

# Erhalt von Restgehör bei Cochlea Implantat-Patienten mit einer CI532-Elektrode von Cochlear®

Riemann N, Ludwig S, Hans S, Arnolds J, Christov F, Lang S, Arweiler-Harbeck D  
 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen (Direktor: Prof. Dr. S. Lang)

**Einleitung:** Patienten mit Cochlea-Implantaten profitieren insbesondere in komplexen Hörsituationen von einem funktionsfähigem Restgehör. Die modiolusnahe CI532-Elektrode soll durch ihren dünnen und flexiblen Charakter eine Verbesserung des Restgehörerhalts ermöglichen.



Abb. 1: Die CI532-Elektrode mit Insertionstool

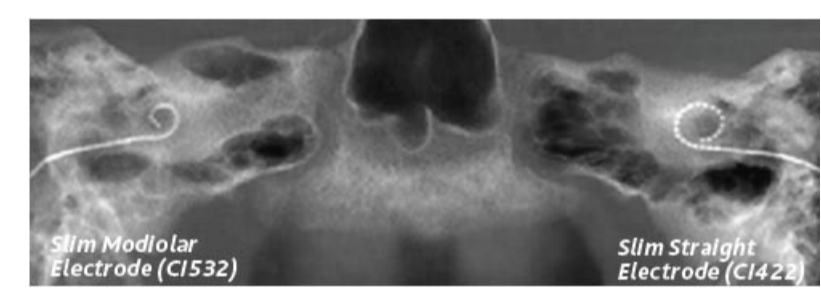


Abb. 2: Modiolusnahe CI532-Elektrode im Vergleich zur CI422/522-Elektrode  
 Quelle: <https://www.cochlear.com/us/en/professionals/products/cochlear-implants/ci532-the-difference-is-here>

	N	%
Patënten	37	100
Geschlecht		
Männlich	18	49
Weiblich	19	51
Restgehör		
mit Restgehör (RH)	14	38
ohne Restgehör (noRH)	23	62
Lokalisatön		
links	14	38
rechts	23	62

Abb. 3: Patientenkollektiv CI532

**Methoden:** 37 CI532 Patienten (> 18 Jahre) wurden vor Implantation in 2 Gruppen unterteilt: 1. Patienten mit Restgehör (RH, n=14) und 2. Kontrollgruppe: ohne Restgehör (noRH, n=23). Das Restgehör war hierbei wie folgt definiert: a. Knochenleitungskurve 85 dB im Reintonaudiogramm in den Frequenzen 125, 500, 1000, 2000 und/oder b. 60 dB Hörverlust von Zahlen oder c. 50 % maximales Einsilberverständnis im Freiburger Sprachaudiogramm. Hörtests erfolgten prä- und postoperativ, sowie NRT-Datenmessungen. Intraoperativ wurde eine Lagekontrolle mittels 3D C-Bogen durchgeführt. Die RH wurde mit einer RH-Gruppe von CI522 Patienten (RH522, n=16) verglichen.

### Erhalt von Restgehör im Vergleich CI532 und CI522

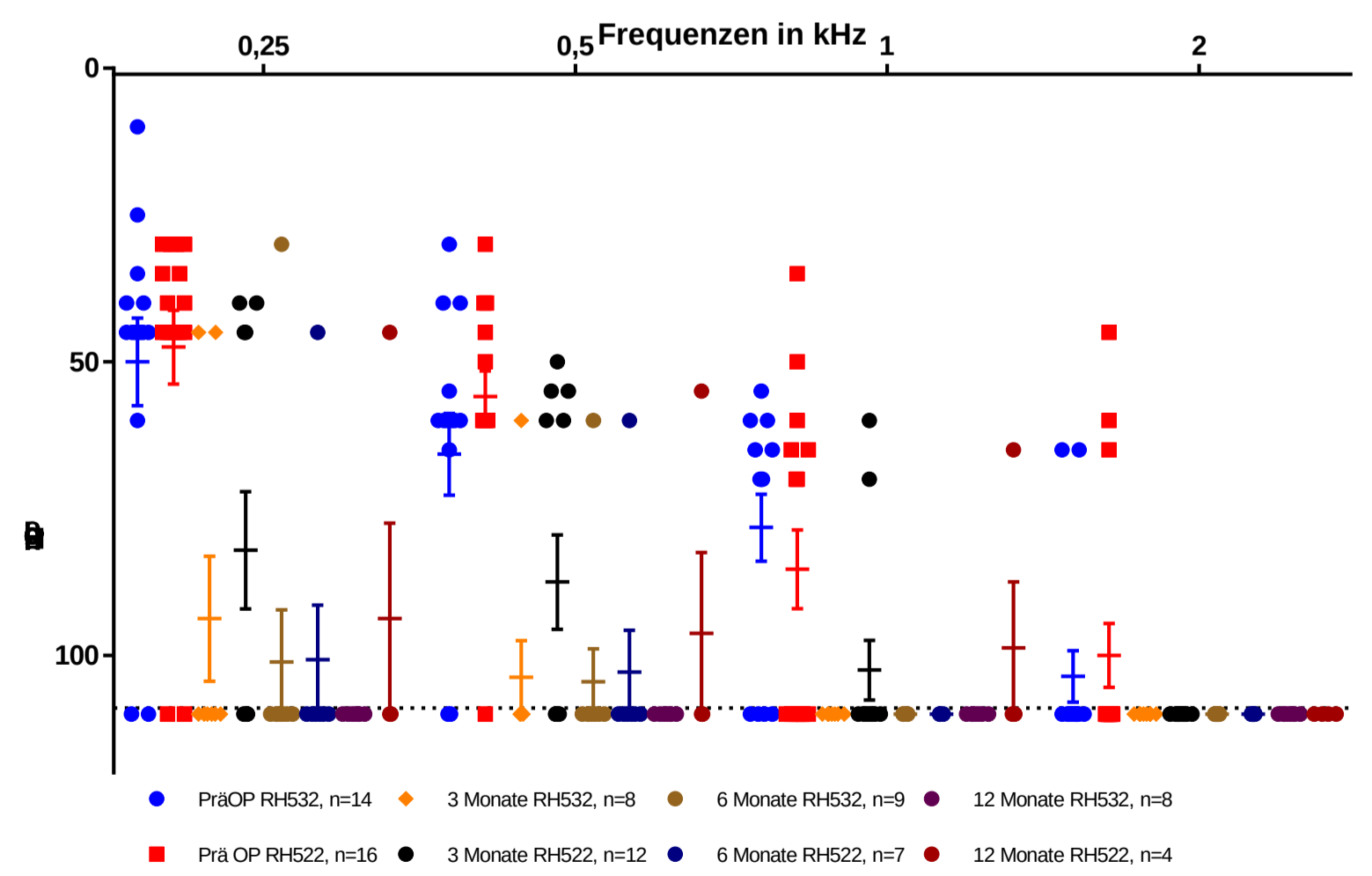


Abb.4: Abnahme des Restgehörs in den jeweiligen Frequenzen im Verlauf eines Jahres. Dargestellt wird CI532 im direkten Vergleich zu CI522. Nicht messbare Hörpegel sind als Werte >110 dB in der Graphik dargestellt. Erkennbar ist im Verlauf vor allem eine Angleichung im Hochtonbereich der Restgehörgruppe im Vergleich zur noRH.

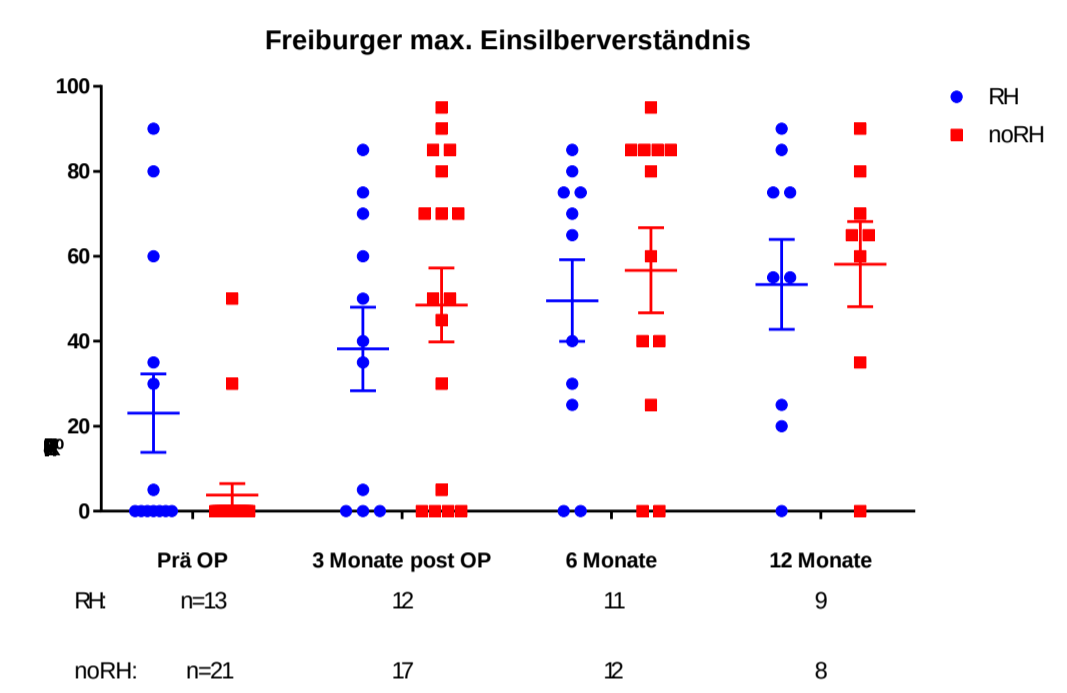


Abb. 5: Das maximale Einsilberverständnis im Freiburger Sprachaudiogramm beider Vergleichsgruppen des CI532 weist keinen Vorteil für die Pat. mit Restgehör auf. Präoperativ sind Messwerte ohne CI, postoperativ nur mit dem CI der Implantierten Seite gemessen. Hinzugefügt wurden Standardfehler und Mittelwert (SEM).

**Ergebnisse:** Nach Implantation wurde eine Abnahme des RH gemessen (1.Tag postOP: 7/13 Patienten mit RH (54%), 3 Monate postOP: 2/8 (25%), 6 Monate postOP 1/9 (11%), 12 Monate postOP 0/8 (0%)). Auffällig war der Abfall in den tiefen Frequenzen (250 und 500 Hz). Eine postoperative Lagekontrolle mittels 3D C-Bogen ergab in zwei Fällen einen „tip fold-over“. Die Restgehörgruppe des CI522 schnitt im Vergleich besser ab.

**Schlussfolgerung:** Bisher konnte kein langfristiger Erhalt des Restgehörs nachgewiesen werden, jedoch kann dieser noch nicht komplett ausgeschlossen werden. Mögliche Gründe sind zum einen das durch das Exoskelett verursachte Insertionstrauma, zum anderen der im Vergleich zur 522 Elektrode größere Zugang zur Cochlea. Auch eine Progredienz des natürlichen Hörverlusts ist nicht vollständig auszuschließen.