

Field Study News

Audéo ZIP

Im Ohr. Passt sofort. Ganz diskret.

Übersicht

Audéo ZIP basiert auf der CORE-Chip-Plattform und wurde für die Grundbedürfnisse und besonderen Ansprüche von Erstkunden mit leichtem bis mittlerem Hörverlust entwickelt. Die offene TwinVent Belüftung verhindert Okklusion und der MultiFlex Kanal sorgt für ein hohes Maß an Tragekomfort.

In der vorliegenden Studie wurden Sprachverständlichkeit, Klanglokalisierung und die Diskrimination hochfrequenter Sprachanteile getestet. Die subjektive Bewertung erfolgte anhand von Beobachtungsprotokollen des Akustikers sowie Fragebögen, die von den Testpersonen ausgefüllt wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Wahl des passenden Domes für die Gewährleistung eines bequemen und sicheren Sitzes bei angemessener Verstärkung von zentraler Bedeutung ist. Das Okklusionsrisiko ist potenziell höher als bei HdOs mit offener Anpassung. Rückkopplungsprobleme traten nicht auf; bei Verwendung von SoundRecover liess sich eine verbesserte Konsonantenerkennung feststellen.

Einführung

Audéo ZIP kombiniert innovatives Design mit der Leistungsfähigkeit der CORE-Technologie. Durch die Wahl des korrekten Domes ermöglicht es einen bequemen und sicheren Sitz bei adäquater Verstärkung. Für weitere Vorteile sorgt ein erweiterter Frequenzbereich durch SoundRecover. Indem andernfalls nicht erfassbare hochfrequente Laute komprimiert und in einen tieferen Frequenzbereich verschoben werden, erweitert SoundRecover die wahrnehmbare Bandbreite zugunsten einer natürlichen und rückkopplungsfreien Wiedergabe von Tönen, ohne dass diese grell oder blechern klingen (Glista et al., 2009; McDermott, 2010; Wolfe et al., 2009). Das einzigartige Design von Audéo ZIP mit dem MultiFlex Kanal sorgt für ausreichend Beweglichkeit, um das System an individuelle anatomische Gegebenheiten anzupassen. Dadurch sitzt das Gerät stets optimal und bequem im Ohr, unabhängig von Form und Verlauf des Gehörgangs. Zudem reagiert das System flexibel auf Kieferbewegungen, die sich beim Sprechen oder Kauen auf den Gehörgang übertragen. Dank den neuen hautfreundlichen

Silikon-Domes, die für festen Halt im Ohr sorgen, bietet Audéo ZIP erhöhten Komfort und Sicherheit vom ersten Tag an. Je nach Grad der Hörminderung lässt sich durch die Wahl eines offenen, geschlossenen oder eines Power Domes stets die optimale Belüftung und Verstärkung gewährleisten.

Ziel der Studie

Das Ziel war, die Vorteile von Audéo ZIP in Ruhe und im Störgeräusch objektiv und subjektiv zu bewerten.

Methode

Die audiometrischen Tests und Messungen wurden am Phonak Hearing Center in Stäfa in der Schweiz durchgeführt.

Die Sprachverständlichkeit in Ruhe wurde mittels Freiburger Einsilbertest erfasst. Dieser besteht aus einer Reihe von 20 einsilbigen Wörtern, welche korrekt wiedergegeben werden mussten. Mit dem Lokalisierungstest wurde ermittelt, in welchem Maß die wahrgenommene Richtung des Testsignals von der wirklichen Position der Geräuschquelle abweicht. Dabei musste eine männliche Stimme in einem Cafeteria Hintergrundgeräuschen lokalisiert werden. Mit dem Logatom-Test (Boretzki, 2009), einem adaptiven Einsilbertest zur Messung der Konsonanten-erkennung, wurde die Diskrimination hochfrequenter Sprachanteile erfasst und die Wirksamkeit von SoundRecover getestet. Bei dem adaptiven Verfahren wird die erforderliche Lautstärkeschwelle für das Verstehen der verschiedenen Konsonanten gemessen. Die subjektive Bewertung erfolgte anhand eines Beobachtungsprotokolls, das der Akustiker bei jeder Sitzung erstellte, und eines Fragebogens, den die Testpersonen vor der nächsten Sitzung zu Hause ausfüllten.

Probanden und Geräte

Insgesamt nahmen an der Studie 18 Testpersonen (16 männliche, 2 weibliche) mit leichtem bis mittlerem

Hörverlust teil. Zwei Probanden, die leicht außerhalb des Anpassbereichs von Audéo ZIP liegen, wurden ganz bewusst ausgewählt, um zu prüfen, wie sich die Geräte an ihrer Leistungsgrenze verhalten. 8 Testpersonen waren erfahrene HG-Träger, während 10 über keinerlei HG-Erfahrung verfügten. Die Hörsysteme wurden mit iPFG 2.6 angepasst. 12 Probanden wurden mit einem Audéo ZIP IX ausgestattet, die übrigen 6 zu gleichen Teilen mit Audéo ZIP III und Audéo ZIP V; somit konnten mit dem Test alle Modelle erfasst werden. Als Vergleichsgerät für Audéo ZIP wurde für den Freiburger Einsilbertest ein CRT-Gerät mit offener Anpassung ausgewählt.

Resultate

Sprachtest: Freiburger Einsilbertest

Der Freiburger Einsilbertest in Ruhe wurde für Audéo ZIP und einem vergleichbaren CRT-Gerät mit offener Anpassung durchgeführt. Beide wiesen sowohl bei 50 dB als auch bei 65 dB eine ähnliche Leistung auf, wie aus Abb. 1 hervorgeht.

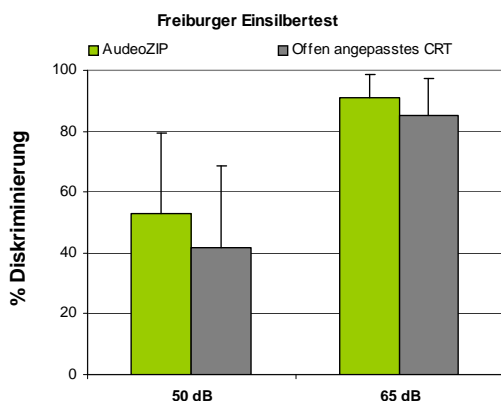


Abb. 1: Leistung von Audéo ZIP und einem vergleichbaren CRT-Gerät mit offener Anpassung beim Freiburger Worttest

Lokalisierungstest:

Der Lokalisierungstest wurde jeweils bei deaktiviertem (links) und aktiviertem (Mitte) SoundRecover sowie ohne HG (rechts) durchgeführt. Dabei zeigten die Testpersonen bei allen getesteten HG die gleiche durchschnittliche Abweichung (siehe Abb. 2). Dieses Ergebnis entsprach den Erwartungen, da weder mit dem tief sitzenden CIC noch ohne HG eine Auswirkung auf die Lokalisierung zu erwarten war. Des Weiteren zeigten die Ergebnisse, dass SoundRecover die Klanglokalisierung nicht beeinträchtigt.

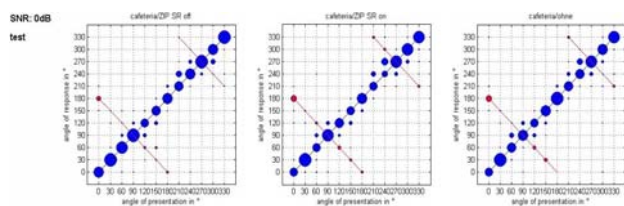


Abb. 2: Lokalisierung einer männlichen Stimme in einem Cafeteria-Hintergrundgeräuschen bei deaktiviertem und aktiviertem SoundRecover sowie ohne HG. Audéo ZIP zeigte in jeder Situation in etwa die gleiche Leistung.

Logatom-Test:

Die Silben wurden von einer Frau gesprochen, da die Betonung des weiblichen /s/ bei etwa 9 kHz stärker ist als die des typischen männlichen /s/. Für jeden getesteten Konsonanten wurde eine Hörschwelle mit Audéo ZIP und ohne HG ermittelt. Die Logatom-Tests für Audéo ZIP mit SoundRecover „an“ und „aus“ ergaben jeweils, wie zu erwarten, ähnliche Werte, außer für das /s/ bei 9 kHz: Hier erzielte Audéo ZIP mit SoundRecover „an“ ein besseres Ergebnis im Vergleich zum Test mit SoundRecover „aus“ (Abb. 3).

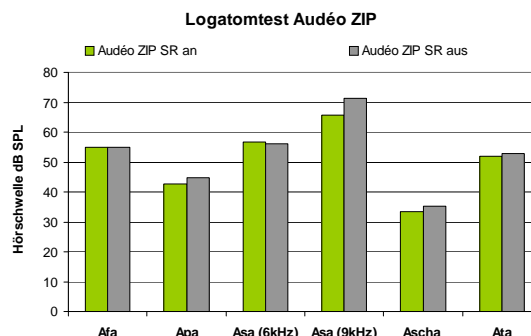


Abb. 3: Audéo ZIP erzielte beim Logatom-Test mit aktiviertem SoundRecover für das /s/ bei 9 kHz eine deutliche Verbesserung im Vergleich zum Test mit deaktiviertem SoundRecover.

Die Analyse des von den Akustikern erstellten Beobachtungsprotokolls und die Testergebnisse haben gezeigt, dass durch die Wahl des passenden Domes die eigene Stimme akzeptiert und die Sprache im Störgeräusch als angenehm empfunden wurde. Es traten keine Okklusionsprobleme auf. Zudem zeigten die Testergebnisse, dass Endnutzer bei der Verwendung von Audéo ZIP keine besonderen Probleme bei der Anwendung hatten.

Diskussion

Eine eindeutige Stärke von Audéo ZIP liegt darin, dass das System, mit den Standard-Domes, bei jedem Akustiker sofort angepasst werden kann. Zudem bietet es in den Hörsituationen dieselbe Klangqualität wie das Vergleichsgerät, sowie eine gute Lokalisierungsfähigkeit. SoundRecover hat sich auch im Audéo ZIP als bewährte Lösung zur verbesserten Diskrimination hochfrequenter Sprache erwiesen.

Literatur

- Glista, D. Scollie, S. Bagatto, M. Seewald, R. und Johnson, A. 2009. Evaluation of nonlinear frequency compression: Clinical outcomes. *Int J Audiol*, 48(9): 632-44
- Boretzki, M. 2009: The Phoneme Test. *Field Study News* September
- McDermott H. 2010: The benefits of Nonlinear Frequency Compression for a Wide Range of Hearing Loss. *Audiology Online*, Januar
- Wolfe J, Caraway T, John A, Schafer E, Et Nyffeler M. 2009. Initial experiences with nonlinear frequency compression for children with mild to moderately severe hearing loss. *The Hearing Journal* 62(9): 32-35

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Myriel.Nyffeler@phonak.com