

Vorlesungsverzeichnis

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft

WiSe 2024/25

Stand 22.10.2024

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft	3
Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz	3
Materialanalytik	4
Materialien und Technologien für Bautenschutz und Instandsetzung	4
Materialwissenschaft	5
Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II	6
Spezielle Bauchemie	8
Wissenschaftliches Kolleg	9
Wahlmodule	11
Prüfungen	17

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft

Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz

B01-10200: Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz

T. Baron, A. Osburg, J. Schneider

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Vorlesungen und Übungen im Holzlabor, R 107 C11B, 18.10.2024 - 07.02.2025

Di, unger. Wo, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 22.10.2024 - 04.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind mit prinzipiellen Herangehensweisen bei der Begutachtung und Ermittlung des Bauzustandes bestehender Bauwerke vertraut. Sie können die gängigen Methoden der Schadensanalyse anwenden. Die Studierenden haben fachspezifische Kenntnisse zur Umsetzung baulich-konstruktiver Holzschutzmaßnahmen und zur Anwendung chemischer Holzschutzmittel.

Lehrinhalte:

Bauplanungsprozess und Bauaufnahme, Feuchte und bauschädliche Salze, Sanierputze, Kompressenentsalzung, Feuchteschutz im Bestand, Schäden und Instandsetzung von sulfathaltigem Mauerwerk, Natursteinkorrosion, Reinigung historischer Fassaden, Dokumentation und Bericht, Probenahme Objektprüfverfahren (z.B. Auswahl von Prüfstellen und Art der Probenahme, CM –Prüfverfahren, Wasseraufnahme nach Karsten u. ä.), Beurteilung von Rissen, holzbewohnende Pilze, holzzerstörende Insekten, baulicher, vorbeugender chemischer und bekämpfender Holzschutz.

Course content:

The students are familiar with basic approaches for the assessment and determination of the state of construction of existing buildings. They have knowledge of typical structural damage to various building materials and can use it in practice. They are able to apply the usual methods of damage analysis. The students have subject-specific knowledge of the implementation of structural-constructive wood protection measures and for the use of chemical wood preservatives.

Course aim:

Building planning process and building survey, moisture and building-damaging salts, renovation plasters, compress desalination, moisture protection in existing buildings, damage and repair of sulfate-containing masonry, natural stone corrosion, cleaning of historic facades, documentation and report, sampling object test methods (e.g. selection of testing sites and type of sampling, CM test method, water absorption according to Karsten, etc.), assessment of cracks, wood-inhabiting fungi, wood-destroying insects, structural, preventive chemical and combative wood preservation.

Bemerkung

Dieses Modul bildet eine geeignete Grundlage für das Projekt "Bauschadensanalyse und Sanierung" im 2. Semester des Masterstudiengangs Baustoffingenieurwissenschaft.

This module provides a suitable foundation for the projekt "Bauschadensanalyse und Sanierung" in the 2nd semester of the master's program Building materials science .

Leistungsnachweis

1 Klausur / *written exam*, 120 min / WiSe

Materialanalytik

B01-10201: Materialanalytik

A. Osburg, U. Schirmer

Veranst. SWS: 4

Übung

1-Gruppe Do, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 17.10.2024 - 06.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen die Wirkprinzipien wesentlicher instrumentell-analytischer Verfahren und sind in der Lage, die Analysenergebnisse im Kontext mit der Aufgabenstellung zu interpretieren.

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: Messprinzipien und Anwendung grundlegender und spezieller Analyseverfahren im baustofflichen Kontext.

In bis zu 12 Laborübungen werden chemische, physikalische und physikochemische Materialeigenschaften u. a. mittels thermoanalytischer, spektroskopischer, chromatographischer und mikroskopischer Verfahren bestimmt und statistisch ausgewertet.

Semesterbegleitend werden zu den jeweiligen Übungen Protokolle angefertigt. Die Einreichung der vollständigen und richtigen Protokolle ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Course aim:

The students the working principles of essential instrumental-analytical methods and are able to interpret the analysis results in the context of the task.

Course content:

Key topics: Measurement principles and application of fundamental and special analyzing methods in the context of building materials.

In up to 12 laboratory exercises, chemical, physical and physicochemical material properties are determined and evaluated e.g. using thermoanalytical, spectroscopic, chromatographic and microscopic methods.

During the semester, protocols have to be made for the respective exercises. The submission of the complete and correct protocols is a precondition for participation in the examination.

Leistungsnachweis

1 Klausur / written exam, 180 min / WiSe

Zulassungsvoraussetzung / admission requirement: Beleg / Project work

Materialien und Technologien für Bautenschutz und Instandsetzung

B01-10200: Materialien und Technologien für den Bautenschutz und die Instandsetzung

A. Osburg, R. Gieler, A. Flohr

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 08:00 - 12:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 14.10.2024 - 03.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden verstehen komplexe Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften spezieller Werkstoffe. Sie besitzen Fachkenntnisse über den Einsatz von Kunststoffen, die Verwendung von Polymerbeton, PCC, Beschichtungen und Anstrichstoffen sowie Kenntnisse über die Werkstoffe und Technologien in Bautenschutz und Betoninstandsetzung. Sie kennen die technischen Vorschriften und europäischen Normen. Sie können selbständig Instandsetzungskonzepte entwickeln.

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: Grundlagen Kunststoffe, Bildungsreaktionen, Strukturen, Eigenschaften, Systematik, Herstellung, Verwendung; Imprägnierungen, Anstriche, Beschichtungen; Bindemittelcharakteristik, Anwendungen, Schadensbilder, Schadensvermeidung; Polymerbetone, PCC, stoffliche Entwicklung, Einteilungsprinzipien, Funktionsprinzipien; Korrosionsschutz, Betoninstandsetzung, Bautenschutz; technische Vorschriften, Anwendungstechnik; Untersuchungsmethoden, Prüfverfahren

Course aim:

The students understand the complex relationships between structure and properties of special materials. They have specialist knowledge of the use of plastics, the use of polymer concrete, PCC, coatings and paints as well as knowledge of the materials and technologies in building protection and concrete repair. They know the technical regulations and European standards. They can independently develop repair concepts.

Course content:

Focus: Fundamentals of plastics, educational reactions, structures, properties, systematics, production, use; impregnations, paints, coatings; binder characteristics, applications, damage patterns, prevention; polymer concrete, PCC, material development, classification principles, functional principles; corrosion protection, concrete repair, building protection; technical regulations, application technology; investigation methods, test methods.

Leistungsnachweis

Klausur / written exam, 180 min / WiSe

Materialwissenschaft**B01-10102 Materialwissenschaft****F. Bellmann**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 16.10.2024 - 05.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen anwendungsbereit die Begriffe der allgemeinen Materialwissenschaft, die Struktur und den Aufbau von Werkstoffen, die Materialeigenschaften und Messung der Materialparameter, die ökonomischen und ökologischen Aspekte.

Lehrinhalte:

Struktur – Eigenschaftskorrelationen, Herstellungstechnologie; Aufbau von Werkstoffen; Materialeigenschaften; Herstellungstechnologien; Materialbeständigkeit und –versagen; Ökonomische und ökologische Aspekte
 Mechanische Eigenschaften von Werkstoffen; Reaktion von Werkstoffen auf verschiedene Einwirkungen in Abhängigkeit vom Materialaufbau
 Übung: Herstellung und Charakterisierung von Werkstoffen
 Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Course aim:

The students know the terms of general materials science, the structure and composition of materials, the material properties and measurement of material parameters, the economic and ecological aspects.

Course content:

*Structure - Property Correlations, Manufacturing Technology; Structure of Materials; Material Properties; Manufacturing Technologies; Materials Resistance and Failure; Economic and Ecological Aspects
 Mechanical properties of materials; reaction of materials to various effects depending on the material structure
 Exercise: Production and characterization of materials
 During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.*

Leistungsnachweis

1 Klausur / *written exam*, 120 min / WiSe
 Zulassungsvoraussetzung / *admission requirement*: Beleg/ *Project work*

Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II

B01-10102: Mechanische Verfahrenstechnik und Baustoffrecycling II

C. Rößler, A. Schnell, L. Wedekind

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mi, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 16.10.2024 - 05.02.2025

Mi, unger. Wo, 09:15 - 12:30, Aufbereitungs- und Recyclingpraktikum findet in den ungeraden Wochen im Raum 115 (C13A) statt., 23.10.2024 - 05.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis der wesentlichen Prozesse der mechanischen Verfahrenstechnik und des Werkstoffrecyclings. Sie haben die Fähigkeit zur selbstständigen Charakterisierung von Schüttgütern.

Lehrinhalte:

Weiterführende Grundlagen der Partikeltechnologie: Hauptprozesse von Anlagen für die Rohstoff- und Abfallaufbereitung; Charakterisierung von Schüttgütern; Statistische Versuchsplanung, Mischen und Agglomerieren; Packungsdichteoptimierung, Entstaubung, Nanopartikel, Recycling von Baustoffen: rechtliche und technische Vorschriften; Beton-, Mauerwerkbruch, Holz, Holzwerkstoffen; Recycling gemischter Bau- und Abbruchabfälle, Wieder- und Weiterverwendung; Übung Aufbereitung und Recycling: Charakterisierung von rezyklierten Gesteinskörnungen, Herstellung von Recycling-Mörteln, Mischen und Granulieren, Statistische Versuchsplanung am Beispiel der Hochenergiemahlung

Course aim:

The students have a basic understanding of the essential processes of mechanical process engineering and material recycling. They have the ability to characterize independently bulk materials.

Course content:

Further basics of particle technology: main processes of plants for raw material and waste treatment; characterization of bulk materials; statistical design of experiments, mixing and agglomeration; optimization of packing density, dedusting, nanoparticles, recycling of building materials: legal and technical aspects of particle technology. Technical regulations; concrete, masonry fractures, wood, wood-based materials; recycling of mixed construction and demolition waste, reuse and reuse; exercises in preparation and recycling: characterization of recycled aggregates, production of recycled mortars, mixing and granulation, statistical design of experiments using the example of high-energy grinding

Bemerkung

Einführungsvorlesung am 16.10.2024 C11A R215 statt.

Die praktischen Übungen finden ab 23.10.24 im Wechsel mit der Vorlesung statt.

praktische Übungen: mittwochs, ungerade Woche, 9:15 – 12:30, C13A, R115 Recyclinglabor

Voraussetzungen

Kenntnisse in den Fächern "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling I" (B.Sc. BuS und UI) und "Baustoffkunde" sind nützlich, jedoch nicht zwingend. Knowledge of the subjects "Mechanical Process Engineering and Recycling I" (BSc. BuS and UI) and "Building Materials Science" is useful, but not mandatory.

Leistungsnachweis

1 Klausur / *written exam*, 90 min (65 %) / WiSe Bewertung der Übung / *Grading of Exercise* (35%)

Voraussetzung / *requirement*: Klausur und Übung müssen bestanden sein / *written exam and Exercise must be passed*

B01-10102: Aufbereitungs- und Recyclingpraktikum

C. Rößler, A. Schnell, L. Wedekind

Praktikum

Fr, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Raum 115, Coudraystraße 13A, 25.10.2024 - 07.02.2025

Beschreibung

Praktikum zur Vorlesung "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II"

Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis der wesentlichen Prozesse der mechanischen Verfahrenstechnik und des Werkstoffrecyclings. Sie haben die Fähigkeit zur selbstständigen Charakterisierung von Schüttgütern.

Lehrinhalte: Weiterführende Grundlagen der Partikeltechnologie: Hauptprozesse von Anlagen für die Rohstoff- und Abfallaufbereitung; Charakterisierung von Schüttgütern; Statistische Versuchsplanung, Mischen und Agglomerieren; Packungsdichteoptimierung, Entstaubung, Nanopartikel, Recycling von Baustoffen: rechtliche und technische Vorschriften; Beton-, Mauerwerkbruch, Holz, Holzwerkstoffen; Recycling gemischter Bau- und Abbruchabfälle, Wieder- und Weiterverwendung; Übung Aufbereitung und Recycling: Charakterisierung von rezyklierten Gesteinskörnungen, Herstellung von Recycling-Mörteln, Mischen und Granulieren, Statistische Versuchsplanung am Beispiel der Hochenergiemahlung

Course aim: The students have a basic understanding of the essential processes of mechanical process engineering and material recycling. They have the ability to characterize independently bulk materials.

Course content: Further basics of particle technology: main processes of plants for raw material and waste treatment; characterization of bulk materials; statistical design of experiments, mixing and agglomeration; optimization of packing density, dedusting, nanoparticles, recycling of building materials: legal and technical aspects of particle technology. Technical regulations; concrete, masonry fractures, wood, wood-based materials; recycling of mixed construction and demolition waste, reuse and reuse; exercises in preparation and recycling: characterization of recycled aggregates, production of recycled mortars, mixing and granulation, statistical design of experiments using the example of high-energy grinding

Bemerkung

Termine lt. Aushänge beachten!

Die Praktikumsversuche (6 Versuche) finden im Ilvers-Aufbereitungstechnikum (C9b) statt

Voraussetzungen

Vorlesungsinhalte "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II"

Leistungsnachweis

1 Klausur / written exam, 90 min 65%) / WiSe Bewertung der Übung / Grading of Exercise (35%)

Voraussetzung/ requirement: Klausur und Übung müssen bestanden sein / written exam and Exercise must be passed

Spezielle Bauchemie

B01-10300: Spezielle Bauchemie

J. Schneider

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 18.10.2024 - 07.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden verstehen die Grundzusammenhänge vom Aufbau des Periodensystems der Elemente, dem Aufbau der Atome und deren Reaktivität. Sie kennen die Formelschreibweisen und die wichtigsten Funktionellen Gruppen der organischen Chemie und deren Reaktionen. Sie beherrschen die grundlegenden Berechnungsverfahren der chemischen Thermodynamik. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Kolloidchemie und Grenzflächenthermodynamik sowie die wichtigsten grenzflächenphysikalischen Messmethoden. Darüber hinaus beherrschen Sie den Aufbau und die Wirkungsweise von Betonzusatzmitteln. Sie können Festkörper hinsichtlich ihres atomaren Aufbaus charakterisieren und können die wichtigsten festkörperchemischen Reaktionen beschreiben. Die Studierenden kennen die wesentlichen alkalisch aktivierten Bindemittel, deren Rohstoffe, Reaktionsmechanismen und Eigenschaften sowie deren Abgrenzung zu den zementären Systemen.

Lehrinhalte/Schwerpunkte:

Vorlesungen: Allgemeine Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Kolloid- und Grenzflächenchemie, Betonzusatzmittel, Festkörperchemie, Alkalisch-aktivierte Bindemittel/Geopolymere

Praktische Übungen: Vorproben und Nachweisreaktionen einfacher Ionen; Synthese einfacher Polymere; Ermittlung Eutektika in Phasendiagrammen; Messung von Zeta-Potential, Partikelgrößenverteilung und Ermittlung isoelektrischer Punkt; Betonzusatzmittel; Reaktivintern; Alkalisch aktivierte Binder

Course aim:

The students understand the basic relationships of the structure of the periodic table of the elements, the structure of the atoms and their reactivity. They know the formula notations and the most important functional groups of organic chemistry and their reactions. They know the basic calculation methods of chemical thermodynamics. Students know the basics of colloid chemistry and interfacial thermodynamics as well as the most important interfacial physical measurement methods. In addition, they know the structure and mode of action of concrete admixtures. They can characterize solids in terms of their atomic structure and can describe the most important solid-state chemical reactions. Students will know the main alkali-activated binders, their raw materials, reaction mechanisms and properties, and how they differ from cementitious systems.

Course content/Focus:

Lectures: General inorganic chemistry, organic chemistry, physical chemistry, colloid and interfacial chemistry, concrete admixtures, solid state chemistry, alkali-activated binders/geopolymers.

Practical Exercises: Pre-sampling and detection reactions of simple ions; synthesis of simple polymers, determination of eutectics in phase diagrams; measurement of zeta potential, particle size distribution and determination of isoelectric point; concrete admixtures; reactive sintering; alkali-activated binders.

Leistungsnachweis

1 Klausur / *written exam*, 120 min / WiSe

Zulassungsvoraussetzung / *admission requirement*: Beleg / *Project work*

Wissenschaftliches Kolleg

BWM17-40 Wissenschaftliches Kolleg

A. Osburg, U. Schirmer

Veranst. SWS: 4

Wissenschaftliches Modul

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, Einführungsveranstaltung , 15.10.2024 - 15.10.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, Vorstellung Literaturrecherche, 05.11.2024 - 05.11.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, Zwischenpräsentation, 10.12.2024 - 10.12.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, Abschlusspräsentation, 04.02.2025 - 04.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse über aktuelle Forschungsvorhaben. Sie sind in der Lage, auf der Basis einer wissenschaftlichen Literaturrecherche eine wissenschaftliche Arbeit selbständig zu konzipieren und zu erarbeiten. Sie besitzen ein interdisziplinäres Verstehen komplexer Zusammenhänge und die Fähigkeit zur eigenverantwortlichen Erarbeitung von Problemlösungen. Die Studierenden besitzen Kompetenz in Rhetorik, Präsentationstechniken und Teamarbeit.

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: entsprechend den aktuellen Forschungsthemen angepasste Aufgabenstellungen, Literaturrecherche, Vorlesung „Grundlagen analytischer Untersuchungsmethoden“, Übungen

Course aim:

The students have advanced knowledge of current research projects. Based on a scientific literature search. They are able to independently design and develop a scientific paper based on a scientific literature search. They have an interdisciplinary understanding of complex relationships and the ability to develop independently problem solutions. The students have competence in rhetoric, presentation techniques and teamwork.

Course content:

Focus: Tasks adapted to current research topics, literature research, lecture "Fundamentals of analytical investigation methods", exercises

Bemerkung

Einführungsveranstaltung und weitere Termine, insbesondere Zwischen- und Endpräsentationen, finden im HS 1 C11C statt.

Die begleitende Vorlesungsreihe "Instrumentelle Analytik" findet in ungeraden Wochen donnerstags 09.15-12.30 Uhr im Seminarraum 214 C11A statt.

Die Einführung am Di., 15.10.2024 um 09.15 Uhr umfasst die Präsentation der Themen, die zur Auswahl stehen, sowie die Vorstellung des Ablaufes des diesjährigen Kollegs.

Aushänge beachten!

The introductory event and other appointments, especially interim and final presentations, take place in lecture hall 1 C11C.

The accompanying lecture series "Instrumental Analytics" takes place on Thursdays at 09:15-12:30 in Seminar room 214 C11A during odd weeks.

The introduction on Tue., 15.10.2024, at 09:15 a.m., includes the presentation of the available topics for selection and an overview of this year's colloquium schedule.

Please pay attention to notices!

Voraussetzungen

empfohlen werden die Module Baustoffkunde, Baustoffprüfung und Materialanalytik, sind aber keine zwingende Voraussetzung

The modules Building Materials Science, Material Testing, and Material Analysis are recommended but not mandatory prerequisites.

Leistungsnachweis

Kollegarbeit, Zwischenpräsentation und Abschlusspräsentation

Lecture paper, intermediate and final presentation

BWM17-40 Instrumentelle Analytik

A. Osburg, U. Schirmer

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Do, unger. Wo, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 24.10.2024 - 06.02.2025

Do, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, 21.11.2024 - 21.11.2024

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse über aktuelle Forschungsvorhaben. Sie sind in der Lage, auf der Basis einer wissenschaftlichen Literaturrecherche eine wissenschaftliche Arbeit selbständig zu konzipieren und zu erarbeiten. Sie besitzen ein interdisziplinäres Verstehen komplexer Zusammenhänge und die Fähigkeit zur eigenverantwortlichen Erarbeitung von Problemlösungen. Die Studierenden besitzen Kompetenz in Rhetorik, Präsentationstechniken und Teamarbeit.

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: entsprechend den aktuellen Forschungsthemen angepasste Aufgabenstellungen, Literaturrecherche, Vorlesung „Grundlagen analytischer Untersuchungsmethoden“, Übungen

Course aim:

The students have advanced knowledge of current research projects. Based on a scientific literature search. They are able to independently design and develop a scientific paper based on a scientific literature search. They have an interdisciplinary understanding of complex relationships and the ability to develop independently problem solutions. The students have competence in rhetoric, presentation techniques and teamwork.

Course content:

Focus: Tasks adapted to current research topics, literature research, lecture "Fundamentals of analytical investigation methods", exercises

Bemerkung

Hinweise zur Lehrveranstaltung werden zur Einführungsveranstaltung zum wissenschaftlichen Kolleg am 15.10.24 um 9:15 Uhr im HS 1 (C11C) bekannt gegeben.

Aushänge beachten!

Voraussetzungen

<p>Kenntnisse in der "Baustoffkunde" werden empfohlen, sind aber nicht zwingend erforderlich. <pre id="tw-target-text" class="tw-data-text tw-text-large tw-ta" dir="ltr" style="text-align: left;" data-placeholder="Übersetzung" data-ved="2ahUKEwinyqTTiamlAxUx1QIHHRcaLHUQ3ewLegQIBxAT">Knowledge of "building materials science" is recommended, but is not mandatory.</pre>

Leistungsnachweis

<p>Schriftliche Ausarbeitung eines Themas im Rahmen des Moduls "Wissenschaftliches Kolleg", Zwischenpräsentation und Abschlusspräsentation <pre id="tw-target-text" class="tw-data-text tw-text-large tw-ta" dir="ltr" style="text-align: left;" data-placeholder="Übersetzung" data-ved="2ahUKEwinyqTTiamlAxUx1QIHHRcaLHUQ3ewLegQIBxAT">Written elaboration of a topic as part of the "Wissenschaftliches Kolleg" module, interim presentation and final presentation</pre>

Wahlmodule

Seit Wintersemester 2018/19 besteht an der Bauhaus-Universität Weimar ein zusätzliches Angebot an fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen im Rahmen der Bauhaus.Module. Ob diese Module des Wahlbereichs ersetzen können, muss individuell mit der Fachstudienberatung geklärt werden. Das Angebot der Bauhaus.Module findet sich unter www.uni-weimar.de/bauhausmodule.

Bemerkung:

- die Module müssen benotet werden
- die Module sollten 6 LP aufweisen

- keine Module die von Studierenden für Studierende gehalten werden (d.h. Modulverantwortlicher immer ein Hochschullehrer)
- für die Anrechnung im Masterstudiengang müssen es auch Mastermodule sein (klare Definition in der Modulbeschreibung)

101019 Angewandte Mineralogie in der Baustoffkunde

H. Kletti
Prüfung
wöch.

Veranst. SWS: 3

101019 Angewandte Mineralogie in der Baustoffkunde

H. Kletti
Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 3

Di, gerade Wo, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 15.10.2024 - 04.02.2025

Beschreibung

Wesentliche Inhalte sind: Grundlagen der speziellen und allgemeinen Mineralogie, natürliche Rohstoffminerale, synthetische Minerale, Eigenschaften der Minerale, Einsatzgebiete in der technischen Anwendung, insbesondere im Baustoffbereich, Ermittlung und Messung von Mineraleigenschaften, Interpretation von Eigenschaften im jeweiligen Kontext, mineralogische Analysemethoden (insbesondere Polarisationsmikroskopie, Röntgenbeugung, Röntgenfluoreszenz, Elektronenstrahlmikroanalyse) mit Schwerpunkt auf anorganischen Bindemitteln bzw. entsprechende Materialien im Baustoffbereich (Bindemittel, Werksteine, Baukeramik). Stöchiometrische Berechnungen zur Phasenchemie und Zusammensetzung sowie deren Variation, Mineralverhältnissen sowie Ausgangsstoffen und Reaktionsprodukten von Versuchsreihen.

Essential contents are: Fundamentals of special and general mineralogy, natural raw material and minerals, synthetic minerals, properties of minerals, areas of use in technical applications, especially in the building materials sector, determination and measurement of mineral properties, interpretation of properties in the respective context, mineralogical analytical methods (especially polarizing light microscopy, X-ray diffraction, X-ray fluorescence, electron probe microanalysis) with a focus on inorganic binders or corresponding materials in the building materials sector (binders, building bricks, building ceramics). Stoichiometric calculations on phase chemistry and composition as well as their variation, mineral ratios as well as starting materials and reaction products of test series.

Voraussetzungen

empfohlene Voraussetzung: Baustoffkunde- Baustoffkenngrößen / *recommended prerequisite: Building Materials - Building material parameters*

empfohlene Voraussetzung: Baustoffkunde-Eigenschaften / *recommended prerequisite: Building Materials - Properties of Building Materials*

Leistungsnachweis

1 Klausur / *written exams*, 90 min oder / *or mdl. Prüfung / oral exam* 20 min, WiSe

124223103 COMPOSE_IT - Experimentieren mit natürlichen Baustoffklebern

J. Ruth, K. Elert, J. Pracht
Seminar

Veranst. SWS: 4

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 9 - Seminarraum 103, 15.10.2024 - 04.02.2025

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 22.10.2024 - 04.02.2025

Beschreibung

Komposit- bzw. Verbundwerkstoffe spielen im Bauwesen eine sehr wichtige Rolle. Der Grund: Durch das Kombinieren oder Verkleben verschiedener Komponenten können leistungsfähigere Baustoffe geschaffen werden. Zumeist verfügen diese Baustoffe jedoch leider über geringe Kreislauf-/Recyclingfähigkeiten und schlechte ökologische Fußabdrücke.

Das Seminar „COMPOSE_IT - Experimentieren mit natürlichen Baustoffklebern“ widmet sich der Lösung dieses Problems. Im Laufe des Semesters sollen in experimentellen Versuchsreihen Rezepturen für nachhaltige Baustoffkleber optimiert und in einer einfachen Prüfvorrichtung hinsichtlich ihrer Klebewirkung selbstständig getestet werden. Durch gezielte Variation von ausgewählten Parametern (wie die Zugabemenge eines Bestandteils) kann ein mehrstufiger Iterationsprozess des wissenschaftlichen Forschens durchlaufen und erlernt werden. Während des gesamten Prozesses ist eine fortlaufende, aufbereitete Dokumentation der Versuche und Ergebnisse anzufertigen. Kursbegleitend werden wissenschaftliche Forschungstechniken für experimentelle Laborversuche und Wissen aus der Entwicklung natürlicher Baustoffkleber vermittelt. Dabei sind die Inhalte eng an das aktuelle Forschungsprojekt „Fabi-Mörtel“ der Professur KE+TWL angeknüpft.

Die Teilnehmenden sollten sich für nachwachsende Baustoffe und wissenschaftliches Arbeiten interessieren sowie ein Interesse an der Weiterentwicklung von kreislauffähigen Bautechnologien besitzen. Das Semester wird mit einer Inputphase und Kurzvorträgen beginnen und in eine ausgedehnte selbstständige Praxisphase für Experimente begleitet von Konsultationen, einer Zwischenpräsentation sowie einer Zwischenabgabe übergehen. Anmeldung ausschließlich über Bison.

Bemerkung

Der Kurs findet in Präsenz und in deutscher Sprache statt. Konsultationen können ggf. auch in Englisch erfolgen.

Für die praktischen Teile des Seminars, d.h. für die Herstellung der Probekörper, könnte ein Werkstattschein für die Holzwerkstatt ratsam sein. Dieser ist immer zu Semesterbeginn zu erwerben bzw. zu aktualisieren.

Voraussetzungen

Zulassung zum Masterstudium

Leistungsnachweis

Das Abgabeformat setzt sich aus den angefertigten Probekörpern, Präsentationen und der Dokumentation der Versuchsreihen zusammen.

2302012 Akustische Gebäudeplanung

C. Völker, J. Arnold, A. Vogel

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 16:45

Beschreibung

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundlagen und die Anwendung verschiedener Verfahren zu akustischen Fragestellungen gelehrt, die bei der Planung von Gebäuden zu berücksichtigen sind.

Nach einer Wiederholung und Auffrischung zu den Grundlagen der Akustik (Schwingungen, Wellen, Pegelgrößen) werden die Themenbereich der Raumakustik und Bauakustik behandelt.

Im Mittelpunkt stehen dabei die relevanten Kenngrößen, die bei Bauvorhaben z.T. normativ festgeschrieben sind und nachgewiesen werden müssen. Hierzu werden in den Veranstaltungen Berechnungsverfahren im Detail erläutert und deren Anwendung durch Belegarbeiten praktisch vertieft. Neben der reinen Prognose von Kenngrößen werden auch zugehörige Messverfahren vorgestellt und deren Umsetzung z.T. in den Veranstaltungen praktisch angewendet.

Voraussetzungen

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme: Physik/Bauphysik (Fak. B) oder Bauphysik (Fak. A)

Leistungsnachweis

1 Klausur, mündlich oder schriftlich

424260000 Mechanics of Engineering Materials

L. Göbel

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, 14.10.2024 - 03.02.2025

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, 17.10.2024 - 06.02.2025

Beschreibung

Essential contents comprise: Structure of materials, basic concepts of computational mechanics (stresses, strains, tensor algebra), elasticity, plasticity and failure (stress-strain diagrams, plasticity theory, hardness), fracture mechanics, viscoelasticity, creep, mechanical behavior of metals, ceramics, polymers, composites and specific construction materials.

Bemerkung

Please be sure to register in the corresponding Moodle room for the course. All organizational announcements and online events are made via this platform. The learning material is also made available there.

Voraussetzungen

Mandatory requirements: none

Recommended requirements: Building materials science, technical mechanics

Leistungsnachweis

Written exam (180 minutes)

904003/ 439100 Raumbezogene Informationssysteme/ Spatial information systems (GIS)

T. Gebhardt, V. Rodehorst

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Übungen, ab 25.10.2024

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Vorlesungen

Beschreibung

Die Vorlesung vermittelt vertiefte Grundlagen raumbezogener Informationssysteme, wie z.B. die Aufnahme, Organisation, Analyse und Präsentation raumbezogener Daten. Die Themen umfassen geographische Daten und frei verfügbare Ressourcen, Referenzsysteme und Kartennetzentwürfe, Geo-Datenbanken und effiziente Datenstrukturen, geometrische und topologische Datenanalyse, kartographische Generalisierung und Visualisierung sowie GIS im Planungskontext.

Bemerkung

Für die Selbsteinschreibung in den zugehörigen MOODLE-Lernraum (Hyperlink siehe oben!) lautet das Passwort: **spatial24**

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und des Projektes mit abschließender Klausur

B01-10101: Zement, Kalk, Gips**H. Ludwig**

Veranst. SWS: 5

Vorlesung

Mo, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 14.10.2024 - 03.02.2025

Di, wöch., 07:30 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 15.10.2024 - 04.02.2025

Beschreibung

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen die wichtigsten mineralischen Bindemittel im Bauwesen, insbesondere zementbasierte Stoffsysteme für den Betonbau sowie Zement, Kalk und Calciumsulfat-Bindemittel zur Herstellung von Putz-, Mauer- und Estrichmörtel, Trockenbauelementen und Wandbaustoffen. Sie haben qualitative Kenntnisse bezüglich der bindemittelspezifischen CO₂-Emission, Primärenergieverbrauch u.a. ökologischer Faktoren der Ausgangsstoffe für Beton und Mörtel. Sie verstehen die Herstellungsprozesse, Verarbeitung und Anwendung. Sie sind in der Lage, Bindemittel für konkrete Anwendungen korrekt unter den Aspekten der Funktionalität, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit auszuwählen und zu bewerten. Die Studierenden kennen die relevanten Prüf- und Untersuchungsmethoden der verschiedenen mineralischen Bindemittel.

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: Zement, Kalk- und Gipsbindemittel sowie alternative Bindemittel; Zusammenhänge zwischen Rohstoffen und Herstellungsverfahren und den Eigenschaften daraus hergestellter Bindemittel sowie deren Anwendungsprodukte

Course aim:

The students know the most important mineral binders in civil engineering, especially cement-based material systems for concrete construction as well as cement, lime and calcium sulphate binders for the production of plaster, masonry and screed mortar, dry construction elements and wall construction materials. They have qualitative knowledge regarding the binder-specific CO₂ emission, primary energy consumption and other ecological factors of the raw materials for concrete and mortar. They understand the manufacturing processes, processing and application. They will be able to correctly select and evaluate binders for specific applications in terms of functionality, serviceability, durability and sustainability. The students are familiar with the relevant testing and investigation methods for the various mineral binders.

Course content:

Focal points: Cement, lime and gypsum binders as well as alternative binders; connections between raw materials and manufacturing processes and the properties of binders made from them as well as their application products

Bemerkung

Die Lehrveranstaltung "Zement, Kalk, Gips" ist bei der Wahl des Masterstudiums "Baustoffingenieurwissenschaft" (BSIW) eine empfohlene Voraussetzung. Sind die hier behandelten Lehrinhalte nicht Bestandteil des Bachelorstudiums, mit dem sich der Absolvent für den Masterstudiengang BSIW bewirbt, wird empfohlen, die Lehrveranstaltung als Wahlmodul zu belegen.

VoraussetzungenBaustoffkunde- Baustoffkenngrößen / *Building Materials - Building material parameters*Baustoffkunde-Eigenschaften / *Building Materials– Properties of Building Materials*Bauchemie / *Construction Chemistry*

Leistungsnachweis

1 Modulprüfung Klausur / *written exam* 1 x 180 min oder / *or* mdl. Prüfung / *oral exam* 30 min, WiSe/WiSe + SoSe/SuSe

B01-10200: Baustoffprüfung**A. Osburg, U. Schirmer**

Veranst. SWS: 4

Übung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Sicherheitsbelehrung und Gruppeneinteilung, sowie Übung 1: Einführung in die Baustoffprüfung, 14.10.2024 - 03.02.2025

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung 7 bei Dr. Kletti, 21.10.2024 - 21.10.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung 7 bei Dr. Kletti, 28.10.2024 - 28.10.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung 7 bei Dr. Kletti, 09.12.2024 - 09.12.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung 7 bei Dr. Kletti, 16.12.2024 - 16.12.2024

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung 7 bei Dr. Kletti, 20.01.2025 - 20.01.2025

Beschreibung**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Anforderungen an die Baustoffprüfung, wichtige Prüfmethode für Werkstoffe des Bauingenieurwesens und können sie anwenden. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse fachkundig zu bewerten. Sie können praktische Fragestellungen der Baustoffprüfung umsetzen

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: wichtige Prüfungen der Werkstoffe Metalle, Holz, Kunststoffe, Bindemittel, Mörtel, Beton; Identifikation anorganischer und organischer Baustoffe; zerstörungsfreie Prüfverfahren.

Semesterbegleitend wird eine Belegarbeit angefertigt. Die Einreichung und das Bestehen der Belegarbeit ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Course aim:

The students know the requirements for building material testing, important test methods for materials in civil engineering and can apply them. They are able to assess the results competently. They are able to implement practical issues of building material testing.

Course content:

Topics: important tests on metals, wood, plastics, binders, mortar, concrete; identification of inorganic and organic building materials; non-destructive test methods.

During the semester, a paper will be prepared. The submission and successful completion of the paperwork is a precondition for participation in the examination.

Bemerkung

Die Einschreibung in Moodle ist verpflichtend, da die Teilnehmeranzahl auf 20 begrenzt ist. Die Gruppengröße bei den Übungen ist auf 4 Personen begrenzt.

Enrollment in Moodle is binding, as the number of participants is limited to 20. The group size for exercises is limited to 4 persons.

Voraussetzungen

Baustoffkunde- Baustoffkenngrößen / *Building Materials - Building material parameters*

Baustoffkunde-Eigenschaften / *Building Materials- Properties of Building Materials*

Bauchemie / *Construction Chemistry*

Leistungsnachweis

1 Klausur / *written exam*, 180 min

Zulassungsvoraussetzung / *admission requirement*: Beleg / *Project work*

Konzept für eine Offgrid-Infrastrukturinsel im ländlichen Malawi

M. Jentsch, S. Büttner, B. Breuer

Projekt

Mi, Einzel, 14:00 - 15:30, Auftakttreffen nach Bedarf Schwannsee Str. 1a, 23.10.2024 - 23.10.2024

Beschreibung

Die im Binnenland gelegene Republik Malawi in Südostafrika mit ca. 21 Mio. Einwohnern zählt zu den ärmsten Volkswirtschaften der Welt mit einem Bruttoinlandsprodukt von ca. 570 US-Dollar im Jahr. Malawi gilt zudem als das Land mit dem weltweit niedrigsten Pro-Kopf-Vermögen und nimmt mit einem Human Development Index von 0,508 den Rang 172 von 193 Staaten der Welt ein. 2022 hatten nur 14 % der Bevölkerung Zugang zu Elektrizität. Zudem müssen 37 % der Haushalte mehr als 30 Minuten laufen, um Zugang zu Trinkwasser zu erhalten. Bis heute kochen 97 % der Malawischen Haushalte mit Brennholz oder Holzkohle, was zu einer zunehmenden Entwaldung führt.

Die Herstellung der zur Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser und Energie erforderlichen Infrastrukturen stellt das Land, in dem 82 % der Bevölkerung in ländlichen Regionen leben, vor große Herausforderungen. Vor dem Hintergrund der Ausgangslage in Malawi ist es daher angebracht, anstatt auf eine zentrale, netzgebundene Versorgung nach europäischem Vorbild zu setzen, neue Konzepte zur Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Wasser und nachhaltiger Energie zu entwickeln. Einen möglichen Ansatz stellen hierbei speziell für den ländlichen Raum konzipierte Offgrid-Infrastrukturinseln in Form von kleinen, kompakten Hubsystemen bestehend aus einer Wasserförderung mit entsprechender Wasseraufbereitung, einer Stromerzeugungsanlage mit Batteriespeicher und einer kleinen Vergärungseinheit zur Erzeugung von Biogas für die Nahrungsmittelzubereitung dar. Solche Hubsysteme können eine lokale Grundversorgung an einem einzelnen Standort gewährleisten, ohne dass es notwendig wäre, ein Netz aufzubauen.

Im Rahmen der Projektarbeit sollen die Studierenden für das Dorf Chimutu and der Straße T321 in Malawi zunächst den Bedarf an Trinkwasser, die für die Speisenzubereitung erforderliche chemische Energie sowie die Elektrizität für die Sicherstellung der Trinkwasserförderung und -aufbereitung bzw. das Laden von mobilen Endgeräten für z.B. Licht und Telekommunikationsgeräte ermitteln. Weiterhin sind die verfügbaren erneuerbaren Ressourcen Sonne (Photovoltaik), Wind (Kleinwindkraft) und Biomasse (Biogasanlage) zu analysieren und in ihren Potentialen zu bewerten. Hierauf aufbauend ist dann eine Offgrid-Infrastrukturinsel als eine Serviceeinheit für Wasser und Energie in sämtlichen Einzelkomponenten grundlegend zu dimensionieren und mit technischen Spezifikationen, Planzeichnungen wie z.B. R&I-Fließschemen oder Baukonstruktionszeichnungen sowie detaillierten Berechnungen zu untersetzen. Zudem ist ein grundlegendes Geschäftsmodell zu überlegen, wie eine solche Anlage sich vor Ort wirtschaftlich umsetzen ließe.

Bemerkung

Interessierte Studierende besuchen bitte die Informationsveranstaltung am **Dienstag, den 15.10.2024, um 17:00 Uhr in der Schwannsee Straße 1a.**

Es werden regelmäßige Projekttreffen mit den Betreuern (Prof. Dr. Mark Jentsch, Dipl.-UWT Sebastian Büttner und M.Sc. Benjamin Breuer) stattfinden.

Leistungsnachweis

Zwischenpräsentation zum technischen Umsetzungskonzept (Termin nach Absprache)

Planunterlagen + begleitender Bericht mit detaillierten Berechnungen, Planzeichnungen, Diagrammen und Schaubildern (Mitte Februar)

Endpräsentation in der Prüfungsphase

Prüfungen

B01-10101: Materialkorrossion und -alterung

U. Schirmer, J. Schneider

Prüfung

Fr, Einzel, 28.02.2025 - 28.02.2025

B01-10102: Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone

F. Bellmann, H. Ludwig, K. Siewert

Prüfung

Do, Einzel, 06.03.2025 - 06.03.2025

B01-10102: Angewandte Kristallographie

H. Kletti, H. Ludwig

Prüfung

Mi, Einzel, 19.02.2025 - 19.02.2025

B01-10102: Mechanische Verfahrenstechnik und Baustoffrecycling II

C. Rößler

Prüfung

Di, Einzel, 04.03.2025 - 04.03.2025

B01-10103: Ökologisches Bauen

C. Rößler

Prüfung

Fr, Einzel, 07.03.2025 - 07.03.2025

B01-10200: Materialien und Technologien für den Bautenschutz und die Instandsetzung

A. Flohr, R. Gieler, A. Osburg

Prüfung

Mo, Einzel, 24.02.2025 - 24.02.2025