

Gel: Weder fest noch flüssig

Autor(en): **Morel, Philippe**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **26 (2014)**

Heft 102

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968026>

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.

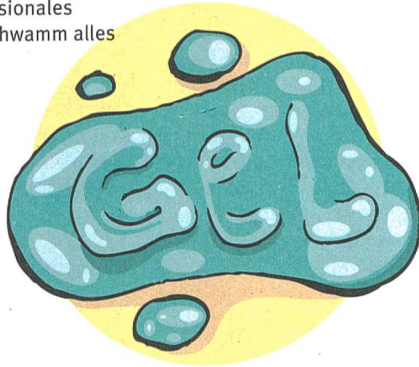
Haftungsausschluss

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.

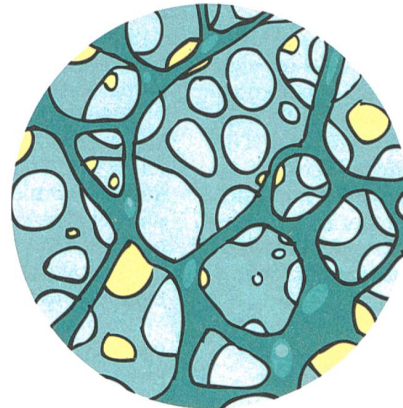
Gel: Weder fest noch flüssig

Von Philippe Morel, Illustration Marcel Gross

1 Obwohl der grösste Teil der Masse aus Flüssigkeit besteht, verhält sich ein Gel – was die physikalischen und mechanischen Eigenschaften betrifft – wie ein Feststoff. In stabilem Zustand zerfliesst Gel nicht, sondern es ist weich und formbar bis hart und brüchig. Der Schlüssel zu dieser Besonderheit ist ein in die Flüssigkeit eingebettetes dreidimensionales Netzwerk, das wie ein Schwamm alles zusammenhält.



2 Diese stark verdünnte Matrix kann aus verflochtenen Kristallen oder unterschiedlichsten physikalischen und chemischen Bindungen bestehen. Das Netz kann im Prinzip irgendeine Flüssigkeit enthalten: Wasser (Hydrogel) oder Öl, aber auch Luft (Aerogel). Die Dichte eines Gels ist sehr ähnlich wie jene der betreffenden Flüssigkeit – ein Hydrogel kann zu mehr als 99 Prozent aus Wasser bestehen!



3 Gele kommen in einem breiten Produktspektrum zur Anwendung: in Kontaktlinsen, Windeln oder Stossdämpfern in Sportschuhen. Durch ihren hohen Wassergehalt sind Hydrogele ähnlich flexibel wie natürliche Gewebe. Das macht sie für zahlreiche biomedizinische Anwendungen interessant, zum Beispiel für den Gewebeersatz: In der Flüssigkeit des Gels können sich die implantierten Zellen entwickeln und sich dabei im Netz verankern.



4 Andere Gele reagieren auf physikalische und chemische Veränderungen der Umgebung. So können die Bindungen der Matrix durch Veränderungen der Temperatur oder des pH-Werts brechen, wodurch sich die Flüssigkeit ihrem Bann entzieht. Das macht sie zu hervorragenden Sensoren oder möglichen Vehikeln für Medikamente.

Philippe Morel ist Wissenschaftsredaktor des SNF, Marcel Gross studiert an der Hochschule der Künste Bern.