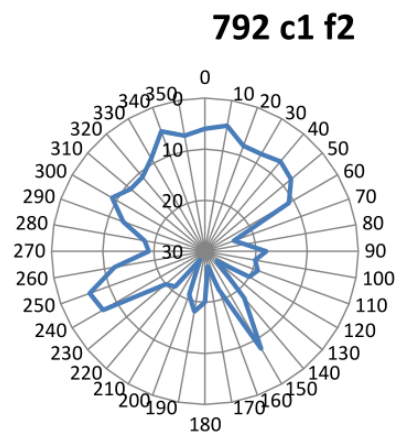
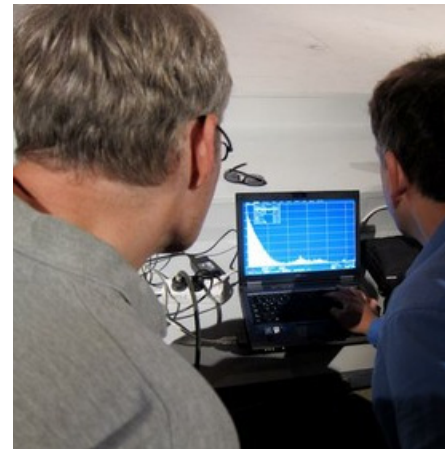


Ansatzparameter beim Fagott



Abstrahlung eines Högums



Messung der Raumakustik

## 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 Obertongesang? Wie sieht die Bewegung einer Gitarrendecke in Zeitlupe aus, und: wie kann der Gitarrenbauer 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 Musiker, Instrument, Raum und Hörer
- Klang- und Musikwahrnehmung
- Analyse von Klangfarbe und Struktur von Musik
- Synthese musikalischer Klänge und physikalische Modellierung

Die Musikhochschule Detmold bietet am Erich-Thienhaus-Institut für Tonmeister ideale Voraussetzungen für Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Musikalischen Akustik. Künstlerische und naturwissenschaftliche Ausbildung erfolgt hier auf gleich hohem Niveau. Die Dozenten und Gastdozenten sind anerkannte Künstler und Wissenschaftler. Die Bandbreite und Qualität der technischen Ausstattung ist einzigartig.

Neben hochklassiger Aufnahme- und Wiedergabetechnik steht akustische Messtechnik sowie ein Elektroniklabor, Hallraum, Freifeldraum, Musikalisches Labor und ein Wellenfeldsynthese-Raum zur Verfügung. Weiterhin bestehen enge Verbindungen zu Hochschulen und Firmen im In- und Ausland.

Der Studiengang Master of Science Music Acoustics bietet

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

### Zielgruppe sind

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

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

- Entwickler Instrumentenbau
- Akustik-Berater
- Sound Design
- Forschung und Entwicklung im Bereich komplexer dynamischer Systeme

Während des Studiums können Praxiserfahrungen in FuE Industriekooperationen gesammelt werden. Die aktive Mitarbeit in Forschungsprojekten (z. B. ZIM, DFG) ist ausdrücklich erwünscht.

### Studienmodule Master

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

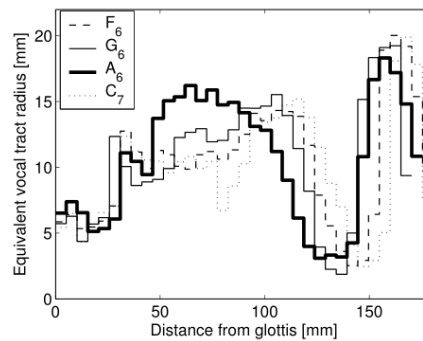
### Promotion

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 Bewerber mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund (Master of Science/Engineering, Dipl.-Ing.).

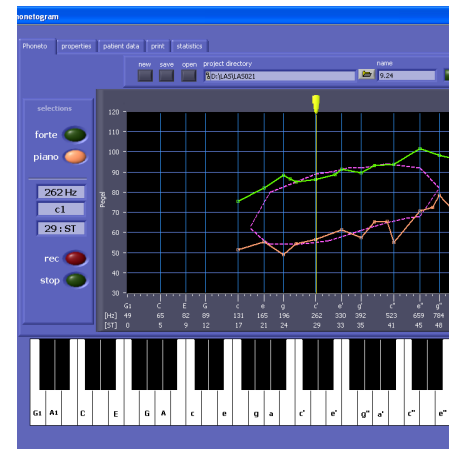
- 2-stufiges Studium über 6 Semester mit Promotionsmöglichkeit zum Ph.D. oder Dr.-Ing.
- Mitarbeit in Forschungs- und Entwicklungsprojekten



Extension of music instruments



Analysis of instrument geometries



Evaluation of voice performance

## 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

- Function 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 research 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 measuring equipment can be used and the institute features an electronics lab, reverberation chamber, anechoic chamber, and labs for music acoustics and wave field synthesis. The music acoustics group collaborates with many scientists in research and industry.

The Master of Science "Music Acoustics" offers you

- Consolidation of basic scientific knowledge
- Education and research at the intersection of music instrument /musician/ room/music
- fundamental and applied research projects
- introduction into the Scientific method
- 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.
  - 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' participa-

tion 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 Ph.D. program. 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 of 6 semesters with degree option Ph. D. or Dr.-Ing.
- Project cooperation in research and development

### Chair "Music Acoustics"

**Contact: Prof. Dr.-Ing. Malte Kob**  
Erich Thienhaus Institute, University of Music

Neustadt 22, 32760 Detmold, Germany

Phone: +49-(0)5231 975644

Fax: +49-(0)5231 975689

e-mail: [eti@hfm-detmold.de](mailto:eti@hfm-detmold.de)

Web: [www.eti.hfm-detmold.de](http://www.eti.hfm-detmold.de)