

# **Amtliche Bekanntmachungen**

Nummer 484

Potsdam, 21.07.2025

Modulhandbuch für den Masterstudiengang  
Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)

(zugehörige Studien- und Prüfungsordnung ABK  
Nr. 483 vom 21.07.2025)

## **Nichtamtliches Inhaltverzeichnis**

M.Bau 1 Hoch- und Ingenieurbau .....	2
M.Bau 2 Grundbau mit Labor für Bauingenieur*innen .....	5
M.Bau 3 Grundbau mit Labor für Nicht-Bauingenieur*innen.....	7
M.Bau 4 Baustoffe und Bauphysik mit Labor .....	9
M.Bau 5 Planungsrecht im Bestand .....	12
M.Bau 6 Labor Mess- und Prüfverfahren von Tragkonstruktionen.....	14
M.Bau 7 Projekt Historische Bauforschung .....	16
M.Bau 8 Projekte Praxisorientierte Bauwerksanalyse und Planen im Bestand .....	19
M.Bau 9 Nachhaltiges Bauen im Bestand.....	22
M.Bau 10 Sanierung und Instandhaltung historischer Baukonstruktionen.....	28
M.Bau 11 Projektentwicklung und Baumanagement im Bestand .....	35
M.Bau 12 Kulturgeschichte und Denkmalpflege.....	39
Freier Wahlbereich .....	45
M.Bau 13 Individualisiertes Studium I .....	46
M.Bau 14 Individualisiertes Studium II .....	48
M.Bau A Bauingenieurwesen .....	50
M.Bau B Einführung Bauerhaltung und Bauen im Bestand .....	52
M.Bau C Individuelle Vertiefung .....	54
Masterarbeit und Kolloquium .....	56

**Modulhandbuch für den Masterstudiengang Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)**

Auf Grundlage von:

- § 23; § 81 Abs. 2 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes vom 09.04.2024 (GVBl.I/24, [Nr. 12]) geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21.06.2024 (GVBl.I/24, [Nr. 30], S.32),
- § 4 der Hochschulprüfungsverordnung (HSPV) vom 04.03.2015 (GVBl. II/15, Nr. 12 vom 10.03.2015) in der Fassung vom 07.07.2020 (GVBl.II/20 (Nr.58)) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 09.04.2024 GVBl.I/24, [Nr. 12], S.80),
- § 22 Abs. 1 der Grundordnung (GO) der Fachhochschule Potsdam (ABK Nr. 310) vom 24.04.2017,
- § 1 Abs. 2; § 5 der Rahmenordnung für Studium und Prüfungen (RO-SP) der Fachhochschule Potsdam (ABK Nr. 293) vom 30.08.2016 in der Fassung der 2. Änderungssatzung vom 7.12.2022 (ABK Nr. 293a2)
- und § 7 Abs. 6 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.) (ABK Nr. 483) vom 21.07.2025

hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Bauingenieurwesen am 09.04.2025 das vorliegende Modulhandbuch erlassen, das der Senat am 04.06.2024 zustimmend zur Kenntnis genommen hat.<sup>1</sup>

Das Modulhandbuch gilt für alle Studierenden, die ihr Studium zum Sommersemester 26 oder später aufnehmen.

---

<sup>1</sup> Genehmigt durch die Präsidentin der Fachhochschule Potsdam am 20.06.2025.

<b>M.Bau 1 Hoch- und Ingenieurbau</b>	
<b>English title</b>	Structural and civil engineering
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 /105
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Typische Baukonstruktionen des Hochbaus und ihre Entwicklung</li> <li>– Darstellung der typischen Problem- und Schadensbereiche dieser Konstruktionen</li> <li>– Erläuterung der statischen Funktion einzelner Bauteile</li> <li>– Entwicklung der Baukonstruktionen bezüglich der Materialien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzkonstruktionen</li> <li>• Mauerwerkskonstruktionen</li> <li>• Eisenbeton- und Stahlbetonkonstruktion</li> <li>• Eisen- und Stahlkonstruktionen</li> </ul> </li> <li>– Entwicklung der Baukonstruktionen bezüglich des Tragwerks: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typologie der Dachtragwerke</li> <li>• Typologie der Geschossdecken</li> <li>• Typologie der Wand- und Stützenkonstruktionen</li> <li>• Skelettkonstruktionen</li> <li>• Gründung</li> <li>• Gebäudeaussteifung</li> </ul> </li> <li>– Vertiefung Dachtragwerke: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Dachtragwerke</li> <li>• wesentliche Bestandteile von Dachtragwerken</li> <li>• Vor- und Nachteile der einzelnen Dachtragwerke</li> <li>• Schwachstellen historischer Dachtragwerke</li> </ul> </li> <li>– Putze: Anforderungen, Untersuchung, Beurteilung, Sanierung</li> <li>– Auswirkungen von Arbeiten im Baugrund auf die Hochbaustruktur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache für und Größe der Verformungen</li> <li>• Sicherstellung der Standsicherheit</li> </ul> </li> <li>– Rissbildungen in Hochbaukonstruktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rissursachen und Rissbilder</li> <li>• Sanierungsverfahren für Risse</li> </ul> </li> <li>– Entwicklung von Tragstrukturen vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts</li> <li>– Übersicht über zeittypische Konstruktionen, v. a. Verkehrsbauten wie Brücken und Hallen sowie Einfluss der Konstruktionen des Maschinenbaus, Schiffbaus und Fahrzeugbaus auf ihre Entwicklung</li> <li>– Entwicklung neuer Baustoffe, Verbindungsmittel und Prüfverfahren (z.B. die Einführung von Niet- und Schweißverbindungen, des Stahlbetons und der Klassifikation</li> </ul>

	<p>von Eisen und Stahl) und Entwicklung von Normen und Vorschriften</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Entwicklung der Berechnungsgrundlagen ausgehend vom Navierschen Balken und der Stützlinientheorie über die Graphostatik bis hin zur Einführung von Energieprinzipien</li></ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Fehleranalyse typischer Problem- und Schadensbereiche bei Baukonstruktionen des Hochbaus</li><li>– Dimensionierung und Bemessung einzelner Bauteile in Bezug auf ihre statische Funktion</li><li>– Methoden zur Untersuchung, Beurteilung und Sanierung von Putzen</li><li>– Methoden zur Analyse und Vorbeugung von sowie Umgang mit Auswirkungen von Arbeiten im Baugrund auf die Hochbaustruktur:<ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellung von Überwachungs- und Messkonzepten</li><li>• Erfassung und Beurteilung von Verformungen</li><li>• Erarbeitung von Havariekonzepten</li></ul></li><li>– Methoden zur Analyse und Vorbeugung von sowie Umgang mit Rissbildungen in Hochbaukonstruktionen</li><li>– Historische Kontextualisierung und Rückwirkung auf die Entwicklung der Konstruktionen</li><li>– Einordnung und Bewertung von historischen Bestandsdokumentationen</li></ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Interdisziplinäre Verknüpfung von Bautechnik, Baukonstruktion, Statik, Material sowie Auswirkung von Verformungen</li><li>– Grundzüge der Risikobeurteilung und des Risikomanagements</li><li>– Konzepte zur nachhaltigen Nutzung historischer Bausubstanz</li></ul>
<p><b>Lernergebnisse</b></p>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– können Bestandsbauwerke des Hochbaus konstruktiv beurteilen.</li><li>– können konstruktive Eigenschaften vorhandener Bausubstanz erkennen und bewerten.</li><li>– verfügen über Kenntnisse der typischen Bauformen und deren Schwachstellen.</li><li>– verfügen über Kenntnisse über die in den vergangenen 200 Jahren im Ingenieurbau angewandten Konstruktionen, Bauweisen und Materialien.</li></ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– kennen methodische Hilfsmittel, um Bestandskonstruktionen in der Kombination von Entstehungszusammenhang, historischer und aktueller Ingenieurmethodik zu erfassen.</li><li>– verfügen über methodische Fertigkeiten zur Analyse von historischen Konstruktionen und deren Schwachstellen sowie deren zielführender Sanierung.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– können den Zustand der konstruktiven und tragenden Elemente bewerten.</li><li>– können material -und konstruktionsübergreifend konstruieren, Verformungen lesen und ergründen und daraus Handlungsempfehlungen für die gesamte Konstruktion ableiten.</li><li>– sind im Umgang mit Altunterlagen und älterer Fachliteratur versiert.</li></ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– können eine Risikobeurteilung vornehmen und daraus Handlungs- und Lösungsvorschläge ableiten.</li><li>– kennen Konzepte der nachhaltigen Nutzung historischer Bausubstanz und wenden diese in Bauprojekten an.</li></ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Vorlesung Hochbau (3 SWS)</li><li>– Vorlesung Ingenieurbau (1 SWS)</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	Klausur (150 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Sommersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Bauwerkserhaltung, Professur für Statik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 2 Grundbau mit Labor für Bauingenieur*innen</b>	
<b>English title</b>	Foundation engineering with lab for engineers
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überblick über typische Bauarten von historischen Massivbauten und deren Probleme</li> <li>– Lockergestein (Bodenarten) Zuordnung der Tragfähigkeit von Böden, Bodenkennwerte</li> <li>– Gründungsarten (Flach- und Tiefgründung)</li> <li>– Setzungen und Standsicherheitsnachweise</li> <li>– Historische Gründungsformen, deren Standsicherheit</li> <li>– Einführung Grundbau historischer Bauwerke (Gründungen, Schadensursachen, Rissbildungen, Beweissicherung)</li> <li>– Unterfangungen/Gründungsertüchtigung (Traditionelle Unterfangung, Düsenstrahlverfahren, Pfähle, Sonderbauweisen)</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der gängigen bodenmechanischen Versuche zur Klassifizierung der Bodenarten</li> <li>– grundlegende Techniken der Verstärkung und Instandsetzung von Massivbauten und Gründungen</li> <li>– Möglichkeiten der Instandsetzung/Verstärkung historischer Gründungsformen</li> <li>– Zustandsermittlung historischer Gründungen (Verfahren und Auswertung)</li> <li>– Berechnung von Unterfangungen (Setzungsberechnungen, Grundbruchberechnungen, Berechnung von Pfählen)</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendung theoretischer Kenntnisse auf praktische Fragestellungen</li> <li>– Selbstorganisation und Selbsteinschätzung.</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben Fähigkeiten zum Umgang mit Bestandsgebäuden erlangt, einschließlich vormaliger grundbautechnischer Nachweise; auch im Vergleich zur heutigen Norm.</li> <li>– kennen mögliche Schadensursachen resultierend aus Baugrundeinflüssen.</li> <li>– können Verfahren der Gründungsertüchtigung und Berechnungen von Unterfangungen anwenden.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– haben einen Überblick über typische Bauarten von historischen Massivbauten und deren Probleme gewonnen.</li> <li>– verfügen über Kenntnisse der grundlegenden Techniken der Verstärkung und Instandsetzung von Massivbauten und Gründungen</li> <li>– können die eigene Sachkompetenz einschätzen und abgrenzen.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben Sensibilität im Umgang mit geschädigter Bausubstanz entwickelt.</li> <li>– können mit Hilfe von bodenmechanischen Versuchen Bodenarten klassifizieren.</li> <li>– können Techniken der Verstärkung und Instandsetzung von Massivbauten und Gründungen planen, anwenden und evaluieren.</li> <li>– können den Zustand historischer Gründungen beurteilen und historische Gründungsformen instand setzen/verstärken.</li> <li>– können Unterfangungen (Setzungsberechnungen, Grundbruchberechnungen, Berechnung von Pfählen) berechnen.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können theoretische Kenntnisse auf praktische Fragestellungen anwenden.</li> <li>– können die eigene Sachkompetenz einschätzen und abgrenzen.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorlesung oder Seminar Grundbau (2 SWS)</li> <li>– Labor- und Feldübung Grundbau (2 SWS)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Mdl. Prüfung (30 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Vorlesung oder Seminar Grundbau: Protokolle
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Bachelorabschluss Bauingenieurwesen
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Sommersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Grundbau und Bodenmechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 3 Grundbau mit Labor für Nicht-Bauingenieur*innen</b>	
<b>English title</b>	Foundation engineering with lab for non-engineers
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung in die Bodenmechanik</li> <li>– Lockergestein (Bodenarten, Bodengruppen, Homogenbereiche)</li> <li>– Zuordnung der Tragfähigkeit von Böden, Bodenkennwerte</li> <li>– Wasser im Baugrund, Drucksetzungsverhalten, etc.</li> <li>– Gründungen von Bauwerken (Gründungsarten: Flach-, Tiefgründungen, Baugrundverbesserung)</li> <li>– Setzungen und Standsicherheitsnachweise</li> <li>– Historische Gründungsformen, deren Standsicherheit und Möglichkeiten der Instandsetzung / Verstärkung</li> <li>– Zustandsermittlung historischer Gründungen (Verfahren und Auswertung)</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der gängigen bodenmechanischen Versuche zur Klassifizierung der Bodenarten</li> <li>– Planung von bodenmechanischen Feld- und Laboruntersuchungen</li> <li>– Anwendung bodenmechanischer Grundlagen auf praktische Fragestellungen für Gründungen von Bestandsbauwerken</li> <li>– Verständnis und Anwendung des Inhalts von Geotechnischen Berichten</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendung theoretischer Kenntnisse auf praktische Fragestellungen</li> <li>– Selbstorganisation und Selbsteinschätzung</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die Böden und deren bodenmechanische Eignung.</li> <li>– sind in der Lage, einen Zusammenhang zwischen anstehenden Böden und die darauf abgestimmten Gründungsarten (Interaktion Baugrund / Bauwerk) herzustellen.</li> <li>– kennen Gründungs- und Baugrundverbesserungsvarianten und erkennen mögliche Schadensursachen.</li> <li>– haben einen Überblick über typische Bauarten von historischen Massivbauten und deren Probleme gewonnen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über Kenntnisse der grundlegenden Techniken der Verstärkung und Instandsetzung von Massivbauten und Gründungen.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben Sensibilität im Umgang mit geschädigter Bausubstanz entwickelt.</li> <li>– können mit Hilfe von bodenmechanischen Versuchen Bodenarten klassifizieren.</li> <li>– können den Zustand historischer Gründungen beurteilen und historische Gründungsformen instand setzen/verstärken.</li> <li>– können deren Eigenschaften als Baugrund beurteilen und deren Kenngrößen (Lagerungsdichte, Konsistenz, Scherfestigkeit und Steifeziffer) quantifizieren.</li> <li>– sind in der Lage, den Inhalt von Geotechnischen Berichten zu verstehen und umzusetzen.</li> <li>– sind in der Lage, Baugrunduntersuchungen zu planen und Ergebnisse aus bodenmechanischen Versuchen kritisch zu hinterfragen.</li> <li>– sind sensibilisiert für die bodenmechanische Eignung anstehender Bodenarten.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können theoretische Kenntnisse auf praktische Fragestellungen anwenden.</li> <li>– können die eigene Sachkompetenz einschätzen und abgrenzen.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorlesung oder Seminar Grundbau (2 SWS)</li> <li>– Labor- und Feldübung Grundbau (2 SWS)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Mdl. Prüfung (30 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Vorlesung oder Seminar Grundbau: Protokolle
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Bachelorabschluss Architektur, Konservierung und Restaurierung (in der Baudenkmalpflege) und sonstige ingenieurwissenschaftliche Fachrichtungen
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Sommersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Grundbau und Bodenmechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 4 Baustoffe und Bauphysik mit Labor</b>	
<b>English title</b>	Building materials and building physics with lab
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Struktur und Eigenschaften organischer Baustoffe (Holz, Kunststoffe etc.)</li> <li>– Eigenschaften, Herstellungsverfahren, Entwicklung und Verwendung mineralischer Baustoffe (Ziegel, Lehm, Bindemittel, Beton), metallische Baustoffe (Eisen, Stahl, NE-Metalle)</li> <li>– Materialprüfung im Bauwesen</li> <li>– Schädigungsmechanismen bei Baustoffen (chemisch / physikalisch, biologisch)</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendung grundlegender bauphysikalischer Modellrechnungen auf ausgewählte Teilaspekte und Baukonstruktionen innerhalb der Sanierungsplanung</li> <li>– Überblick über die wesentlichen baustofflichen und bauchemischen Mess- und Prüfverfahren</li> <li>– zerstörungsarme/-freie Prüfverfahren (ZfP) für die Festigkeit an Bauwerken und Ortung von Bewehrung, Einbauteilen und Leitungen</li> <li>– Vorstellung und Erläuterung von Verfahren und Geräten (Profometer, Schmidt-Hammer, Endoskop, Haftzugfestigkeit, Karbonatisierungstiefe, Materialfeuchte, Temperatur)</li> <li>– Ausgewählte Laborverfahren zu bauchemischen Problemen in der Bauernhaltung (pH-Wertbestimmung, Bindemittelanalyse, Salzgehalt, Feuchtegehalt)</li> <li>– sachgerechte Entnahme, Lagerung und Behandlung von Materialproben</li> <li>– Grundlegende Methoden beim Einsatz mobiler Messtechniken zur Güte- sowie Mängelbewertung bauphysikalischer Aspekte</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendung chemischer und physikalischer Grundlagen auf praktische Fragestellungen in der Bausanierung</li> <li>– Ganzheitliche Bauwerksdiagnostik</li> <li>– Kooperation in interdisziplinären Teams</li> </ul>

<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben ein Grundverständnis und Einschätzungsvermögen für die Eigenschaften von Baustoffen in Abhängigkeit von ihrem Alter und den technischen Randbedingungen ihrer Herstellung entwickelt.</li> <li>– haben Grundkenntnisse über heute nicht mehr gebräuchliche Baustoffe und Verarbeitungsverfahren erworben.</li> <li>– verstehen die Abhängigkeit zwischen Bauteil-/Gebäudequalität und dem erforderlichen Komplexitätsgrad der Berechnungsmodelle für die Entwicklung von Sanierungskonzepten.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überblicken die wesentlichen baustofflichen und bauchemischen Mess- und Prüfverfahren, ihren sinnvollen Einsatz, Genauigkeiten der Verfahren und Aussagekraft der Ergebnisse.</li> <li>– haben ein Grundverständnis der Prinzipien und Verfahren erworben, das eine Basis für die spätere vertiefte Anwendung der Verfahren bietet.</li> <li>– treffen eigenständige, auf eine gegebene Problemstellung bezogene Auswahl der Messmethodik, Messdurchführung sowie Auswertung mit Fehlerabschätzung.</li> <li>– sind in der Lage, Ergebnisse grundlegender bauphysikalischer Berechnungen im Hinblick auf eine Gesamtplanung zu interpretieren.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über chemische und physikalische Grundkenntnisse zum Verständnis von typischen Schädigungsmechanismen im Bauwesen,</li> <li>– kennen wie wichtigsten Mess- und Prüfverfahren für die Anwendung in der Bauwerksdiagnostik.</li> <li>– haben praktische Kompetenzen für Teambildung und Kooperation in interdisziplinären Planer- und Ingenieurgemeinschaften mit unterschiedlichen Qualifikationen und Mentalitäten erworben.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorlesung Baustoffe und Bauphysik (2 SWS)</li> <li>– Laborübung Baustoffe, Bauchemie &amp; Bauphysik in Gruppen (2 SWS)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Klausur (90 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Laborübung Baustoffe, Bauchemie & Bauphysik: Einzelversuche
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester

<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehrinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur Bauphysik und Bauklimatik, Professur für Baustoffe
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 5 Planungsrecht im Bestand</b>	
<b>English title</b>	Planning law in existing buildings
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Europäische Stadt (Begrifflichkeit, Kriterien)</li> <li>– Stadtplanung (Stadtstruktur, Urbanität)</li> <li>– Stadtplanungsrecht</li> <li>– Bauplanungsrecht (Baugesetzbuch, Baunutzungsverordnung)</li> <li>– Bauordnungsrecht (Baugenehmigungsverfahren, Denkmalpflege und Denkmalschutzgesetz)</li> <li>– Städtebauliche Programme</li> <li>– Fördervarianten</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis für komplexe städtebauliche Probleme unter Berücksichtigung des Bauordnungs- und Bauplanungsrechtes</li> <li>– Verortung von Bestandsbauten in städtebaulichen Programmen</li> <li>– Methoden zur selbstständigen Erarbeitung und Anwendung rechtlicher Grundlagen</li> <li>– Recherche zu und Auswahl von geeigneten Fördervarianten</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis für das Wesen der Stadt im Wechselspiel zwischen den Begrifflichkeiten Stadtstruktur und Urbanität</li> <li>– Ganzheitliche Planung unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Nachhaltigkeitskriterien</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über notwendiges Basiswissen aus dem Spektrum des Planens im Bestand.</li> <li>– kennen wesentliche Begrifflichkeiten aus Bauordnungsrecht und -planungsrecht.</li> <li>– können selbstständig planungsrechtlicher Bindungen erkennen und daraus Entscheidungen für die Praxis ableiten.</li> <li>– gehen bei der Suche nach geeigneten Förderungsprogrammen für Bauvorhaben im Bestand systematisch vor.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über die Fähigkeit, komplexe städtebauliche Situationen verstehen und bewerten zu können.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– können Bebauungspläne interpretieren, Erarbeitungsprozesse von Bebauungsplänen begleiten und verstehen, Festsetzungen in Sanierungs- und Fördergebieten anwenden und umsetzen; Bauvorhaben nach den Vorgaben des Bauordnungsrechtes sicher vorbereiten und gestalten.</li> <li>– können Bauprojekte in städtebaulichen Programmen verorten.</li> <li>– sind mit den rechtlichen Rahmenbedingungen für Bauprojekte vertraut und können sich neue rechtliche Grundlagen selbstständig erschließen.</li> <li>– können sich selbstständig die rechtlichen Rahmenbedingungen für Bauprojekte erarbeiten.</li> <li>– kennen geeignete Fördervarianten und können sich weitere erschließen.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben Verständnis für die entwerflichen Zusammenhänge zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien.</li> <li>– können integrale Planungsprozesse bewusst einsetzen und zielorientiert steuern.</li> <li>– haben ein Verständnis für Instrumentarien der Kostenkontrolle bei der Projektfinanzierung erworben.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesung Planungsrecht im Bestand (4 SWS)
<b>Modulprüfung</b>	Mdl. Prüfung (45 Minuten), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Sommersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Baurecht
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 6 Labor Mess- und Prüfverfahren von Tragkonstruktionen</b>	
<b>English title</b>	Lab measurement and testing methods for load bearing behaviour of structures
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	35 / 115
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erarbeitung eigener Versuche zum Tragverhalten von Baukonstruktionen aus Mauerwerk, Beton, Stahl, Holz etc., deren Tragsicherheit experimentell großmaßstäblich untersucht wird</li> <li>– Aufzeigen der Unterschiede zwischen Realität und Regelwerk mit Hilfe geeigneter Mess- und Rechenverfahren</li> <li>– Untersuchen des realen Tragverhaltens</li> <li>– Ableiten von Effekten, welche Differenzen zwischen Realität und Regelwerken plausibel erklären können</li> <li>– Formulieren von Lehren aus den durchgeführten Untersuchungen im Hinblick auf das Erreichen der selbst gesteckten Untersuchungsziele</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung in Experimente der Baumechanik</li> <li>– Digitale geometrische Messmethoden (Onlinetachymetrie, GPS-Vermessung, Laserscannen, Bildmessverfahren) und Fehlertheorie</li> <li>– Vorstellung der Messmethoden an konkreten Objekten in situ</li> <li>– Umfangreiches recherchieren, dokumentieren und vorstellen einschlägiger in der Literatur dokumentierter experimenteller Untersuchungen</li> <li>– Ausführen geeigneter parametrisierter Vorausberechnungen zur Sensitivitätsanalyse des Versuchskörpers hinsichtlich des Bauteilversagens</li> <li>– Erstellen eines Prüfberichts inkl. aller Schritte von Planen, Beobachten, Messen, Auswerten und Bewerten</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teamarbeit im Labor</li> <li>– Selbstständige Aneignung digitaler Methoden</li> <li>– Weitestgehend selbstständige Entwicklung von Versuchen und Versuchsständen</li> <li>– Kritisches Hinterfragen eigener Arbeiten im Hinblick auf das Erreichen der selbst gesteckten Untersuchungsziele</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sind fähig, eigene experimentelle Versuche zu planen, vorzubereiten, durchzuführen, auszuwerten und zu bewerten.</li> <li>– können das Tragverhalten von Konstruktionen oder Bauteilen bzw. deren Randbedingungen (statisches System, Lagerung) speziell beim Bauen im Bestand experimentell ermitteln oder deren Ermittlung anordnen bzw. überwachen.</li> <li>– können selbstständig neuartige Konstruktionen entwickeln.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die Möglichkeiten und Grenzen digitaler geometrischer Messmethoden.</li> <li>– können Ergebnisse der experimentellen Forschung recherchieren, analysieren und in die eigene Arbeit einbeziehen.</li> <li>– können die Ergebnisse von Mess- und Prüfverfahren in einem Prüfbericht festhalten.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können Fragestellungen und Versuche im Team bearbeiten.</li> <li>– können die Ergebnisse ihrer Arbeit in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.</li> <li>– haben praktische Kompetenzen für Teambildung und Kooperation in interdisziplinären Planer- und Ingenieurgemeinschaften mit unterschiedlichen Qualifikationen und Mentalitäten erworben.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Laborübung in Gruppen (3 SWS)
<b>Modulprüfung</b>	Projektarbeit: Durchführung eines Laborversuches mit Literaturrecherche und Dokumentation (25 Seiten), unbenotet
<b>Studienleistungen</b>	Aktive Teilnahme
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Sommersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehrereinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Massivbau
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 7 Projekt Historische Bauforschung</b>	
<b>English title</b>	Project Historical Building Research
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Theoretische Einführung in die Bedeutung und Durchführung von historischer Bauforschung</li> <li>– Projekt: Angewandte historische Bauforschung an einem denkmalgeschützten Gebäude, d.h. Erfassen historischer Gebäude mit ihrer Bau-, Veränderungs- und Konstruktionsgeschichte</li> <li>– Erstellung eines Bearbeitungskonzeptes: Raumbuchkonzept, Archivrecherche, Baualtersforschung, Zustandsanalyse, ggf. Teilaufmaße</li> <li>– Archivrecherche: Beschaffung von vorhandenen Unterlagen aus den verfügbaren Archiven, Lesen der Archivalien anschließend Auswertung</li> <li>– Literaturrecherche: Bautypus, Ortsgeschichte, Konstruktionen, Sozialgeschichte und Sonderbereiche</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voruntersuchungen zur Erfassung und Beurteilung einer Bausubstanz, die unter Denkmalschutz steht</li> <li>– Einsetzen von sinnvollen Untersuchungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von knappem Zeitbudget</li> <li>– Planung, Umsetzung, Dokumentation und wissenschaftliches Bearbeiten einer Aufgabenstellung am denkmalgeschützten Gebäude</li> <li>– Image Based Modelling oder 3-D- Laserscanning von Bauwerken</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentation und Präsentation von Arbeitsergebnissen</li> <li>– Grundlagen des Projektmanagements</li> <li>– Umgang mit Archivmaterialien und Literaturarbeit</li> <li>– Vernetzte Gruppenarbeit und Feedbackgespräche</li> <li>– Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>– Kommunikation und Teamarbeit</li> <li>– Selbstorganisation</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die Begrifflichkeiten und Inhalte der historischen Bauforschung und der Denkmalpflege und können sich zu einem Gebäude Informationen aus Archiven, Literatur,</li> </ul>

	<p>regionalen Bauformen und der Konstruktionsgeschichte beschaffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erwerben darauf aufbauend multidimensionale Kompetenzen aus dem vernetzten Anwenden der oben aufgeführten fachlichen Grundkompetenzen.</li> <li>– können die historische Bauforschung (verformungsgerechtes Aufmaß, Raumbücher, Baualterspläne, Archivrecherche, Literaturlauswertung, Beurteilung des Zustandes der Bausubstanz, Materialuntersuchungen) in der Praxis anwenden.</li> <li>– können als denkmalpflegerische Voruntersuchung ein historisches Gebäude mit seiner Bau- und Konstruktionsgeschichte sowie sein Tragverhalten und seinen Zustand verstehen und erfassen und anschließend dokumentieren und präsentieren.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können selbstständig historische Bauforschung durchführen.</li> <li>– können Modelle zur Tragwerksbeurteilung erstellen.</li> <li>– können Erfassungsmedien sinnvoll einsetzen und bedienen und die Daten auswerten.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können ihren Arbeitsfortschritt und die Arbeitsergebnisse unter Einsatz geeigneter Medien dokumentieren und präsentieren.</li> <li>– können offene Aufgabenstellungen auf der Grundlage eigener Projektplanung erfolgreich bearbeiten.</li> <li>– haben ihre Analysefähigkeit sowie die Kreativität im Finden von Lösungswegen verbessert.</li> <li>– verfügen über die Fähigkeit zu vernetztem Denken, Planen und Handeln über Fachgrenzen hinaus.</li> <li>– sind in der Lage, im Team zu arbeiten und nutzen die Möglichkeiten der Kommunikationstheorien einschließlich der konstruktiven Kritik.</li> <li>– haben praktische Kompetenzen für Teambildung und Kooperation in interdisziplinären Planer- und Ingenieurgemeinschaften mit unterschiedlichen Qualifikationen und Mentalitäten erworben.</li> </ul>
<p><b>Lehr- und Lernformen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektbegleitseminar (2 SWS)</li> <li>– Praxis- und Forschungsprojekt (2 SWS)</li> </ul>
<p><b>Modulprüfung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektarbeit: Auswertungsbericht, Raumbuch, Archivbuch, Sonderanlagen; benotet (75 %)</li> <li>– Präsentation in Gruppen (20 Min.), benotet (25 %)</li> </ul>
<p><b>Studienleistungen</b></p>	<p>Aktive Teilnahme</p>
<p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebots</b></p>	<p>Jedes Sommersemester</p>

<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehrinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Digitale Bauaufnahme und Bestandsanalyse
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 8 Projekte Praxisorientierte Bauwerksanalyse und Planen im Bestand</b>	
<b>English title</b>	Projects Practice-oriented building analysis and planning in existing buildings
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	10
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	90 / 210
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauzustandsanalyse durch geeignete Diagnoseverfahren und Anwendung der Bauwerksdiagnostik und Dokumentation des inneren Zustands von Bauteilen</li> <li>– Durchführung eines praxisnahen Planungsablaufes im Bestand: Bewertung der Baugeschichte des Objektes, Beurteilung des Bauzustandes, Klärung Nutzungsanforderungen bzw. -möglichkeiten des Bestandes, Planung rechtlicher, konstruktiver und finanzieller Voraussetzungen</li> <li>– Vertiefende Untersuchungen aus den Bereichen Tragwerksplanung, Bauphysik, Baustoffe, Baumanagement</li> <li>– Analyse der Nutzungs- und Konstruktionsanforderungen (durch Nutzer*innen und Bauherr*in, infolge Bauplanungs-, Bauordnungs- und Denkmalschutzrecht, Anforderungen aus Brand-, Schall-, Feuchtigkeits- und Wärmeschutz, aus der Baukonstruktion und dem Tragwerk, aus den Bauabläufen und notwendigen Bauzwischenzuständen)</li> <li>– Besonderheiten des Bauens im Bestand hinsichtlich verwendeter Materialien, historischer Konstruktionen, dem Erhalt wertvoller Bausubstanz und notwendiger Ertüchtigungen des Bestandes</li> <li>– Realisierbarkeit der Planung hinsichtlich Bauphysik und Kosten</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einsatzmöglichkeiten und -grenzen der wichtigsten Methoden der Bauwerksdiagnostik</li> <li>– Probenahme und Ermittlung von Kennwerten vor Ort an realen Bauwerken</li> <li>– Analyse und Bewertung der Ergebnisse sowie Auswirkung auf Sanierungskonzepte</li> <li>– Umfassende Analyse des Baubestandes und Erarbeitung von Lösungen für dessen Erhalt und Erneuerung</li> <li>– Entwurf einer gestalterisch ansprechenden zeitgemäßen Umsetzung eines neuen Nutzungskonzeptes</li> <li>– Entwurf der neuen Nutzung mit Darstellung der für die Umsetzung erforderlichen Maßnahmen</li> <li>– Entwurf bzw. Ausführungsplanung von Umbauten und Ergänzungen im Bestand</li> </ul>

	<p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Arbeit in interdisziplinären Teams und Kennenlernen der jeweils anderen Fachdisziplin</li><li>– Komplexe Anforderungen im Baubestand im interdisziplinären Diskurs</li><li>– Konzeptionierung und Planungsprozesse</li><li>– ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien</li><li>– Selbstorganisation</li></ul>
<p><b>Lernergebnisse</b></p>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– kennen Schadensarten der wichtigsten Baustoffe im Bauwesen.</li><li>– können die Baukonstruktion und den baulichen Zustand einer Bestandsimmobilie, Schäden und deren Ursachen benennen und konstruktive Maßnahmen zu deren Beseitigung vorschlagen.</li><li>– können ein Nutzungskonzept entwickeln und bauliche Maßnahmen zur Herstellung der Nutzungsanforderungen durch Umbauten oder Ergänzungen des Bestandes planen.</li><li>– können die Maßnahmen tragwerksplanerisch nachweisen, bauphysikalisch bewerten und hinsichtlich der Kosten abschätzen.</li></ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– können Bauwerksanalysen mit unterschiedlichen diagnostischen Möglichkeiten durchführen.</li><li>– kennen Einsatzmöglichkeiten und -grenzen der wichtigsten Methoden der Bauwerksdiagnose.</li><li>– können diese gezielt anwenden, um Bausubstanz zu beurteilen.</li><li>– kennen neuste Methoden der zerstörungsfreien Prüfung.</li></ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– können in interdisziplinären Planungsteams eine komplexe Aufgabe lösen.</li><li>– kennen die Arbeitsweise der jeweilig anderen Fachdisziplin.</li><li>– können ihren Arbeitsfortschritt und die Arbeitsergebnisse unter Einsatz geeigneter Medien dokumentieren und präsentieren.</li><li>– können Ergebnisse von Entscheidungsträger*innen kompetent präsentieren (Präsentationstechnik, Rhetorik).</li><li>– können offene Aufgabenstellung auf der Grundlage eigener Projektplanung erfolgreich bearbeiten und sich selbst organisieren.</li><li>– haben Verständnis für die entwerflichen Zusammenhänge zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien.</li><li>– können integrale Planungsprozesse bewusst einsetzen und zielorientiert steuern.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– können eine konzeptionelle Leitidee unter Abwägung konkurrierender Faktoren sowie deren Umsetzung in einen Neubauentwurf entwickeln.</li></ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Praxis- und Forschungsprojekt Bauwerksanalyse mit Exkursion zum Prüflabor der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (4 SWS)</li><li>– Praxis- und Forschungsprojekt Planen im Bestand (4 SWS)</li></ul>
<b>Modulprüfung</b>	Praxis- und Forschungsprojekt Bauwerksanalyse: <ul style="list-style-type: none"><li>– Projektarbeit: schriftliche Projektausarbeitung (20 Seiten und erforderliche Anlagen wie Messprotokolle und Auswertungen), benotet (75 %)</li><li>– Präsentation (15 Min.), benotet (25 %)</li></ul> Praxis- und Forschungsprojekt Planen im Bestand: <ul style="list-style-type: none"><li>– Projektarbeit: schriftliche Projektausarbeitung (20 Seiten und erforderliche Anlagen wie Pläne und Berechnungen), benotet (75 %)</li><li>– Präsentation (30 Min.), benotet (25 %)</li></ul>
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Wintersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Baukonstruktion, Professur für Bauwerkserhaltung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 9 Nachhaltiges Bauen im Bestand</b>	
<b>English title</b>	Sustainable construction in existing buildings
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu ein bis zwei selbstgewählten Themenbereichen aus dem Spektrum der Wahlpflichtfächer</li> </ul>
	<p>Instandhaltung und Verstärkung im Massivbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instandhaltung von Massivbauten</li> <li>– Relevante Regelwerke</li> <li>– Schäden an Massivbauten</li> <li>– Instandhaltungsprinzipien und -verfahren nach der Technischen Regel Instandhaltung von Betonbauwerken des DIBt (TR IH)</li> <li>– Betonersatzstoffe</li> <li>– Füllen von Rissen und Hohlräumen</li> <li>– Instandsetzen chloridhaltiger Konstruktionen</li> <li>– Oberflächenschutzsysteme</li> <li>– Instandsetzen von Fugen</li> <li>– Verstärkung von Massivbauwerken</li> <li>– Bewerten der Notwendigkeit einer Verstärkungsmaßnahme</li> <li>– Vorstellen ausgewählter Verstärkungsmaßnahmen (z. B. Aufbeton, Spritzbeton, geklebte Bewehrung (CFK/Stahl), CFK-Textilbeton, zusätzliche Vorspannung)</li> </ul>
	<p>Praxisbeispiele Bauen im Bestand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Vordergrund aller Vorlesungsinhalte steht der substanzerhaltende und damit nachhaltige Umgang mit der Bausubstanz, im Einzelnen werden besprochen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehen zur Bewertung der Bauwerkssicherheit</li> <li>• Risikoklassifizierung von Bauwerken</li> <li>• System- und Schadensanalyse an einem realen Bestandsgebäude</li> <li>• Gründungsertüchtigung und deren Auswirkungen</li> <li>• Unterfangung- und Abfangekonstruktionen</li> <li>• Temporäre Bauzustände und Sicherungskonstruktionen</li> <li>• Temporäre Aussteifung und Stabilisierung von Bauwerken</li> <li>• Energetische Sanierung leichter Dachkonstruktionen</li> <li>• Sanierung von Fassaden und besondere Detailpunkte</li> <li>• Besonderheiten bei der Bauausführung</li> </ul> </li> </ul>

<p>Bilanzierungsmodelle - Energie- und Ressourcenamortisation bei Sanierungsvorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Grundlagen der Energie- und Ressourcenbilanzierung</li><li>– Bilanzrechnungen mittels Softwaretools</li><li>– Variantenentwicklung auf Basis der energetischen bzw. ressourcenbezogenen Amortisationsrechnung</li></ul>
<p>Gebäudetechnik (TGA) – Komponenten und Systeme in der Sanierungsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Konzepte, Systeme und Komponenten der technischen Gebäudeausstattung im Sanierungsbereich mit Primärenergie und Emissionsoptimierung sowie Analyse/Beseitigung typischer Schwachstellen</li><li>– Systeme zur Wärmeübergabe (Heizflächen) an den Raum</li><li>– Eigenschaften von feuchter Luft</li><li>– Lüftungs-/Klimatisierungsprozesse</li><li>– Kontrollierte Wohnungslüftung, Arten der Wohngebäudelüftung</li><li>– Trinkwasser-Hygiene und Warmwasserbereitung</li><li>– Systematik von PV-Anlagen</li><li>– Energiemesstechnik und Gebäudemonitoring</li><li>– Wirtschaftlichkeitsbewertung</li></ul>
<p>Bewerten und Ertüchtigen von Holz- und Stahlkonstruktionen</p> <p>Holzkonstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Holzkonstruktionen vergangener Jahrhunderte:<ul style="list-style-type: none"><li>• Einsatz von Vollholz und Leimholz in den letzten ca. 200 Jahren</li></ul></li><li>– Entwicklung der Konstruktion und Bemessung von Holztragwerken:<ul style="list-style-type: none"><li>• traditionelle zimmermannsmäßige Holzkonstruktionen</li></ul></li><li>– Dachtragwerke und Fachwerke:<ul style="list-style-type: none"><li>• Bestandteile von Dachtragwerken / Fachwerken / Decken</li><li>• Schwachstellen von Dachtragwerken / Fachwerke / Decken</li></ul></li><li>– Instandsetzen, Reparieren, Verstärken von Dachtragwerken, F-Fachwerken und Geschossdecken:<ul style="list-style-type: none"><li>• mit traditionellen zimmermannsmäßigen Methoden</li><li>• mit seitlichen Holzlaschen bzw. Stahlprofilen</li><li>• mit Zulagen ohne Verbund</li><li>• durch Systemänderung</li><li>• durch Aufdopplung</li><li>• durch Unterspannung</li><li>• durch Holz-Beton-Verbund-Konstruktionen</li><li>• durch Zulagen in der Biegezugzone (Holzwerkstoffplatten)</li></ul></li><li>– Exkursion zu historischen Holztragwerken</li></ul> <p>Stahlkonstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Stahlkonstruktionen vergangener Jahrhunderte:<ul style="list-style-type: none"><li>• Einsatz der verschiedenen Werkstoffe in den verschiedenen Zeitspannen: Gusskonstruktionen, genietete Konstruktionen, geschweißte Konstruktionen seit den 30-er Jahren</li></ul></li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– Entwicklung der baurechtlichen Vorschriften und der statischen Nachweise:<ul style="list-style-type: none"><li>• Entwicklung der Lastannahmen im Hoch- und Brückenbau</li><li>• Historische Entwicklung der maßgebenden Vorschriften</li><li>• Entwicklung der Stabilitäts- und Ermüdungsnachweise</li></ul></li><li>– Tragwerkssysteme und Modellierung:<ul style="list-style-type: none"><li>• Typische Systeme im Hochbau und Brückenbau</li><li>• Hinweise zur richtigen Modellierung</li><li>• Verbesserung des Modells durch Beanspruchungsmessungen</li></ul></li><li>– Instandsetzung, Reparatur und Ertüchtigung:<ul style="list-style-type: none"><li>• Systematische Aufbereitung der Möglichkeiten im Hoch- und Brückenbau anhand von Beispielen</li><li>• nachträgliche Systemveränderungen</li><li>• Ersatz von Nietanschlüssen</li><li>• Bewertung von Schweißungen an alten Stahlkonstruktionen</li><li>• Festlegung zukünftiger Inspektionszyklen</li></ul></li></ul>
<b>Methodische Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Vertiefende Methodik in bis zu zwei Wahlpflichtfächer</li></ul>
<b>Instandhaltung und Verstärkung im Massivbau</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Entwicklung einer zweckmäßigen Bauwerksinstandsetzung</li><li>– Abwägung zwischen geeigneten Verstärkungsmaßnahmen</li></ul>
<b>Praxisbeispiele Bauen im Bestand</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Systematische Bewertung der Bauwerkssicherheit von Gebäuden</li><li>– Grundsätze des Konstruierens und Sanierens im Bestand</li><li>– Systemidentifikation und -analyse</li><li>– Lösungen bei Beispielprojekten verallgemeinern</li></ul>
<b>Bilanzierungsmodelle - Energie- und Ressourcenamortisation bei Sanierungsvorhaben</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Bilanzierungs- und Amortisationsverfahren</li><li>– Nutzung von Softwaretools</li></ul>
<b>Gebäudetechnik (TGA) – Komponenten und Systeme in der Sanierungsplanung (Empfehlung als Kombination mit Integrative Planung von Bauphysik und Bauklimatik in M.Bau 10)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Systeme zur Heizwärmeverteilung: Analyse, Schwachstellen an Heizungsanlagen in Verbindung mit dem Gebäude erkennen und beseitigen</li><li>– Trinkwassererwärmung und -verteilung: Analyse, Schwachstellen erkennen und beseitigen</li><li>– Lüftungs-/Klimaanlagen: Analyse, Schwachstellen erkennen und beseitigen</li><li>– Anlagentechnische Berechnungen zur EnEV</li><li>– Abstrahierte Systemdarstellungen von Gesamtanlagen</li></ul>
<b>Bewerten und Ertüchtigen von Holz- und Stahlkonstruktionen</b>

	<p>Holzkonstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Erkennen und beurteilen der wesentlichen Schadensbilder historischer Holzkonstruktionen durch Anwendung verschiedener zerstörungsfreier und -armer sowie zerstörender Untersuchungsmethoden an Holzkonstruktionen</li><li>– Auswertung und Beurteilung der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen</li><li>– Konzeption, Berechnungen (händisch und unter Verwendung von Software) und Konstruktion von Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen an Holzbauteilen</li></ul> <p>Stahlkonstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Materialuntersuchungen und Bewertung (Produktionsentwicklung der unterschiedlichen Stahlsorten; Ermittlung von mechanischen und technologischen Eigenschaften; Materialentnahme am bestehenden Bauwerk: Probengröße und -geometrie; Materialeigenschaften von Guss; Eigenschaften von Schweißstählen (Pudelstahl) und Flusstahl)</li><li>– Ergänzende Untersuchungsmethoden im Bestand (Korrosionszustand; zerstörungsfreie Prüfung (minimal invasive Methoden der Diagnostik); Vermessung im Bestand)</li><li>– Nachweiskonzepte:<ul style="list-style-type: none"><li>• Semiprobabilistisches Sicherheitskonzept: Auswirkungen auf Nachweise im Bestand,</li><li>• Ermüdungsnachweise nach dem Wöhlerlinienkonzept,</li><li>• Bruchmechanische Nachweise</li></ul></li></ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Planungsaufgaben und Projektmanagement</li><li>– Präsentation der Analyseergebnisse</li><li>– Erstellen von Lösungskonzepten</li><li>– Einbindung bauphysikalischer, energetischer und ressourcenbezogener Aspekte in die Nachhaltigkeitsbilanzierung</li><li>– Einbeziehung materialtechnischer/baustoffkundlicher und gebäudetechnischer Kenndaten in die Bilanzrechnungen</li></ul>
<p><b>Lernergebnisse</b></p>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte in bis zu zwei Wahlpflichtfächern.</li><li>– haben ihr Wissen in Fachgebieten, die sich sinnvoll mit dem selbst gewählten Studienprofil kombinieren lassen, vertieft bzw. ergänzt.</li><li>– sind im Umgang mit Bestandsgebäuden und deren nachhaltiger Erhaltung geschult.</li><li>– können die Bauwerkssicherheit von Bauwerken systematisch einschätzen.</li><li>– sind mit den Besonderheiten bei Planungs- und Bauaufgaben im Bestand vertraut.</li><li>– kennen integrale Bewertungssystem des Nachhaltigen Bauens.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– kennen geeignete Formen der experimentell unterstützten Nachweisführung und sind mit deren Chancen und Grenzen vertraut.</li><li>– kennen die sicherheitsrelevanten und baurechtlichen Randbedingungen und können diese anwenden.</li><li>– können Konstruktions- oder Anschluss- sowie Konzeptvarianten unter Energie- und Ressourcenaspekten bewerten und eine Vorzugslösung quantitativ begründen.</li><li>– kennen die Grundlagen der Gebäudetechnik bezogen auf die Aspekte der Sanierungsplanung.</li><li>– können die maßgeblichen Einflussparameter der Energie- und Ressourcenbilanzierung von Sanierungskonzepten benennen.</li></ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– kennen die methodischen Schwerpunkte insb. Bemessungsansätze und Berechnungsprogramme in bis zu zwei selbst gewählten Wahlfächern.</li><li>– können geeignete Maßnahmen innerhalb der Wahlfächer auswählen und Bauprojekte im Bestand planen.</li><li>– sind mit Nachweis- und Förderformalisten vertraut und können selbstständig Gutachten erstellen.</li><li>– können selbstständig Bauwerke begutachten.</li><li>– haben selbstständig Lerninhalte, Konzepte und Kompetenzen aus Vorlesungen an praktischen Beispielen vertieft.</li><li>– können Schäden erkennen, mögliche Schadensursachen benennen und den Schädigungsgrad bewerten.</li><li>– können Stahl- und Holzbauten ertüchtigen.</li><li>– können das Materialverhalten gegenüber anderen Baustoffen einordnen und bewerten.</li><li>– verfügen über ingenieurmäßiges Denken im Hinblick auf bestehende Konstruktionen des Stahl- und Holzbaus.</li><li>– können einfache Stahl- und Holzbausysteme in statische Systeme überführen.</li><li>– haben Kompetenzen zum Lastabtrag in Stahl- und Holzkonstruktionen gewonnen.</li><li>– können quantitativ begründete Entscheidungen für Vorzugslösungen bei Sanierungsalternativen treffen.</li></ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– haben ein vertieftes Verständnis für Planungsaufgaben und Projektmanagement erworben.</li><li>– haben die Notwendigkeit einer ganzheitlichen, nachhaltigen Betrachtung baulicher Fragestellungen erkannt und können Lösungsansätze selbstständig erarbeiten.</li><li>– haben allgemeine Fähigkeiten und Strategien zur systematischen Lösung komplexer Problemstellungen erworben und können diese zielgerecht einsetzen.</li><li>– sind in der Lage, ihre Ergebnisse adäquat in mündlicher und schriftlicher Form zu präsentieren.</li></ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Es müssen zwei Wahlpflichtfächer (2+2 SWS) oder ein Wahlpflichtfach (4 SWS) gewählt werden:

	Übungsintegrierte Vorlesung Instandhaltung und Verstärkung im Massivbau (2 SWS)
	Vorlesung Praxisbeispiele Bauen im Bestand mit Baustellenbesuch (2 SWS)
	Übungsintegrierte Vorlesung Bilanzierungsmodelle (2 SWS)
	Übungsintegrierte Vorlesung Gebäudetechnik (TGA) – Komponenten und Systeme in der Sanierungsplanung (2 SWS)
	Übungsintegrierte Vorlesung Bewerten und Ertüchtigen von Holz- und Stahlkonstruktionen (4 SWS)
<b>Modulprüfung</b>	Die Gesamtnote der Modulprüfung wird berechnet als Durchschnittsnote, die sich aus den jeweils gleich gewichteten Einzelnoten zusammensetzt.
	Instandhaltung und Verstärkung im Massivbau: Mdl. Prüfung (30 Min.), benotet
	Praxisbeispiele Bauen im Bestand: Mdl. Prüfung (30 Min.), benotet
	Bilanzierungsmodelle - Energie- und Ressourcenamortisation bei Sanierungsvorhaben: Klausur (90 Min.), benotet
	Gebäudetechnik (TGA) – Komponenten und Systeme in der Sanierungsplanung: Klausur (90 Min.), benotet
	Bewerten und Ertüchtigen von Holz- und Stahlkonstruktionen: Mdl. Prüfung (30 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Zwei Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Bauwerkserhaltung und Holzbau, Professur für Stahl- und Stahlverbundbau, Professur für Massivbau, Professur für Bauphysik und Bauklimatik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M. Sc.)

<b>M.Bau 10 Sanierung und Instandhaltung historischer Baukonstruktionen</b>	
<b>English title</b>	Renovation and maintenance of historical building structures
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu ein bis zwei selbstgewählten Themenbereichen aus dem Spektrum der Wahlpflichtfächer</li> </ul>
	<p><b>Abdichtungen im Bestand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauwerksabdichtungen von der Schadensanalyse bis zu Instandsetzung</li> <li>– Typische Abdichtungen vor 1960, Lastfälle der Wasserbeanspruchung (erdberührte Bauteile, Balkone und Flachdächer), Wassertransportmechanismen, aktuelle Regelwerke</li> <li>– Übersicht über die Abdichtungsstoffe und deren technische und konstruktive Eigenschaften, Anwendungsgrenzen</li> <li>– Abdichtungen erdberührter Flächen: Vertikalabdichtung erdberührter Flächen, Raumseitige Vertikalabdichtungen (Negativabdichtungen), Abdichtung von Bodenflächen</li> <li>– Verfahren zur nachträglichen Horizontalabdichtung: Mechanische Verfahren, Injektionsverfahren, elektrophysikalische und sonstige Verfahren, Wirksamkeitskontrolle der Trockenlegungsmaßnahmen</li> <li>– Durchdringungen, Fugen, An- und Abschlüsse</li> <li>– Flankierende Maßnahmen</li> </ul>
	<p><b>Holzbiologie und Holzsanierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Holzanatomie Nadel- und Laubhölzer</li> <li>– Holzpathologie: Mykologie (Holz abbauende und Holz verfärbende Pilze), Entomologie (Holz abbauende Insekten)</li> <li>– Holzsanierung (Holzdecken/Holzdächer, Dachtraufen, Flachdach, Sanierung nach Hausfäulebefall (inkl. Echter Hauschwamm), Sanierung nach Insektenbefall</li> </ul>
	<p><b>Brandschutz im Bestand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen Brandschutz (rechtliche Grundlagen, Schutzziele, Brandeinwirkungen, Bauarten und Bauprodukte)</li> <li>– Brandschutz an bestehenden Gebäuden, insbesondere an Denkmälern (Wann? Wo? Wie? Warum?)</li> <li>– Risiken und Handlungsbedarfe an bestehenden Gebäuden</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– Partner im Bestand (Sachverständige, Fachplaner*in, Feuerwehr, Versicherungen, Bauherr*in, Nutzer*in etc.)</li><li>– Darstellung konkreter Konzepte unter Umnutzung eines bestehenden Gebäudes</li><li>– Bauaufsichtliche Nachweise (Anpassung an den Bestand, formale Vorgehensweise, wesentliche/nicht wesentliche Abweichungen), Prüfungen</li><li>– Ausschreibung und Ausführung (Planungs- und Ausführungsbegleitung, zukünftige europäische Klassifizierungen, Fehlerdokumentation)</li><li>– Abschluss von Baumaßnahmen im Bestand (Qualität, Abnahme, Pflichten der Planer*in und Nutzer*in), Wartung- und Instandhaltung</li></ul>
<p>Ziegelbau und Baukeramik</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Überblick zur Geschichte des Ziegelbaus</li><li>– Baustofftechnologische Grundlagen der Ziegel- und Mörtelherstellung</li><li>– Erkennung von Schadensbildern und Schadensursachen an historischen Ziegelmauerwerken</li><li>– Glasuren und Glasurschäden</li><li>– Materialverträglichkeiten und Auswahl geeigneter Reparaturbaustoffe</li><li>– Handwerkliche Instandsetzungstechniken</li><li>– Instandsetzung von feuchte- und salzgeschädigtem Mauerwerk durch Sonderverfahren</li><li>– Ingenieurtechnische Instandsetzungstechniken im Überblick</li></ul>
<p>Schadstoffe im Baubestand</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schadstoffe in Gebäuden sowie deren Fundstellen unter Berücksichtigung von Baujahr und Bautyp</li><li>– Altlasten in Boden- und Grundwasser</li><li>– Wesentlichen Rechtsgebiete, wichtige Regelungen und Vorgehensvorschriften aus umwelttechnischer Sicht</li><li>– Bewertung von Schadstoffbefunden, Einschätzung der Sanierungserfordernis</li><li>– Sanierungsmöglichkeiten von der Entfernung der Schadstoffe bis zur räumlichen Trennung sowie die entsprechenden Kosten</li><li>– Abfall bezogene Betrachtungen im Zusammenhang mit der Entfernung schadstoffhaltiger Baustoffe</li></ul>
<p>Lehm in der historischen Bausubstanz, Teil 1 Grundlagen und Teil 2 Vertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Übersicht über den Bestand, Stand und Strukturen der Lehmbaubranche, Regelwerke</li><li>– Stoff: Erdstoff (Zusammensetzung, Analyse, Aufbereitung, Zuschlag); Baustoff (Festigkeiten, Schwinden, Kriechen, Feuchte, Wärme, Schall, Feuer)</li><li>– Bauarten: Entwicklung, Technik, Bauteilwerte, Konstruktionen, Oberflächen, Details (Lehm im Holzbau, Lehmwellerbau, Lehmsteinbau, Stampflehm, Lehmputze)</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>– Schäden: Lehm im Holzbau (Auswaschungen, Abwitterung, Putzschäden, Schadenshäufigkeiten), Massivlehmbau (Auswaschungen, Abwitterungen, Schäden durch aufsteigende Feuchte, Risse, tierischer und pflanzlicher Befall, Verfahren zur Beurteilung des Schadensumfanges und der Stärke, Auswirkungen der Schäden auf die Tragfähigkeit des Bauwerkes, Schadenshäufigkeiten)</li><li>– Sanierung: Lehm im Holzbau (Sanierungsverfahren, Einschätzung der Erhaltungswürdigkeit und Festlegung der Sanierungsverfahren, Dämmung), Massivlehmbau (Sanierungsverfahren, Einschätzung der Erhaltungswürdigkeit und Festlegung der Sanierungsverfahren, Dämmung)</li><li>– Ganztägige Exkursionen zu unsanierten und sanierten Lehmbauten</li></ul>
<p>Integrative Planung von Bauphysik und Bauklimatik (Empfehlung als Kombination mit Gebäudetechnik (TGA) – Komponenten und Systeme in der Sanierungsplanung in M.Bau 9)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Analyse und Lösungsmethodik typischer Zielkonflikte, die sich innerhalb der bauphysikalischen Planung sowie den Planungszielen der weiteren Planungsbeteiligten ergeben.</li><li>– Angepasste bauphysikalische Modellrechnungen zur quantitativen Bewertung und integrativen Planung der Bauphysik und Bauklimatik</li></ul>
<p>Bauchemisches Verhalten und Dauerhaftigkeit von Baustoffen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Begleitete Auffrischung von Grundlagen (Inverted Classroom)</li><li>– Anwendungsorientierte Bauchemie (Chemie der Baumetalle/Chemie nichtmetallisch-anorganischen Stoffe/Chemie der Kunststoffe im Bauwesen/Physik und Chemie des Holzes/Baustoffrecycling)</li><li>– Dauerhaftigkeit von Stahlbeton (Carbonatisierung, Sulfatangriff, Säureangriff, Einwirkung von Chloriden, Alkali-Kieselsäure-Reaktion, Frost- und Frost-Tausalz-Widerstand)</li><li>– Design Concept und Performance-Concept</li><li>– Korrosion der Baumetalle und Korrosionsschutz</li><li>– Bauschädliche Salze</li><li>– Vertiefung zur Schadenskunde bei mineralischen Baustoffen (Schadensanalyse, Schädigungsprozesse, Konservierung und Schutzmaßnahmen)</li></ul>
<p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Vertiefende Methodik in bis zu zwei Wahlpflichtfächer</li></ul>
<p>Abdichtungen im Bestand</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Schadensaufnahme und -analyse</li><li>– Vorgehen beim Entwickeln eines Instandsetzungskonzeptes</li></ul>
<p>Holzbiologie und Holzsanierung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Besichtigung der umfangreichen Sammlung von Holzabbauende und Holz verfärbende Pilze</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation von Holzarten</li> </ul>
	<p><b>Brandschutz im Bestand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauwerksanalysen (Bestandsaufnahme, Vorgehensweise, Prioritäten)</li> <li>– Bewertung bestehender Gebäude</li> <li>– Konzeptentwicklung für die Sanierung bzw. Umnutzung (Konzeptkomponenten, Prioritäten, Aufbau eines Konzeptes)</li> <li>– Bausteine für die Konzepte (baulich, TGA)</li> <li>– Wartungs- und Instandhaltungspläne im Bestand</li> </ul>
	<p><b>Ziegelbau und Baukeramik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Praxisübung Bauwerksdiagnose: moderne Mess-, Sondierungs- und Untersuchungsverfahren in der Bestandsuntersuchung</li> <li>– Firmen- und Baustellenbesichtigungen: Spezialunternehmen der Baudenkmalpflege, Baustellenbegehungen mit integrierten Wahrnehmungsübungen</li> </ul>
	<p><b>Schadstoffe im Baubestand</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorgehensweise bei der Untersuchung (Konzeption, Probenahme, Analytik)</li> <li>– Einstufung von Fundstellen unter gegebenen Randbedingungen</li> <li>– Gefährdungsabschätzung (Nutzer, Umwelt, Beschäftigte)</li> </ul>
	<p><b>Lehm in der historischen Bausubstanz, Teil 1 Grundlagen und Teil 2 Vertiefung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden der Schadenanalyse</li> <li>– Methoden der Sanierung</li> </ul>
	<p><b>Integrative Planung von Bauphysik und Bauklimatik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methodik zur Lösung kombinierter bauphysikalischer Problemstellungen</li> <li>– Methodik zur integrativen Planung bei Sanierungsvorhaben</li> </ul>
	<p><b>Bauchemisches Verhalten und Dauerhaftigkeit von Baustoffen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Laborpraktikum: Mörtelcharakterisierung</li> <li>– Analyseverfahren zur Bewertung der Baustoffkorrosion (Bauzustandsanalyse, Gefährdungsanalyse, Dauerstandsbeurteilungen)</li> </ul>
	<p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planungsaufgaben und Projektmanagement</li> <li>– Präsentation der Analyseergebnisse</li> <li>– Entwickeln von Lösungsstrategien unter Berücksichtigung von Zielkonflikten</li> <li>– Denkmalpflegerische Anforderungen und Konfliktpunkte</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p>

- kennen die theoretischen Schwerpunkte in bis zu zwei Wahlpflichtfächern.
- haben ihr Wissen in Fachgebieten, die sich sinnvoll mit dem selbst gewählten Studienprofil kombinieren lassen, vertieft bzw. ergänzt.
- kennen geeignete Formen der experimentell unterstützten Nachweisführung und sind mit deren Chancen und Grenzen vertraut.
- sind mit dem Einsatz und den Besonderheiten verschiedener Baustoffe in Bestandsbauten vertraut.
- sind mit den Besonderheiten bei Sanierungs- und Instandhaltungsaufgaben im Bestand vertraut.
- haben Grundverständnis zum Einsatz von Holz bei der Bauwerkserhaltung und dem Bauen im Bestand entsprechend der verschiedenen Gebrauchsklassen.
- können sanierungsrelevante Schäden an historischen Massivmauerwerken (Tragwerkschäden und Materialschäden) erkennen und klassifizieren und daraus Sanierungsvorschläge ableiten.
- können Lehmbaustoffe und Lehmbaukonstruktionen erkennen und hinsichtlich ihrer Eigenschaften sowie ihres Schädigungsgrades bewerten.
- können Sanierungs- und Modernisierungskonzepte für Bauwerke entwickeln.
- können für vorgegebene Kriterienpaare eine quantitative Optimierungsentscheidung treffen und sprachlich / textlich begründen.

### **Methodische Kompetenzen**

Die Studierenden:

- kennen die methodischen Schwerpunkte in bis zu zwei selbst gewählten Wahlfächern.
- können geeignete Maßnahmen innerhalb der Wahlfächer auswählen und Bauprojekte im Bestand planen.
- können Baumaßnahmen ausschreiben, ausführen und abschließen.
- können quantitativ begründete Entscheidungen für Vorzugslösungen bei Sanierungsalternativen treffen.
- haben selbstständig Lerninhalte, Konzepte und Kompetenzen aus Vorlesungen an praktischen Beispielen vertieft.
- können kombinierte baustoffliche Problemstellungen lösen.
- können Schäden erkennen, mögliche Schadensursachen benennen und den Schädigungsgrad bewerten.
- können eigenständig messtechnische bzw. bauwerksdiagnostische Untersuchungen konzipieren bzw. selbst durchführen oder anleiten.
- können planerische Zielkonflikte bauphysikalischer/ bauklimatischer Problemstellungen unter Berücksichtigung der spezifischen Randbedingungen von Sanierungsvorhaben erkennen und deren Einflussparameter benennen.
- können restauratorisch-denkmalpflegerische Planungsgrundsätze anwenden und gezielt auf Altbauerfordernisse übertragen und somit eine praxisnahe und problemorientierte Arbeit ermöglichen.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– können eigenständig messtechnische bzw. bauwerksdiagnostische Untersuchungen konzipieren, selbst durchführen oder anleiten.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben ein vertieftes Verständnis für Planungsaufgaben und Projektmanagement erworben.</li> <li>– haben die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung baulicher Fragestellungen erkannt und können Lösungsansätze selbstständig erarbeiten.</li> <li>– haben allgemeine Fähigkeiten und Strategien zur systematischen Lösung komplexer Problemstellungen erworben und können diese zielgerecht einsetzen.</li> <li>– sind in der Lage, ihre Ergebnisse adäquat in mündlicher und schriftlicher Form zu präsentieren.</li> <li>– sind zu interdisziplinärem, Gewerke übergreifendem und prozessorientiertem Bauplanen qualifiziert.</li> </ul>
<p><b>Lehr- und Lernformen</b></p>	<p>Es müssen zwei Wahlpflichtfächer (2+2 SWS) oder ein Wahlpflichtfach (4 SWS) gewählt werden:</p>
	<p>Übungsintegrierte Vorlesung Abdichtungen im Bestand (2 SWS)</p>
	<p>Übungsintegrierte Vorlesung Holzbiologie und Holzsanierung und Exkursion zu aktuellen Potsdamer Baustellen mit dem Schwerpunkt Holzbau im Bestand (2 SWS)</p>
	<p>Vorlesung Brandschutz im Bestand (2 SWS)</p>
	<p>Vorlesung Ziegelbau und Baukeramik inkl. Exkursionen zu Spezialunternehmen der Baudenkmalpflege (4 SWS)</p>
	<p>Übungsintegrierte Vorlesung Schadstoffe im Baubestand und Exkursion zu Fachfirmen/Behörden/Anlagen (2 SWS)</p>
	<p>Übungsintegrierte Vorlesung Lehm in der historischen Bausubstanz und Exkursion zu unsanierten und sanierten Lehmbauten (4 SWS)</p>
	<p>Vorlesung Integrative Planung von Bauphysik und Bauklimatik mit seminaristischem Anteil (4 SWS)</p>
<p><b>Modulprüfung</b></p>	<p>Die Gesamtnote der Modulprüfung wird berechnet als Durchschnittsnote, die sich aus den jeweils gleich gewichteten Einzelnoten zusammensetzt.</p>
	<p>Abdichtungen im Bestand: Klausur (90 Min.), benotet</p>
	<p>Holzbiologie und Holzsanierung: Klausur (90 Min.), benotet</p>

	Brandschutz im Bestand: Klausur (90 Min.), benotet
	Ziegelbau und Baukeramik: Hausarbeit (20 Seiten), benotet
	Schadstoffe im Baubestand: Präsentation (30 Min.), benotet
	Lehm in der historischen Bausubstanz, Teil 1 Grundlagen und Teil 2 Vertiefung: Mdl. Prüfung (30 Min.), benotet
	Integrative Planung von Bauphysik und Bauklimatik: <ul style="list-style-type: none"><li>– Klausur (90 Min.), benotet (80 %)</li><li>– Präsentation (15 Min.) mit Exposé (2 Seiten), benotet (20 %)</li></ul>
	Bauchemisches Verhalten und Dauerhaftigkeit von Baustoffen: Klausur (120 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Holzbiologie und Holzsanierung: Teilnahme an der Exkursion
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Integrative Planung von Bauphysik und Bauklimatik: M.Bau 4 Baustoffe und Bauphysik mit Labor
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Zwei Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Bauphysik und Bauklimatik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Keine

<b>M.Bau 11 Projektentwicklung und Baumanagement im Bestand</b>	
<b>English title</b>	Project development and construction site management in existing buildings
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu einem selbstgewählten Themenbereich aus dem Spektrum der Wahlpflichtfächer</li> </ul>
	<p>Projektsteuerung und Baurecht im Hoch- und Ingenieurbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baubetriebliche Grundlagen</li> <li>– Grundlagen zum Projektmanagement und zur Projektsteuerung bei Bauprojekten</li> <li>– Organisatorische, rechtliche und technische Randbedingungen, übliche Projektabwicklungsformen im Hoch- und Ingenieurbau</li> <li>– Leistungsbilder gemäß AHO, Abgrenzung zur HOAI</li> <li>– Vertragliche Grundlagen und Ingenieurverträge in der Baupraxis</li> <li>– Recht der Projektsteuerung</li> <li>– Abgrenzung zu Leistungsbildern gemäß HOAI</li> <li>– Abgrenzung zu Werkverträgen über Bauleistungen</li> </ul>
	<p>Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen zum Baustellenmanagement und Controlling</li> <li>– organisatorische, rechtliche und technische Randbedingungen</li> <li>– Leistungsbilder gemäß HOAI</li> <li>– Übersicht über BIM-bezogene Richtlinien und Normen sowie weitere Leistungsbilder</li> <li>– BIM-Ziele, AIA und BAP</li> <li>– Level of Detail, Level of Geometry, Level of Information</li> <li>– Grundlagen zu Modellierungsrichtlinien</li> <li>– Aspekte der Vertragsgestaltung aus ingenieurfachlicher Sicht</li> </ul>
	<p>Wirtschaftlichkeit im Bauwesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wirtschaftlichkeit im Hinblick auf die Realisierung einer Baumaßnahme</li> <li>– Kostenermittlung und Kostenbeeinflussung auf Auftraggeberseite (Bezugsgrößen für die Kostenermittlung, Kostenstruktur nach DIN 276, Verfahren zur Kostenbestimmung und Ausgabensteuerung)</li> <li>– Kostenermittlung und Kostenbeeinflussung auf Auftragnehmerseite (Richtpreise und verbindliche Preise, Anforderungen an die Kalkulation, Unternehmenskooperationen als Mittel zur Risikostreuung)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauunternehmen im Markt und Wettbewerb (Märkte und Wettbewerb, Markttheorien; Marketing, Vertrieb, Öffentlichkeitsarbeit)</li> <li>– Investitionen im Bauunternehmen</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Methodik in einem Wahlpflichtfach</li> </ul> <p>Projektsteuerung und Baurecht im Hoch- und Ingenieurbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektsteuerungstechniken</li> <li>– Anwendungsmöglichkeiten der Leistungsbilder gemäß AHO in der Baupraxis</li> <li>– Sicherer Umgang mit Vertragstexten</li> </ul> <p>Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendungsmöglichkeiten des Baustellenmanagements in der Baupraxis</li> <li>– Fähigkeit, BIM als Planungswerkzeug einzusetzen</li> <li>– Nutzung Tools zum „Building Information Modelling (BIM)“</li> </ul> <p>Wirtschaftlichkeit im Bauwesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erarbeitung von Marketingstrategien im Bauwesen (Zielsetzungen und Mittel, Markteinstieg, Marktpositionierung, Marktführerschaft, sonstige Ziele)</li> <li>– Methoden der Kostenermittlung</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planungsaufgaben und Projektmanagement</li> <li>– Präsentation der Analyseergebnisse</li> <li>– Erstellen von Lösungskonzepten</li> </ul>
<p><b>Lernergebnisse</b></p>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte in bis zu zwei Wahlpflichtfächern.</li> <li>– haben ihr Wissen in Fachgebieten, die sich sinnvoll mit dem selbst gewählten Studienprofil kombinieren lassen, vertieft bzw. ergänzt.</li> <li>– sind im Umgang mit Bestandsgebäuden geschult.</li> <li>– können geeignete Projektsteuerungs- und Baustellenmanagementtechniken auswählen und sicher anwenden.</li> <li>– kennen die wesentlichen rechtlichen Vorgaben und Rahmenbedingungen.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die methodischen Schwerpunkte in bis zu zwei selbst gewählten Wahlfächern.</li> <li>– können geeignete Maßnahmen innerhalb der Wahlfächer auswählen und Bauprojekte im Bestand planen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– können Baumaßnahmen ausschreiben, ausführen und abschließen.</li> <li>– sind mit Nachweis- und Förderformalisten vertraut.</li> <li>– haben selbstständig Lerninhalte, Konzepte und Kompetenzen aus Vorlesungen an praktischen Beispielen vertieft.</li> <li>– können eine Bauaufgabe strukturiert selbstständig planen und deren Ausführung überwachen.</li> <li>– können technisch sinnvolle und wirtschaftliche Verfahren auswählen.</li> <li>– können die rechtlichen Folgen von Entscheidungen bewerten.</li> <li>– können bei der Bauabwicklung die Anforderung zu BIM etablieren und umsetzen.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben ein vertieftes Verständnis für Planungsaufgaben und Projektmanagement erworben.</li> <li>– haben die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung baulicher Fragestellungen erkannt und können Lösungsansätze selbstständig erarbeiten.</li> <li>– haben allgemeine Fähigkeiten und Strategien zur systematischen Lösung komplexer Problemstellungen erworben und können diese zielgerecht einsetzen.</li> <li>– sind in der Lage, ihre Ergebnisse adäquat in mündlicher und schriftlicher Form zu präsentieren.</li> <li>– haben ein Verständnis für Instrumentarien der Kostenkontrolle bei der Projektfinanzierung erworben.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Es muss ein Wahlpflichtfach (4 SWS) gewählt werden:
	Vorlesung Projektsteuerung und Baurecht im Hoch- und Ingenieurbau (4 SWS)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vorlesung Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau (2 SWS)</li> <li>– Übung Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau (2 SWS)</li> </ul>
	Vorlesung Wirtschaftlichkeit im Bauwesen (4 SWS)
<b>Modulprüfung</b>	Projektsteuerung und Baurecht im Hoch- und Ingenieurbau: Klausur (120 Min.), benotet
	Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hausarbeit (20 Seiten), benotet (80 %)</li> <li>– Präsentation (15 Min.), benotet (20 %)</li> </ul>
	Wirtschaftlichkeit im Bauwesen: Mdl. Prüfung (45 Min.), benotet
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Zwei Semester
<b>Anbietende Lehrereinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Baubetrieb und Baumanagement
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.)

<b>M.Bau 12 Kulturgeschichte und Denkmalpflege</b>	
<b>English title</b>	Cultural history and monument preservation
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 / 105
<b>Modulart</b>	Wahlpflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu ein bis zwei selbstgewählten Themenbereichen aus dem Spektrum der Wahlpflichtfächer</li> </ul>
	<p>Geschichte der Denkmalpflege</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschichte und Theorie der Denkmalpflege von der Antike bis zur Charta von Venedig 1964</li> </ul>
	<p>Methoden der Denkmalpflege</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden der Denkmalpflege seit der Charta von Venedig (1964) bis zur Gegenwart vom Einzelobjekt bis zum städtebaulichen Ensemble</li> </ul>
	<p>Bautechnik- und Kulturgeschichte des Ingenieurwesens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entwicklung der Technik in ihrer Beziehung zur Baukonstruktion von der Antike bis zum 20.Jahrhundert</li> <li>– Problem, sich dem*der „Macher*in“ (z. B. Baumeister*in, Ingenieur*in, Handwerker*innen oder Wissenschaftler*innen) der jeweiligen Zeitepoche zu stellen</li> <li>– Konstruktions- und Technikgeschichte in der Verbindung zur Wissenschafts- und Kunstgeschichte als Bestandteil menschlicher Kultur (z.B. Entwicklung der Perspektive, des Schnittprinzips und der Differentialrechnung, Konstruktion gotischer Kathedralen, Massenproduktion von Eisen und Stahl und die Entwicklung moderner Maschinen und Verkehrstechnik)</li> </ul>
	<p>Baustilkunde für Ingenieur*innen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überblick zur Stilgeschichte der einzelnen Epochen von der Antike bis zur Moderne</li> <li>– Regionaler Schwerpunkt in der Region Berlin-Brandenburg auf den Epochen von der Neuzeit zur Moderne</li> <li>– Grundwissen zum Erkennen und Einordnen von baugeschichtlichen Epochen, typologischen Merkmalen und Stilformen sowie Kenntnis der Begrifflichkeiten und deren Verwendung zur Kommunikation mit Fachexperten (Architekt*innen, Denkmalpfleger*innen, Restaurator*innen) am Bau</li> </ul>

<p>Geschichte, Sanierung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Objektes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Bearbeitung eines Bestandsobjektes mit vom anbietenden Hochschullehrenden oder den interessierten Studierenden im Einzelfall zu definierender Schwerpunktsetzung hinsichtlich Baugeschichte<ul style="list-style-type: none"><li>• Baugeschichte</li><li>• Konstruktive Ertüchtigung</li><li>• Reparatur, Anpassung, Erneuerung, Sanierung</li><li>• Umnutzung</li><li>• Erweiterung</li></ul></li></ul>
<p>Industriearchitektur des 19. Jh. am Beispiel Budapests</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Architektonische Entwicklung des historischen Industriebaus</li><li>– Analyse Produktionsstätten verschiedener Industriezweige an Beispielen aus Budapest</li><li>– Bebauungsweisen der Betriebsgelände sowie der Einfluss dieser Bauten auf die Stadtentwicklung</li><li>– Einflussfaktoren (z.B. Architektur- und Wissenstransfer, Wechselwirkungen mit technischen Entwicklungen)</li><li>– Terminologie sowie historische, gesellschaftliche und technische Rahmenbedingungen</li><li>– Analysen von Raumentwicklungsprozessen bei Maschinenbauhallen und Brauereien unter Einbeziehung von Entwicklungen bei Materialien und Bautechniken</li><li>– Untersuchung technischer Sonderbauten auf mögliche Neunutzungen (Bionik, low-tech-Bauten)</li><li>– Industrielle Stadtentwicklung und der Denkmalschutz</li><li>– Bedeutung der historischen Industriearchitektur als Wegbereiter der Moderne</li></ul>
<p>Proportionslehre stilprägender Bauwerke</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Europäische Stilkunde von der Antike bis zur Moderne</li><li>– Übergangs- und Umwandlungsphasen vor dem Hintergrund zeitgeschichtlicher Bewusstseinsströme</li><li>– Schwerpunkte der Proportionstheorie: Ägyptisches modulares Proportionsprinzip; Pythagoras: „Alles ist Zahl“ Polyklet: Begriff der symmetria; Der goldene Schnitt; Anthropozentrismus der Renaissance; Spiegelsymmetrie des Barock; Industriezeitalter: Verlust der Mitte; Le Corbusier: der Modulor</li></ul>
<p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Vertiefende Methodik in bis zu zwei Wahlpflichtfächer</li></ul>
<p>Geschichte der Denkmalpflege</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Darstellung der Chartas bis 1964 zur Klärung Begriffe wie Restaurierung, Rekonstruktion und Konservierung</li></ul>
<p>Methoden der Denkmalpflege</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Benennung konkreter Fallbeispiele, die zur Formulierung einer Methode der Denkmalpflege führen</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Abwägung unterschiedlicher Methoden und Ansätze um eigene Strategien und Herangehensweisen an ein denkmalpflegerisches Problem zu erarbeiten.</li></ul>
	<p>Bautechnik- und Kulturgeschichte des Ingenieurwesens</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Verknüpfung der bekannten geschichtlichen Entwicklung mit Entwicklung von Baumaterial, Bautechnik, Baustatik und Baukonstruktion</li></ul>
	<p>Baustilkunde für Ingenieur*innen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– analytische Übungen zur Baustilkunde</li><li>– Baubeschreibungen</li><li>– Führungen vor Ort</li><li>– architektonischen Bestimmungsübungen</li><li>– Lehrvorträge</li><li>– Diskussionen</li><li>– Übungen zum Bestimmen der Baustile</li><li>– Fassadenbeschreibungen</li><li>– Führungen vor Ort</li><li>– Referate</li></ul>
	<p>Geschichte, Sanierung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Objektes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Eigenständige Auseinandersetzung mit dem Prozess einer Instandsetzungs- oder Sanierungsplanung eines erhaltenswerten Gebäudes, Kenntnisse in Archivrecherche und Konstruktionsanalyse</li><li>– Fähigkeit, einen Vortrag im öffentlichen Raum zu halten.</li><li>– Kritische Reflexion des Entwicklungsprozesses eines Sanierungskonzeptes</li></ul>
	<p>Industriearchitektur des 19. Jh. am Beispiel Budapests</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Analyse der Architektur und Baukonstruktion von Produktionsstätten der Jahrhundertwende sowie deren Einordnung in die Gesamtbaugeschichte</li><li>– Exkursionen zu historischen Fabrikbauten verschiedener Industriezweige in Budapest</li><li>– Fachgespräche mit ungarischen Architekt*innen, Archäolog*innen und Restaurator*innen</li><li>– Erstellen einer Dokumentation: Texte, Skizzen, Fotos</li></ul>
	<p>Proportionslehre stilprägender Bauwerke</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Anwendung des notwendigen Basiswissens aus dem Spektrum der Stil- und Proportionslehre der europäischen Baugeschichte</li><li>– Verknüpfung stilistischer Merkmale mit den Proportionskriterien der jeweiligen Epoche</li><li>– Diskussion zeitgeschichtlicher Darstellung und Proportionsgesichtspunkte</li></ul>
	<p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Kulturhistorische Einordnung von Bauten im Bestand</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnis der Schnittstellen zwischen Architektur und Städtebau, Konservierung und Restaurierung und Bauingenieurwesen</li> <li>– Präsentation der Analyseergebnisse</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte in bis zu zwei Wahlpflichtfächern.</li> <li>– haben ihr Wissen in Fachgebieten, die sich sinnvoll mit dem selbst gewählten Studienprofil kombinieren lassen, vertieft bzw. ergänzt.</li> <li>– sind im Umgang mit Bestandsgebäuden geschult.</li> <li>– kennen geeignete Formen der experimentell unterstützten Nachweisführung und sind mit deren Chancen und Grenzen vertraut.</li> <li>– kennen die historische Dimension des Ingenieurwesens.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die methodischen Schwerpunkte in bis zu zwei selbst gewählten Wahlfächern.</li> <li>– können geeignete Maßnahmen innerhalb der Wahlfächer auswählen und Bauprojekte im Bestand planen.</li> <li>– haben selbstständig Lerninhalte, Konzepte und Kompetenzen aus Vorlesungen an praktischen Beispielen vertieft.</li> <li>– können Bauten im Bestand historisch einordnen und sind im Umgang mit Denkmalobjekten geschult.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– haben die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung baulicher Fragestellungen erkannt und können Lösungsansätze selbstständig erarbeiten.</li> <li>– haben allgemeine Fähigkeiten und Strategien zur systematischen Lösung komplexer Problemstellungen erworben und können diese zielgerecht einsetzen.</li> <li>– sind in der Lage, ihre Ergebnisse adäquat in mündlicher und schriftlicher Form zu präsentieren.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>Es müssen zwei Wahlpflichtfächer (2+2 SWS) oder ein Wahlpflichtfach (4 SWS) gewählt werden:</p> <p>Vorlesung Geschichte der Denkmalpflege (2 SWS)</p> <p>Vorlesung Methoden der Denkmalpflege (2 SWS)</p> <p>Vorlesung Bautechnik- und Kulturgeschichte des Ingenieurwesens (2 SWS)</p> <p>Seminar Baustilkunde für Ingenieur*innen mit Exkursion (2 SWS)</p>

	<p>Praxis- und Forschungsprojekt Geschichte, Sanierung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Objektes (2 oder 4 SWS)</p> <p>Vorlesung Industriearchitektur des 19. Jh. am Beispiel Budapests (2 SWS)</p> <p>Seminar Proportionslehre stilprägender Bauwerke mit Exkursion (4 SWS)</p>
<b>Modulprüfung</b>	Die Gesamtnote der Modulprüfung wird berechnet als Durchschnittsnote, die sich aus den jeweils gleich gewichteten Einzelnoten zusammensetzt.
	Geschichte der Denkmalpflege: Klausur (60 Min.), benotet
	Methoden der Denkmalpflege: Klausur (60 Min.), benotet
	Bautechnik- und Kulturgeschichte des Ingenieurwesens: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Präsentation (10 Min.), benotet (40 %)</li> <li>– Hausarbeit (5 Seiten), benotet (60 %)</li> </ul>
	Baustilkunde für Ingenieur*innen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Präsentation (15 Min.), benotet (50 %)</li> <li>– Hausarbeit (2 Seiten), benotet (50 %)</li> </ul>
	Geschichte, Sanierung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Objektes: Präsentation (30 Min.), benotet oder Hausarbeit (10 Seiten und erforderliche Anlagen wie Planmaterial), benotet
	Industriearchitektur des 19. Jh. am Beispiel Budapests: Präsentation (20 Min.), benotet
	Proportionslehre stilprägender Bauwerke: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Präsentation (20 Min.), benotet (50 %)</li> <li>– Hausarbeit (10 Seiten), benotet (50 %)</li> </ul>
<b>Studienleistungen</b>	Baustilkunde für Ingenieur*innen: Aktive Teilnahme
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Zwei Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen, Fachbereich STADT   BAU   KULTUR
<b>Modulverantwortung</b>	Professur für Digitale Bauaufnahme und Bestandsanalyse

<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Architektur und Städtebau (B.A./M.A.): Geschichte der Denkmalpflege/Methoden der Denkmalpflege/Geschichte, Sanierung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Objektes Konservierung und Restaurierung (B.A./M.A.): Geschichte, Sanierung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Objektes
----------------------------------	--

### **Freier Wahlbereich**

Es können Wahlmodule aus dem Angebot des Studiengangs (insb. M.Bau 13 Individualisiertes Studium I, M.Bau 14 Individualisiertes Studium II), der Fachhochschule Potsdam (insb. FLEX – Freier Wahlbereich) oder anderer Hochschulen im In- und Ausland gewählt werden.

Die Modulbeschreibungen sind dem Modulhandbuch FLEX – Freier Wahlbereich (ABK Nr. 452) vom 26.06.2023 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.

<b>M.Bau 13 Individualisiertes Studium I</b>	
<b>English title</b>	Individualised studies I
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 /105
<b>Modulart</b>	Wahl
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu selbstgewählten Schwerpunkten aus dem Themenspektrum des Bauingenieurwesens oder der Architektur</li> <li>– Insbesondere geeignet sind die Wahlpflichtfächer dieses Studiengangs (Module M.Bau 9 bis 12), das Angebot des Studiengangs Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.) und Module des Studiengangs Konservierung und Restaurierung (B.A.) (B.K 08-H Kunsttechnologie und Konservierung – Holz, B.K 08-S Kunsttechnologie und Konservierung – Stein, B.K 08-W Kunsttechnologie und Konservierung – Wandmalerei)</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefte Methodik zu selbstgewählten Themenbereichen</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integration des Fachwissens in übergeordnete Zusammenhänge</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte im gewählten Themenbereich.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen methodische Schwerpunkte der selbstgewählten Themenbereiche und können diese anwenden.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über methodische und analytische Fähigkeiten sowie vernetztes Denken.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen sind den Modulbeschreibungen der Module M.Bau 9 bis 12, dem Modulhandbuch für den Masterstudiengang Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau an der Fachhochschule Potsdam (ABK Nr. 428) vom 26.06.2023 und dem Modulhandbuch für den

	Bachelorstudiengang Konservierung und Restaurierung (B.A.) (ABK Nr. 486) vom 22.07.2025 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Studienleistungen</b>	Die Studienleistungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Die Voraussetzungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Studiengangsleitung Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.), Konservierung und Restaurierung (B.A.)

<b>M.Bau 14 Individualisiertes Studium II</b>	
<b>English title</b>	Individualised studies II
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	45 /105
<b>Modulart</b>	Wahl
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu selbstgewählten Schwerpunkten aus dem Themenspektrum des Bauingenieurwesens oder der Architektur</li> <li>– Insbesondere geeignet sind die Wahlpflichtfächer dieses Studiengangs (Module M.Bau 9 bis 12), das Angebot des Studiengangs Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.) und Module des Studiengangs Konservierung und Restaurierung (B.A.) (B.K 08-H Kunsttechnologie und Konservierung – Holz, B.K 08-S Kunsttechnologie und Konservierung – Stein, B.K 08-W Kunsttechnologie und Konservierung – Wandmalerei)</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefte Methodik zu selbstgewählten Themenbereichen</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integration des Fachwissens in übergeordnete Zusammenhänge</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte im gewählten Themenbereich.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen methodische Schwerpunkte der selbstgewählten Themenbereiche und können diese anwenden.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über methodische und analytische Fähigkeiten sowie vernetztes Denken.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>Die Lehr- und Lernformen sind den Modulbeschreibungen der Module M.Bau 9 bis 12, dem Modulhandbuch für den Masterstudiengang Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau an der Fachhochschule Potsdam (ABK Nr.428) vom 26.06.2023 und dem Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Konservierung und Restaurierung (B.A.) (ABK</p>

	Nr. 486) vom 22.07.2025 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Studienleistungen</b>	Die Studienleistungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Die Voraussetzungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehrinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Studiengangsleitung Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.), Konservierung und Restaurierung (B.A.)

<b>M.Bau A Bauingenieurwesen</b>	
<b>English title</b>	Civil engineering specialization
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	10
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	90 / 210
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnisse zu Schwerpunkten aus dem Themenspektrum des Bauingenieurwesens gemäß Entscheidung der Auswahlkommission</li> <li>– Je nach den im ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten sind insbesondere folgende Module der Bachelorstudiengänge am Fachbereich Bauingenieurwesen geeignet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GB-S1 Statik der Tragkonstruktionen 1 (verpflichtend für Bachelorabsolvent*innen der Fachrichtung Architektur)</li> <li>• GB-BK1: Baukonstruktion 1 - Grundlagen (verpflichtend für Bachelorabsolvent*innen der Fachrichtung Konservierung und Restaurierung)</li> <li>• GB BP 1 Bauphysik 1 - Grundlagen</li> <li>• KI-MB 1 Massivbau 1</li> <li>• KI-MB 2 Massivbau 2</li> <li>• KI-SB1 Stahlbau 1 – Grundlagen</li> <li>• KI-GB1 Grundbau und Bodenmechanik 1</li> <li>• KI-GB2 Grundbau und Bodenmechanik 2</li> <li>• MR-BM1 Baubetrieb</li> <li>• MR BM 2 Projektmanagement</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methodik zu Themenbereichen des Bauingenieurwesens</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integration des Fachwissens in übergeordnete Zusammenhänge</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte in den gewählten Themenbereichen.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen methodische Schwerpunkte der Themenbereiche und können diese anwenden.</li> </ul>

	<b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b> Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"><li>– verfügen über methodische und analytische Fähigkeiten.</li><li>– können neues und vertieftes Fachwissen mit bestehendem in übergeordneten Zusammenhängen vernetzen.</li></ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen sind dem Modulhandbuch für die Bachelorstudiengänge des Fachbereichs Bauingenieurwesen (B.Eng.) (ABK Nr. 482) vom 21.07.2025 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Studienleistungen</b>	Die Studienleistungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Die Voraussetzungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Wintersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Studiengangsleiter*in Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bauingenieurwesen (B.Eng.), Bauingenieurwesen Dual (B.Eng.), Bauingenieurwesen - Infrastruktursysteme (B.Eng.), Bauingenieurwesen - Infrastruktursysteme Dual (B.Eng.), Bauingenieurwesen - Siedlungswasserwirtschaft Dual (B.Eng.)

<b>M.Bau B Einführung Bauerhaltung und Bauen im Bestand</b>	
<b>English title</b>	Introduction to building preservation and construction in existing buildings
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	10
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	90 / 210
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnisse zu Schwerpunkten aus dem Themenspektrum Bauerhaltung und Bauen im Bestand gemäß Entscheidung der Auswahlkommission</li> <li>– Je nach den im ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten sind insbesondere folgende Module der Bachelorstudiengänge am Fachbereich Bauingenieurwesen geeignet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• KI-BB Bauen im Bestand</li> <li>• KI-KG Konstruktionsgeschichte und Bestandsanalyse</li> <li>• PP-K Projekt konstruktiv</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methodik zu Themenbereichen Bauerhaltung und Bauen im Bestand</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integration des Fachwissens in übergeordnete Zusammenhänge</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte in den gewählten Themenbereichen.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen methodische Schwerpunkte der Themenbereiche und können diese anwenden.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über methodische und analytische Fähigkeiten.</li> <li>– können neues und vertieftes Fachwissen mit bestehendem in übergeordneten Zusammenhängen vernetzen.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen sind dem Modulhandbuch für die Bachelorstudiengänge des Fachbereichs Bauingenieurwesen (B.Eng.)

	(ABK Nr. 482) vom 21.07.2025 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Studienleistungen</b>	Die Studienleistungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Die Voraussetzungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Wintersemester
<b>Dauer des Moduls</b>	Zwei Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Studiengangsleiter*in Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bauingenieurwesen (B.Eng.), Bauingenieurwesen Dual (B.Eng.)

<b>M.Bau C Individuelle Vertiefung</b>	
<b>English title</b>	Individual specialization
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	10
<b>Arbeitsaufwand (Kontakt- und Selbstlernzeit in Stunden)</b>	90 / 210
<b>Modulart</b>	Pflicht
<b>Inhalte</b>	<p><b>Fachbezogene/fachpraktische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefende Kenntnisse zu Schwerpunkten aus dem Spektrum der Wahlpflichtfächer (Module M.Bau 9 bis 12) dieses Studiengangs oder dem Angebot des Studiengangs Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.) gemäß Entscheidung der Auswahlkommission</li> </ul> <p><b>Methodische Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertiefte Methodik zu selbstgewählten Themenbereichen</li> </ul> <p><b>Fächerübergreifende Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integration des Fachwissens in übergeordnete Zusammenhänge</li> </ul>
<b>Lernergebnisse</b>	<p><b>Fachbezogene Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen die theoretischen Schwerpunkte im gewählten Themenbereich.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kennen methodische Schwerpunkte der selbstgewählten Themenbereiche und können diese anwenden.</li> </ul> <p><b>Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über methodische und analytische Fähigkeiten sowie vernetztes Denken.</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen sind den Modulbeschreibungen der Module M.Bau 9 bis 12 und dem Modulhandbuch für den Masterstudiengang Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau an der Fachhochschule Potsdam (ABK Nr.428) vom 26.06.2023 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Studienleistungen</b>	Die Studienleistungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Die Voraussetzungen sind den entsprechenden Modulbeschreibungen zu entnehmen.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Jedes Semester
<b>Dauer des Moduls</b>	Ein Semester
<b>Anbietende Lehreinheit(en)</b>	Fachbereich Bauingenieurwesen
<b>Modulverantwortung</b>	Studiengangsleiter*in Bauerhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau (M.Sc.)

## **Masterarbeit und Kolloquium**

Die Regelungen für die Masterarbeit und das Kolloquium sind § 11 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bauernhaltung und Bauen im Bestand (M.Eng.) (ABK Nr. 483) vom 21.07.2025 in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.