

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 111 (2020)
Heft: 11

Rubrik: Inspiration

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: 03.04.2026

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

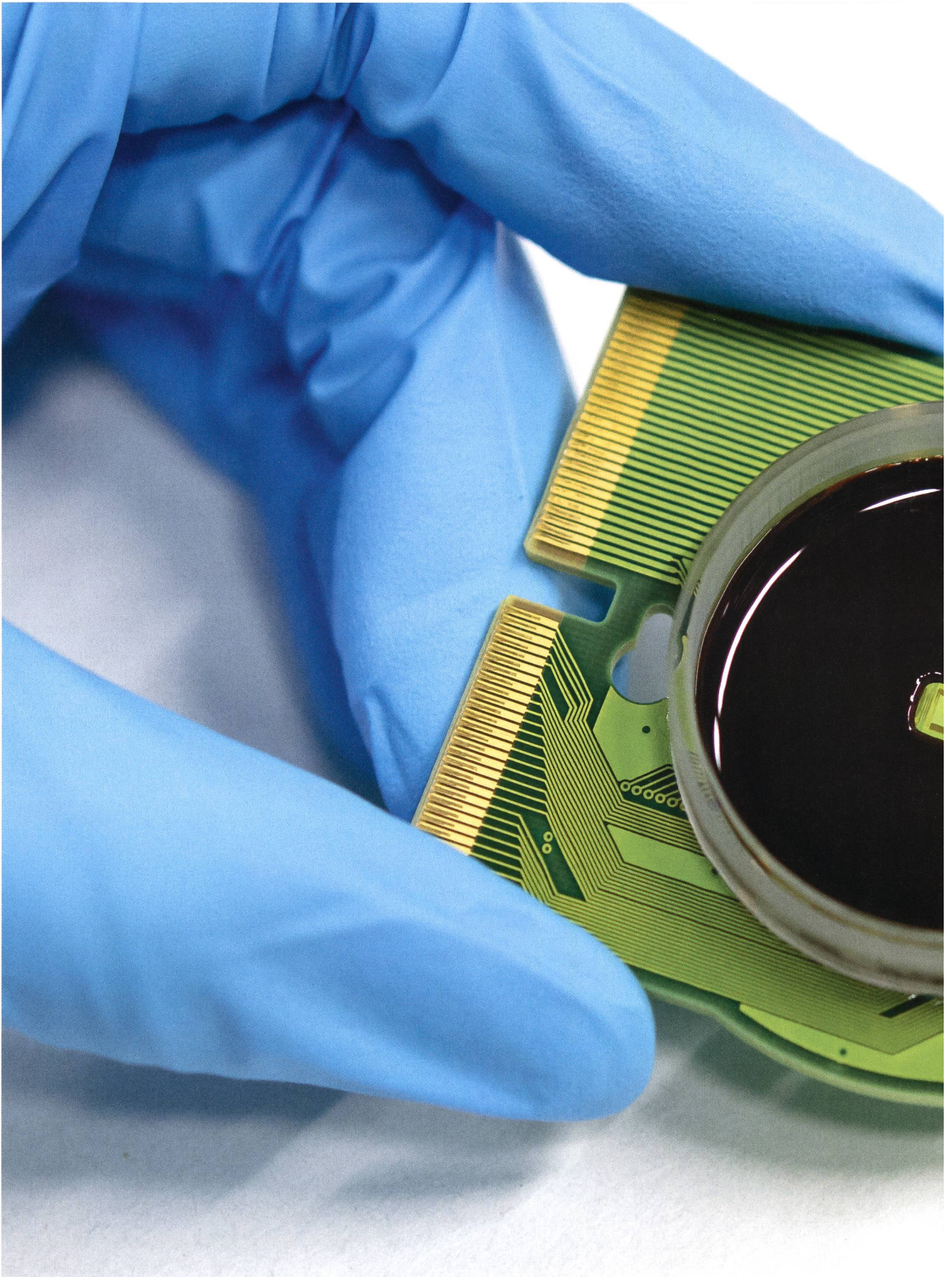


Bild | Figure: ETH Zürich / Xinyue Yuan

Nervenimpulse genau messen

ETH-Forschende entwickelten einen neuen Mikroelektrodenchip, mit denen man Nervenzellen in Zellkulturschalen präzise elektrisch anregen sowie die Aktivität der Zellen messen kann. Auf $2 \times 4 \text{ mm}^2$ befinden sich beim Chip rund 20 000 Mikroelektroden.

Um auch schwache Impulse zu erkennen, muss das Signal dieser Elektroden verstärkt werden. Verstärkungselektronik braucht aber Platz. Beim bisherigen Chip konnten nur Signale von 1000 der 20 000 Elektroden gleichzeitig verstärkt und ausgelesen werden. Im neuen Chip ermöglichen Verstärker, die Signale aller Elektroden gleichzeitig zu verstärken und auszulesen. Um auch die schwächsten Nervenimpulse einzufangen, bedienen sich die Forschenden eines Kniffs: Sie mitteln mehrere aufeinanderfolgende Signale, um das Hintergrundrauschen zu reduzieren. Es entsteht so ein scharfes Bild der Signalaktivität über den gesamten Messbereich. **NO**

Mesure précise de l'influx nerveux

Des chercheurs de l'ETHZ ont développé une puce dotée d'environ 20 000 microélectrodes sur une surface de $2 \times 4 \text{ mm}^2$. Celles-ci permettent de stimuler électriquement avec précision des cellules nerveuses dans des boîtes de Petri, ainsi que de mesurer leur activité.

Afin de pouvoir détecter également des impulsions de faible intensité, le signal des électrodes doit être amplifié. L'électronique nécessaire à cet effet prend toutefois de la place. Dans la nouvelle puce, des amplificateurs permettent d'amplifier et de lire tous les signaux simultanément, alors que dans l'ancienne, ce n'était le cas que pour les signaux de 1000 des 20 000 électrodes. Afin de capter les impulsions nerveuses de plus faible intensité, les chercheurs se servent d'une astuce: ils font la moyenne de plusieurs signaux successifs pour réduire le bruit de fond. Il en résulte une image nette de l'activité du signal sur toute la plage de mesure. **NO**

