

## Technische Akustik II (TA2)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Technische Akustik II (TA2)	Stand: 11.05.2007
<i>Fachsemester</i>	2. 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, Kenntnisse Grundlagen der Schallausbreitung, Grundkenntnisse der elektroakustischen Wandlung	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	<p>Die Studierenden kennen die Anwendung der grundlegenden Verfahren zur Berechnung der Schallausbreitung und können diese auf konkrete Problemstellungen beziehen. Die Studierenden können einen Bezug zwischen den physikalischen Schallfeldgrößen und den Wahrnehmungsbezogenen Größen herstellen.</p> <p>Die Studierenden besitzen Kompetenzen im Verständnis der Verfahren zur Raumsimulation. Sie kennen die hierzu erforderlichen aktuellen Softwaretools. Die Studierenden können Problemstellungen des Schallschutzes an praktischen Beispielen darlegen und die Studierenden erhalten die Kompetenz, Lärm als Systemproblem zu begreifen und passende Verbesserungen zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden kennen das menschliche Hörsystem und können daraus grundlegende Phänomene der auditiven Wahrnehmung ableiten. Weiterhin können Sie die psychoakustischen Größen der Lautheit, der Tonhöhe beschreiben und zu den physikalischen Größen in Bezug setzen.</p> <p>Die Studierenden kennen die räumlichen Wahrnehmungsfähigkeiten des Menschen und sind in der Lage räumliche Beschallungssysteme zu analysieren und anzupassen.</p> <p>Die Studierenden haben die Prinzipien der menschlichen Sprach-erzeugung verstanden und kennen die gängigen Verfahren zur Sprachsignalverarbeitung.</p>	
<i>Inhalt</i>	<p>Raumakustik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien der Raumsimulation</li> <li>- Einführung in ein gängiges SW-System</li> </ul> <p>Prinzipien der Bauakustik und des Lärmschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmung der bauakustischen Eigenschaften</li> <li>- Verbesserung der bauakustischen Eigenschaften von Gebäuden</li> <li>- Untersuchung von Lärm als Systemproblem</li> </ul> <p>Das menschliche Hörsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsweise von Außen-, Mittel- und Innenohr</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkungen auf die menschliche Schallwahrnehmung</li> </ul> <b>Psychoakustik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläuterung der psychoakustischen Grundgrößen (Lautheit, Tonhöhe)</li> <li>- Bezug zwischen perceptiven und „physikalischen“ Grundgrößen</li> <li>- Prinzipien des räumlichen Hörens</li> <li>- Bedeutung für Grundgrößen für technische Produkte</li> </ul> <b>Spracherzeugung und Sprachsignalverarbeitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der menschliche Sprechapparat</li> <li>- Grundlagen der Sprachsignalverarbeitung</li> </ul>
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	Ausarbeitung von Praktikumsversuchen Prüfungen: mündlich
<i>Medienformen</i>	Folien, Tafel, Beamer
<i>Literatur</i>	<p>Pörschmann, C. (2006). Vorlesungsskript zur Vorlesung Technische Akustik an der FH Köln</p> <p>Kuttruff, H. (2004). „Akustik – Eine Einführung,“ S. Hirzel Verlag, Stuttgart.</p> <p>Blauert, J. (1999), „Spatial Hearing,“ MIT Press, Cambridge, Mass.</p> <p>Zwicker, E., Feldtkeller, R. (1967). „Das Ohr als Nachrichtenempfänger,“ S. Hirzel Verlag, Stuttgart.</p> <p>Blauert, J. (2005). „Communication Acoustics, (Hrsg.)“ Springer, Berlin/Heidelberg/New York 2005</p> <p>Kuttruff, H. (2000). „Room Acoustics,“ 4th Edition, Spon Press London.</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>