


See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/33647366>


Die Stapediusreflexschwelle an Normalhörigen - Vergleich von Messungen mit Freifeld- und Sonden Stimulation

Poster · March 2019


CITATIONS
0

4 authors, including

 **Karinna Platz**
Jade University of Applied Sciences
20 PUBLICATIONS 211 CITATIONS
[SEE PROFILE](#)

 **Oliver Christian Coleman**
Universitätsmedizin Greifswald
85 PUBLICATIONS 177 CITATIONS
[SEE PROFILE](#)

READS
205

 **Karinna Platz**
Jade University of Applied Sciences
20 PUBLICATIONS 211 CITATIONS
[SEE PROFILE](#)

Die Stapediusreflexschwelle an Normalhörigen – Vergleich von Messungen mit Freifeld- und Sonden Stimulation

¹ Institut für Hörtechnik und Audiologie, Jade Hochschule, Oldenburg² Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie

EINLEITUNG

- Der Stapediusreflex schützt das Innenohr vor kurzzeitigen, hohen Schallpegeln. [1,2]
- Ausgelöst wird der Stapediusreflex durch einen Stimulus auf dem Reizohr und bewirkt eine Kontraktion des Stapediusmuskels im Mittelohr. [1,2]
- Der Stapediusmuskel spannt die Ossikelkette, wodurch die Weiterleitung des Schalls ins Innenohr gedämpft wird. [1,2]
- Die Reflexschwelle liegt bei normalhörigen Menschen bei etwa 85 dB HL. [1,2]
- Die Reflexauslösung ist immer bilateral, unabhängig der Seite des Reizohres. [2,3]
- Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Stapediusreflex auszulösen:
 - Ipsilateral: Das Messohr und Reizohr sind gleich. [1,2]
 - Kontralateral: Das Messohr und Reizohr sind nicht gleich. Der Stimulus wird über einen Kopfhörer auf der Gegenseite dargeboten. [1,2]
 - Freifeld: Der Stimulus wird über einen Lautsprecher dargeboten. Zu beachten ist, dass es sich hier ebenfalls um eine kontralaterale Reflexauslösung handelt, da das Messohr mit der Messsonde verschlossen ist. Diese Methode ist noch nicht in der klinischen Routine etabliert.

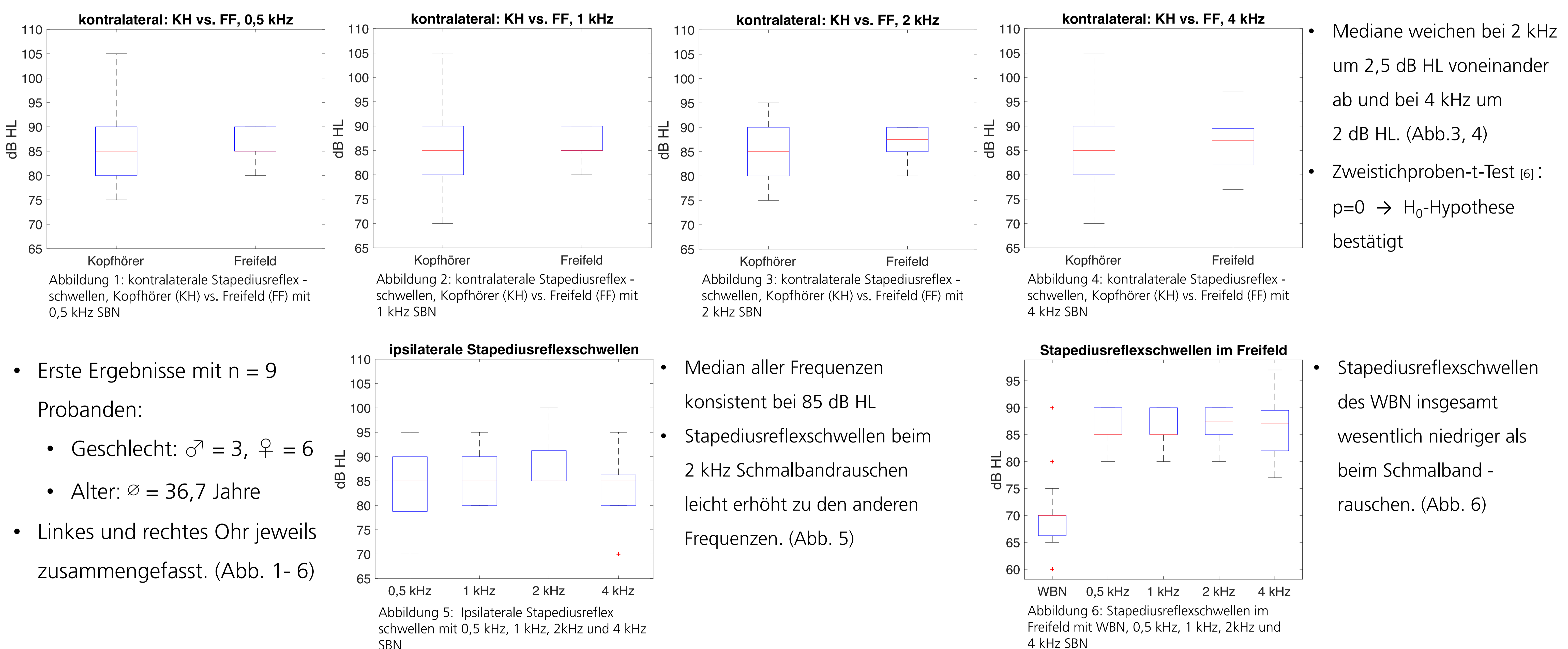
MOTIVATION

Ziel dieser Studie ist es herauszufinden, ob bei Messung der Stapediusreflexschwellen im Freifeld eine Vergleichbarkeit zur herkömmlichen Stimulation besteht, um die Freifeldstimulation zur Diagnostik bei Hörsystemträgern verwenden zu können.

HYPOTHESE

H_0 : Die Reflexschwellen bei Darbietung des Stimulus im Freifeld, unterscheiden sich nicht signifikant von den Reflexschwellen mit kontralateraler Darbietung über Kopfhörer.

ERGEBNISSE



DISKUSSION

- Erste Ergebnisse zeigen keine grundlegenden Abweichungen zwischen Freifeld- und kontralateraler Messung.
 - Bei 0,5 kHz im Freifeld konnte bei $n=5$ Probanden kein Reflex gemessen werden. (Abb. 1, 6)
 - Könnte auf frequenzabhängige Unterschiede bei der Reflexauslösung im Freifeld hindeuten.
- Das verwendete Tympanometer hat im Freifeld einen maximalen Ausgangspegel von $L_{A, \max} = 90$ dB HL.
 - Ein etwas höherer maximaler Pegel wäre für die klinische Routine sinnvoller, da sich bei einigen Messdurchläufen keine Reflexe im Freifeld messen lassen.

REFERENZEN

- [1] Mrowinski, D./ Scholz, G./ Steffens, T., (2017): *Audiometrie*, 5. Aufl., Stuttgart, 2017, S.13, 80-87.
- [2] Lehnhardt, E., (2009): Physiologie und Pathophysiologie des Mittelohrs, Knochenleitungshören, Impedanzaudiometrie. In: Lehnhardt, E./ Laszig, R. *Praxis der Audiometrie*, 9. Aufl., Stuttgart, 2009, S. 29-34, 63-88.
- [3] Boeninghaus, H.G./ Lenarz, T., (2012): *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde*, 14. Aufl., Heidelberg, 2012, S. 43-46.
- [4] DIN EN ISO 8253-2 :2010-07, *Akustik - Audiometrische Prüfverfahren, Teil 2: Schallfeld-Audiometrie mit reinen Tönen und schmalbandigen Prüfsignalen (ISO 8253-2:2009)*
- [5] DIN EN ISO 8253-1 :2011-04, *Akustik - Audiometrische Prüfverfahren, Teil 1: Grundlegende Verfahren der Luft- und Knochenleitungs-Schwelenaudiometrie mit reinen Tönen (ISO 8253-1:2010)*
- [6] Kopp-Schneider, A./ Werft, W., (2018): Grundlagen der Statistik. In: Schlegel, W./ Karger, C. P./ Jäkel, O. *Medizinische Physik*, 1. Aufl., Berlin, 2018, S. 46-50.

METHODEN

- Messungen finden in einem schallisolierten Messraum statt. [4]
- Verwendete Geräte:
 - Maico Diagnostics Audiometer MA 55
 - Kopfhörer Hörschwelle HOLMCO PD-95
 - Merz Medizintechnik Tympanometer eTYMP
 - Kopfhörer für kontralaterale Reflexauslösung DD45
 - Lautsprecher für Freifeldmessung Genelec 8020A
- Probanden:
 - Angestrebte Anzahl an Probanden: 20-30
 - Einschlusskriterien für Probanden
 - Volljährigkeit
 - Normalhörigkeit nach DIN EN ISO 8253-1 [5]
- Versuchsablauf:
 - Voruntersuchungen:
 - Otoskopie, ggf. Gehörgangreinigung - beidseitig
 - Tonaudiometrie: 0,25 kHz bis 8 kHz (DIN EN ISO 8253-1) [5] - beidseitig
 - Hauptuntersuchungen:
 - Tympanometrie – einseitig
 - Ipsilateral: 0,5 kHz, 1 kHz, 2 kHz und 4 kHz Schmalbandrauschen (SBN) – einseitig
 - Kontralateral: 0,5 kHz, 1 kHz, 2 kHz und 4 kHz SBN – einseitig
 - Freifeld: Breitbandrauschen (WBN), 0,5 kHz, 1 kHz, 2 kHz und 4 kHz SBN – einseitig
 - Anschließend komplette Hauptuntersuchung auf der Gegenseite.

FAZIT

- Es werden mehr Probandenmessungen benötigt um klarere Aussagen treffen zu können.
- Die Stapediusreflexschwellen im Freifeld sind vergleichbar mit denen der herkömmlichen Darbietungsarten.

DANKSAGUNG

- Vielen Dank an:
- alle teilnehmenden Probanden
 - Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsmedizin Greifswald, Zurverfügungstellung der Räumlichkeiten und Gerätschaften
 - Merz Medizintechnik für den technischen Support

KONTAKT

Gregor Dageförde: gregor.dagefoerde@student.jade-hs.de