

MASTER OF SCIENCE/PROMOTION

MUSIKALISCHE AKUSTIK

Musikalische Akustik schaut hinter die Kulissen:

Wie entsteht der Klang von Musik eigentlich im Detail? Was genau passiert physikalisch, wenn wir singen, und: wie funktioniert eigentlich Ober-
tongesang? Wie sieht die Bewegung einer Gitarrendecke in Zeitlupe aus, und: wie kann die Konstruktion dies beeinflussen? Welche Abstrahlcharakteristik hat ein Fagott, und: wo positioniert man die Mikrofone?

Musikalische Akustik ist ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, das sich mit den akustischen Aspekten des Musizierens beschäftigt.

Diese sind z. B.:

- Funktion der Musikinstrumente
- Physik der Schallerzeugung
- Messtechnik für Musikinstrumente
- Interaktion von Musikerin/Musiker, Instrument, Raum und Hörerin/Hörer
- Klang- und Musikwahrnehmung
- Analyse von Klangfarbe und Struktur von Musik
- Synthese musikalischer Klänge und physikalische Modellierung

Die HfM Detmold bietet am ETI ideale Voraussetzungen für Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Musikalischen Akustik. Künstlerische und ingenieurwissenschaftliche Ausbildung erfolgt hier auf gleich hohem Niveau. Die Lehrenden sind anerkannte Künstlerinnen/Künstler und Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler. Die Bandbreite und Qualität der technischen Ausstattung ist einzigartig. Neben hochklassiger Aufnahme- und Wiedergabetechnik steht akustische Messtechnik sowie ein Elektroniklabor, Hallraum, Freifeldräume und zwei Wellenfeldsynthese-Systeme zur Verfügung. Weiterhin bestehen enge Verbindungen zu Hochschulen und Firmen im In- und Ausland.

Der internationale reakkreditierte Studiengang Master of Science Music Acoustics bietet

- Vertiefung ingenieurwissenschaftlicher Grundkenntnisse
- Studieren und Forschen im Spannungsfeld Musikinstrument/Mensch/Raum/Musik
- Grundlagen- und angewandte Forschung
- Qualifikation zum wiss. Arbeiten
- Promotionsmöglichkeit (Dr.-Ing.)

Zielgruppen sind:

- Bachelor of Music Musikübertragung/Tonmeister (2-semestriger Aufbaustudiengang)
- Bachelor technischer Studiengänge (4-semestriger Studiengang)

Für Absolventinnen und Absolventen gibt es ein breites Einsatzspektrum an der Schnittstelle zwischen Musik und Wissenschaft, z. B.:

- F&E und Beratung Instrumentenbau
- Akustik-Beraterin/Berater
- Sound Design
- Forschung und Entwicklung im Bereich komplexer dynamischer Systeme

Während des Studiums können Praxiserfahrungen in F&E-Kooperationen gesammelt werden. Eine aktive Mitarbeit in Forschungsprojekten (z. B.: Marie Curie, DFG) ist ausdrücklich erwünscht.

Studienmodule Master of Science

- Grundlagen Musikalische Akustik
- Angewandte Akustik
- Verstehen wissenschaftlicher Arbeiten
- Analyse und Modellierung von Musikinstrumenten
- Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten
- Praxis Musikalischer Akustik I+II, inkl. Bau eines Musikinstruments
- Wahlfächer: Instrument/Komposition/Ensembleleitung/Musikpädagogik/Wissenschaft, ...
- Masterarbeit

Promotion

Weiterhin besteht am Erich-Thienhaus-Institut die Möglichkeit zur ingenieurwissenschaftlichen Promotion. Dieses Angebot richtet sich nicht nur an Absolventen des Masterstudienganges Music Acoustics, sondern allgemein an musikalisch begeisterte Bewerberinnen und Bewerber mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund (Master of Science/Engineering, Dipl.-Ing.).

- 2-stufiges Studium über 6 Semester mit Promotionsmöglichkeit zum Ph.D. oder Dr.-Ing.
- Mitarbeit in F&E-Projekten

Contact

Prof. Dr.-Ing. Malte Kob



MASTER OF SCIENCE/PH.D MUSIC ACOUSTICS

Music Acoustics is a look behind the scene:

How exactly is the sound of music created?

What is the physical principle of singing, and: what are over-tone singers doing?

How does a guitar body vibrate in slow motion, and: how can instrument makers control this?

Where does a bassoon radiate its sound, and: what does this implicate for miking it?

Music Acoustics is an interdisciplinary field of research with focus on the acoustic aspects of music performance and perception. Among these are

- Operation of musical instruments
- Physics of sound generation
- Measurement technique for music instruments Interaction of musician, instrument, room and listener
- Perception of timbre and music
- Analysis of timbre and structure of music sounds
- Synthesis of musical sounds and physical modelling

The University of Music Detmold with the Erich Thienhaus Institute for Tonmeister education offers excellent conditions for education and re-search in Music Acoustics: Artistic and scientific education is on an equally high level. Lecturers and guest lecturers are renowned experts in their fields. The broad variety of excellent equipment is outstanding. Top-class recording and sound processing equipment as well as acoustic and vibroacoustic measuring equipment can be used and the institute features an electronics lab, a reverberation chamber, a small anechoic chamber, and a lab for wave field synthesis. The music acoustics group collaborates with many scientists in research and industry.

The international and re-accredited Master of Science Music Acoustics offers you

- Consolidation and extension of basic engineering knowledge
- Education and research at the intersection of music instrument /musician/ room/music
- Fundamental and applied research
- Qualification for scientific work
- Aptitude to apply for a Ph.D./ Dr.-Ing. program

The program is suited for

- Bachelor of Music/ Tonmeister (2 semester upgrade course)
- Bachelor of Science in technical disciplines (4 semester course)

Graduates have job opportunities in many fields at the intersection of music and science, e.g.:

- R&D and consultation Musical Instruments making
- Acoustic consulting
- Sound design
- Research and Development in complex dynamic systems

During the courses, practical experience is offered in research and development cooperation projects. Students' participation in scientific projects (e.g. ZIM, DFG) is highly appreciated.

Academic courses Master of Science

- Fundamentals of Music Acoustics
- Applied acoustics
- Understanding scientific work
- Analysis and modeling of musical instruments
- Presentation of scientific work
- Practical music acoustics I+II, incl. construction and optimization of a musical instrument
- Elective course modules: Chamber music, aural training, musicology, pedagogy, scientific work
- Master thesis

Ph. D. program

The Erich- Thienhaus Institute offers a doctoral program in engineering science. Applicants may be graduates from the M.Sc. Music Acoustics course as well as graduates (M. Sc./ Dipl.-Ing.) from any other field of engineering with a strong vocation to music.

- 2-level course programme of 6 semesters with degree option Ph.D. or Dr.-Ing.
- Participation in R&D projects

Contact

Prof. Dr.-Ing. Malte Kob

