

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 34 (2021)
Heft: 131: Publizieren geht über Studieren

Artikel: Monster entlarvt
Autor: Frioud, Elise
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089069>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

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

Monster entlarvt

«Sieben Monate Arbeit habe ich für ein Ergebnis gebraucht», sagt Kyungjin Kim, Professorin für Maschineningenieurwesen an der Universität Connecticut (USA). Und was für ein Ergebnis! Ein von bloßem Auge unsichtbarer winziger Korrosionspunkt in einem Implantat erscheint unter dem Elektronenmikroskop wie eine Szene aus einem Fantasyfilm: Unter leuchtenden Eisbergen lauert eine monsterhafte Spinne. Dabei ist es ein nur knapp 100 Quadratmikrometer kleiner Spuk.

In ihrem Postdoc an der EPFL interessierte sich Kim für die Lebensdauer elektronischer Implantate, wie zum Beispiel Neuroprothesen. Ohne Schutz überdauern diese extrem feinen Geräte im menschlichen Körper kaum einen Monat. Um die Lebenszeit zu verlängern, testete die Forscherin eine Schutzhülle aus sechs alternierenden ultradünnen Metall-oxid- und Polymerschichten im Nanometerbereich. Dann kam die Probe: Das Implantat wurde in eine Lösung getaucht, welche die Bedingungen im menschlichen Körper imitiert, aber bei sehr hohen 80 Grad. Dadurch wurde die Abnutzung der Hülle um etwa den Faktor 20 beschleunigt. Während langer Zeit passierte nichts. Dann tauchte ein winziger beschädigter Bereich auf. Unter dem Elektronenmikroskop bestätigte sich: Es war die Korrosion.

Genau das lässt sich im vertikal gespiegelten Bild erkennen: Die horizontalen Linien sind die Schichten der Schutzbarriere. Die dickste Schicht oben ist mit dem elektronischen Implantat in Kontakt. Was wie Eisberge aussieht, ist ein künstliches Produkt, das beim Schneiden des Barrierefilms entstanden ist. Die unheimliche Kreatur mit den gelben Augen dagegen gehört zum Polymer der Schutzhülle. «Als ich das Bild betrachtet habe, habe ich darin sofort diese Spinne gesehen. Ich musste das Bild aber durch Spiegelung verdoppeln, um sie sichtbar zu machen. Für die Polarlicht-Stimmung habe ich das ursprünglich schwarz-weiße Bild koloriert», erklärt Kyungjin Kim. Neben seinen ästhetischen Qualitäten hat das Bild der Forscherin auch ermöglicht, zu prüfen, ob der Schutzfilm seine Aufgabe erfüllt.

*Elise Frioud (Text),
Kyungjin Kim (Bild)*

