

Thematik

Topic

21.10.2016

14⁰⁰-14²⁵



Prof. Dr. Jürgen Tchorz

Lübeck

„Frequenzerniedrigung in Hörgeräten: Anpassoptionen und Nutzen für den Kunden“

Ein vorrangiges Ziel bei der Anpassung von Hörgeräten ist die Verstärkung des Sprachspektrums in den hörbaren Bereich. Da das Sprachspektrum und gleichzeitig meist auch das Hörvermögen zu hohen Frequenzen hin abfallen, ist dieses Ziel jedoch nicht immer zu erreichen. Verstärkerleistung, akustische Rückkopplungen und der Hörerfrequenzgang begrenzen die erreichbare Verstärkung. Aber selbst wenn die Hörbarkeit hoher Frequenzanteile gewährleistet werden kann, ist nicht garantiert, dass dadurch auch das Sprachverstehen verbessert wird, da die auditorischen Filter durch eine Schallempfindungsschwerhörigkeit breiter werden und sich das Frequenzunterscheidungsvermögen verschlechtert. Eine Frequenzerniedrigung bietet hier eine potenzielle Lösung. Dabei werden hochfrequente Anteile des Spektrums in niedrigere Bereiche transformiert. Mittlerweile ist eine große Auswahl von Hörsystemen mit der Möglichkeit einer Frequenzerniedrigung erhältlich. Herstellerabhängig stehen dabei verschiedene Verfahren der Transformation des Spektrums zur Verfügung.

Der Vortrag gibt einen Überblick über diese Verfahren, ihre Anpassparameter und über den derzeitigen Stand der Forschung zum zu erwartenden Nutzen solcher Einstellungen.

“Frequency lowering algorithms in hearing aids: Fitting options and customer benefit”

One of the main goals of hearing aid fitting is the amplification of the speech spectrum into the audible range. In the high frequencies, this goal is sometimes difficult to achieve as the speech spectrum decreases with frequency, while the hearing loss typically increases. Amplifier gain, acoustic feedback and the frequency response of the receiver limit the amplification achievable. But even if audibility of high-frequency speech portions is ensured, speech intelligibility is not automatically guaranteed: the width of the critical bands of the auditory system increases with sensorineural hearing loss, and thus frequency discrimination, which is important for phoneme discrimination, decreases. Frequency lowering, which transforms high-frequency portions to a lower part of the spectrum, is a potential solution to this issue. By now, many manufacturers provide frequency lowering programs utilising different approaches to frequency transformation.

The talk gives an overview of these methods, their fitting parameters, and the current state of knowledge on the benefit one may expect to gain from frequency lowering.