

# LBP-Mitteilung

9

## 05 (2011) Neues aus der Bauphysikalischen Lehre und Forschung, kurz gefasst

Herrn Prof. Dr.-Ing. Schew-Ram Mehra zum 60. Geburtstag gewidmet

S. Eitele, K. Sedlbauer

## Bauphysik im Bachelorstudium Bauingenieurwesen

### 1. Einleitung

Bauphysikalische Kenntnisse sind in allen Bereichen des Bauwesens und über den gesamten Lebenszyklus, vom Entwurf bis zum Abbruch eines Bauwerks, unentbehrlich. Durch den Einsatz von entsprechendem bauphysikalischem Know-How können Bauschäden erfolgreich vermieden werden. Deshalb stellt die Bauphysik einen festen Bestandteil der Ausbildung von Architekten und Ingenieuren aus mehreren Fachbereichen dar. Hinzu gekommen ist der Studiengang Technikpädagogik und der Lehramtsstudiengang Naturwissenschaft und Technik.

### 2. Orientierungsfach Bauphysik

Im Grundstudium sind drei Orientierungsprüfungen, die nur einmal schriftlich wiederholt werden dürfen, vorgesehen, darunter auch das Fach Bauphysik. Zweck dieser Prüfungen ist es, etwaige Fehlentscheidungen bei der Studienwahl ohne großen Zeitverlust bereits im 1. bzw. 2. Semester aufzudecken.

Bereits im 1. Semester werden Grundlagen der Teilgebiete Wärme (Energie), Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Akustik und Stadtbauphysik sowie deren Phänomene, die im Inneren von Räumen, in den Bauteilen selbst und auch in der Umgebung von Bauwerken auftreten können, vermittelt. Neben der klassischen Vorlesung werden in den Vortragsübungen die Inhalte zu bestimmten bauphysikalischen Themen rechnerisch angewendet. Zusätzlich werden in Kleingruppen Tutorien, sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester angeboten. In dieser freiwilligen Veranstaltung haben die Studierenden die Möglichkeit, unter Anleitung studentischer Tutoren aus höheren Semestern, das erlernte Wissen aktiv und selbstständig auf spezielle Fragestellungen anzuwenden und somit ihren Wissensstand zu überprüfen. Weiter können die Studierenden bereits im 1. Semester an einer bauphysikalischen Exkursion teilnehmen und das „Bauphysikalische Kolloquium“ besuchen.

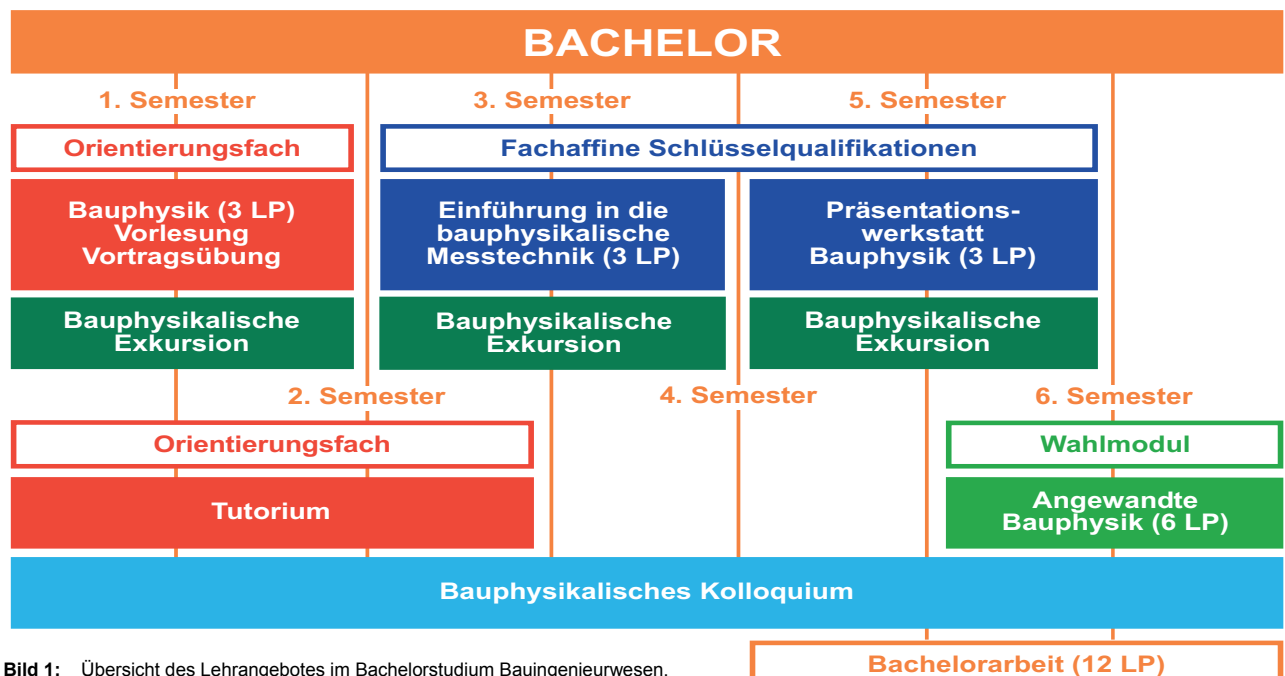


Bild 1: Übersicht des Lehrangebotes im Bachelorstudium Bauingenieurwesen.

### 3. Fachaffine Schlüsselqualifikationen

Die strikte Ausrichtung der Lehre am studentischen Kompetenzerwerb führte zu einem deutlichen Perspektivenwechsel der Lehrinhalte, die zu einer Beschäftigungsbefähigung der Studierenden nach der Bachelorphase führen sollen. Die angestrebten Kompetenzen stehen, wo immer möglich, im berufsbezogenen Kontext [2].

#### Einführung in die bauphysikalische Messtechnik

Schwerpunkt der Lehrveranstaltung im 3. Semester liegt in der selbständigen Entwicklung einer funktionsfähigen Messkette und der Durchführung von Messungen in der Akustik, Wärme, Feuchte und des Lichtes. Die Veranstaltung soll den Studierenden Randbedingungen, Anwendungsgrenzen sowie diverse Fehlerquellen aufzeigen.

#### Präsentationswerkstatt Bauphysik

Ziel dieser Veranstaltung im 5. Semester ist es, zu einem bauphysikalischen Thema eine Präsentation zu erarbeiten und diese vor einem Auditorium vorzutragen. Dazu gehören unter anderem die Informationsbeschaffung, die Informationsbearbeitung sowie die Strukturierung und die eigentliche Präsentation des Themas. Die Vorträge werden auf Video aufgezeichnet und ausgewertet.

### 4. Wahlmodul

#### Angewandte Bauphysik

Dass Modul besteht aus den Vorlesungen Konstruktive Bauphysik, Technische Bauphysik und dem Bauphysikalischen Diskurs. In der Veranstaltung Konstruktive Bauphysik liegt der Schwerpunkt auf einer bauphysikalisch richtigen Konstruktion, auch der Konstruktionsdetails. In der Technischen Bauphysik werden Inhalte über die Wirkungsweise und Dimensionierung haus- und gebäudetechnischer Anlagen sowie deren wechselseitige Einflüsse vermittelt. Der Bauphysikalische Diskurs ist als Vortragsreihe konzipiert. Eigen- und Fremdreferenten berichten über Erfahrungen aus der Praxis, über Innovationen, praxisrelevante bauphysikalische Problemstellungen und über methodische Vorgehensweisen in bestimmten Teilgebieten der Bauphysik.

### 5. Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit im 6. Semester soll zeigen, dass die zu prüfende Person in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Bauphysik selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse schriftlich darzustellen und im „Bauphysikalischen Kolloquium“ vor Publikum zu präsentieren. Diese Arbeit ist in allen Teilgebieten der Bauphysik, nach Absprache auch am Fraunhofer-Institut für Bauphysik, möglich.

### 6. Zusatzangebote

#### Bauphysikalisches Kolloquium

Abgerundet wird das Lehrangebot durch ein „Bauphysikalisches Kolloquium“ zu ausgewählten Themen aus Forschung und Praxis. Das „Bauphysikalische Kollo-

quium“ wird sowohl im Winter- als auch Sommersemester angeboten. Es bietet die Möglichkeit neueste wissenschaftliche Entwicklungen vorzustellen.



Bild 2: Vortrag im Rahmen des „Bauphysikalischen Kolloquiums“.

#### Bauphysikalische Exkursion

Traditionsgemäß findet einmal im Jahr eine eintägige Exkursion statt. Neben dem Besuch des Fraunhofer-Institutes in Holzkirchen werden ein oder mehrere Bauobjekte im Alt- oder Neubau besichtigt, welche herausragende ingenieurtechnische Merkmale aufwiesen.



Bild 3: Exkursion im Fraunhofer-Institut für Bauphysik am Standort Holzkirchen bei der Führung im Flugzeuglabor.

### 7. Fazit

Die Entwicklung der bauphysikalischen Lehre von einer zweistündigen Vorlesung im Vordiplom [1] ist im neuen Bachelorstudium, etwa 25 Jahre später, in vier Modulen zuzüglich der Bachelorarbeit mit insgesamt 27 anrechenbaren Leistungspunkten zur Erlangung eines Bachelorabschlusses fortgeschritten. Das bauphysikalische Lehrangebot im Bachelorstudium deckt neben den notwendigen Grundlagen mittlerweile ein breites Spektrum an weiteren Veranstaltungen und zusätzlichen Qualifikationen ab. Herr Prof. Mehra, der von Beginn an den Aufbau und die Entwicklung des Lehrstuhls an der Universität Stuttgart mit beeinflusst hat, hat auch maßgebend das derzeitige Lehrangebot gestaltet und realisiert.

#### Literatur

- [1] Mehra, S.-R., Sedlbauer, K.: 25 Jahre Lehrstuhl für Bauphysik – Rückblick. Gesundheitsingenieur 131 (2010), H. 5, S. 233 - 240.
- [2] Veres, E., Eitele, S., Sedlbauer K.: Schlüsselqualifikationen in der bauphysikalischen Lehre. LBP-Mitteilung 17, Lehrstuhl für Bauphysik, Universität Stuttgart (2011).



Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Bauphysik

## Lehrstuhl für Bauphysik

Lehrstuhlinhaber: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Klaus Sedlbauer

70569 Stuttgart, Pfaffenwaldring 7, Tel.: 0711/685-66578, Fax: 0711/685-66583

Email: [bauphysik@lbp.uni-stuttgart.de](mailto:bauphysik@lbp.uni-stuttgart.de)