

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema:

Untersuchung des Einflusses von Hörgeräten auf den Schall-Expositionspegel

Zusammenfassung:

Jeden Tag tragen Alltagsgeräusche, wie zum Beispiel Verkehrslärm oder Freizeitlärm zur Geräuschbelastung des Menschen bei. Die durchschnittliche Lärmbelastung von Normalhörenden wurde in mehreren Studien erfasst und ausgewertet. Dabei wurde jedoch der Einfluss eines Hörgerätes nicht beachtet. In dieser Bachelorarbeit wurde daher der Einfluss verschiedener Signale auf die Hörgeräteübertragung in Abhängigkeit vom Hörverlust untersucht. Zudem wurde der Schall-Expositionspegel für verschiedene Alltagsszenarien für Normalhörende und Schwerhörige ermittelt und gegenübergestellt.

Dafür wurde ein Versuchsaufbau genutzt, bei dem unterschiedliche Alltagsgeräusche, wie z.B. das eines Staubsaugers, aus einem Lautsprecher abgespielt wurden. Ein Kunstkopf mit einem angekoppelten Hörgerät nahm die Signale aus 0° auf. Zunächst wurde das Hörgerät auf verschiedene Hörverluste eines typischen Endkunden nach der Norm DIN EN 60118-15 programmiert und mit vier unterschiedlichen Signalen bei verschiedenen Eingangspegeln beschallt. Die Verstärkungswerte, die sich durch das Hörgerät ergaben, wurden in Abhängigkeit des Hörverlustes, sowie in Abhängigkeit von der Signalart untersucht. Zur Ermittlung des Schall-Expositionspegels wurde der Kunstkopf mit diversen Signalen beschallt, die verschiedene Alltagssituationen repräsentieren und so in Hinblick auf mehrere mögliche Alltagssituationen analysiert.

Mit den Messungen wird bestätigt, dass mit steigendem Hörverlust ein stärkeres Kompressionsverhältnis nötig ist, um das Signal in den Dynamikbereich des Hörverlustes zu komprimieren. Wird der Zusammenhang zwischen der Hörgeräteverstärkung und einem Signal betrachtet sind jedoch keine deutlichen Unterschiede zu erkennen.

Bei der Betrachtung des Schall-Expositionspegels fällt auf, dass sobald das Hörgerät auf stärkere Hörverluste ab N4 und S2 eingestellt ist, sich dieser im Vergleich zu Normalhörenden erhöht. Sobald das Hörgerät auf schwächere Hörverluste eingestellt wird, bleibt der Schall-Expositionspegel nahezu gleich, oder wird sogar gedämpft. Die Höhe des Schall-Expositionspegels wird dabei maßgeblich durch die Situation mit dem höchsten Pegel und/oder der längsten Zeitdauer beeinflusst. Das dynamische Lautheitsmodell von Chalupper bestätigte zudem, dass trotz hoher Verstärkung des Hörgerätes das Lautheitsempfinden des Hörgeräteträgers, die eines Normalhörenden nicht überschreitet.