

Technische Akustik I (TA1)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Technische Akustik I (TA1)	Stand: 11.05.2007
<i>Fachsemester</i>	5. Semester	
<i>Modulverantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. Christoph Pörschmann	
<i>Sprache</i>	Deutsch	
<i>Lehrformen / SWS</i>	Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, V2, Ü1, P1	
<i>Kreditpunkte</i>	5 ECTS-Punkte	
<i>Arbeitsaufwand</i>	60 h Präsenz 90 h Selbststudium	
<i>Voraussetzungen</i>	Grundkenntnisse Mechanik, Kenntnisse Zeit- und Frequenzbereich, komplexe Rechnung, Grundkenntnisse Integral- und Differentialrechnung	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden physikalischen Größen, die bei der Ausbreitung von Schall relevant sind. Weiterhin kennen sie die wichtigen Verfahren der Berechnung der Schallausbreitung.</p> <p>Die Studierenden können die Verfahren zu Berechnung der Schallausbreitung auf einfache akustische Problemstellungen anwenden. Hierbei besitzen die Studierenden Kompetenzen, sowohl die Schallausbreitung in geschlossenen Volumen als auch im Freifeld zu beschreiben.</p> <p>Weiterhin kennen die Studierenden die Prinzipien der elektromechanischen Schallwandlung, so dass Sie die Fähigkeit haben, Systeme mit Lautsprechern und Mikrofonen zu beschreiben und zu analysieren.</p> <p>Zum Abschluss des Moduls weisen die Studierenden die Kompetenz auf, die gesamte Kette der Schallausbreitung vom Mikrofon über die mechanoelektrische Wandlung, die Weiterleitung über eine Nachrichtenstrecke sowie die Umwandlung über einen elektromechanischen Wandler und die Schallabstrahlung zu beschreiben</p>	
<i>Inhalt</i>	<p>Einführung der akustischen Grundgrößen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalldruck, Schallschnelle, Schallfluss Schalleistung - Logarithmische Größen und Pegel <p>Mechanische und akustische Schwingungssysteme und deren elektromechanische und elektroakustische Analogien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanische Schwingungssysteme - Akustische Schwingungssysteme <p>Schallausbreitung im Raum</p> <ul style="list-style-type: none"> - homogenen ebenen Welle, stehende Wellen, Resonanzsysteme <p>Punktschallquellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhalten von Schalldruck und Schallschnelle - Elementarstrahlersynthese <p>Schallwandler (Lautsprecher und Mikrophone)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien der Richtmikrophone 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrodynamisches Mikrophone und Kopfhörer - Piezoelektrische Mikrophone und Kopfhörer - Dielektrische Mikrophone
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	Ausarbeitung von Praktikumsversuchen Prüfungen: mündlich
<i>Medienformen</i>	Folien, Tafel, Beamer
<i>Literatur</i>	<p>Boré, G., Peus, S. (1999). „Mikrophone für Studio und Heimstudio-Anwendungen – Arbeitsweise und Ausführungsbeispiele,“ Hrsg. Georg Neumann GmbH, Berlin.</p> <p>Heckl, M., Müller, H.A. (2004). „Taschenbuch der Technischen Akustik,“ Springer Verlag Berlin, 3. Auflage.</p> <p>Kuttruff, H. (2004). „Akustik – Eine Einführung,“ S. Hirzel Verlag, Stuttgart.</p> <p>Pörschmann, C. (2006). Vorlesungsskript zur Vorlesung Technische Akustik an der FH Köln</p> <p>Veit, I. (2005). „Technische Akustik“, Kamprath-Reihe, Vogel-Verlag, Würzburg.</p> <p>In der Lehrveranstaltung wird auf aktuelle Literatur von einschlägigen Konferenzen und Journalen (z.B. Jahrestagung der Dtsch. Ges., Acustica/Acta Acustica/ JASA) zurückgegriffen.</p>