

Zeitschrift: Sonos / Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten-Organisationen

Herausgeber: Sonos Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten-Organisationen

Band: 106 (2012)

Heft: 6

Artikel: Mittelohr-Mikrofon macht Hörhilfe unsichtbar

Autor: Pernsteiner, Johannes

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-923956>

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: 30.03.2025

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

Mittelohr-Mikrofon macht Hörhilfe unsichtbar

Text: Johannes Pernsteiner von presstext –
Salt Lake City/Zürich (pte002/02.05.2012/06:05)

Prototyp für Cochlea-Hörimplantat kommt ohne externe Bauteile aus

Eine Verbesserung des Cochlea-Hörimplantats kündigen Forscher der University of Utah (<http://utah.edu>) an: Sie haben ein Mikrofon entwickelt, das hinter dem Trommelfell im Mittelohr eingepflanzt wird und dort Signale an das Innenohr weiter sendet. Der grösste Vorteil der bislang erst als Prototyp verfügbaren Technik: Man sieht sie von Aussen nicht – und sie kann auch beim Schwimmen oder mit einem Helm getragen werden, informiert die Fachzeitschrift «Transactions on Biomedical Engineering».

Mikrofon hinter Trommelfell

Das Cochlea-Implantat ist eine Hörprothese für Gehörlose mit noch funktionstüchtigem Hörnerv. Sein Kernstück ist ein in die Hörschnecke (Cochlea) verlegtes Implantat, das die Haarzellen durch Elektroden stimuliert. Mit den nötigen Impulsen versorgt wird dieses Implantat bisher durch ein hinter der Ohrmuschel platziertes Mikrofon, dessen Signale von einem Sprachprozessor unter der Haut verarbeitet und von einer Sendespule übermittelt wird. Rund 220'000 Menschen weltweit leben derzeit mit einem Cochlea-Implantat.

Anders als bei den bisherigen Modellen gelang es den US-Forschern, alle Bauteile

ins Mittel- beziehungsweise Innenohr zu verlegen. Ein spezieller Sensor fängt dazu Schwingungen des Trommelfells an dessen zentraler Stelle («Nabel») auf und gibt sie an einen Chip weiter, der das Signal verstärkt und in elektrische Impulse für den Sprachprozessor umwandelt. In der Summe ergibt sich so die Funktion eines Mikrofons der Grösse von derzeit 2,5 mal 6,2 Millimeter, wobei eine weitere Verkleinerung auf zwei mal zwei Millimeter möglich scheint. Aufgeladen wird der Akku durch ein Ladegerät, das beim Schlafen als Kopfhörer angelegt wird.

Beethovens Neunte: Dumpf, aber hörbar

Getestet wurde das Hörimplantat bisher erst bei drei Leichen. Was die Forscher dabei herausfanden: Die Vibration im «Nabel», wie die in der Mitte des Trommelfells gelegene Verbindung zum Hammer-Knochen bezeichnet wird, vibriert dann besonders stark, wenn man zuerst den Amboss-Knochen entfernt. Da ein derartiger Eingriff spezielle behördliche Erlaubnis benötigt, dauert es bis zum ersten Einsatz bei lebenden Menschen noch drei Jahre, sagen die Forscher.

Immerhin gelang es bei den Tests jedoch, die zu erwartenden Ergebnisse dieses Implantats darzustellen. Die Forscher leiteten dazu die Signale der Mikrofon-Einheit an einen externen Lautsprecher statt an den Sprachprozessor und das Innenohr weiter, wie man bei einer lebenden Per-

son verfahren würde. Mittlere Tonhöhen in Gesprächslautstärke werden sehr wohl registriert, während es bei ruhigeren Geräuschen und im Niederfrequenz-Bereich noch Probleme gibt. Beethovens Neunte klang im Test dumpf und abgeschwächt, entsprechende Filter sollen hier jedoch in Zukunft Verbesserungen erzielen.

Kosmetik überbewertet

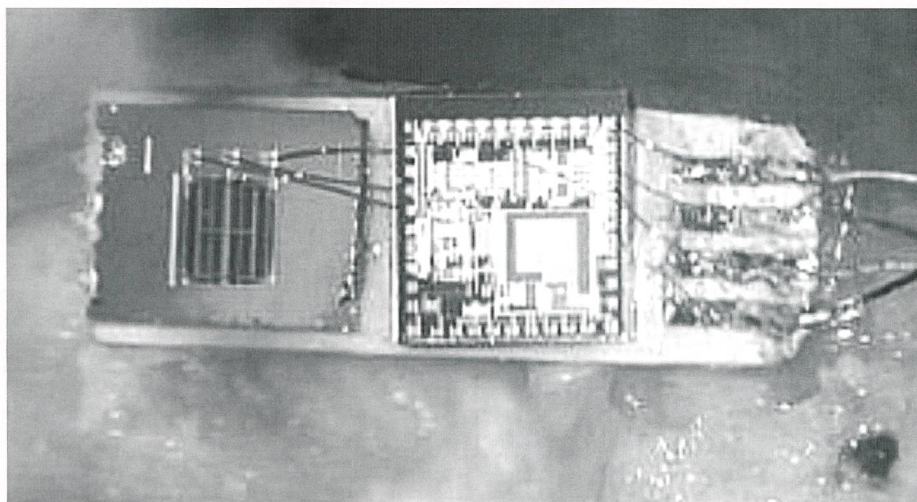
Sowohl herkömmliche Hörgeräte als auch Cochlea-Implantate werden immer kleiner und lassen sich teils bereits in den Hörkanal platzieren. Experten bezweifeln dennoch, dass die Sichtbarkeit des Geräts eine vorrangige Bedeutung für die Träger hat. «Träger von Cochlea-Implantaten sind meist gehörlose Menschen. Der Hörgewinn ist für sie wichtiger als die Kosmetik. Ist bei einem Versagen oder für die erneute Einstellung des Gerätes eine erneute Operation nötig, wäre dies ein erheblicher Nachteil», betont Erika Rychard von der Cochlea-Interessengemeinschaft Schweiz (<http://cochlea-implantat.ch>) gegenüber presstext.

In Kürze

Untertitelte Fernsehausstrahlungen in Privatsendern

Am 10. Mai 2012 hat der Bundesrat das Vernehmlassungsverfahren zu den geplanten Änderungen im Radio- und Fernsehgesetz eröffnet. Danach sollen künftig bei privaten Fernsehsendern die wichtigsten Informationssendungen für Hörbehinderte untertitelt werden müssen.

Auch wer keinen Fernseher hat, soll nach der Vorlage künftig für das Fernsehen bezahlen müssen. Gewerbekreise und bürgerliche Medienpolitiker haben Widerstand angekündigt.



Hörgerät: Smartphone ergänzt Standard-Tool.

Foto: pixelio.de, Hans Snoek