

Charakterisierung von Feedback-Management-Systemen in kommerziellen Hörgeräten

T. Bisitz (1), V. Hohmann (1), A. Spriet (2), N. Madhu (2), J. Wouters (2), M. Moonen (2)

(1) Hoertech gGmbH Oldenburg

(2) K.U. Leuven, Belgium

Feedback-Management-Systeme sind in modernen Hörgeräten sehr verbreitet und existieren in einer großen Vielfalt, um Feedback effektiv zu kontrollieren. Ziele sind eine hohe Verstärkung, gute Klangqualität und schnelle Adaptation an Veränderungen im Feedback-Pfad. Für die Leistung eines Hörgerätes im praktischen Einsatz spielt das Feedback-Verhalten eine entscheidende Rolle. Objektive Verfahren zur Charakterisierung sind erwünscht. Bis jetzt existiert kein standardisiertes Verfahren, auch wegen der großen Anzahl von Einflussfaktoren auf das Feedback. Untersucht wurden „Black-box“-Verfahren, um Feedback-Verhalten in kommerziellen Hörgeräten zu charakterisieren. Signale von zehn Hörgeräten von fünf Herstellern mit unterschiedlichen Einstellungen und Feedback-Unterdrückungssystemen wurden aufgenommen unter statischen Bedingungen mit einem Kunstkopf-Aufbau, realistischen Test-Signalen. Verschiedenen Hindernisse wurden mit einem Linearmotor computergesteuert herangebracht. Zahlreiche objektive Maße zur Messung des Insertion Gains und Verzerrungen in Bezug auf Feedback und seine Kontrolle sind von den Aufnahmen berechnet worden. Die Ergebnisse zeigen bei den gleichen Hörverlust-Einstellungen große Unterschiede in den Insertion Gains zwischen den Geräten, was zu großen Unterschieden im Feedback-Verhalten führen kann. Der Unterschied zwischen den Insertion Gains bei aktiviertem und deaktiviertem Feedback-Management zeigt Feedback-Probleme an. Für einen möglichen Standard zur Charakterisierung von Feedback-Verhalten wird daher vorgeschlagen, zuerst den Insertion Gain bei verschiedenen Hörverlust-Einstellungen zu messen. Mit diesen Daten können Bereiche von Frequenz und Verstärkung identifiziert werden, in denen wahrscheinlich Feedback-Probleme vorliegen, um weitere objektive Maße zu berechnen. Das Verhältnis objektiver Maße zu wahrnehmungsorientierten Maßen ist noch weiter zu untersuchen.

