

Anlage C.1

LEHRPLAN DER BAUHANDWERKERSCHULE FÜR BERUFSTÄTIGE FÜR BAUWESEN

I. STUDENTAFEL¹

(Gesamtausmaß der Unterrichtseinheiten und Unterrichtseinheiten pro Unterrichtsgegenstand)

A.	Pflichtgegenstände ²	Unterrichtseinheiten						Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
		Semester							
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
1.	Allgemein								
1.1	Religion	7	6	7	6	7	6	39	(III)
1.2	Deutsch und Kommunikation	13	13	13	13	-	-	52	II
1.3	Angewandte Mathematik	26	26	26	26	-	-	104	I
1.4	Angewandte Informatik	13	13	-	-	-	-	26	I
1.5	Darstellende Geometrie	13	13	13	13	-	-	52	I
1.6	Grundlagen der Bauphysik und Bauchemie	13	13	-	-	-	-	26	II
2.	Organisation								
2.1	Wirtschaft und Recht ³	13	13	7	6	-	-	39	II bzw. III
2.2	Mitarbeiterführung und -ausbildung	-	-	26	26	-	-	52	III
2.3	Baubetrieb und Baumaschinen	20	19	20	19	-	-	78	I
2.4	Berichts- und Protokollwesen	-	-	-	-	13	13	26	III
3.	Konstruktion								
3.1	Baukonstruktion	26	26	20	19	-	-	91	I
3.2	Baustatik und Festigkeitslehre	26	26	26	26	-	-	104	I
3.3	Produktionstechnik	-	-	-	-	20	19	39	IV
3.4	Tragwerke	-	-	-	-	26	26	52	I
4.	Planung								
4.1	Konstruktionsübungen und CAD	33	32	26	26	-	-	117	II
4.2	Vermessungswesen	-	-	20	19	-	-	39	I
4.3	Bauplanung, Marketing und Projekt	-	-	-	-	85	84	169	I
	Schulautonome	81	83	80	84	133	135		
	Pflichtgegenstände gemäß Abschnitt B.	bis 90	bis 92	bis 89	bis 93	bis 142	bis 144	596 bis 650	
	Gesamtunterrichtseinheiten⁴	284	283	284	283	284	283	1701	
		bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	
		293	292	293	292	293	292	1755	

B.	Schulautonome Pflichtgegenstände ²	Unterrichtseinheiten						Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
		Semester							
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
1.	Allgemein								
1.1	Soziale und personale Kompetenz	7	6	7	6	-	-	26	III
1.2	Englisch	7	6	7	6	7	6	39	I
2.	Organisation								
	Baubetrieb und Baumaschinen								
2.1	Leadership	-	-	-	-	13	13	26	III
2.2	Baumanagement	13	13	13	13	-	-	52	III
2.3	Projektmanagement	13	13	13	13	-	-	52	III
	Baudurchführung und Qualitätssicherung								
2.4	Baukoordination und Sicherheit	-	-	-	-	20	19	39	III

	am Bau								
2.5	Digitalisierte und automatisierte Baustelle	-	-	-	-	20	19	39	I
2.6	Unternehmerische Rechtskunde und Rechnungswesen	-	-	-	-	20	19	39	III
3.	Konstruktion								
	Baukonstruktion								
3.1	Sanierungstechnik	13	13	13	13	-	-	52	I
3.2	Laboratorium für Bauphysik	13	13	13	13	-	-	52	I
3.3	Gebäudetechnik	7	6	7	6	-	-	26	I
3.4	Kommunaler Tiefbau	13	13	-	-	-	-	26	I
3.5	Bautechnisches Praktikum und Produktionstechnik	33	32	-	-	-	-	65	IV
	Baustatik und Festigkeitslehre								
3.6	Stahlbetonbau	-	-	13	13	-	-	26	I
3.7	Stahl- und Holzbau	-	-	13	13	-	-	26	I
3.8	Laboratorium für Konstruktion	-	-	13	13	-	-	26	I
	Aktuelle Technologien								
3.9	Ressourcenoptimiertes Bauen	-	-	-	-	13	13	26	I
3.10	Ingenieurbau	-	-	-	-	13	13	26	I
3.11	Vermessungswesen und Bauaufnahme	-	-	-	-	13	13	26	I
3.12	Schadensanalyse und Bewertung	-	-	-	-	13	13	26	I
3.13	Spezialtiefbau	-	-	-	-	13	13	26	I
4.	Planung								
	Konstruktionsübungen								
4.1	Digitale Planungsmedien und Projektstudien	20	19	13	13	-	-	65	I
4.2	Projektbezogene Hochbautechnologie	13	13	13	13	-	-	52	I
4.3	Projektbezogene Tiefbautechnologie	13	13	13	13	-	-	52	I
	Bauplanung und Projekt								
4.4	Gebäudelehre	-	-	-	-	20	19	39	II
4.5	Building Information Modeling	-	-	-	-	13	13	26	I
C.	Freigegegenstände								
		Unterrichtseinheiten							Lehrver-
		Semester						Summe	pfligh-
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		tungs-
									gruppe
	Englisch	13	13	13	13	13	13	78	I
	Sprachtraining Deutsch	13	13	-	-	-	-	26	I
	Ausbildung zur Sicherheitsvertrauensperson	-	-	-	-	13	13	26	I
	Klebeteknik	13	13	-	-	-	-	26	IV
	Staplerführerschein	13	13	-	-	-	-	26	IV
	CAD	13	13	13	13	13	13	78	I

II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL

Siehe Anlage C.

III. FACHBEZOGENES QUALIFIKATIONSPROFIL

Siehe Anlage C und weiters:

LERNERGEBNISSE DER PFLICHTGEGENSTÄNDE

CLUSTER – 2. Organisation

BAUBETRIEB UND BAUMASCHINEN

Im Bereich **Bauvorschriften** können die Absolventinnen und Absolventen die maßgebenden Baugesetze, -vorschriften und -richtlinien erfassen und wiedergeben.

Im Bereich **Bauorganisation** können die Absolventinnen und Absolventen die Aufgabenstellungen im Bauablauf und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie die grundlegenden Aufgaben, Ziele und Bereiche der Logistik erklären. Sie können eine Baustelleneinrichtungsplanung durchführen, ausgewählte Methoden der Zeitermittlung erläutern und einfache Arbeitspläne erstellen.

Im Bereich **Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte** können die Absolventinnen und Absolventen die gängigen Bauverfahren sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen erfassen und deren Einsatzbereich zuordnen.

Im Bereich **Kosten- und Baupreisermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundlagen der Kostenermittlung erklären.

Im Bereich **Ausschreibung, Angebot und Vergabe** können die Absolventinnen und Absolventen Ausschreibungsverfahren erklären, Werksvertragsnormen strukturell erfassen und deren Inhalte umsetzen. Sie können einfache Leistungsverzeichnisse selbstständig erstellen, Angebotsprüfungen durchführen und Preisspiegel erstellen und diesen interpretieren sowie Vergabevorschläge erarbeiten und die dafür geeignete EDV-Programme anwenden.

Im Bereich **Bauausführung und Projektentwicklung** können die Absolventinnen und Absolventen relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes wiedergeben und die Grundlagen der Mengenermittlung erklären.

BERICHTS- UND PROTOKOLLWESEN

Im Bereich **Bauorganisation und Bauausführung** können die Absolventinnen und Absolventen ausgewählte Dokumentationen zu Bauabwicklungsprozessen durchführen sowie geeignete EDV-Programme anwenden.

CLUSTER – 3. Konstruktion

BAUKONSTRUKTION

Im Bereich **Rohbau und Ausbau** können die Absolventinnen und Absolventen die Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen in Hinblick auf Auswahl, Verwendung und Verarbeitung benennen und unter Beachtung von ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten einsetzen sowie die bautechnischen Konstruktionen und Be- und Verarbeitungsverfahren anwenden.

Im Bereich **Geotechnik** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundlagen der Geotechnik benennen, gebräuchliche Flachgründungen und Tiefgründungen und deren Funktionsweisen erfassen sowie gängige Böschungssicherungsmethoden benennen und erläutern.

BAUSTATIK UND FESTIGKEITSLAHRE

Im Bereich **Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen Kräfte und Kraftsysteme erfassen sowie Gleichgewichte ermitteln. Sie kennen die Terminologie der Tragwerkslehre und können Bauwerke statisch erfassen. Sie kennen die Einwirkungen auf Bauwerke und die grundlegenden baustatischen Berechnungsverfahren. Sie kennen die äußeren und inneren Kräfte von Stabtragwerken und können die Schnittgrößen statisch bestimmter Träger und Fachwerke ermitteln und darstellen. Sie können EDV-Programme zur Schnittgrößenermittlung anwenden.

Im Bereich **Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit** können die Absolventinnen und Absolventen die Begriffe der Festigkeitslehre erläutern und die erforderlichen Querschnittswerte erfassen und

ermitteln. Sie erkennen Stabilitätsprobleme und können grundlegende Bemessungsverfahren der Tragwerksplanung verstehen und anwenden. Sie kennen die Grundlagen der Gebrauchstauglichkeit.

Im Bereich **Baustoffe und Materialeigenschaften** können die Absolventinnen und Absolventen die für Tragwerke verwendeten Baustoffe inklusive ihrer grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte erfassen.

Im Bereich **Konstruktive Ausarbeitung** können die Absolventinnen und Absolventen Konstruktionsskizzen einfacher Bauteile der Tragwerksplanung anfertigen sowie die Verbindungstechnologien und Verbindungsmittel für diese Bauweisen verstehen.

PRODUKTIONSTECHNIK

Im Bereich **Produktionstechnik** können die Absolventinnen und Absolventen ein Werkstück herstellen. Sie können die Verarbeitungsrichtlinien unterschiedlicher Baumaterialien unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit anwenden.

TRAGWERKE

Im Bereich **Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit** können die Absolventinnen und Absolventen die Regeln der Festigkeitslehre anwenden und die erforderlichen Querschnittswerte ermitteln. Sie erkennen Stabilitätsprobleme und können grundlegende Bemessungsverfahren der Tragwerksplanung analysieren und anwenden.

Im Bereich **Baustoffe und Materialeigenschaften** können die Absolventinnen und Absolventen die für Tragwerke verwendeten Baustoffe im Hinblick auf ihre grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte einsetzen.

Im Bereich **Konstruktive Ausarbeitung** können die Absolventinnen und Absolventen Konstruktionsskizzen komplexer Bauteile der Tragwerksplanung anfertigen sowie die Verbindungstechnologien und Verbindungsmittel für diese Bauweisen einsetzen.

CLUSTER – 4. Planung

KONSTRUKTIONSÜBUNGEN UND CAD

Im Bereich **Plandarstellung** können die Absolventinnen und Absolventen selbstständig Bauelemente und einfache Bauten darstellen und mit Hilfe von CAD-Software konstruieren. Sie können praxisnahe Konstruktionshilfen bedienen und einsetzen sowie Aufgaben der Hard- und Software-Installation und Betreuung ausführen. Sie können die fachbezogenen Vorschriften und Normen anwenden.

VERMESSUNGSWESEN

Im Bereich **Vermessungswesen** können die Absolventinnen und Absolventen gängige Instrumente der Vermessung erfassen, Höhenmessungen vornehmen und Höhenpläne erstellen sowie eigene Lagemessungen durchführen und Lagepläne erstellen. Sie können die Grundlagen der modernen Vermessung und Geoinformationssystemen erfassen und Projektentwürfe in die Natur übertragen. Sie kennen die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften.

BAUPLANUNG, MARKETING UND PROJEKT

Im Bereich **Bausoftware** können die Absolventinnen und Absolventen bauspezifische Software projektbezogen selbstständig anwenden.

Im Bereich **Bauplanung und Projekt** können die Absolventinnen und Absolventen einfache Bauaufgaben darstellen und konstruieren sowie Projektpläne gemäß den Regeln einer normgerechten Plandarstellung händisch und mit Hilfe von CAD erstellen. Sie können bauspezifische Software anwenden.

Im Bereich **Marketing** können die Absolventinnen und Absolventen auch mittels geeigneter Präsentations-Software Konstruktionen und Projekte dokumentieren und präsentieren.

LERNERGESULTISSE DER SCHULAUTONOMEN PFLICHTGEGENSTÄNDE

CLUSTER – 1. Allgemein

SOZIALE UND PERSONALE KOMPETENZ

Im Bereich **Soziale und personale Kompetenz** können die Absolventinnen und Absolventen sich im Umgang mit anderen Personen wertschätzend, achtsam und gendgerecht verhalten und das eigene Verhalten sowie das anderer Personen reflektieren sowie auf der Sach- und Beziehungsebene angemessen kommunizieren. Sie können die Sinnhaftigkeit von Normen, Regeln und Grenzen erkennen und verstehen

sowie die Verantwortung für ihr Handeln übernehmen. Sie kennen die Methoden zur Stressbewältigung und können Konflikte beschreiben, sich konstruktiv mit eigenen und fremden Interessen und Bedürfnissen auseinandersetzen und gemeinsame Lösungen finden. Sie sind in der Lage Lern- und Arbeitsprozesse zu planen und zu organisieren, diese auch bei unerwarteten Schwierigkeiten und Misserfolgen zielstrebig umzusetzen. Sie können Gruppenziele festlegen, in unvorhersehbaren Situationen bedarfsgerecht reagieren, ihr eigenes Arbeitsverhalten danach ausrichten, ihre Ressourcen und Kompetenzen in Arbeits- und Lerngruppen einbringen und die Zielerreichung evaluieren.

ENGLISCH

Die Absolventinnen und Absolventen sollen in den sprachlichen Fertigkeiten die Ziele der Bildungs- und Lehraufgaben auf dem Niveau „Basic User A2“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen sicher erreichen bzw. das Niveau „Independent User B1“ anstreben. Im produktiven Kompetenzbereich ist Verständlichkeit über sprachliche Richtigkeit und das Gesprochene über das Geschriebene zu stellen.

CLUSTER – 2. Organisation – Baubetrieb und Baumaschinen

LEADERSHIP

Im Bereich **Persönlichkeitsentwicklung und Verantwortung** können die Absolventinnen und Absolventen die unterschiedlichen Führungsstile erkennen und den Unterschied zwischen Management und Leadership erläutern. Sie können ihre persönlichen Stärken und Schwächen erfassen und auf Grundlage ihres Persönlichkeitsprofils einen authentischen und weitblickenden Führungsstil entwickeln und situationsadäquat einsetzen.

Im Bereich **Mitarbeiterführung** können die Absolventinnen und Absolventen die Persönlichkeitstypen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erkennen. Sie reflektieren ihre Führungsrolle auf die unterschiedlichen Persönlichkeitsprofile ihres Teams. Die Absolventinnen und Absolventen können mit ihrer persönlichen und sozialen Kompetenz ein Team strategisch ganzheitlich führen, zu ergebnisorientiertem Handeln anleiten, die Motivation von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Teams fördern und dabei selbst als Vorbild wirken.

BAUMANAGEMENT

Im Bereich **Bauvorschriften** können die Absolventinnen und Absolventen die maßgebenden Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zum Arbeitnehmerschutz und Arbeitsrecht im Bauablauf erfassen und wiedergeben.

Im Bereich **Bauorganisation** können die Absolventinnen und Absolventen Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Im Bereich **Kosten- und Baupreisermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundlagen der Kostenermittlung in für den Auftragnehmer relevanten Phasen anwenden.

Im Bereich **Bauausführung und Projektentwicklung** können die Absolventinnen und Absolventen Terminplanungen erstellen, Abrechnungen und Rechnungslegung durchführen und relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes erstellen sowie die dafür geeigneten EDV-Programme anwenden.

Im Bereich **Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte** können die Absolventinnen und Absolventen gängige Bauverfahren erfassen, deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Im Bereich Bauverfahrenstechnik – **Kosten- und Baupreisermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen Geräteberechnungen durchführen sowie geeignete EDV-Programme anwenden.

Projektmanagement

Im Bereich **Bauvorschriften** können die Absolventinnen und Absolventen maßgebenden Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zum Bauprojekt, Objekt- und Facility Management im Bauablauf erfassen und wiedergeben.

Im Bereich **Bauorganisation** können die Absolventinnen und Absolventen Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten im Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Im Bereich **Ausschreibung, Angebot und Vergabe** können die Absolventinnen und Absolventen alternative Projektentwicklungsformen und Vertragsmodelle wiedergeben.

Im Bereich **Bauausführung und Projektabwicklung** können die Absolventinnen und Absolventen Abrechnungen- und Rechnungsprüfungen durchführen, relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes erstellen sowie mit Hilfe von geeigneten EDV-Programmen Terminplanungen durchführen.

Im Bereich **Kosten- und Baupreisermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundlagen der Kostenermittlung in für den Auftraggeber relevanten Phasen anwenden.

Im Bereich **Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte** können die Absolventinnen und Absolventen gängige Bauverfahren erfassen, deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Im Bereich **Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen Gerätekalkulationen durchführen sowie geeignete EDV-Programme anwenden.

CLUSTER – 2. Organisation – Baudurchführung und Qualitätssicherung

BAUKOORDINATION UND SICHERHEIT AM BAU

Im Bereich **Bauvorschriften** können die Absolventinnen und Absolventen maßgebende Baugesetze, Bauvorschriften und -richtlinien anwenden.

Im Bereich **Bauorganisation** können die Absolventinnen und Absolventen Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Im Bereich **Bauausführung und Projektentwicklung** können die Absolventinnen und Absolventen grundlegende Aufgaben zum Baukoordinationsgesetz und zur Sicherheit am Bau durchführen sowie die geeigneten EDV-Programme anwenden.

Im Bereich **Rückbau und Recycling – Grundlagen** können die Absolventinnen und Absolventen Begriffsbestimmungen im Rückbau und Recycling definieren und zuordnen.

Im Bereich **Rückbau und Recycling – Baurestmassen** können die Absolventinnen und Absolventen maßgebende Gesetze und Vorschriften sowie Richtlinien und Pflichten in Bezug auf Restmassenverwertung wiedergeben. Sie kennen die Grundsätze zur Abfallvermeidung in der Bauplanung als Teil zukunftsorientierter Planung sowie die Rahmenbedingungen bei der Verwertung und beim Recycling sowie die Abbau- und Aufbereitungsmethoden bei Problemstoffen.

DIGITALISIERTE UND AUTOMATISIERTE BAUSTELLE

Im Bereich **Computerunterstützte Baustellenabläufe** können die Absolventinnen und Absolventen Berechnungen mit branchenspezifischer Software erstellen und dokumentieren, Bauabläufe unter Einsatz entsprechender Software optimieren sowie technische Berichte softwareunterstützt erstellen.

Im Bereich **Kalkulation – Kosten- und Baupreisermittlung** können die Absolventinnen und Absolventen einfache Baupreisermittlung, Nachtrags- und Positionskalkulationen vorbereiten und durchführen sowie die dafür geeigneten EDV-Programme anwenden.

UNTERNEHMERISCHE RECHTSKUNDE UND RECHNUNGSWESEN

Im Bereich **Unternehmensrecht** können die Absolventinnen und Absolventen die Voraussetzungen für Abschluss und Erfüllung eines Vertrages wiedergeben und dabei zwischen Unternehmens- und Konsumentenrechtsgeschäften unterscheiden. Sie können Gewährleistungs-, Garantie- und Schadensansprüche geltend machen und feststellen, ob Internetauftritte rechtlichen Vorgaben entsprechen. Die Absolventinnen und Absolventen können die verschiedenen Rechtsformen von Unternehmen, deren Vor- und Nachteile und deren Vertreter erfassen und sich Informationen aus dem Firmenbuch beschaffen. Sie kennen die Voraussetzungen für den Antritt und Anmeldung eines Gewerbes.

Im Bereich **Unternehmensrechnung** können die Absolventinnen und Absolventen die verschiedenen Erscheinungsformen der Ertragssteuern erfassen, das System der Umsatzsteuer erklären und eine vorsteuergerechte Rechnung erstellen sowie den Aufbau einfacher Lohn- und Gehaltsabrechnungen erklären. Weiters können sie die Struktur des Jahresabschlusses beschreiben, aus betriebswirtschaftlichen Kennzahlen Schlussfolgerungen ziehen, eine einfache Einnahmen-Ausgabenrechnung durchführen und die Ergebniswirksamkeit von einfachen Geschäftsfällen auf den Jahresabschluss beurteilen.

Im Bereich **Gesetze, Normen und Richtlinien** können die Absolventinnen und Absolventen die für ein Projekt relevanten Gesetze, Normen und Richtlinien benennen und anwenden.

CLUSTER – 3. Konstruktion – Baukonstruktion**SANIERUNGSTECHNIK**

Im Bereich **Grundlagen der Sanierungstechnik** können die Absolventinnen und Absolventen spezifische Schadensbilder zuordnen und deren Entstehung erläutern sowie die wesentlichen Techniken und Methoden zur Sanierung spezifischer Schadensfälle vorschlagen.

Im Bereich **Energetisch – ökologische Sanierung** können die Absolventinnen und Absolventen Techniken und Methoden zur energetischen Sanierung von Gebäuden benennen.

Im Bereich **Bauwerksdokumentation und Diagnostik** können die Absolventinnen und Absolventen Bestandsdokumentationen anhand einfacher Fallbeispiele erstellen.

Im Bereich **Bestands- und Denkmalschutz** können die Absolventinnen und Absolventen die wesentlichen Fachbegriffe, Gesetze und Verordnungen benennen.

LABORATORIUM FÜR BAUPHYSIK

Im Bereich **Baustoffe und Bauökologie – Ökologische Grundlagen und praktische Anwendungsbereiche** können die Absolventinnen und Absolventen wesentliche Eigenschaften von bauökologisch wertvollen Baustoffen erfassen.

Im Bereich **Baustoffe und Bauökologie – Bauökologische Bewertung** können die Absolventinnen und Absolventen die wesentlichen Unterschiede von bauökologischen Bewertungssystemen verstehen und Baustoffe nach ökologischen Kriterien auswählen.

Im Bereich **Bauphysik in der Baupraxis** können die Absolventinnen und Absolventen bauphysikalische Prüfmethoden erfassen und anwenden sowie relevante Daten ermitteln und interpretieren.

Im Bereich **Angewandte Bauphysik** können die Absolventinnen und Absolventen Energieausweise berechnen, Wärmeschutz- und Feuchtwerte ermitteln, enzyklopädisch die Bereiche der Bauphysik benennen und ihre Aufgaben erklären. Sie kennen die Grundlagen des Wärme-, Feuchtigkeits- und Schallschutzes sowie die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften.

GEBÄUDETECHNIK

Im Bereich **Gebäudetechnik** können die Absolventinnen und Absolventen die technische Gebäudeausrüstung, Klima- und Raumlufttechnik sowie Solarnutzung benennen und ihre Aufgaben erklären.

Im Bereich **Ressourcenschonende Anlagen** können die Absolventinnen und Absolventen Planungsgrundlagen ressourcenschonender Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung erklären.

Im Bereich **Elektrotechnik** können die Absolventinnen und Absolventen Grundlagen der Elektroinstallation, Beleuchtung und Blitzschutz erklären.

KOMMUNALER TIEFBAU

Im Bereich **Siedlungswasserbau und Leitungsbau** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundbegriffe, gebräuchliche Baumaterialien und ihre Eigenschaften, Bauverfahren und wesentliche Konstruktionsregeln der Bauwerke beim Neubau, der Instandhaltung und der Sanierung erfassen. Sie können Bestands- und Konstruktionspläne des Siedlungswasser- und Leitungsbaus erläutern.

Im Bereich **Verkehrswegebau** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundbegriffe, gebräuchliche Baumaterialien und ihre Eigenschaften, Bauverfahren und wesentliche Konstruktionsregeln der Bauwerke beim Neubau, der Instandhaltung und der Sanierung erfassen. Sie können die grundlegenden Konstruktionsregeln von Verkehrswegebauten und einfachen verkehrstechnischen Aufschließungen anwenden sowie Bestands- und Konstruktionspläne des Verkehrswegebaus erläutern.

BAUTECHNISCHES PRAKTIKUM UND PRODUKTIONSTECHNIK

Im Bereich **Facheinschlägige Handwerkstechniken** können die Absolventinnen und Absolventen zeitgemäße Handwerkstechniken sowie den Umgang mit Maschinen und Baugeräten beherrschen. Sie können ihr Wissen über Baustoffe und Technologien anwenden.

CLUSTER – 3. Konstruktion – Baustatik und Festigkeitslehre**STAHLBETONBAU**

Im Bereich **Stahlbetonbau** können die Absolventinnen und Absolventen einfache Aufgaben des Stahlbetonbaues unter Anleitung statisch und konstruktiv bearbeiten, Schalungs- und Bewehrungspläne erstellen und auswerten sowie Materialien und Verarbeitungsrichtlinien normgerecht einsetzen.

STAHL- UND HOLZBAU

Im Bereich **Stahl- und Holzbau** können die Absolventinnen und Absolventen einfache Aufgaben des Stahl- und Holzbaues unter Anleitung statisch und konstruktiv bearbeiten, Materialien und Verarbeitungsrichtlinien normgerecht einsetzen sowie Ausführungspläne erstellen.

LABORATORIUM FÜR KONSTRUKTION

Im Bereich **Baustoffe** können die Absolventinnen und Absolventen die grundlegenden Verfahren zur Prüfung von Baustoffen benennen, praxisbezogen bewerten und anwenden.

Im Bereich **Böden** können die Absolventinnen und Absolventen die grundlegenden Verfahren zur Prüfung von Böden benennen, praxisbezogen bewerten und anwenden.

CLUSTER – 3. Konstruktion – Aktuelle Technologien

RESSOURCENOPTIMIERTES BAUEN

Im Bereich **Energieeffizientes Bauen** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundlagen des energieeffizienten Bauens erfassen und anwenden.

Im Bereich **Alternativenergien** können die Absolventinnen und Absolventen enzyklopädisch alternative Energieformen benennen und zeitgerechte Konzepte erläutern.

Im Bereich **Fertigteil- und Montagebauweise – Bauelemente und Logistik** können die Absolventinnen und Absolventen Bauteile in Bezug auf Gewicht, Transportmöglichkeiten, Montage und Logistik erkennen sowie projektbezogene Elemente und Anschlussdetails anwenden.

INGENIEURBAU

Im Bereich **Brückenbau** können die Absolventinnen und Absolventen die Grundbegriffe, die gebräuchlichen Baumaterialien, ihre Eigenschaften und die wesentlichen Konstruktionsregeln der Bauwerke erfassen. Sie können die Bestands- und Konstruktionspläne des Brückenbaues erläutern.

Im Bereich **Wasserbau** können die Absolventinnen und Absolventen hydrographische und gewässerkundliche Grundlagen erfassen sowie Basisdaten für wasserbauliche Berechnungen erheben. Sie können die Bestands- und Konstruktionspläne des Wasserbaues erläutern.

Im Bereich **Tunnelbau** können die Absolventinnen und Absolventen tunnelbautechnische Grundbegriffe hinsichtlich Geologie, die Terminologie bezüglich Ausbruch und Vortriebsmethoden erfassen.

VERMESSUNGSWESEN UND BAUAUFNAHME

Im Bereich **Bauaufnahme analog** können die Absolventinnen und Absolventen analoge Methoden und Instrumente der Vermessungstechnik für Bauaufnahmen anwenden und entsprechende Pläne und Dokumentationen herstellen.

Im Bereich **Bauaufnahme digital** können die Absolventinnen und Absolventen digitale Methoden und Instrumente der Vermessungstechnik für Bauaufnahmen anwenden und entsprechende Pläne und Dokumentationen herstellen.

SCHADENSANALYSE UND BEWERTUNG

Im Bereich **Schadensanalyse** können die Absolventinnen und Absolventen physikalische und chemische Schadenursachen erfassen. Sie können eine Ursachenfeststellung und eine Schadensanalyse vornehmen.

Im Bereich **Sanierung** können die Absolventinnen und Absolventen verschiedene Methoden der Sanierung und Instandhaltung anwenden.

SPEZIALTIEFBAU

Im Bereich **Baugruben** können die Absolventinnen und Absolventen die Sicherung von Baugruben in bebauten Gebieten beschreiben und die Gefahren für vorhandene Bausubstanz erkennen. Sie können die geeigneten Verbaumaßnahmen und die Möglichkeiten der Verankerung von Baugruben, Hängen und Böschungen beschreiben.

Im Bereich **Tiefgründungen** können die Absolventinnen und Absolventen die Arten und die Notwendigkeit von Tiefgründungen und geeignete Gründungsmaßnahmen benennen.

CLUSTER – 4. Planung – Konstruktionsübungen**DIGITALE PLANUNGSMEDIEN UND PROJEKTSTUDIEN**

Im Bereich **Planendarstellung** können die Absolventinnen und Absolventen Projektpläne händisch und mit Hilfe von CAD erstellen.

PROJEKTBEZOGENE HOCHBAUTECHNOLOGIE

Im Bereich **Nachhaltige Planung** können die Absolventinnen und Absolventen innovative und nachhaltige Baumaterialien benennen und anwenden sowie die Planungsgrundlagen nach ökologischen, ökonomischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten erfassen und selbstständig anwenden.

PROJEKTBEZOGENE TIEFBAUTECHNOLOGIE

Im Bereich **Konstruktionsübungen und Darstellung** können die Absolventinnen und Absolventen Projektpläne und Bewehrungspläne erstellen sowie die konstruktive Durchbildung von Ingenieurbauwerken konzipieren. Sie können spezifische Bauteile konstruieren und darstellen sowie bauspezifische Software anwenden.

CLUSTER – 4. Planung – Bauplanung und Projekt**GEBÄUDELEHRE**

Im Bereich **Gebäudelehre** können die Absolventinnen und Absolventen die wichtigsten Parameter komplexer Bauaufgaben wiedergeben und deren Funktionen und Funktionsabläufe erfassen. Sie können vorgegebene Funktions- und Raumprogramme skizzenhaft in räumliche Zusammenhänge setzen.

Im Bereich **Gestaltungslehre** können die Absolventinnen und Absolventen grundlegende Maß- und Proportionssysteme beschreiben und zentrale Auswirkungen von Konstruktionen auf Funktionen von Bauwerken erläutern. Sie können die wesentlichen Zusammenhänge von Form und Materie erkennen.

Im Bereich **Baustilkunde** können die Absolventinnen und Absolventen die grundlegenden Merkmale der europäischen Stilepochen benennen und in Bauwerken wiedererkennen.

Building Information Modeling

Im Bereich **BIM-Prozess und Anwendung** können die Absolventinnen und Absolventen die Struktur des Planungs- und Ausführungsprozesses anhand eines BIM-Modells erkennen sowie ein BIM-Modell mithilfe einer aktuellen Software bearbeiten.

IV. SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN

Siehe Anlage C.

V. DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage C.

VI. UNTERRICHTSORGANISATION

Siehe Anlage C.

VII. UNTERRICHTSPRINZIPIEN

Siehe Anlage C.

VIII. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage C.

IX. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFFE DER GEMEINSAMEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**A. Pflichtgegenstände**

Cluster – 1. Allgemein: „Deutsch und Kommunikation“, „Angewandte Mathematik“, „Angewandte Informatik“, „Darstellende Geometrie“ und „Grundlagen der Bauphysik und Bauchemie“.

Cluster – 2. Organisation: „Wirtschaft und Recht“ und „Mitarbeiterführung und –ausbildung“.

Siehe Anlage C und weiters:

CLUSTER – 2. Organisation

2.3 BAUBETRIEB UND BAUMASCHINEN

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauvorschriften

- die maßgebenden Baugesetze, -vorschriften und -richtlinien erfassen und wiedergeben.

Bereich Bauorganisation

- die Aufgabenstellungen im Bauablauf und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes erkennen und erklären.

Lehrstoff:

Bereich Bauvorschriften:

Baugesetze; Grundbuch und Kataster; Normen und Richtlinien.

Bereich Bauorganisation:

Grundlagen des Projektablaufs mit den jeweiligen Projekt- und Baubeteiligten.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauvorschriften

- die maßgebenden Baugesetze, -vorschriften und -richtlinien erfassen und wiedergeben.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- die gängigen Bauverfahren sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen erfassen und deren Einsatzbereich zuordnen.

Bereich Kosten- und Baupreisermittlung

- Grundlagen der Kostenermittlung erklären.

Lehrstoff:

Bereich Bauvorschriften:

Ziviltechnikergesetz, Grundlagen des Arbeitnehmerschutzes und der Abfallwirtschaft.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Arten und Einsatz.

Bereich Kosten- und Baupreisermittlung:

Grundlagen der Kostenermittlung.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation

- die grundlegenden Aufgaben, Ziele und Bereiche der Logistik erklären.

Bereich Ausschreibung, Angebot und Vergabe

- Ausschreibungsverfahren erklären;
- Werksvertragsnormen strukturell erfassen und deren Inhalte umsetzen;
- an der Erstellung von Leistungsverzeichnissen mitwirken;
- einfache Leistungsverzeichnisse selbstständig erstellen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Bauorganisation:

Einfache Kenntnisse zur Betriebsorganisation.

Grundlegende Aufgaben im Bau- und Projektmanagement.

Bereich Ausschreibung, Angebot und Vergabe:

Ausschreibungs- und Vergabearten; Werkvertragsnormen, Leistungsbeschreibungen.

Grundlagen des Bauvertrages.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation

- eine Baustelleneinrichtungsplanung durchführen;
- ausgewählte Methoden der Zeitermittlung erläutern und einfache Arbeitspläne erstellen.

Bereich Ausschreibung, Angebot und Vergabe

- Werkvertragsnormen strukturell erfassen und deren Inhalte umsetzen;
- an der Erstellung von Leistungsverzeichnissen mitwirken;
- einfache Leistungsverzeichnisse selbstständig erstellen;
- Angebotsprüfungen durchführen und Preisspiegel erstellen und diesen interpretieren;
- Vergabevorschläge erarbeiten;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung

- relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes wiedergeben;
- Grundlagen der Mengenermittlung erklären.

Lehrstoff:

Bereich Bauorganisation:

Grundlegende Aufgaben im Bau- und Projektmanagement, Baustelleneinrichtungsplanung; einfache Bauzeitplanung.

Bereich Ausschreibung, Angebot und Vergabe:

Ausschreibungs- und Vergabearten; Werkvertragsnormen; Leistungsbeschreibungen.

Grundlagen des Bauvertrages.

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung:

Baudokumentation.

Grundlagen der Bauabrechnung, Mengenermittlung; Bauübergabe.

2.4 BERICHTS- UND PROTOKOLLWESEN

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation und Bauausführung

- ausgewählte Dokumentationen zu Bauabwicklungsprozessen durchführen.

Lehrstoff:

Bereich Bauorganisation und Bauausführung:

Bauwerksdokumentation, Planverwaltung, elektronisches Dokumentenmanagement, interne und externe Baudokumentation in der Bauausführung, Leistungsmeldungen, Berichte, Aktenvermerke, Protokolle, Beweissicherungen, Dokumentationen.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation und Bauausführung

- ausgewählte Dokumentation zu Bauabwicklungsprozessen durchführen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Lehrstoff:**Bereich Bauorganisation und Bauausführung:**

Bauwerksdokumentation, Planverwaltung, elektronisches Dokumentenmanagement, interne und externe Baudokumentation in der Bauausführung, Leistungsmeldungen, Berichte, Aktenvermerke, Protokolle, Beweissicherungen, Dokumentationen.

CLUSTER – 3. Konstruktion**3.1 BAUKONSTRUKTION****1. Semester – Kompetenzmodul 1:****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Rohbau und Ausbau

- Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen in Hinblick auf Auswahl, Verwendung und Verarbeitung benennen;
- Bau- und Werkstoffe unter besonderer Beachtung von ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten einsetzen.

Bereich Geotechnik

- Grundlagen der Geotechnik benennen;
- gebräuchliche Flachgründungen und deren Funktionsweisen erfassen.

Lehrstoff:**Bereich Rohbau und Ausbau:**

Bauplatz (Baugrund, Abstecken, Erdarbeiten, Absicherungen); Gründungen (Fundamente); Baustoffe (Bausteine, Bindemittel, Beton; Stahl, Holz, Dämmstoffe).

Wände (Massiv-, Leicht-, Holz- und Zwischenwände; Fänge); Deckenkonstruktionen (Massiv- und Holzdecken, Gewölbe; Schalungen und Rüstungen).

Deckenunterschichten; Fußböden, Verputze, Abdichtungen.

Bereich Geotechnik:

Baugrubensicherungen und Wasserhaltung; Böschungs- und Hangsicherung.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Rohbau und Ausbau

- Bau- und Werkstoffe unter besonderer Beachtung von ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten einsetzen;
- bautechnische Konstruktionen und Be- und Verarbeitungsverfahren anwenden.

Bereich Geotechnik

- gebräuchliche Tiefgründungen und deren Funktionsweisen erfassen;
- gängige Böschungssicherungsmethoden benennen und erläutern.

Lehrstoff:**Bereich Rohbau und Ausbau:**

Bauplatz (Baugrund, Abstecken, Erdarbeiten, Absicherungen).

Gründungen (Fundamente).

Baustoffe (Bausteine, Bindemittel; Beton; Stahl, Holz, Dämmstoffe).

Wände (Massiv-, Leicht-, Holz- und Zwischenwände; Fänge); Deckenkonstruktionen (Massiv- und Holzdecken, Gewölbe; Schalungen und Rüstungen).

Deckenunterschichten; Fußböden, Verputze, Abdichtungen.

Bereich Geotechnik:

Baugrubensicherungen und Wasserhaltung; Böschungs- und Hangsicherung.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Rohbau und Ausbau

- Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen in Hinblick auf Auswahl, Verwendung und Verarbeitung benennen;
- Bau- und Werkstoffe unter besonderer Beachtung von ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten einsetzen.

Lehrstoff:

Bereich Rohbau und Ausbau:

Dachkonstruktionen (Dachstühle, Dachausbauten, Flachdächer); Dachdeckung, Dach- und Fassadenverblechungen.

Fenster, Türen, Tore und Portale; Trockenbau und Bodenbeläge.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Rohbau und Ausbau

- Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen in Hinblick auf Auswahl, Verwendung und Verarbeitung benennen;
- Bau- und Werkstoffe unter besonderer Beachtung von ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten einsetzen;
- bautechnische Konstruktionen und Be- und Verarbeitungsverfahren anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Rohbau und Ausbau:

Stiegen (Holz-, Massiv- und Stahlkonstruktionen; Stieengeländer, Brüstungen, Geländer).

Fenster, Türen, Tore und Portale; Trockenbau und Bodenbeläge.

Heizung, Lüftung, Installationen.

3.2 BAUSTATIK UND FESTIGKEITSLEHRE

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Studierenden können im

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung

- Kräfte und Kraftsysteme erfassen sowie Gleichgewichte ermitteln;
- die Terminologie der Tragwerkslehre wiedergeben;
- grundlegende statische Systeme von Bauwerken erfassen;
- die wichtigsten Einwirkungen im Hoch- und Ingenieurbau wiedergeben;
- die äußeren und inneren Kräfte sowie die grundlegenden baustatischen Berechnungsverfahren benennen;
- Schnittgrößen statisch bestimmter Träger ermitteln und darstellen.

Lehrstoff:

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung:

Kräfte und Gleichgewicht, Terminologie der Tragwerkslehre.

Einwirkungen, Tragsysteme, Standsicherheit.

Statisch bestimmte Stabtragwerke (Einfeldträger, Kragträger, Gelenkträger).

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Studierenden können im

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung

- Schnittgrößen statisch bestimmter Träger ermitteln und darstellen.

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit

- Begriffe der Festigkeitslehre erläutern;
- die erforderlichen Querschnittswerte erfassen und ermitteln.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften

- die für Tragwerke verwendeten Baustoffe inklusive ihrer grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte erfassen und wiedergeben.

Lehrstoff:

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung:

Statisch bestimmte Stabtragwerke (Einfeldträger, Kragträger, Gelenkträger).

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit:

Dehnungen, Spannungen, Querschnittswerte.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften:

Materialeigenschaften und Materialkennwerte.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Studierenden können im

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung

- Bauwerke statisch erfassen;
- die grundlegenden baustatischen Berechnungsverfahren zur Ermittlung der äußeren und inneren Kräfte anwenden;
- Schnittgrößen statisch bestimmter Träger ermitteln und darstellen;
- Lastabtragungskonzepte von Bauwerken erläutern und Auflagerkonstruktionen erfassen;
- EDV-Programme zur Schnittgrößenermittlung anwenden.

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit

- Stabilitätsprobleme erkennen;
- grundlegende Bemessungsverfahren für den Holzbau, Stahlbau und den Stahlbetonbau anwenden.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften

- die für Tragwerke verwendeten Baustoffe inklusive ihrer grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte erfassen und wiedergeben.

Lehrstoff:

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung:

Statisch bestimmte Stabtragwerke (Einfeldträger, Kragträger, Fachwerke).

Grundlagen statisch bestimmter und unbestimmter Systeme (Rahmentragwerke, Durchlaufträger, Flächentragwerke).

Lastabtragungskonzept, Fundamente, Auflagerkonstruktionen.

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit:

Sicherheitskonzept, Grundlagen der Gebrauchstauglichkeit.

Stabilitätsprobleme (Knicken und Aussteifungen).

Tragelemente aus Holz, Stahl und Stahlbeton.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften:

Materialeigenschaften und Materialkennwerte.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Studierenden können im

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung

- Bauwerke statisch erfassen;
- grundlegende baustatische Berechnungsverfahren zur Ermittlung der äußeren und inneren Kräfte anwenden;
- Schnittgrößen statisch bestimmter Träger ermitteln und darstellen;
- das Lastabtragungskonzept von Bauwerken erläutern und Auflagerkonstruktionen erfassen;
- EDV-Programme zur Schnittgrößenermittlung anwenden.

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit

- Stabilitätsprobleme erkennen;
- grundlegende Bemessungsverfahren für den Holzbau, Stahlbau und den Stahlbetonbau anwenden.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften

- die für Tragwerke verwendeten Baustoffe inklusive ihrer grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte erfassen und wiedergeben.

Bereich Konstruktive Ausarbeitung

- Konstruktionsskizzen einfacher Bauteile des Holz-, Stahl- und Stahlbetonbaus anfertigen;
- die theoretisch erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse an Hand praxisorientierter Aufgabenstellungen anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Kräfte, Tragsysteme und Schnittgrößenermittlung:

Statisch bestimmte Stabtragwerke (Einfeldträger, Kragträger, Fachwerke).

Grundlagen statisch bestimmter und unbestimmter Systeme (Rahmentragwerke, Durchlaufträger, Flächentragwerke).

Lastabtragungskonzept, Fundamente, Auflagerkonstruktionen und Sicherheitskonzept.

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit:

Sicherheitskonzept, Grundlagen der Gebrauchstauglichkeit.

Stabilitätsprobleme (Knicken und Aussteifungen).

Tragelemente aus Holz, Stahl und Stahlbeton.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften:

Materialeigenschaften und Materialkennwerte.

Bereich Konstruktive Ausarbeitung:

Bauteile und Bauteilverbindungen des Holz-, Stahl- und Stahlbetonbaus.

Schalungs- und Bewehrungsskizzen.

3.3 PRODUKTIONSTECHNIK

Die Zuordnung der Bildungs- und Lehraufgaben und des Lehrstoffs nachstehender Bereiche zum jeweiligen Semester erfolgt nach Maßgabe der räumlichen und sonstigen organisatorischen Gegebenheiten.

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Studierenden können

- im jeweiligen Bereich die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe und ihre Lagerungs-, Verwendungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten gemäß den einschlägigen Regelwerken erfassen und erläutern;
- die rechtlichen Vorgaben der Sicherheitstechnik und Unfallverhütung erfassen, diese in der Werkstätte und auf der Baustelle beurteilen und anwenden sowie die Anordnungen der Sicherheitsunterweisung und Einschulung berücksichtigen.

Lehrstoff aller Bereiche:

Werkstättenbetrieb und Werkstättenordnung, Sicherheitsunterweisung, Einschulung, Schutzmaßnahmen, Unfallverhütung, Qualitätsprüfung und –sicherung, Instandhaltung, Recycling.

Herstellung facheinschlägiger Bauteile und Bauobjekte, Durchführung von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten auf Projektbasis und/oder Ablauf- und Organisationsplanung für die praktische Baudurchführung und die Durchführung von Montagearbeiten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bearbeitungs- und Herstellungstechniken und Materialien unter Nutzung der in den Bereichen angeführten Werkstätten.

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Produktionstechnik

- Entscheidungskriterien für die Produkt- bzw. Baustoffwahl finden;
- Verarbeitungsrichtlinien unterschiedlicher Baumaterialien unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Produktionstechnik:

Baustoffauswahl, Herstellung eines Werkstückes, Festlegung der Entscheidungskriterien.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Produktionstechnik

- Entscheidungskriterien für die Produkt- bzw. Baustoffwahl definieren und geeignete Hardware und Software für die Herstellung von Werkstücken anwenden;
- Verarbeitungsrichtlinien unterschiedlicher Baumaterialien anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Produktionstechnik:

Baustoffauswahl für die Herstellung des Werkstückes samt Festlegung der Entscheidungskriterien.
Herstellung von Modellen.

3.4 TRAGWERKE

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit

- Stabilitätsprobleme analysieren;
- Bemessungsverfahren für den Holzbau, Stahlbau und den Stahlbetonbau anwenden.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften

- die für Tragwerke verwendeten Baustoffe im Hinblick auf ihre grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte einsetzen.

Lehrstoff:

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit:

Sicherheitskonzept, Grundlagen der Gebrauchstauglichkeit.
Stabilitätsprobleme (Knicken und Aussteifungen).
Tragelemente aus Holz, Stahl und Stahlbeton.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften:

Materialeigenschaften und Materialkennwerte.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Studierenden können im

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit

- Stabilitätsprobleme analysieren;
- Bemessungsverfahren für den Holzbau, Stahlbau und den Stahlbetonbau anwenden.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften

- die für Tragwerke verwendeten Baustoffe inklusive ihrer grundlegenden Eigenschaften und Kennwerte einsetzen.

Bereich Konstruktive Ausarbeitung

- Konstruktionsskizzen komplexer Bauteile des Holz-, Stahl- und Stahlbetonbaus anfertigen;
- die theoretisch erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse anhand praxisorientierter Aufgabenstellungen anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Festigkeit, Stabilität und Tragsicherheit:

Sicherheitskonzept, Grundlagen der Gebrauchstauglichkeit.

Stabilitätsprobleme (Knicken und Aussteifungen).

Tragelemente aus Holz, Stahl und Stahlbeton.

Bereich Baustoffe und Materialeigenschaften:

Materialeigenschaften und Materialkennwerte.

Bereich Konstruktive Ausarbeitung:

Bauteile und Bauteilverbindungen des Holz-, Stahl- und Stahlbetonbaus.

Schalungs- und Bewehrungspläne.

CLUSTER – 4. Planung**4.1 KONSTRUKTIONSÜBUNGEN UND CAD**

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Plandarstellung

- unter Anleitung Bauelemente und einfache Bauten darstellen und mit Hilfe von CAD-Software konstruieren;
- praxisnahe Konstruktionshilfen bedienen und einsetzen;
- Bauzeichensoftware anwenden;
- einfache Aufgaben der Hard- und Software-Installation und Betreuung ausführen;
- fachbezogene Vorschriften und Normen anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:

Skizzieren, Freihandzeichnen und computerunterstütztes Zeichnen.

Pläne zeichnen, Grundrisse, Schnitte und Ansichten nach Vorlage.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Plandarstellung

- selbstständig Bauelemente und einfache Bauten darstellen und mit Hilfe von CAD-Software konstruieren;
- praxisnahe Konstruktionshilfen bedienen und einsetzen;
- Bauzeichensoftware anwenden;
- einfache Aufgaben der Hard- und Software-Installation und Betreuung ausführen;

- fachbezogene Vorschriften und Normen anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:

Skizzieren, Freihandzeichnen und computerunterstütztes Zeichnen.

Pläne zeichnen, Grundrisse, Schnitte, Ansichten und einfache Details nach Vorlage.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Plandarstellung

- selbstständig Bauelemente und Bauten darstellen und mit Hilfe von CAD-Software konstruieren;
- praxisnahe Konstruktionshilfen bedienen und einsetzen;
- Bauzeichensoftware anwenden;
- einfache Aufgaben der Hard- und Software-Installation und Betreuung ausführen;
- fachbezogene Vorschriften und Normen anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:

Pläne zeichnen, Einreichpläne.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Plandarstellung

- selbstständig Bauelemente und Bauten darstellen und mit Hilfe von CAD-Software konstruieren;
- praxisnahe Konstruktionshilfen bedienen und einsetzen;
- Bauzeichensoftware anwenden;
- einfache Aufgaben der Hard- und Software-Installation und Betreuung ausführen;
- fachbezogene Vorschriften und Normen anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:

Pläne zeichnen, Ausführungs- und Konstruktionspläne.

4.2 VERMESSUNGSWESEN

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Vermessungswesen

- gängige Instrumente der Vermessung erfassen;
- Höhenmessungen durchführen und Höhenpläne erstellen;
- einschlägige gesetzliche Vorschriften benennen;
- Verfahren der Längenmessung verstehen.

Lehrstoff:

Bereich Vermessungswesen:

Grundlagen des Vermessungspunkt- und Katasterwesens in Österreich; Höhenmessung sowie deren planliche Darstellung.

Grundlagen der Längenbestimmung und Koordinatenrechnungen.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Vermessungswesen

- eigene Lagemessungen durchführen und Lagepläne erstellen;
- vermessungsspezifische, bautechnische Anwendungen erfassen;
- Grundlagen der modernen Vermessung und von Geoinformationssystemen erfassen;
- Projektentwürfe in die Natur übertragen.

Lehrstoff:

Bereich Vermessungswesen:

Praktische Lagevermessung und Absteckung mit Lageplanerstellung; Verfahren moderner Vermessung mit GPS-Geräten; Geoinformationssysteme.

4.3 BAUPLANUNG, MARKETING UND PROJEKT

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Bausoftware
– bauspezifische Software selbstständig anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Bausoftware:

Bauspezifische Software.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Bauplanung und Projekt
– Bauaufgaben darstellen und konstruieren;
– Pläne erstellen.
Bereich Marketing
– Konstruktionen und Projekte dokumentieren und präsentieren.
Bereich Bausoftware
– bauspezifische Software projektbezogen selbstständig anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Bauplanung und Projekt:

Planungsaufgaben, Projektpläne händisch und mit Hilfe von CAD.

Bereich Marketing:

Konstruktionen und Projekte; Präsentations-Software.

Bereich Bausoftware:

Bauspezifische Software.

B. Schulautonome Pflichtgegenstände**CLUSTER – 1. Allgemein****1.1 SOZIALE UND PERSONALE KOMPETENZ**

1. und 2. Semester – Kompetenzmodul 1 und 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Soziale und personale Kompetenz
– sich in die Gemeinschaft, eine Arbeitsgruppe einordnen, Aufgaben und Funktionen übernehmen
sowie gemeinsame Ziele festlegen und verfolgen;

- sich im Umgang mit anderen Personen wertschätzend, achtsam und gendergerecht verhalten und das eigene Verhalten sowie das anderer Personen reflektieren;
- das Konfliktverhalten anderer Personen reflektieren und Anzeichen eines entstehenden Konfliktes erkennen;
- Methoden zur Stressbewältigung anwenden;
- auf Arbeits- und Lernanforderungen aufgeschlossen und mit adäquater Selbstorganisation reagieren sowie Aufgaben zuverlässig übernehmen;
- ihr äußeres Erscheinungsbild, ihre Sprache und ihr Benehmen situations- und personengerecht gestalten und reflektieren.

Lehrstoff:

Bereich Soziale und personale Kompetenz:

Entstehung von Konflikten, Konfliktarten, Regeln zur Konfliktbewältigung.

Gesprächsregeln, erfolgreiches Sprechen mit einfachen Regeln, Ich-Botschaften, Geben und Nehmen von Rückmeldungen (Feedback).

Arbeiten in Arbeitsgruppen (Erkennen von Zielen, Teamregeln, Funktionen im Team, Verteilen von Aufgaben, Reflexion der Teamarbeit).

Erkennen von persönlichen Zielen, Umgang mit Stress und Angst, Strategien zur Stressvermeidung, Aspekte von Bewerbungssituationen.

Arbeits- und Lernorganisation (Arbeitsplatzgestaltung, Zeitplanung, Umgang mit Unterlagen, Methoden zum Üben, Wiederholen und Vorbereiten, Setzen von Lernzielen), exemplarische Übungen zum Umgang mit neuen Informationen (zielorientiertes Beschaffen, Strukturieren, Zusammenfassen, Aufbereiten, Visualisieren und Weitergeben von Informationen).

Bedeutung des äußeren Erscheinungsbildes, Bedeutung von Umgangsformen.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Soziale und personale Kompetenz

- Konflikte beschreiben, sich konstruktiv mit eigenen und fremden Interessen und Bedürfnissen auseinandersetzen und gemeinsame Lösungen mit anderen für einen Konflikt erarbeiten;
- auf der Sach- und Beziehungsebene angemessen kommunizieren;
- Lern- und Arbeitsprozesse planen und organisieren, diese auch bei unerwarteten Schwierigkeiten und Misserfolgen zielstrebig umsetzen und mit der nötigen Ausdauer erledigen.

Lehrstoff:

Bereich Soziale und personale Kompetenz:

Exemplarische Reflexionsprozesse (zB zum selbstständigen Umgang mit Verantwortlichkeiten und Regeln des Zusammenlebens), Übungen zur Argumentation und Diskussion, Selbst- und Fremdbild, Formulieren von persönlichen Konsequenzen aus einem Feedback.

Persönliche Lernstrategien, Bearbeiten fächerübergreifender Informationen.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Soziale und personale Kompetenz

- den eigenen Standpunkt klarlegen und die Standpunkte anderer akzeptieren;
- Gruppenziele festlegen, in unvorhersehbaren Situationen bedarfsgerecht reagieren, ihr eigenes Arbeitsverhalten danach ausrichten, ihre Ressourcen und Kompetenzen in Arbeits- und Lerngruppen einbringen und die Zielerreichung evaluieren;
- die Sinnhaftigkeit von Normen, Regeln und Grenzen erkennen und verstehen sowie die Verantwortung für ihr Handeln übernehmen;
- ihr Verhalten an die jeweilige soziale Rolle anpassen und mit neuen Rollen und Situationen angemessen umgehen.

Lehrstoff:

Bereich Soziale und personale Kompetenz:

Übungen zum konstruktiven Formulieren eigener Standpunkte und Interessen, Konfliktstufen, Lösungsansätze bei Konflikten anhand von Fallbeispielen.

Arbeiten und Üben in Arbeitsgruppen (Setzen und Einhalten realistischer Gruppenziele, Erstellen eines Arbeitsplans für das Team, eigenverantwortliches Arbeiten im Team, Reflexion der eigenen Leistung im Team).

Übungen mit unterschiedlichen sozialen Rollen.

1.2 ENGLISCH

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können

- Inhalte von ganz unmittelbarer Bedeutung in sehr einfachen Berufs- und Alltagsgesprächen sowie Hör- und Lesetexten verstehen, sofern deutlich und sehr langsam gesprochen wird bzw. kurze, leicht verständliche Lesetexte zu vertrauten konkreten Themen aus dem Alltagsleben vorliegen;
- Anweisungen, die langsam und deutlich an sie gerichtet werden, verstehen;
- grundlegende sprachliche Strukturen in sehr einfachen routinemäßigen Sprachsituationen anwenden sowie Zustimmung und Ablehnung ausdrücken.

Lehrstoff:

Produktiver Kompetenzbereich:

Vertraute Themen aus dem beruflichen und privaten Umfeld der Studierenden, Aufbau eines aktiven Grundwortschatzes, Festigung der einfachen Sprachstrukturen.

Rezeptiver Kompetenzbereich:

Vertraute Themen aus dem beruflichen und privaten Umfeld der Studierenden, Aufbau eines passiven Wortschatzes, Erfassen einfacher gesprochener und geschriebener Sprache.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können

- Inhalte von ganz unmittelbarer Bedeutung in einfachen Berufs- und Alltagsgesprächen sowie Hör- und Lesetexten verstehen, sofern deutlich und langsam gesprochen wird bzw. kurze, leicht verständliche Lesetexte zu vertrauten konkreten Themen aus dem Berufs- und Alltagsleben vorliegen;
- Anweisungen, die deutlich an sie gerichtet werden, verstehen;
- grundlegende sprachliche Strukturen in einfachen routinemäßigen Sprachsituationen anwenden sowie Zustimmung und Ablehnung ausdrücken.

Lehrstoff:

Produktiver Kompetenzbereich:

Vertraute Themen aus dem beruflichen und privaten Umfeld der Studierenden, Aufbau und Erweiterung des aktiven Grundwortschatzes, Festigung der einfachen Sprachstrukturen.

Rezeptiver Kompetenzbereich:

Vertraute Themen aus dem beruflichen und privaten Umfeld der Studierenden, Aufbau eines passiven Wortschatzes, Erfassen einfacher gesprochener und geschriebener Sprache.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können

- Inhalte von unmittelbarer Bedeutung in Berufs- und Alltagsgesprächen sowie Hör- und Lesetexten verstehen, sofern deutlich gesprochen wird bzw. leicht verständliche Texte zu konkreten Themen vorliegen;

- Anweisungen und abteilungsspezifische Abläufe verstehen;
- grundlegende sprachliche Strukturen in routinemäßigen Sprachsituationen anwenden; einfache fachspezifische Prozesse beschreiben.

Lehrstoff:**Produktiver Kompetenzbereich:**

Vertraute Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, Erweiterung der inhaltlich erforderlichen fachspezifischen Sprachstrukturen und des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes.

Rezeptiver Kompetenzbereich:

Vertraute Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, Erweiterung der erforderlichen fachspezifischen Sprachstrukturen und des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes, globales Erfassen gesprochener und geschriebener Sprache.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können

- Produkte und einfache Prozesse des Fachgebiets beschreiben;
- über allgemeine und fachspezifische Themen sprechen und Inhalte von einfachen fachspezifischen Hör- und Lesetexten verstehen und erfassen;
- konkrete Anweisungen und abteilungsspezifische Abläufe verstehen;
- sprachliche Strukturen in routinemäßigen Sprachsituationen anwenden.

Lehrstoff:**Produktiver Kompetenzbereich:**

Einfache Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, Festigung der inhaltlich erforderlichen fachspezifischen Sprachstrukturen im Kontext, Erweiterung des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes.

Rezeptiver Kompetenzbereich:

Einfache Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, Festigung der inhaltlich erforderlichen fachspezifischen Sprachstrukturen im Kontext, Erweiterung des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes, globales Erfassen gesprochener und geschriebener Sprache.

5. Semester – Kompetenzmodul 5:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können

- Produkte und Prozesse des Fachgebiets beschreiben;
- über fachspezifische und gesellschaftlich relevante Themen sprechen und Inhalte von fachspezifischen Hör- und Lesetexten verstehen und erfassen;
- Anweisungen und abteilungsspezifische Abläufe verstehen;
- häufig verwendete sprachliche Strukturen anwenden.

Lehrstoff:**Produktiver Kompetenzbereich:**

Aktuelle Themen und Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, einfache Kommunikation im beruflichen Kontext, Festigung der fachspezifischen Sprachstrukturen im Kontext, Erweiterung des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes.

Rezeptiver Kompetenzbereich:

Aktuelle Themen und Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, relevante Informationen aus komplexeren Hör- und Lesetexten im beruflichen Kontext – unter Zuhilfenahme von Wörterbüchern – verstehen und erschließen, Festigung der fachspezifischen Sprachstrukturen im Kontext, Erweiterung des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können

- Produkte beschreiben und bewerben und Prozesse des Fachgebiets beschreiben und evaluieren;
- über fachspezifische und gesellschaftlich relevante Themen sprechen und Inhalte von fachspezifischen Hör- und Lesetexten verstehen und erfassen;
- Anweisungen geben und abteilungsspezifische Abläufe verstehen und erläutern;
- sprachliche Strukturen im Kontext anwenden.

Lehrstoff:**Produktiver Kompetenzbereich:**

Aktuelle Themen und Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, relevante Kommunikationsstrukturen im beruflichen Kontext, Festigung der fachspezifischen Sprachstrukturen im Kontext, Erweiterung des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes.

Rezeptiver Kompetenzbereich:

Aktuelle Themen und Themen aus dem beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld der Studierenden, relevante Informationen aus komplexeren Hör- und Lesetexten im beruflichen Kontext – unter Zuhilfenahme von Wörterbüchern – verstehen und erschließen, Festigung der fachspezifischen Sprachstrukturen im Kontext, Erweiterung des für den Fachbereich relevanten Wortschatzes.

CLUSTER – 2. Organisation – Baubetrieb und Baumaschinen**2.1 LEADERSHIP****5. Semester – Kompetenzmodul 5:****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Persönlichkeitsentwicklung und Verantwortung

- unterschiedliche Führungsstile erkennen und den Unterschied zwischen Management und Leadership erläutern;
- ihre persönlichen Stärken und Schwächen erfassen und einen authentischen und weitblickenden Führungsstil entwickeln.

Lehrstoff:**Bereich Persönlichkeitsentwicklung und Verantwortung:**

Führungsstile, Managementmethoden. Persönlichkeitsanalyse und persönlicher Führungsstil.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Mitarbeiterführung

- die Persönlichkeitstypen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erkennen und ihre Führungsrolle auf die unterschiedlichen Persönlichkeitsprofile ihres Teams reflektieren;
- Teams strategisch ganzheitlich führen, zu ergebnisorientierten Handeln anleiten, die Motivation von Mitarbeitern und Teams fördern und dabei selbst als Vorbild wirken.

Lehrstoff:**Bereich Mitarbeiterführung:**

Persönlichkeitstypen, Reflexionsmethoden. Ganzheitliche Führung, Motivationsmethoden, Teamentwicklungsmodelle, Dialogformen, Konfliktmanagement.

2.2 BAUMANAGEMENT**1. Semester – Kompetenzmodul 1:****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Bauvorschriften

- maßgebende Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zum Arbeitnehmerschutz und Arbeitsrecht im Bauablauf erfassen und wiedergeben.

Bereich Bauorganisation

- Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Lehrstoff:**Bereich Bauvorschriften:**

Arbeitnehmerschutz; kollektives Arbeitsrecht.

Bereich Bauorganisation:

Projektablauf mit den jeweiligen Projekt- bzw. Baubeteiligten in der Planungs- und Bauausführungsphase, Arbeitsvorbereitung.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Standardverfahren.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation

- Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Bereich Kosten- und Baupreisermittlung

- Grundlagen der Kostenermittlung in für den Auftragnehmer relevanten Phasen anwenden.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Lehrstoff:**Bereich Bauorganisation:**

Projektablauf mit den jeweiligen Projekt- bzw. Baubeteiligten in der Planungs- und Bauausführungsphase, Arbeitsgemeinschaften.

Bereich Kosten- und Baupreisermittlung:

Kosten- und Preisermittlung.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Spezialverfahren.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung

- Abrechnungen und Rechnungslegung durchführen;
- relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes erstellen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung

- Geräteberechnungen durchführen.

Lehrstoff:**Bereich Bauausführung und Projektentwicklung:**

Bauleitung (Auftragnehmer); Baudokumentation; Bauabrechnung; Rechnungslegung; Baustellenorganisation.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Leistungsermittlung von Baugeräten; Baugeräteliste.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung:

Geräte (Kosten und Preise).

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung

- Termin-, Ressourcen- und Kapazitätsplanungen durchführen;
- relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes erstellen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung

- Geräte kalkulationen durchführen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung:

Bauleitung (Auftragnehmer); Baudokumentation; Baustellenorganisation (Ressourcen-, Kapazitäten und Bauzeitplanung); Bauübergabe.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Leistungsermittlung von Baugeräten; Baugeräteliste.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung:

Geräte (Kosten und Preise); K-Blätter.

2.3 PROJEKTMANAGEMENT

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs-und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauvorschriften

- maßgebenden Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zum Bauprojekt, Objekt- und Facility Management im Bauablauf erfassen und wiedergeben.

Bereich Bauorganisation

- Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten im Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Lehrstoff:

Bereich Bauvorschriften:

Bauprojekt und Objektmanagement; Facility Management; Normen.

Bereich Bauorganisation:

Projektablauf mit den jeweiligen Projekt- bzw. Baubeteiligten in der Planungs- und Bauausführungsphase sowie nach Abschluss der Bauausführungsphase; Projektentwicklung.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Standardverfahren.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation

- Aufgabenstellungen im Bauablauf anwenden und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Bereich Kosten- und Baupreisermittlung

- Kosten und Preise in den Phasen der Objekterrichtung erklären und ermitteln.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Lehrstoff:

Bereich Bauorganisation:

Projektablauf mit den jeweiligen Projekt- bzw. Baubeteiligten in der Planungs- und Bauausführungsphase sowie nach deren Abschluss, Facility Management.

Bereich Kosten- und Baupreisermittlung:

Kosten- und Preisermittlung.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Spezialverfahren.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Ausschreibung, Angebot und Vergabe

- alternative Projektabwicklungsformen und Vertragsmodelle wiedergeben.

Bereich Bauausführung und Projektabwicklung

- Abrechnungen- und Rechnungsprüfungen aufbereiten.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung

- Geräteberechnungen durchführen.

Lehrstoff:

Bereich Ausschreibung, Angebot und Vergabe:

Alternative Projektabwicklungsformen und Vertragsmodelle.

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung:

Bauaufsicht (Auftraggeber); Bauüberwachung; Baudokumentation; Grundlagen zur Abrechnungs- und Rechnungsprüfung; Baustellenorganisation.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Leistungsermittlung von Baugeräten; Baugeräteliste.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung:

Geräte (Kosten und Preise).

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauausführung und Projektabwicklung

- Abrechnungen- und Rechnungsprüfungen durchführen;
- relevante Beiträge zu den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationen während und nach Abschluss des Bauprojektes erstellen;
- Terminplanungen erstellen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte

- gängige Bauverfahren erfassen und deren Anwendungen planen sowie die dazu erforderlichen Geräte und Baumaschinen auswählen.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung

- Gerätekalkulationen durchführen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung:

Bauaufsicht (Auftraggeber); Bauüberwachung; Baudokumentation; Abrechnungs- und Rechnungsprüfung; Baustellenorganisation (Ressourcen- und Bauzeitplanung); Bauübernahme.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Baumaschinen und Geräte:

Leistungsermittlung von Baugeräten; Baugeräteliste.

Bereich Bauverfahrenstechnik – Kosten- und Baupreisermittlung:

Geräte (Kosten und Preise); K-Blätter.

CLUSTER – 2. Organisation – Baudurchführung und Qualitätssicherung

2.4 BAUKOORDINATION UND SICHERHEIT AM BAU

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauvorschriften

- maßgebende Baugesetze, -vorschriften und -richtlinien anwenden.

Bereich Bauorganisation

- Aufgabenstellungen im Bauablauf interpretieren und lösen und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Bereich Rückbau und Recycling – Grundlagen

- Begriffsbestimmungen im Rückbau und Recycling definieren und zuordnen.

Bereich Rückbau und Recycling – Baurestmassen

- maßgebende Gesetze und Vorschriften sowie Richtlinien und Pflichten in Bezug auf Restmassenverwertung wiedergeben;
- Grundsätze zur Abfallvermeidung in der Bauplanung als Teil zukunftsorientierter Planung erklären;
- Rahmenbedingungen bei der Verwertung und beim Recycling sowie die Abbau- und Aufbereitungsmethoden bei Problemstoffen beschreiben.

Lehrstoff:

Bereich Bauvorschriften:

Bauarbeitenkoordinationsgesetz; spezielle Gesetze, Vorschriften und Normen.

Bereich Bauorganisation:

Vertiefung des Projektablaufs mit den jeweiligen Projekt- bzw. Baubeteiligten in der Planungs- und Bauausführungsphase.

Bereich Rückbau und Recycling – Grundlagen:

Rückbau und Recycling (Abfall, Wertstoff, Deponierung, Aufbereitung ua.)

Bereich Rückbau und Recycling – Baurestmassen:

Gesetze und Vorschriften, Richtlinien und Pflichten in Bezug auf Restmassenverwertung (Schwellenwerte ua.).

Abfallvermeidung in der Planung (Rückbau).

Verwertung und Recycling, Abbau- und Aufbereitungsmethoden bei Problemstoffen (Asbest, Eluate ua.).

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauorganisation

- Aufgabenstellungen im Bauablauf interpretieren und lösen und die Beteiligten am Ablauf eines Bauprojektes sowie deren Verantwortungsbereiche richtig einordnen.

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung

- grundlegende Aufgaben zum Baukoordinationsgesetz und zur Sicherheit am Bau durchführen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Bereich Rückbau und Recycling – Baurestmassen

- Grundsätze zur Abfallvermeidung in der Bauplanung als Teil zukunftsorientierter Planung erklären;
- Rahmenbedingungen bei der Verwertung und beim Recycling sowie die Abbau- und Aufbereitungsmethoden bei Problemstoffen beschreiben.

Lehrstoff:

Bereich Bauorganisation:

Projektablauf mit den jeweiligen Projekt- bzw. Baubeteiligten in der Planungs- und Bauausführungsphase.

Bereich Bauausführung und Projektentwicklung:

Grundlagen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes, Vorankündigung, Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan, Unterlagen für spätere Arbeiten, Dokumentation, einfache Fallstudien.

Bereich Rückbau und Recycling – Baurestmassen:

Abfallvermeidung in der Bauplanung (Rückbau).

Verwertung und Recycling, Abbau- und Aufbereitungsmethoden bei Problemstoffen (Asbest, Eluate ua.).

2.5 DIGITALISIERTE UND AUTOMATISIERTE BAUSTELLE

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Computerunterstützte Baustellenabläufe

- einfache Berechnungen mit branchenspezifischer Software erstellen und dokumentieren;
- einfache Bauabläufe unter Einsatz entsprechender Software optimieren;
- technische Berichte zu einfachen Abläufen softwareunterstützt erstellen.

Bereich Kalkulation – Kosten- und Baupreisermittlung

- einfache Baupreisermittlung unter Anleitung durchführen;
- Nachtrags- und Positionskalkulationen vorbereiten.

Lehrstoff:

Bereich Computerunterstützte Baustellenabläufe:

Berechnung von einfachen Bauabläufen und Bauabschnitten unter Einsatz entsprechender Berechnungssoftware; softwareunterstützte Projektdokumentation.

Bereich Kalkulation – Kosten- und Baupreisermittlung:

Kostenermittlung, Personal, Material und Geräte (Kosten und Preise), K-Blätter, Bruttomittellohnermittlung, Positionskalkulation, Regieleistungen.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Computerunterstützte Baustellenabläufe

- Berechnungen mit branchenspezifischer Software erstellen und dokumentieren;
- Bauabläufe unter Einsatz entsprechender Software optimieren;
- technische Berichte softwareunterstützt erstellen.

Bereich Kalkulation – Kosten- und Baupreisermittlung

- einfache Baupreisermittlung durchführen;
- Nachtrags- und Positionskalkulationen durchführen;
- geeignete EDV-Programme anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Computerunterstützte Baustellenabläufe:

Berechnung von Bauabläufen und Bauabschnitten unter Einsatz entsprechender Berechnungssoftware, softwareunterstützte Projektdokumentation.

Bereich Kalkulation – Kosten- und Baupreisermittlung:

Kostenermittlung, Personal, Material und Geräte (Kosten und Preise); K-Blätter, Bruttomittellohnermittlung, Positionskalkulation, Regieleistungen.

2.6 UNTERNEHMERISCHE RECHTSKUNDE UND RECHNUNGSWESEN

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Unternehmensrecht

- die Voraussetzungen für Abschluss und Erfüllung eines Vertrages wiedergeben und dabei zwischen Unternehmens- und Konsumentenrechtsgeschäften unterscheiden;
- Gewährleistungs-, Garantie- und Schadensansprüche geltend machen und feststellen, ob Internetauftritte rechtlichen Vorgaben entsprechen;
- verschiedene Rechtsformen von Unternehmen, deren Vor- und Nachteile und deren Vertreter erfassen;
- sich Informationen aus dem Firmenbuch beschaffen;
- Voraussetzungen für den Antritt eines Gewerbes erfassen und ein Gewerbe anmelden.

Bereich Gesetze, Normen und Richtlinien

- die für ein Projekt relevanten Gesetze, Normen und Richtlinien benennen.

Lehrstoff:

Bereich Unternehmensrecht:

Überblick über die Grundstrukturen des österreichischen Rechts; Grundzüge des Zivilrechts. Unternehmensrecht; Gewerberecht.

Bereich Gesetze, Normen und Richtlinien:

Bundesgesetze, Landesgesetze, Normen und Richtlinien.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Unternehmensrechnung

- die verschiedenen Erscheinungsformen der Ertragssteuern erfassen, das System der Umsatzsteuer erklären und eine vorsteuergerechte Rechnung erstellen;
- den Aufbau einfacher Lohn- und Gehaltsabrechnungen erklären;

- die Struktur des Jahresabschlusses beschreiben, aus betriebswirtschaftlichen Kennzahlen Schlussfolgerungen ziehen, eine einfache Einnahmen-Ausgabenrechnung durchführen und die Ergebniswirksamkeit von einfachen Geschäftsfällen auf den Jahresabschluss beurteilen.

Bereich Gesetze, Normen und Richtlinien

- die für ein Projekt relevanten Gesetze, Normen und Richtlinien anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Unternehmensrechnung:

Kostenrechnung, Steuern; Doppelte Buchhaltung; Einnahmen-Ausgabenrechnung.

Bereich Gesetze, Normen und Richtlinien:

Bundesgesetze, Landesgesetze, Normen und Richtlinien.

3.1 SANIERUNGSTECHNIK

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Grundlagen der Sanierungstechnik

- spezifische Schadensbilder zuordnen und deren Entstehung erläutern;
- wesentliche Techniken und Methoden zur Sanierung spezifischer Schadensfälle vorschlagen.

Lehrstoff:

Bereich Grundlagen der Sanierungstechnik:

Schadensbilder, Schadensursachen, Sanierungsmethoden.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Energetisch – ökologische Sanierung

- Techniken und Methoden zur energetischen Sanierung von Gebäuden benennen.

Lehrstoff:

Bereich Energetisch – ökologische Sanierung:

Methoden zur energetischen Sanierung.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauwerksdokumentation und Diagnostik

- Bestandsdokumentationen anhand einfacher Fallbeispiele erstellen.

Lehrstoff:

Bereich Bauwerksdokumentation und Diagnostik:

Bestandsdokumentation.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bestands- und Denkmalschutz

- wesentliche Fachbegriffe, Gesetze und Verordnungen benennen.

Lehrstoff:

Bereich Bestands- und Denkmalschutz:

Wesentliche Fachbegriffe, Gesetze und Verordnungen.

3.2 LABORATORIUM FÜR BAUPHYSIK

Die Zuordnung der Bildungs- und Lehraufgaben und des Lehrstoffs nachstehender Bereiche erfolgt nach Maßgabe der räumlichen und sonstigen organisatorischen Gegebenheiten.

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Studierenden können

- die im jeweiligen Bereich gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe sowie die Arbeitsmethoden gemäß den einschlägigen Regelwerken erläutern;
- die Anordnungen der Sicherheitsunterweisung und Einschulung berücksichtigen.

Lehrstoff aller Bereiche:

Laborbetrieb und Laborordnung; Sicherheitsunterweisung, Einschulung, Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung, Instandhaltung, Recycling.

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Baustoffe und Bauökologie – Ökologische Grundlagen und praktische Anwendungsbereiche

- wesentliche Eigenschaften von bauökologisch wertvollen Baustoffen erfassen.

Lehrstoff:

Bereich Baustoffe und Bauökologie – Ökologische Grundlagen und praktische Anwendungsbereiche:

Bauökologische Bewertungssysteme.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Baustoffe und Bauökologie – Bauökologische Bewertung

- wesentliche Unterschiede von bauökologischen Bewertungssystemen verstehen;
- Baustoffe nach ökologischen Kriterien auswählen.

Lehrstoff:

Bereich Baustoffe und Bauökologie – Bauökologische Bewertung:

Bauökologische Bewertungssysteme, Baustoffwahl.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauphysik in der Baupraxis

- bauphysikalische Prüfmethode erfassen und anwenden;
- bauphysikalisch relevante Daten ermitteln.

Bereich Angewandte Bauphysik

- Wärmeschutz- und Feuchtewerte ermitteln;
- enzyklopädisch die Bereiche der Bauphysik benennen und ihre Aufgaben erklären;
- Grundlagen des Wärme- und Feuchtigkeitsschutzes verstehen;
- einschlägige gesetzlichen Vorschriften benennen.

Lehrstoff:

Bereich Bauphysik in der Baupraxis:

Messtechnische Übungen und Ermittlung bauphysikalisch relevanter Daten für Schallschutz, Wärmeschutz, Feuchteschutz.

Bereich Angewandte Bauphysik:

Grundlagen des Wärme- und Feuchtigkeitsschutzes; einschlägige gesetzliche Vorschriften.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauphysik in der Baupraxis

- bauphysikalische Prüfmethode erfassen und anwenden;
- bauphysikalisch relevante Daten ermitteln und interpretieren.

Bereich Angewandte Bauphysik

- Energieausweise berechnen;
- Wärmeschutz- und Feuchtwerte ermitteln;
- Grundlagen des Schallschutzes verstehen;
- einschlägige gesetzlichen Vorschriften benennen.

Lehrstoff:

Bereich Bauphysik in der Baupraxis:

Messtechnische Übungen und Ermittlung bauphysikalisch relevanter Daten für Schallschutz, Wärmeschutz, Feuchteschutz.

Bereich Angewandte Bauphysik:

Energieausweisberechnung auch mittels Software; Grundlagen des Schallschutzes; einschlägige gesetzliche Vorschriften.

3.3 GEBÄUDETECHNIK

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Gebäudetechnik

- enzyklopädisch die Bereiche der Gebäudetechnik sowie die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften benennen und ihre Aufgaben erklären.

Lehrstoff:

Bereich Gebäudetechnik:

Vorschriften; Grundlagen der Wasserversorgung (Bedarfsermittlung, Verteilung, Speicherung), Grundlagen der Wasserinstallation, Ableitung der Schmutz-, Fäkal- und Niederschlagswässer.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Ressourcenschonende Anlagen

- Planungsgrundlagen ressourcenschonender Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung erklären.

Lehrstoff:

Bereich Ressourcenschonende Anlagen:

Grundlagen ressourcenschonender Heizungs- und Sanitärtechnik.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Gebäudetechnik

- Planungsgrundlagen ressourcenschonender Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung erklären.

Lehrstoff:

Bereich Gebäudetechnik:

Grundlagen behaglichkeitsorientierter Klima- und Raumluftechnik, Solarnutzung.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Elektrotechnik
– Grundlagen der Elektroinstallation, Beleuchtung und Blitzschutz erklären.

Lehrstoff:

Bereich Elektrotechnik:
Grundlagen der Elektroinstallation, Beleuchtung, Blitzschutz.

3.4 KOMMUNALER TIEFBAU

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Siedlungswasserbau und Leitungsbau
– Grundbegriffe, gebräuchliche Baumaterialien und ihre Eigenschaften, Bauverfahren und wesentliche Konstruktionsregeln der Bauwerke beim Neubau, der Instandhaltung und der Sanierung erfassen;
– Bestands- und Konstruktionspläne des Siedlungswasser- und Leitungsbauwerks erläutern.

Lehrstoff:

Bereich Siedlungswasserbau und Leitungsbau:
Anlagen der Wasserversorgung und Entsorgung; Gas-, Strom-, Informations-, Fernwärme- und andere Leitungen.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Verkehrswegebau
– Grundbegriffe, gebräuchliche Baumaterialien und ihre Eigenschaften, Bauverfahren und wesentliche Konstruktionsregeln der Bauwerke beim Neubau, der Instandhaltung und der Sanierung erfassen;
– grundlegende Konstruktionsregeln von Verkehrswegebauten und einfachen verkehrstechnischen Aufschlüssen anwenden;
– Bestands- und Konstruktionspläne des Verkehrswegebauwerks erläutern.

Lehrstoff:

Bereich Verkehrswegebau:
Straßen, Geh- und Radwege, Begleitflächen; Parkplätze; Kreuzungen und Einfahrten.

3.5 BAUTECHNISCHES PRAKTIKUM UND PRODUKTIONSTECHNIK

Die Zuordnung der Bildungs- und Lehraufgaben und des Lehrstoffs nachstehender Bereiche erfolgt nach Maßgabe der räumlichen und sonstigen organisatorischen Gegebenheiten.

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Studierenden können
– im jeweiligen Bereich die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe und ihre Lagerungs-, Verwendungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten gemäß den einschlägigen Regelwerken erfassen und erläutern;
– die rechtlichen Vorgaben der Sicherheitstechnik und Unfallverhütung erfassen, diese in der Werkstätte und auf der Baustelle beurteilen und anwenden sowie die Anordnungen der Sicherheitsunterweisung und Einschulung berücksichtigen.

Lehrstoff aller Bereiche:

Werkstättenbetrieb und Werkstättenordnung, Sicherheitsunterweisung, Einschulung, Schutzmaßnahmen, Unfallverhütung, Qualitätsprüfung und –sicherung, Instandhaltung, Recycling.

Herstellung facheinschlägiger Bauteile und Bauobjekte, Durchführung von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten auf Projektbasis und/oder Ablauf- und Organisationsplanung für die praktische Baudurchführung und die Durchführung von Montagearbeiten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bearbeitungs- und Herstellungstechniken und Materialien unter Nutzung der in den Bereichen angeführten Werkstätten.

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Facheinschlägige Handwerkstechniken

- zeitgemäße Handwerkstechniken anwenden sowie mit den erforderlichen Maschinen und Baugeräten umgehen;
- Wissen über Baustoffe und Technologien anwenden;
- Austragungen in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden aus dem Fachbereich vorwiegend CAD-gestützt ausführen.

Lehrstoff :

Bereich Facheinschlägige Handwerkstechniken:

Zeitgemäße Handwerkstechniken, Umgang mit Maschinen und Baugeräten; Baustoffe.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Facheinschlägige Handwerkstechniken

- zeitgemäße Handwerkstechniken anwenden sowie mit den erforderlichen Maschinen und Baugeräten umgehen;
- Wissen über Baustoffe und Technologien anwenden;
- Austragungen in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden aus dem Fachbereich vorwiegend CAD-gestützt ausführen.

Lehrstoff:

Bereich Facheinschlägige Handwerkstechniken:

Zeitgemäße Handwerkstechniken, Umgang mit Maschinen und Baugeräten; Baustoffe.

CLUSTER – 3. Konstruktion – Baustatik und Festigkeitslehre

3.6 STAHLBETONBAU

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Stahlbetonbau

- einfache Aufgaben des Stahlbetonbaues unter Anleitung statisch und konstruktiv bearbeiten;
- Schalungspläne erstellen und auswerten;
- Materialien und Verarbeitungsrichtlinien normgerecht einsetzen.

Lehrstoff:

Bereich Stahlbetonbau:

Normen und Bemessungsmethodik; Schalungen und Rüstungen.

Bemessung (Fundamente, Stützen, Wände; Rechteckquerschnitt bei einfacher Biegung, Stahlbetonplatten, Plattenbalken; Schubsicherung).

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Stahlbetonbau

- einfache Aufgaben des Stahlbetonbaues unter Anleitung statisch und konstruktiv bearbeiten;
- Schalungs- und Bewehrungspläne erstellen und auswerten;
- Materialien und Verarbeitungsrichtlinien normgerecht einsetzen.

Lehrstoff:

Bereich Stahlbetonbau:

Normen und Bemessungsmethodik; Schalungen und Rüstungen.

Bemessung (Fundamente, Stützen, Wände; Rechteckquerschnitt bei einfacher Biegung, Stahlbetonplatten, Plattenbalken; Schubsicherung).

3.7 STAHL- UND HOLZBAU

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Stahl- und Holzbau

- einfache Aufgaben des Stahl- und Holzbaues unter Anleitung statisch und konstruktiv bearbeiten;
- Materialien und Verarbeitungsrichtlinien normgerecht einsetzen.

Lehrstoff:

Bereich Stahl- und Holzbau:

Normen und Bemessungsmethodik, Bemessung einfacher Bauteile.

Brandschutz von Holzbauteilen, Korrosionsschutz von Stahlbauteilen.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Stahl- und Holzbau

- einfache Aufgaben des Stahl- und Holzbaues unter Anleitung statisch und konstruktiv bearbeiten;
- Materialien und Verarbeitungsrichtlinien normgerecht einsetzen;
- Ausführungspläne erstellen.

Lehrstoff:

Bereich Stahl- und Holzbau:

Normen und Bemessungsmethodik; Bemessung einfacher Bauteile.

Brandschutz von Holzbauteilen; Korrosionsschutz von Stahlbauteilen.

3.8 LABORATORIUM FÜR KONSTRUKTION

Die Zuordnung der Bildungs- und Lehraufgaben und des Lehrstoffs nachstehender Bereiche erfolgt nach Maßgabe der räumlichen und sonstigen organisatorischen Gegebenheiten.

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Studierenden können im

- die im jeweiligen Bereich gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe sowie die Arbeitsmethoden gemäß den einschlägigen Regelwerken erläutern;
- die Anordnungen der Sicherheitsunterweisung und Einschulung berücksichtigen.

Lehrstoff aller Bereiche:

Laborbetrieb und Laborordnung; Sicherheitsunterweisung, Einschulung, Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung, Instandhaltung, Recycling.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Baustoffe

- grundlegende Verfahren zur Prüfung von Baustoffen benennen, praxisbezogen bewerten und anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Baustoffe:

Eignungs- und Güteprüfung; Festigkeiten.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Boden

- grundlegende Verfahren zur Prüfung von Böden benennen, praxisbezogen bewerten und anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Boden:

Bestimmung von Arten, Aufbau, wichtige bodenmechanische Kennwerte.

CLUSTER – 3. Konstruktion – Aktuelle Technologien**3.9 RESSOURCENOPTIMIERTES BAUEN**

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Energieeffizientes Bauen

- Grundlagen des energieeffizienten Bauens erfassen und anwenden.

Bereich Fertigteil- und Montagebauweise – Bauelemente und Logistik

- Bauteile in Bezug auf Gewicht, Transportmöglichkeiten, Montage und Logistik erkennen.

Lehrstoff:

Bereich Energieeffizientes Bauen:

Grundlagen des energieeffizienten Bauens.

Bereich Fertigteil- und Montagebauweise – Bauelemente und Logistik:

Transport und Montage vorgefertigter Elemente.

Modulordnungen, Elementierung, Raster, Fertigungsmöglichkeiten, Verbindungsmittel und neue Verbindersysteme.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Alternativenergien

- enzyklopädisch alternative Energieformen benennen und zeitgerechte Konzepte erläutern.

Bereich Fertigteil- und Montagebauweise – Bauelemente und Logistik

- Bauteile in Bezug auf Gewicht, Transportmöglichkeiten, Montage und Logistik erkennen;
- projektbezogene Elemente und Anschlussdetails anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Alternativenergien:

Alternative Energieformen, Smart Building, Niedrigenergiehaus, Passivhaus.

Bereich Fertigteil- und Montagebauweise – Bauelemente und Logistik:

Transport und Montage vorgefertigter Elemente.

Modulordnungen, Elementierung, Raster, Fertigungsmöglichkeiten; Verbindungsmittel und neue Verbindersysteme.

3.10 INGENIEURBAU

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Brückenbau

- die Grundbegriffe, die gebräuchlichen Baumaterialien und ihre Eigenschaften und die wesentlichen Konstruktionsregeln der Bauwerke erfassen;
- Bestands- und Konstruktionspläne des Brückenbaues erläutern.

Bereich Wasserbau

- hydrographische und gewässerkundliche Grundlagen erfassen sowie Basisdaten für wasserbauliche Berechnungen erheben;
- Bestands- und Konstruktionspläne des Wasserbaues erläutern.

Lehrstoff:

Bereich Brückenbau:

Einfache Brückentragwerke.

Bereich Wasserbau:

Hydrographie und Gewässerkunde; einfache Wasserbaumaßnahmen.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Wasserbau

- hydrographische und gewässerkundliche Grundlagen erfassen sowie Basisdaten für wasserbauliche Berechnungen erheben;
- Bestands- und Konstruktionspläne des Wasserbaues erläutern.

Bereich Tunnelbau

- tunnelbautechnische Grundbegriffe hinsichtlich Geologie und die Terminologie bezüglich Ausbruch und Vortriebsmethoden erfassen.

Lehrstoff:

Bereich Wasserbau:

Hydrographie und Gewässerkunde; einfache Wasserbaumaßnahmen.

Bereich Tunnelbau:

Bauweisen im Tunnelbau.

3.11 VERMESSUNGSWESEN UND BAUAUFNAHME

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauaufnahme analog

- Methoden und Instrumente der Vermessungstechnik für Bauaufnahmen anwenden und entsprechende Pläne und Dokumentationen herstellen.

Lehrstoff:

Bereich Bauaufnahme analog:

Grundrisse, Fassaden, Detailaufnahmen, Schnitte; Anfertigung von Plänen, Dokumentation für denkmalgeschützte Konstruktionen.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Bauaufnahme digital

- Methoden und Instrumente der Vermessungstechnik für Bauaufnahmen anwenden und entsprechende Pläne und Dokumentationen herstellen.

Lehrstoff:

Bereich Bauaufnahme digital:

Grundrisse, Fassaden, Detailaufnahmen, Schnitte; Anfertigung von Plänen, Dokumentation für denkmalgeschützte Konstruktionen.

3.12 SCHADENSANALYSE UND BEWERTUNG**5. Semester – Kompetenzmodul 5:****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Schadenanalyse

- physikalische und chemische Schadenursachen erfassen;
- eine Ursachenfeststellung und eine Schadenanalyse vornehmen.

Lehrstoff:

Bereich Schadenanalyse:

Physikalische und chemische Schadensursachen, statische und konstruktive Ursachen und Mängel; Schadensfeststellung; Bestandsaufnahme und Bauwerksüberprüfung; Vermeidung von Bauschäden; Korrosionserscheinungen, Korrosionsabläufe.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Studierenden können im

Bereich Sanierung

- verschiedene Methoden der Sanierung und Instandhaltung anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Sanierung:

Wiederherstellung des Korrosionsschutzes der Bewehrung sowie des ursprünglichen Zustandes; Reprofilierung.

Konstruktive Instandhaltung, Verstärkungsmaßnahmen und Umbauten, kathodischer Korrosionsschutz.

Schließen von Rissen und Hohlräumen.

Haftbrücken, Sanierungsmörtel, Anstriche, Imprägnierungen, Beschichtungen.

Instandsetzung von Betonschäden durch Spritzbeton, Fugen-Instandsetzung.

3.13 SPEZIALTIEFBAU**5. Semester – Kompetenzmodul 5:****Bildungs- und Lehraufgabe**

Die Studierenden können im

Bereich Baugruben

- die Sicherung von Baugruben in bebauten Gebieten beschreiben;
- Gefahren für vorhandene Bausubstanz erkennen;
- geeignete Verbaumaßnahmen beschreiben;
- Möglichkeiten der Verankerung von Baugruben, Hängen und Böschungen beschreiben.

Lehrstoff:

Bereich Baugruben:

Sicherungsarten und deren Einsatz; Verankerungen.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe

Die Studierenden können im
Bereich Tiefgründungen
– Arten und Notwendigkeit von Tiefgründungen benennen;
– geeignete Gründungsmaßnahmen benennen.

Lehrstoff:

Bereich Tiefgründungen:
Gründungsarten und deren Einsatz.

CLUSTER – 4. Planung – Konstruktionsübungen

4.1 DIGITALE PLANUNGSMEDIEN UND PROJEKTSTUDIEN

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Plandarstellung
– Projektpläne nach Vorlagen händisch und mit Hilfe von CAD erstellen.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:
Pläne in verschiedenen Planungsphasen in einfachem Detailierungsgrad.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Plandarstellung
– Projektpläne nach Vorlagen händisch und mit Hilfe von CAD erstellen.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:
Pläne in verschiedenen Planungsphasen mit entsprechendem Detailierungsgrad.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Plandarstellung
– Projektpläne händisch und mit Hilfe von CAD erstellen.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:
Pläne in verschiedenen Planungsphasen mit einfachem Detailierungsgrad.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Plandarstellung
– Projektpläne händisch und mit Hilfe von CAD erstellen.

Lehrstoff:

Bereich Plandarstellung:
Pläne in verschiedenen Planungsphasen mit entsprechendem Detailierungsgrad.

4.2 PROJEKTBEZOGENE HOCHBAUTECHNOLOGIE

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Nachhaltige Planung

- innovative und nachhaltige Baumaterialien benennen;
- Planungsgrundlagen nach ökologischen, ökonomischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten erfassen und unter Anleitung anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Nachhaltige Planung:
Detailkonstruktionen und fachgerechter Materialeinsatz.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Nachhaltige Planung

- innovative und nachhaltige Baumaterialien anwenden;
- Planungsgrundlagen nach ökologischen, ökonomischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten erfassen und anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Nachhaltige Planung:
Detailkonstruktionen und fachgerechter Materialeinsatz.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Nachhaltige Planung

- innovative und nachhaltige Baumaterialien benennen;
- Planungsgrundlagen nach ökologischen, ökonomischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten erfassen und anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Nachhaltige Planung:
Detailkonstruktionen und fachgerechter Materialeinsatz.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Nachhaltige Planung

- innovative und nachhaltige Baumaterialien anwenden;
- Planungsgrundlagen nach ökologischen, ökonomischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten selbstständig erfassen und anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Nachhaltige Planung:
Detailkonstruktionen und fachgerechter Materialeinsatz.

4.3 PROJEKTBEZOGENE TIEFBAUTECHNOLOGIE

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung

- Projektpläne gemäß den Regeln einer normgerechten Plandarstellung händisch und mit Hilfe von CAD darstellen;
- bauspezifische Software anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung:

Grundlagenerhebung; Projektpläne; Anwendung bauspezifischer Software.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung

- Projektpläne gemäß den Regeln einer normgerechten Plandarstellung händisch und mit Hilfe von CAD darstellen;
- bauspezifische Software anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung:

Grundlagenerhebung, Schalungspläne und konstruktive Durchbildung einfacher Ingenieurbauwerke, Anwendung bauspezifischer Software.

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung

- Projektpläne und Bewehrungspläne erstellen sowie die konstruktive Durchbildung von Ingenieurbauwerken konzipieren;
- bauspezifische Software anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung:

Projekte aus dem Infrastruktur- und Tragwerkebereich; Anwendung bauspezifischer Software.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung

- Projektpläne und Bewehrungspläne erstellen sowie die konstruktive Durchbildung von Ingenieurbauwerken konzipieren;
- spezifische Bauteile konstruieren und darstellen;
- bauspezifische Software anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Konstruktionsübungen und Darstellung:

Projekte aus dem Infrastruktur- und Tragwerkebereich, Konstruktion und Darstellung spezifischer Bauteile und Ingenieurbauwerke, Anwendung bauspezifischer Software.

CLUSTER – 4. Planung – Bauplanung und Projekt**4.4 GEBÄUDELEHRE**

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Gebäudelehre

- die wichtigsten Parameter einfacher Bauaufgaben wiedergeben;
- deren Funktionen und Funktionsabläufe erfassen;

- vorgegebene Funktions- und Raumprogramme skizzenhaft in räumliche Zusammenhänge setzen.

Bereich Gestaltungslehre

- grundlegende Maß- und Proportionssysteme beschreiben;
- die zentralen Auswirkungen von Konstruktionen auf Funktionen von Bauwerken erläutern.

Bereich Baustilkunde

- die grundlegenden Merkmale der europäischen Stilepochen benennen und in Bauwerken wiedererkennen.

Lehrstoff:

Bereich Gebäudelehre:

Grundzüge der Gebäudelehre (Abmessungen, technische Anforderungen, Gesetze und Normen), einfache Gebäude.

Bereich Gestaltungslehre:

Maße und Proportionen, Konstruktion, Funktion.

Bereich Baustilkunde:

Grundbegriffe der Stilkunde; Stilelemente der Antike, des Mittelalters und der Neuzeit.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich Gebäudelehre

- die wichtigsten Parameter komplexer Bauaufgaben wiedergeben;
- deren Funktionen und Funktionsabläufe erfassen;
- vorgegebene Funktions- und Raumprogramme skizzenhaft in räumliche Zusammenhänge setzen.

Bereich Gestaltungslehre

- die zentralen Auswirkungen von Konstruktionen auf Funktionen von Bauwerken erläutern und die wesentlichen Zusammenhänge von Form und Materie erkennen.

Bereich Baustilkunde

- die grundlegenden Merkmale der europäischen Stilepochen benennen und in Bauwerken wiedererkennen.

Lehrstoff:

Bereich Gebäudelehre:

Grundzüge der Gebäudelehre (Abmessungen, technische Anforderungen, Gesetze und Normen), komplexe Gebäude.

Bereich Gestaltungslehre:

Konstruktion, Funktion, Raum und Raumgestaltung, Materie und Form.

Bereich Baustilkunde:

Grundbegriffe der Stilkunde; Stilelemente der Neuzeit, des 19. und 20. Jahrhunderts.

4.5 BUILDING INFORMATION MODELING

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im

Bereich BIM-Prozess und Anwendung

- die Struktur des Planungs- und Ausführungsprozesses anhand eines BIM-Modells erkennen.

Lehrstoff:

Bereich BIM-Prozess und Anwendung:

Struktur des Planungs- und Ausführungsprozesses eines BIM-Modells.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Studierenden können im
Bereich BIM-Prozess und Anwendung
– ein BIM-Modell mithilfe einer aktuellen Software bearbeiten.

Lehrstoff:

Bereich BIM-Prozess und Anwendung:
BIM-Modell.

C. Freigegegenstände

Siehe Anlage C.

-
- 1 Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel gemäß Abschnitt IV abgewichen werden.
 - 2 Die Pflichtgegenstände und die schulautonomen Pflichtgegenstände sind thematisch in Cluster gruppiert.
 - 3 Die Lehrverpflichtungsgruppe III bezieht sich im Ausmaß von 26 Unterrichtseinheiten auf den Bereich „Recht“.
 - 4 Durch individuelle Zusammenstellung der schulautonomen Pflichtgegenstände kann das Ausmaß der Unterrichtseinheiten gemäß dem vorgegebenen Rahmen abweichen.

