

„Psychologische, physiologische und audiologicalhe Akustik“

WiSe 05/06, VL,SE,UE, E/A (8 KP)

V. Hohmann, J. Verhey, B. Kollmeier, Institut für Physik

Termin: Di 8-10 W1-1-118, Di 16-18 W2-1-128 und Fr 8-10 W3-1-154

Kontakt: V. Hohmann, Sprechstunde Di 14-15, Tel. 5468, Raum W2-2-266

Email volker.hohmann@uni-oldenburg.de

Ziele der Veranstaltung:

- Vermittlung der Grundkenntnisse über das Hörsystem
- Modellbildung der Gehörvorgänge als naturwissenschaftlich-physikalischer Zugang
- Erwerb praktischer Kenntnisse: Messmethoden

Informationsaustausch:

Lehrmanagementplattform Stud.IP (<https://elearning.uni-oldenburg.de>):

- Login mit normalem Account (mit Matrikelnummer, wie Webmail)
- zum Kurs ‚Psychologische, physiologische und audiologicalhe Akustik‘ anmelden; das Passwort ist PPAA
- Download von Materialien, z.B. dieses Programm und VL-Materialien etc.
- Verschicken aktueller Nachrichten (Termine etc.) per Email

Scheinkriterien:

- Regelmäßige Anwesenheit
- Seminarvortrag plus schriftliche Ausarbeitung oder ‚Übungsleitung‘
- Mitarbeit bei Übungen und Vorlesung (Diskussion)

Inhalte im Überblick:

Physiologie: Überblick über Hörsystem, Außenohr, Virtuelle Akustik, Mittelohr, Stapediusreflex, Innenohrfunktion, Cochleamodelle, Makro und Mikromechanik der Cochlea., Otoakustische Emissionen (Theorie), Innere Haarzellen, Auditorischer Nerv, Hirnstamm, Tonotopie, binaurale Verschaltung, Periodizitätentuning, Cortex (A1), Evozierte Felder (MEG) und Potentiale (EEG).

Audiologie: Audiogramm, BERA, Schallleitungs- und Schallempfindungsstörungen, Tinnitus, Otoakustische Emissionen (Diagnostisch), Stapediusreflexaudiometrie, Impedanzaudiometrie

Psychophysik: Wahrnehmungsgrößen, JNDs, Weber-Fechnersches Gesetz, Schwellen, Signaldetektion, dprime/ROC, Lautheit, Tonhöhe, Stevensches Gesetz, Zeitliche und spektrale Maskierung, Modulationswahrnehmung, auditorische Szenenanalyse, effektive Signalverarbeitungs-Modelle

Ablaufplan:

Datum	Thema		
Woche 17.10.05	Themenvergabe/Ablauf des Moduls Überblick über Hörsystem Außenohr, Virtuelle Akustik	VL VL VL	vh vh jv
Woche 24.10.05	Mittelohr Stapediusreflex Innenohrfunktion Anatomie Cochleamodelle, Elektrocochleographie	VL VL VL	vh jv vh
Woche 31.10.05	Otos, DPOAE, SOAE (Otodemo Spontan) Impulsantwort / Kunstkopf - fällt aus -	VL UE	biko vh
Woche 7.11.05	Innere Haarzellen(Physio, Anat) , auditorischer Nerv Vorstellung eines Cochleamodells Evozierte Felder (MEG) und Potentiale (EEG)	VL SE VL	biko vh vh
Woche 14.11.05	Hirnstamm, Tonotopie, binaurale Verschaltung Haarzellenmodelle (Meddis...) Vector strength, ISIHS, Periodizitätstuning, Cortex	VL SE VL	biko jv vh
Woche 21.11.05	Audiogramm, BERA, Schallleitungs- und Schallempfindungsstörungen, Übung EEG Otoakustische Emissionen (Diagnostisch), Stapediusreflexaudiometrie, Impedanzaudiometrie	VL UE VL	biko vh vh
Woche 28.11.05	Sprachaudiometrie Praxis im HdH zu audiologischen Verfahren Wahrnehmungsgrößen, JNDs, Weber-Fechnersches Gesetz	VL UE VL	biko vh jv
Woche 5.12.05	Lautheit, Stevenssches Gesetz Schwellen, Signaldetektion, dprime/ROC Verfahren zur Schwellenmessung (auch AFC)	VL VL SE	biko vh vh
Woche 12.12.05	Zeitliche und spektrale Maskierung (Fletcher, 'temp. Window' Modelle zur spektralen Selektivität (z.B Gammachirp, roex, DRNL) AFC-Messungen zur Maskierung	VL VL UE	jv jv vh
Woche 9.1.05	Tonhöhe, Klangfarbe Modulationswahrnehmung I (Mod.-Detektion) Modell zur Tonhöhenwahrnehmung (z.B. Hewitt)	VL VL SE	vh jv vh
Woche 16.1.06	Modulationswahrnehmung II (Mod.-Maskierung) Psychoakustik des pathologischen Gehörs (Lautheit, Frequenzauflösung etc.) Schwerhörendensimulation	VL VL SE	jv biko vh
Woche 23.1.06	Effektive Modelle I (Tonhöhe, Lautheit) PEMO und Anwendungen Effektive Modelle II (Entscheidungsgrößen z.B. I, m/sigma etc.)	VL SE VL	biko vh jv
Woche 30.1.06	Binaurale Verarbeitung Frequenzübergreifende Prozesse (CMR, MDI, CDD) Binaurale Verarbeitung: Physiologische Modelle (Jeffress, McAlpine)	VL VL SE	vh jv vh
Woche 6.2.05	Komplexe Wahrnehmung Auditorische Szenenanalyse (profile analysis, auditory streaming) The continuity illusion: theory and experiments	VL VL SE	biko jv vh/jv

Seminar- und Übungsplan:

Datum	Thema	VL/UE	Name
Di 1.11.05	Impulsantwort / Kunstkopf	UE	Timo Bräcker Berit Jütz
Di 8.11.05	Vorstellung eines Cochleamodells	SE	Kinga Pytlak
Di 15.11.05	Haarzellenmodelle (Meddis...)	SE	Stanley Mungwe Linda Tabe Arrey
Di 22.11.05	Übung EEG	UE	H. Lüddemann
Di 29.11.05	Seminar und Praxis im Haus des Hörens zu audiologischen Verfahren	UE	Alexandra Müller Anne Schlüter
Fr 9.12.05	Verfahren zur Schwellenmessung (auch AFC)	SE	Hendrik Kayser Reef Eilers
Fr 16.12.05	AFC-Messungen zur Maskierung	UE	V. Hohmann
Fr 13.1.06	Modell zur Tonhöhenwahrnehmung (z.B. Hewitt)	SE	Timm Schaer
Fr 20.1.06	Schwerhörendensimulation	SE	Florian Niebiera Karsten Looschen
Di 24.1.06	PEMO und Anwendungen	SE	Mariya Doneva Sarah Heidorn
Fr 3.2.06	Binaurale Verarbeitung: Physiologische Modelle (Jeffress, McAlpine)	SE/UE	Tobias May Niklas Harlander
Fr 10.2.06	The continuity illusion: theory and experiments	SE	Jackson Teneng Clement Billa

Literatur (allgemein):

Grundlegende Literatur:

Skript: Kollmeier, B.: Psychologische, physiologische und audiologische Akustik (Audiologie), Download von: http://www.physik.uni-oldenburg.de/medi/html/teaching_download.html
WA Yost, Fundamentals of Hearing, Academic Press, 2000.

Weitere Literatur:

Blauert, Jens, Räumliches Hören, S. Hirzel Verlag, 1997.
A Bregman, Auditory Scene Analysis, MIT Press, 1990.
M Cooke, Modelling Auditory Processing and Organisation, Cambridge University Press, 1993.
P Dallos and AN Popper and RR Fay, The Cochlea, Springer Handbook in Auditory Research, 1996.
John D. Durant and Jean H. Lovrinic, Bases of hearing science, Williams & Wilkins, 1995.
S Gelfand, Hearing - An Introduction to Psychological and Physiological Acoustics, Marcel Dekker, 1990.
Kießling, J., Kollmeier, B., Diller, G., Versorgung und Rehabilitation mit Hörgeräten, Thieme, Stuttgart
Moore, Brian C. J., Hearing, Academic Press, 1995.
Moore, Brian C. J., An introduction to the psychology of hearing, Academic Press, 1997.
Niedermeyer, Ernst and Lopes Da Silva, Fernando, Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields, Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
JO Pickles, An Introduction to the Physiology of Hearing, Academic Press, 1988.
W Yost and A Popper and R Fay, Human Psychophysics, Springer Handbook in Auditory Research 3, Springer Verlag, 1993.
WA Yost and G Gourevitch, Directional Hearing, Springer Verlag, 1987.
Zwicker, E. and Fastl, H., Psychoacoustics : Facts and Models, Springer, 1999.
Plath, P., Das Hörorgan und seine Funktion, 5. Aufl. 1992: Edition Marhold, Berlin.
Luce, D., Sound and Hearing: a conceptual Introduction. 1993: Lawrence Erlbaum.

Hinzu kommen auf die Vorträge abgestimmte wissenschaftliche Veröffentlichungen