

## **Vorlesungsverzeichnis**

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft

Sommer 2018

Stand 16.10.2018

|   |          |
|---|----------|
| <b>M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft</b>                              | <b>3</b> |
| <b>Grundlagenmodul I - Putze, Mörtel, Wandbaustoffe</b>                 | <b>5</b> |
| <b>Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz</b>                         | <b>5</b> |
| <b>Baustoffmineralogie und -kristallographie</b>                        | <b>5</b> |
| <b>Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone</b>                        | <b>5</b> |
| <b>Materialien und Technologien für Bautenschutz und Instandsetzung</b> | <b>5</b> |
| <b>Materialkorrosion- u. alterung</b>                                   | <b>5</b> |
| <b>Material - Prüfung</b>   | <b>6</b> |
| <b>Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling</b>                      | <b>6</b> |
| <b>Projekt Bauschadensanalyse und Sanierung</b>                         | <b>6</b> |
| <b>Putze, Mörtel, Wandbaustoffe</b>                                     | <b>7</b> |
| <b>Spezielle Bauchemie</b>  | <b>7</b> |
| <b>Wissenschaftliches Kolleg</b>  | <b>7</b> |
| <b>Wahlpflichtmodule</b>  | <b>7</b> |
| <b>Wahlmodule</b>   | <b>7</b> |

**M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft****102009 Material - Prüfung****A. Osburg, U. Schirmer**

Veranst. SWS: 4

Übung

Do, wöch., 13:30 - 16:45

**Beschreibung**

Die Teilnahme an allen 12 Praktika UND an der Einführungsveranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung!

**Bemerkung**

Treffpunkt Foyer C11

**2101013 Materialkorrosion und Materialalterung****J. Schneider, B. Möser**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 04.04.2018 - 11.07.2018

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 09.04.2018 - 09.07.2018

**Beschreibung**

Teil Grundlagen der Materialkorrosion:

Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen/Schäden; Korrosion und Korrosionsschutz an Metallen, Glas und Keramiken, Bauwerkstoffen (Beton, Ziegel, Mörtel, Naturstein); Kunststoffen und Polymeren, Biokorrosion; Korrosionsschutz durch Anstriche und Beschichtungen.

Teil Baustoffkorrosion:

Aspekte zur Dauerhaftigkeit zementgebundener Bindemittel; visuelle und analytische Charakterisierung der Korrosionsphänomene (wie Alkali-Kieselsäurereaktion, Ettringitbildung usw.); Demonstration von abbildender und analytischer Technik.

Praktikum:

Laborversuche zur Korrosion und Korrosionsschutz.

**Voraussetzungen**

Bauchemie, Bauphysik, Baustoffkunde

Prüfungsvoraussetzung: vollständiger Praktikumsschein

**Leistungsnachweis**

Praktikumsschein (Prüfungsvoraussetzung),

Klausur

**2101027 Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone****H. Ludwig, K. Siewert, F. Bellmann**

Veranst. SWS: 6

Vorlesung

Di, wöch., 07:30 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 03.04.2018 - 10.07.2018

### Beschreibung

Schwerpunkte: Einteilung in Klassen nach Konsistenz, Druckfestigkeit und Exposition; Anforderungen u. Einfluss der Ausgangsstoffe u. deren Zusammensetzung auf die Eigenschaften von Betonen;- Festlegung des Betons nach Eigenschaften bzw. nach Zusammensetzung; Transport, Einbringen, Verdichten, Erhärtung u. Nachbehandlung; Produktionskontrolle u. Beurteilung der Konformität; Prüfung; Kenngrößen u. Einflussfaktoren auf die Dauerhaftigkeit von Beton; Sonderbetone, Straßendecken aus Beton, Beton im Wasserbau

### Voraussetzungen

Baustoffkunde

### Leistungsnachweis

Klausur

Voraussetzung bildet das Fach "Beton und Mörtel - Betontechnologie" (3 ECTS) oder ein vergleichbares Fach.

Studierende, die den theoretischen E-Schein absolvieren und den Betonteil als Wahlpflichtfach einbringen wollen, schreiben sich bitte zur Prüfung bei "Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone" ein! Das Dauerhaftigkeitspraktikum ist nicht Bestandteil dieses Faches und kann, sofern freie Plätze vorhanden sind, in Absprache mit Dr. Bellmann freiwillig (ohne Note) zusätzlich belegt werden.

Inhalt der Wahlpflichtfach-Prüfung "Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone" sind die Vorlesungen "Betontechnologie" montags 13.30-15.00 Uhr R 215 und "Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone" dienstags 7.30-10.45 Uhr R 215.

Für Studierende des Masterstudienganges Baustoffingenieurwissenschaft ist "Betondauerhaftigkeit, Sonderbeton" ab Matr. 2017 ein Pflichtfach, das sich aus der Vorlesung und einem Dauerhaftigkeitspraktikum zusammensetzt. Im Praktikum soll das theoretisch vermittelte Wissen relativ selbstständig angewendet werden. Die Arbeit erfolgt in Kleingruppen. Termine s. Aushang.

## 2101028 Angewandte Kristallographie

**H. Kletti, H. Ludwig**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 15:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 03.04.2018 - 10.07.2018

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung - 45 min, 04.04.2018 - 11.07.2018

### Beschreibung

Schwerpunkte: Allgemeine u. Spezielle Mineralogie, Kristallographie u. Struktur der Materie (Schwerpunkt Baustoffe); Physikalische u. chemische Eigenschaften anorganischer Materialien; Mineralogischmaterialanalytische Untersuchungsverfahren

### Voraussetzungen

Baustoffkunde

Empfehlung: Technische Gesteinskunde und Mineralogie (5. Semester BSc. Bauingenieurwesen/ Vertiefung Baustoffingenieurwissenschaft)

### Leistungsnachweis

Klausur

**451002+45 Introduction to Optimization / Optimization in Applications****T. Lahmer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Final Examination, 20.07.2018 - 20.07.2018

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal B

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal C

**Beschreibung****Introduction to Optimization (451002 - 3ECTS):**

Definitions, Classification of Optimization Problems, Linear Problems, Simplex Method, Duality, Optimization on Graphs Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants

**Optimization in Applications (451006 - 3 ECTS):**

This course treats topics concerned with the combination of optimization methods and (numerical) models. Typical problems, where such combinations arise, are Calibration of Models, Inverse Problems; (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topologyoptimization); Design of Experiments

**Bemerkung**

The course can be regarded as a continuation of „Introduction to Optimization“, however a visit of that course is not mandatory.

**Leistungsnachweis**

1 written or oral exam (depending on the number of participants)  
„Introduction to Optimization“/ (50%)

1 written or oral exam (depending on the number of participants)  
„Optimization in Applications“/ (50%)

**Grundlagenmodul I - Putze, Mörtel, Wandbaustoffe****Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz****Baustoffmineralogie und -kristallographie****Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone****Materialien und Technologien für Bautenschutz und Instandsetzung****Materialkorrosion- u. alterung****2101013 Materialkorrosion und Materialalterung****J. Schneider, B. Möser**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 04.04.2018 - 11.07.2018

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 09.04.2018 - 09.07.2018

**Beschreibung**

Teil Grundlagen der Materialkorrosion:

Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen/Schäden; Korrosion und Korrosionsschutz an Metallen, Glas und Keramiken, Baustoffen (Beton, Ziegel, Mörtel, Naturstein); Kunststoffen und Polymeren, Biokorrosion; Korrosionsschutz durch Anstriche und Beschichtungen.

Teil Baustoffkorrosion:

Aspekte zur Dauerhaftigkeit zementgebundener Bindemittel; visuelle und analytische Charakterisierung der Korrosionsphänomene (wie Alkali-Kieselsäurereaktion, Ettringitbildung usw.); Demonstration von abbildender und analytischer Technik.

Praktikum:

Laborversuche zur Korrosion und Korrosionsschutz.

**Voraussetzungen**

Bauchemie, Bauphysik, Baustoffkunde

Prüfungsvoraussetzung: vollständiger Praktikumsschein

**Leistungsnachweis**

Praktikumsschein (Prüfungsvoraussetzung),

Klausur

**Material - Prüfung****Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling****Projekt Bauschadensanalyse und Sanierung****2102007 Projekt Bauschadensanalyse**

**A. Osburg, T. Baron, A. Flohr**

Projekt

Do, Einzel, 09:15 - 10:45, 05.04.2018 - 05.04.2018

**Beschreibung**

Schwerpunkte: Feuchte und bauschädliche Salze, zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren, mikroskopische Analyseverfahren, chemische Analysemethoden, mineralogische Phasenanalyse, Bauzustandsanalyse, Schädigung von Naturstein, Mauerziegel, Mörtel, Beton, Holzschadensanalyse, Hinweise zur Instandsetzung

Lernziel/ Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich Analyse- und Nachweisverfahren zur Ermittlung von Ursachen der Schädigung verschiedener Baustoffe durchzuführen. Das Projekt befähigt die Studierenden, grundlegende experimentelle Untersuchungen zur Schadensanalyse im Hinblick auf ein baustoffliches Gutachten zu konzipieren u. durchzuführen. Hierfür ist ein Interdisziplinäres Verstehen komplexer Zusammenhänge notwendig. Die Studierende

können eigenverantwortlich Problemlösungen erarbeiten.  
Die Studierenden erwerben zudem Kompetenz in Rhetorik,  
Präsentationstechnik und Teamarbeit.

**Bemerkung**

separaten Aushang (C 11b) beachten (für Auftaktveranstaltung und Projekttag)

**Voraussetzungen**

Modul "Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz" (WS im Masterstudium Baustoffingenieurwissenschaft)

**Leistungsnachweis**

Projektbeleg und Präsentation

**Putze, Mörtel, Wandbaustoffe****Spezielle Bauchemie****Wissenschaftliches Kolleg****Wahlpflichtmodule****Wahlmodule**