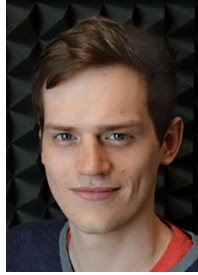


Thematik

Topic

19.10.2018
9³⁰-10⁰⁰



Florian Denk
Oldenburg

„Ein akustisch transparentes Hörsystem“

Aktuelle Hörgeräte bieten Hörgeschädigten eine gute Unterstützung, allerdings ist die Klangqualität der meisten Geräte oft unnatürlich und dadurch wenig überzeugend. Dies reduziert die Akzeptanz von Hörgeräten deutlich, vor allem bei leicht bis mittelgradig schwerhörigen potenziellen Erstnutzern. Mit offenen Versorgungen werden diese Probleme zum Teil umgangen, allerdings auf Kosten einer wesentlich reduzierten Effektivität von Störgeräuschunterdrückung sowie einer beschränkten Verstärkung.

Um diese Probleme zu überwinden, werden das Konzept und die prototypische Umsetzung eines „akustisch transparenten“ Hörsystems auf Basis eines neuartigen Ohrpassstücks mit drei Mikrofonen präsentiert. Es verschließt das Ohr, wird aber elektroakustisch so eingestellt, dass der Höreindruck der gleiche wie mit einem offenen Ohr und dadurch sehr natürlich ist. Diese Einstellung erfolgt automatisch nach Einsetzen des Gerätes unter Ausnutzung eines inneren Mikrofons im Gehörgang.

In diesem Beitrag werden die Prinzipien sowie subjektive und objektive Evaluierungsergebnisse des Prototyps vorgestellt. Des Weiteren wird ein Überblick über aktuelle Forschungen gegeben. Aktuelle Arbeiten betreffen dabei die (Psycho-)Akustik akustischer Transparenz, elektroakustische Modellierung sowie Rückkopplungsunterdrückung.

“An acoustically transparent hearing system”

Current hearing aids offer good support to people with impaired hearing, however, the sound quality of most devices is often unnatural and therefore not very satisfactory. This significantly reduces the acceptance of hearing aids, especially among potential first-time users with a mild to moderate hearing loss. Open fits avoid part of these problems, but at the expense of significantly reduced effectiveness of noise reduction algorithms and limited gain.

To overcome these issues, we shall present the concept and prototype construction of an “acoustically transparent” hearing system based on a novel earmould with three microphones. Although it occludes the ear, it is electroacoustically adjusted in such a way that the listening impression is the same as with an open ear, making the device sound very natural. Once the device is inserted into the ear, this setting is made automatically by utilising an internal microphone in the auditory canal.

In this lecture, we shall outline the principles as well as subjective and objective evaluation results for the prototype. Furthermore, we shall give an overview of current research. Ongoing work focusses on acoustic and psychoacoustic aspects in establishing acoustic transparency, electroacoustic modelling, and feedback suppression.