

## Zusammenfassung

Bei der Durchführung von Hörtests oder der Beurteilung von Hörgeräten befinden sich der Proband und die Schallquelle in der Regel im selben Raum. Dieser Aufbau stößt an seine Grenzen, wenn der Proband nicht über den Versorgungszustand am Ohr informiert sein soll oder wenn es unethisch wäre, den Probanden über einen längeren Zeitraum bestimmten Reizen, wie hohen Pegeln oder Wind, auszusetzen. Ziel dieser Studie ist es daher, einen Aufbau zu evaluieren, bei dem die Versuchsperson die Stimuli indirekt durch einen Kunstkopf hört, anstatt sie direkt über einen Lautsprecher zu hören. Das heißt, Ziel soll sein, eine neue Art von Blindstudie zu schaffen, die für audiologische Messungen verwendet werden kann.

Zu diesem Zweck wurden verschiedene Schallpräsentationsarten verglichen: A) Über einen Lautsprecher (Genelec 8351A), B) über einen audiometrischen Kopfhörer (HDA200) und C) über einen Knowles Electronics Manikin for Acoustic Research (KEMAR), dessen aufgenommene Signale gefiltert und in Echtzeit über den Kopfhörer am Probandenohr abgespielt wurden. Für Variante C) wurden drei verschiedene Methoden der Entzerrung verglichen, die entweder zu einer wahrgenommenen (Gf-Gc oder RETSPL) oder technischen Äquivalenz (flach entzerrte Kopfhörerübertragung am KEMAR) der Stimuli führen sollten. Die Filter wurden mit Hilfe eines Digital Signal Processor (DSP) als FIR Filter in Echtzeit implementiert. Zur Verifikation wurden für alle Konditionen das Übertragungsverhalten, Eigenrauschen und die Dynamik bestimmt. Zusätzlich wurde eine Probandenstudie mit 20 normalhörenden Probanden durchgeführt und die Ergebnisse von audiologischen Standardtests mit allen Schallpräsentationsarten verglichen. Das Sprachverstehen wurde mit Hilfe des Oldenburger Satztest (OLSA) in Ruhe und im Störgeräusch aufgenommen. Die Lautheitsempfindung wurde außerdem mit dem Adaptive Categorical Loudness Scaling (ACALOS) Verfahren gemessen.

Beim Vergleich der fünf Schallpräsentationsarten zeigt sich in den Ergebnissen der audiologischen Messungen ein signifikanter Unterschied zwischen der Kopfhörer- und der Lautsprecherpräsentation. Es konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden zwischen den Konditionen KEMAR RETSPL, KEMAR Gf-Gc und der Lautsprecherpräsentation. Die Unterschiede lassen sich im Wesentlichen auf die messbaren Unterschiede zwischen den Konditionen, die auf den jeweiligen Zielsetzungen beruhen, zurückführen. Die Verwendung einer simulierten Freifelddarbietung mit Kopfhörerübertragung erscheint daher machbar, ohne dass nennenswerte Unterschiede zur direkten Lautsprecherpräsentation zu erwarten sind. Dabei ist die Verwendung einer audiologischen Kopfhörerentzerrung (nach RETSPL oder Gf-Gc) sinnvoll.