

JETZT GIBTS NEUE HIGHTECH FÜRS OHR

Gut hören bis ins hohe Alter

► **POSITIV** Ein gutes Gehör lässt uns wieder aktiv am Leben teilhaben



EXPERTEN
BEANTWORTEN
DIE WICHTIGSTEN
FRAGEN

Durch neue Technologie soll das Hören mit Cochlea-Implantat noch besser werden



Lennart Roos ist Assistenzarzt in der Uni-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde in Göttingen

Einen Hörverlust bemerken viele erst, wenn er schon fortgeschritten ist. Eine Verbesserung bringen Hightech-Geräte. Am Institut für Auditorische Neurowissenschaften der UMG Göttingen wird derzeit ein optisches Cochlea-Implantat entwickelt, das durch Licht präziser arbeiten soll als die herkömmliche elektrische Variante. Was dahinter steckt und wann eine Hörhilfe nötig ist, sagt Lennart Roos, Mitarbeiter des Forschungs-Teams (www.auditory-neuroscience.uni-goettingen.de).

? Was passiert im Ohr bei Schwerhörigkeit?

► Dabei geht es um Schallleitung und Schallempfindung. Bei Ersterem können z.B. das Trommelfell und die Gehörknöchelchen beschädigt sein. Im Innenohr, in der Ohrschnecke bzw. Cochlea findet die Schallbearbeitung und die Weiterleitung

an das Gehirn statt. Hier trifft der Schall auf die sogenannten Haarzellen. Verliert man diese Haarzellen, wird der Schall nicht mehr weitergeleitet und es kommt zu einer Innenohrschwerhörigkeit.

? Wie verhindere ich eine Hörminderung?

► Generell spielt Vorsorge eine wichtige Rolle. Man muss nicht auf Konzerte oder Stadionbesuche verzichten, um Lärm zu vermeiden. Dabei schützen dann z.B. Ohrstöpsel das Gehör. Eine ausgewogene und gesunde Ernährung ist auch wichtig. Konkret sollten Gemüse, Obst und auch Nüsse auf keinem Speiseplan fehlen. Vorerkrankungen wie Bluthochdruck und ein ungesunder Lebensstil mit z.B. häufigem Rauchen begünstigen einen Hörverlust.

? Ab wann brauchen Betroffene eine Hörhilfe?

► Spätestens, wenn man im Alltag häufiger nachfragen muss oder wenn Angehörige immer wieder auf eine vermeintliche Schwerhörigkeit hinweisen,

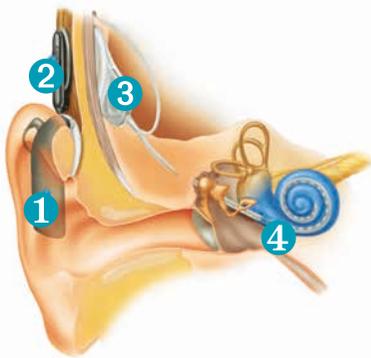


◀ BEQUEM
Die Hinterdem-Ohr-Hörgeräte sind leicht und stören die Betroffenen nicht im Alltag

ALGEN-PROTEINE

► Hinter der Idee „Hören mit Licht“ stecken Proteine, die vor 20 Jahren in Meeresalgen entdeckt wurden. Diese generieren bei Beleuchtung elektrische Impulse. Seit 2007 forscht das Team um Prof. Tobias Moser von der UMG Göttingen daran, diese Proteine für das optische Cochlea-Implantat zu nutzen. Dabei werden sie in Hörnervenzellen eingesetzt, um diese mit Licht zu

stimulieren. Teil der Untersuchungen ist die Kombination von medizinischem Gerät und Gentherapie. Die ersten klinischen Studien sollen 2026 starten, ab 2029 die ersten optischen Cochlea-Implantate für Patienten zugänglich werden. „Hören mit Licht“ wird so hoffentlich Millionen Patienten helfen können, mehr und mehr ein normales Leben zu führen“, so Lennart Roos.



► **KONTROLLE**
Lassen die Blutungen nicht nach, sollte man zum Zahnarzt gehen



THEMA DER WOCHE

WAS TUN, WENN...

mein Zahnfleisch blutet?

Dank einfacher Tricks und der richtigen Pflege lassen die Beschwerden nach

Einmal mit zu viel Druck geputzt, und schon fängt das Zahnfleisch (Gingiva) an zu bluten. Viele Menschen kennen dieses Phänomen. Verantwortlich ist eine Entzündung, manchmal sogar eine Parodontitis. Diese Tipps bringen Hilfe.

- **Ursachen.** Schuld ist häufig die Zahnhygiene selbst. Wer seltener als zwei Mal am Tag putzt, riskiert, dass die Mundgesundheit darunter leidet.
- **Sanft.** Eine zu harte Zahnbürste schädigt die Gingiva. Für sensibles Zahnfleisch emp-

fieht sich eine weiche Variante. Außerdem sollte diese ausgewechselt werden, sobald sie ausgefranst ist. Spätestens aber nach drei bis vier Monaten ist Zeit für eine neue.

● **Zwischenräume.** Auch hier gilt: Vorsichtig vorgehen. Zahnseide kann in das Fleisch schneiden und es reizen. Am besten einmal täglich anwenden und behutsam in der Lücke auf und ab bewegen.

Salzwasser lindert die Symptome

● **Spülen.** Von manchen Experten werden Mundspülungen mit den Wirkstoffen Wasserstoffperoxid oder Chlorhexidin empfohlen, um Entzündungen vorzubeugen. Da diese jedoch die Bakterienkultur im Mund stören, maximal nur zwei Wochen lang am Stück benutzen. Doch es geht auch chemiefrei mit Salzwasser. Dieses wirkt ebenso entzündungshemmend. Anwendung: Einen halben TL Salz in

► **SAUBER** Die Fasern von Karotten reinigen die Zähne auf natürliche Weise



225 ml warmem Wasser auflösen. Den Mund damit spülen und dann ausspucken. Mehrfach am Tag wiederholen.

● **Säubern.** Um Beläge zu reduzieren, zwischen den Mahlzeiten Karotten oder Sellerie knabbern. Die Fasern des Gemüses reinigen die Zähne und fördern dadurch die Gesundheit im Mund.

● **Vorsicht.** Lässt sich das Bluten nicht stillen oder tauchen sogar Veränderungen an Mund und Zähnen auf, ist es wichtig, möglichst bald einen Zahnarzt aufzusuchen.

▲ **IMPLANTAT** Ein Audioprozessor ① wandelt Schallsignale in digitale Codes um. Er sendet die Signale durch die Sendespule ② an das Implantat ③. Es wandelt die Signale in elektrische Impulse um und leitet sie an den Elektrodenträger in der Cochlea ④ weiter.

sollte man zum Arzt gehen. Ob man ein Hörgerät (verstärkt den Schall) oder ein elektrisches Cochlea-Implantat (stimuliert die Hörnervenzellen, s. o.) braucht, entscheidet der Arzt nach bestimmten Kriterien.

Wie funktioniert das optische Implantat?

► Im Prinzip ist die Funktionsweise ähnlich der des elektrischen Cochlea-Implantats. Im Unterschied lassen sich Hörnervenzellen mit Licht erregen, weil man einen Ionenkanal eingesetzt hat, der lichtempfindlich ist (Algen-Proteine, s. Kasten).

Welche Vorteile soll es den Patienten bringen?

► Gegenüber der herkömmlichen Variante mit elektrischer Funktionsweise punktet das optische Cochlea-Implantat mit Genauigkeit. Durch die Streubreite von Strom wird eine größere Zahl an Hörnervenzellen erregt. Gelingt es, mit Licht eine kleinere Anzahl an Zellen zu aktivieren, erhöht sich die Menge der wahrgenommenen Frequenzen deutlich. Ein Normal-Hörender kann etwa 1000 bis 2000 Frequenzen hören. Mit einem elektrischen Implantat gelingt es, zwölf Frequenzen wiederherzustellen. Gemessen an Taubheit, ist das eine enorme Hilfe. Die optische Variante der Firma OptoGen Tech hingegen soll bis zu 64 Frequenzen aktivieren können.



▲ **GRÜNDLICH** Zahnseide hilft den Mund rundum gesund zu halten



EXTRA-TIPP

Zahnpasta mit antibakteriellen Substanzen sowie Fluorid kann Blutungen vorbeugen. Anfällig für Keime ist der Zahnfleischrand - hier Interdentaltbürsten einsetzen!