

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema: Zusammenhang zwischen subjektiver Komfortbewertung und objektiven Andruckmessdaten bei circumauralen Kopfhörer-Ohrpolstern

Zusammenfassung: Der Stellenwert des Kopfhörers steigt momentan in der Öffentlichkeit durch das Tragen auf der Straße kontinuierlich an. Neben Musik hören hat der Kopfhörer viele weitere Anwendungsbereiche mit unterschiedlichen Ansprüchen, wie Sport, Gaming, Luftfahrt, Rundfunk oder Audiometrie. Für alle Anwendungsbereiche steht der individuelle Komfort und der bequeme Sitz im Vordergrund.

Um sicheren Halt am Kopf des Trägers zu ermöglichen, üben die Kopfhörer Andrucke aus. Dabei stellt sich die Frage, wie stark die Andrucke sein dürfen, damit sie nicht unangenehm wirken und ob zu starker Andruck überhaupt beim Kopfhörerträger auch als zu starker Andruck empfunden wird. Dieser Aspekt unterstützt Sennheiser electronic bei der Verbesserung und Weiterentwicklung von Kopfhörer-Ohrpolstern.

In dieser Arbeit wird der Zusammenhang von objektiven Andruck-Messdaten zu subjektiver Komfortbewertung in Bezug auf circumaurale Kopfhörer-Ohrpolster untersucht. Die objektiven Andruck-Messdaten werden circumaural mit einem bei Sennheiser electronic entwickelten Andruck-Messgerät an zwei Messvorrichtungen, ein simulierter Kunstkopf mit flachen Oberflächen und ein Kunstkopf (KEMAR), ermittelt. Für die Untersuchung werden Kopfhörer unterschiedlicher Kopfbügelandrücke, Ohrpolster und Anwendungsbereiche verwendet. Mit diesen Kopfhörern wird ein Probandentest durchgeführt, aus dem ermittelt wird, wie das subjektive Empfinden des Andrucks, des Komforts und des Materials der Ohrpolster ist. Insgesamt werden 25 Probanden zufällig ausgewählt und untersucht.

Weitere objektive Messwerte sind der Kopfbügelandruck, der nach dem Sennheiser Standard SNP26 ermittelt wird und die Stauchhärte für Ohrpolster, anhand dieser die Anpassfähigkeit an Unebenheiten und die Weichheit ermittelt werden kann.

Zwischen den Andruck-Messdaten und den subjektiven Einschätzungen besteht nur ein eindeutiger Zusammenhang, wenn die mittleren Andruckwerte nicht auf bestimmte circumaurale Positionen bezogen werden. In Bezug auf circumaurale Positionen bestehen nur schwache Korrelationen, die zudem häufig einen negativen Zusammenhang zeigen, was bedeuten würde, dass ein starker Andruck zu einer subjektiven Bewertung als lockerer Kopfhörer führt und umgekehrt. Anhand allgemeiner mittlerer Andrucke stellt sich raus, dass beide Messvorrichtungen gleich gut korrelieren. Je höher der Andruck ist, desto stärker wird der Andruck subjektiv bewertet. Starke Korrelationen zeigen die Messwerte der Stauchhärtemessung zum subjektiven Komfortempfinden. Je niedriger die Stauchhärte ist, desto komfortabler wird ein Ohrpolster empfunden und desto weicher ist es. Viskoelastische Schaumstoffe haben geringere Stauchhärten als normale Schaumstoffe und ihre Verwendung als Innenmaterial in Ohrpolstern sorgt für eine bessere Druck-Verteilung über die Auflagefläche und einer guten Anpassung an Unebenheiten