

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen
Forschung
Band: 26 (2014)
Heft: 102

Artikel: Gel: Weder fest noch flüssig
Autor: Morel, Philippe
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-968026>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

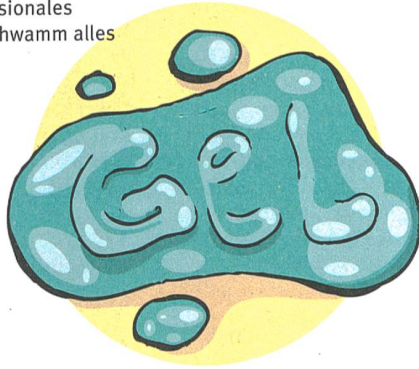
Download PDF: 06.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

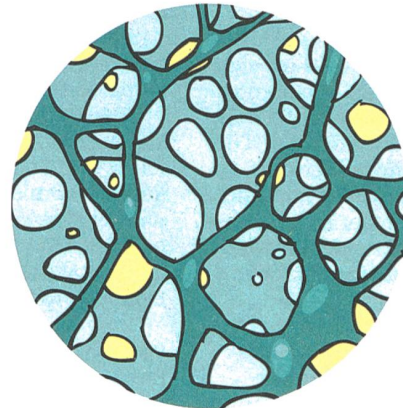
Gel: Weder fest noch flüssig

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.