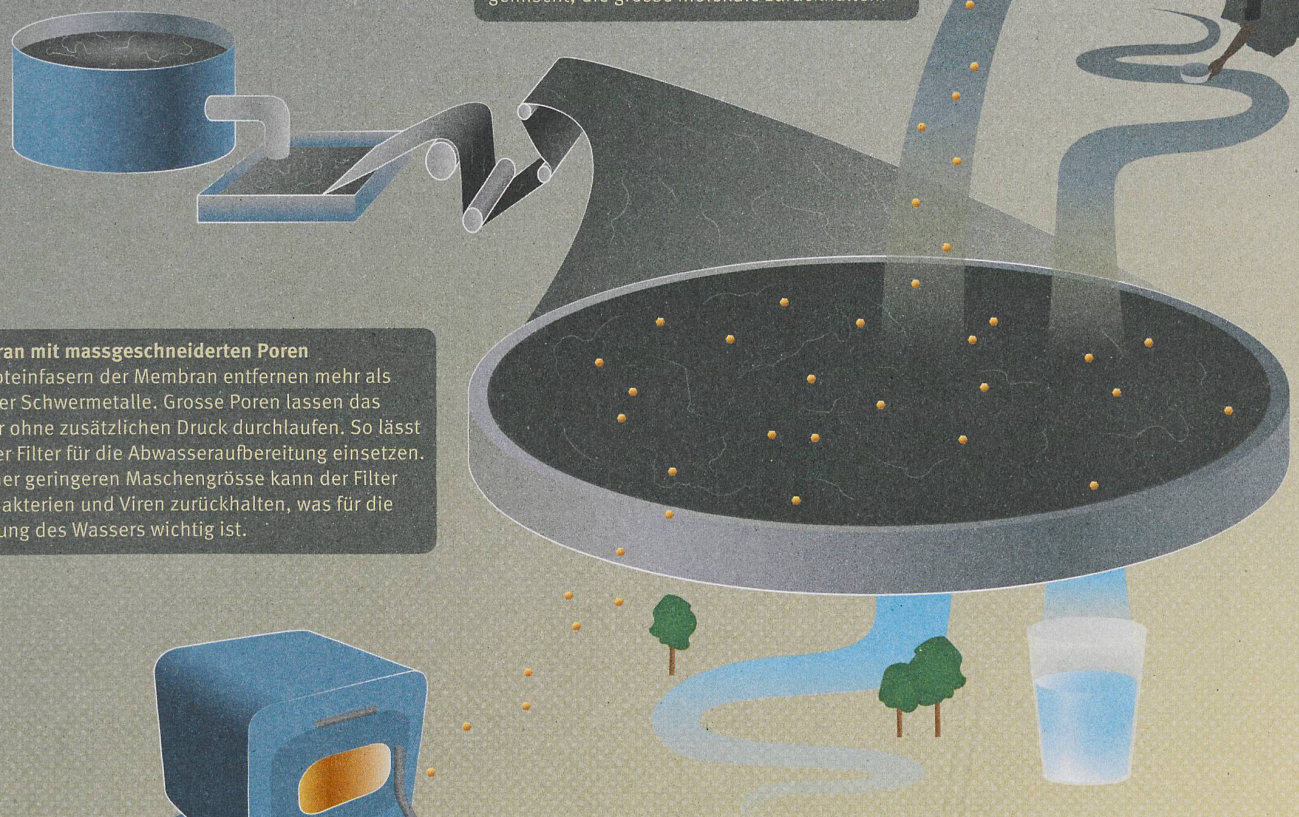
http://www.e-periodica.ch

Milchprotein reinigt Wasser

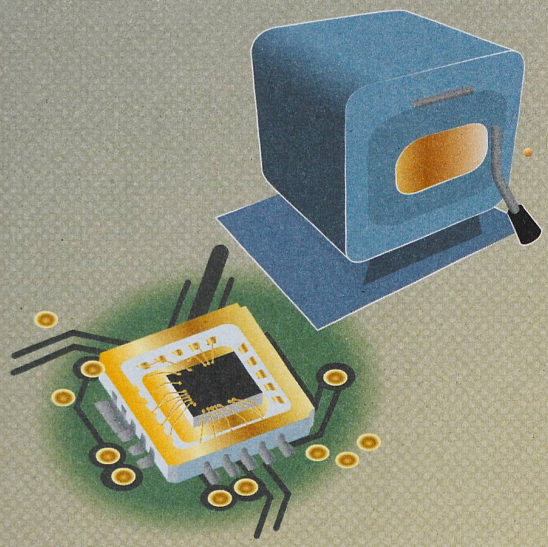
Um Wasser zu reinigen, das mit Schwermetallen kontaminiert ist, verwendet ein Spin-off der ETH Zürich Molke. Dieses Nebenprodukt aus der Käseproduktion enthält reichlich günstige Proteine, die das Wasser filtern.

Text: Florian Fisch
Infografik: ikonaut

1 Ein kostengünstiger Wasserfilter
Schwermetalle wie Arsen oder Gold binden sich leicht an Proteine. Sreenath Bolisetty und Raffaele Mezzenga von der ETH Zürich haben in Molke, der wässrigen Restflüssigkeit aus der Käseproduktion, eine reiche Proteinquelle gefunden. Das häufigste Molkenprotein (Beta-Lactoglobulin) bildet bei der Erhitzung lange Fasern. Die Forschenden stellen daraus eine dünne, papierähnliche Membran her, die durch Zellulose zusammengehalten wird. Ausserdem werden Aktivkohlepartikel beigemischt, die grosse Moleküle zurückhalten.



2 Membran mit massgeschneiderten Poren
Die Proteinfasern der Membran entfernen mehr als 99% der Schwermetalle. Grosse Poren lassen das Wasser ohne zusätzlichen Druck durchlaufen. So lässt sich der Filter für die Abwasseraufbereitung einsetzen. Bei einer geringeren Maschengrösse kann der Filter auch Bakterien und Viren zurückhalten, was für die Reinigung des Wassers wichtig ist.



3 Rückgewinnung wertvoller Metalle
Wenn die Proteinfasern vollständig mit Schwermetallatomen bedeckt sind, muss die Membran entsorgt werden. Als Alternative zu einer Sondermülldeponie können sie verbrannt werden, wodurch die Schwermetalle in der Asche konzentriert vorliegen. Der Filter ist bei allen getesteten Schwermetallen wirksam. Die Membranen für die Wasserreinigung und die Schwermetallrückgewinnung werden vom Spin-off BluAct vermarktet. Die Gründer haben nun eine Methode zur Herstellung von Gold-Nanopartikeln und zur Extraktion anderer Schwermetalle patentiert.

S. Bolisetty and R. Mezzenga: Amyloid-carbon hybrid membranes for universal water purification. Nature Nanotechnology (2016)