

## **Studiengangspezifische Prüfungsordnung**

### **für den Masterstudiengang**

### **Bauingenieurwesen**

### **der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 18.01.2021**

**in der Fassung der 5. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung**

**vom 19.08.2022**

**veröffentlicht als Gesamtfassung**

**(Prüfungsordnungsversion 2021)**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes betreffend die Mitgliedschaft der Universitätskliniken im Arbeitgeberverband des Landes vom 30. Juni 2022 (GV. NRW S. 780b), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

<b>I. Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad .....	3
§ 2 Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung .....	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen .....	3
§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang .....	5
§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	7
§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen .....	8
§ 7 Formen der Prüfungen .....	8
§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten.....	9
§ 9 Prüfungsausschuss .....	9
§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs .....	9
§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß.....	9
<b>II. Masterprüfung und Masterarbeit .....</b>	<b>10</b>
§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung .....	10
§ 13 Masterarbeit .....	10
§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit .....	10
<b>III. Schlussbestimmungen.....</b>	<b>11</b>
§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten .....	11
§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen .....	11

### Anlagen:

1. Studienverlaufspläne (gültig ab Wintersemester 2022/2023)
2. Äquivalenzliste
3. Studiengangsspezifische Studienziele

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen (Civil Engineering) an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät für Bauingenieurwesen den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

### § 2

#### Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen auf den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen aufbauenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt.
- (3) Das Studium findet in deutscher und englischer Sprache statt. In den Schwerpunkten gemäß § 4 Abs. 2 werden Lehrveranstaltungen überwiegend in deutscher oder englischer Sprache angeboten:
  - Advanced Computational Methods in Civil Engineering (überwiegend englisch)
  - Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement (überwiegend deutsch)
  - Konstruktiver Ingenieurbau (überwiegend deutsch)
  - Konstruktiver Hochbau (überwiegend deutsch)
  - Konstruktiver Wasserbau (überwiegend deutsch)
  - Tunnelbau und Geotechnik (überwiegend deutsch)
  - Verkehrswesen (überwiegend deutsch)
  - Wasserwirtschaft (überwiegend deutsch)
- (4) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung im Sinne des Abs. 1 ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Bauingenieurwesen erforderlichen Kenntnisse in dem angegebenen Umfang nachweist. Es muss sich dabei um Kenntnisse handeln, die mit denen im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen der RWTH vermittelten vergleichbar sind.

- a) Für die Studienrichtungen Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement, Konstruktiver Ingenieurbau, Konstruktiver Hochbau, Konstruktiver Wasserbau, Tunnelbau und Geotechnik, Verkehrswesen sowie Wasserwirtschaft:
- Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen im Umfang von insgesamt 38 CP, die sich wie folgt auf die einzelnen Bereiche verteilen:
    - Mathematik: 16 CP
    - Statistik: 3 CP
    - Mechanik: 16 CP
    - Hydromechanik: 3 CP
  - Bauingenieurspezifische Grundlagen im Umfang vom insgesamt 80 CP, wobei aus zwei der nachfolgend aufgeführten Bereiche mindestens jeweils 20 CP nachgewiesen werden müssen:
    - Konstruktiver Ingenieurbau
    - Wasserwesen
    - Baubetrieb und Geotechnik
    - Verkehrswesen
- b) Für die Studienrichtung Advanced Computational Methods in Civil Engineering:
- Mathematisch-physikalische Grundlagen im Umfang von insgesamt 41 CP, die sich wie folgt auf die einzelnen Bereiche verteilen:
    - Mathematik: 16 CP
    - Statistik: 3 CP
    - Mechanik: 16 CP
    - Hydromechanik: 6 CP
  - Weitere ingenieurwissenschaftliche Grundlagen im Umfang von 40 CP aus mindestens einem der nachfolgenden Bereiche:
    - Wasserwesen
    - Baubetrieb und Geotechnik
    - Verkehrswesen
  - Fachspezifische Grundlagen im Umfang von 25 CP aus dem folgenden Bereich:
    - Konstruktiver Ingenieurbau
  - Weitere fachspezifische Grundlagen im Umfang von 6 CP aus mindestens einem der Bereiche:
    - Informatik
    - Finite Elemente Methode
    - Numerische Methoden

Zusätzlich wird von allen Bewerberinnen und Bewerbern der Nachweis des Graduate Record Examination (GRE) General Test verlangt. Studienbewerberinnen und -bewerber, die die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedstaates der Europäischen Union oder des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) besitzen, sowie Bildungsinländerinnen und Bildungsinländer sind von dieser Regel ausgenommen.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Eine Zulassung zum Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist je nach Studienrichtung nicht möglich, wenn

- a) für die Studienrichtungen Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement, Konstruktiver Ingenieurbau, Konstruktiver Hochbau, Konstruktiver Wasserbau, Tunnelbau und Geotechnik, Verkehrswesen sowie Wasserwirtschaft
- im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen Auflagen von mehr als 9 CP erforderlichen wären,
  - oder im Bereich der bauingenieurspezifischen Grundlagen Auflagen von mehr als 26 CP erforderlich wären,
  - oder die erforderlichen Auflagen aus den mathematisch-naturwissenschaftlichen und den bauingenieurspezifischen Grundlagen einen Gesamtumfang von mehr als 30 CP haben.
- b) für die Studienrichtung Advanced Computational Methods in Civil Engineering
- im Bereich der mathematisch-physikalischen Grundlagen Auflagen von mehr als 10 CP erforderlichen wären,
  - in den Bereichen der ingenieurwissenschaftlich-bauingenieurspezifischen Grundlagen sowie der fachspezifischen Grundlagen insgesamt Auflagen von mehr als 20 CP erforderlich wären,
  - oder die insgesamt erforderlichen Auflagen einen Umfang von 20 CP überschreiten.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen bzw. englischen Sprache nach § 3 Abs. 7 bzw. § 3 Abs. 9 ÜPO in den Schwerpunkten gemäß § 4 Abs. 2 nachzuweisen:
- Advanced Computational Methods in Civil Engineering (englische Sprache nach § 3 Abs. 9 ÜPO)
  - Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO)
  - Konstruktiver Ingenieurbau (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO)
  - Konstruktiver Hochbau (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO)
  - Konstruktiver Wasserbau (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO)
  - Tunnelbau und Geotechnik (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO)
  - Verkehrswesen (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO)
  - Wasserwirtschaft (deutsche Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO).
- (5) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (6) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO. Studierenden, die das T.I.M.E Doppelabschlussprogramm mit der Czech Technical University Prag (CTU Prag) mit Erfolg absolvieren, werden auf der Grundlage des Mehrfachabschlussabkommens (AGREEMENT OF COOPERATION) zwischen der RWTH und der CTU Prag auf Antrag an den Prüfungsausschuss für die an der RWTH zu absolvierenden Module die in der Äquivalenztabelle (Anlage 2) aufgeführten Module im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau angerechnet. Auf dem Zeugnis werden die an der RWTH zu absolvierenden Module mit einem Anrechnungsvermerk ausgewiesen.

#### **§ 4**

#### **Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.

- (2) Der Studiengang besteht aus drei Schalen. Bei der ersten Schale handelt es sich je nach Schwerpunkt um einen Pflicht- oder um einen Wahlpflichtbereich. Eine Beschränkung der Teilnehmerzahl bei Lehrveranstaltungen der ersten Schale soll nicht erfolgen. Bei der zweiten und dritten Schale handelt es sich um Wahlpflicht- bzw. Wahlbereiche. Es werden die Schwerpunkte Advanced Computational Methods in Civil Engineering, Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement, Konstruktiver Hochbau, Konstruktiver Ingenieurbau, Konstruktiver Wasserbau, Tunnelbau und Geotechnik, Verkehrswesen sowie Wasserwirtschaft angeboten, von denen einer zu absolvieren ist.

Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

a) Schwerpunkt Advanced Computational Methods in Civil Engineering

Wahlpflichtbereich (Schale 1)	mind. 36 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 48 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

b) Schwerpunkt Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement

Wahlpflichtbereich (Schale 1)	mind. 40 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 32 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

c) Schwerpunkt Konstruktiver Hochbau

Pflichtbereich (Schale 1)	36 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 36 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

d) Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

Wahlpflichtbereich (Schale 1)	mind. 48 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 32 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

e) Konstruktiver Wasserbau

Wahlpflichtbereich (Schale 1)	mind. 40 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 32 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

## f) Schwerpunkt Tunnelbau und Geotechnik

Wahlpflichtbereich (Schale 1)	mind. 40 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 32 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

## g) Schwerpunkt Verkehrswesen

Wahlpflichtbereich (Schale 1)	mind. 37 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 35 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

## h) Schwerpunkt Wasserwirtschaft

Pflichtbereich (Schale 1)	41 CP
Wahlpflichtbereich (Schale 2)	mind. 32 CP
Wahlbereich (Schale 3)	Variabel (abhängig von den CP, die in den ersten beiden Schalen erbracht werden)
Masterarbeit	24 CP
Summe	120 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit mindestens 13 und maximal 25 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.
- (4) Teilnehmerinnen und Teilnehmer von Doppelabschlussprogrammen nehmen an den regulären Veranstaltungen des Masterstudiengangs teil. Nach erfolgreichem Abschluss wird auf dem Zeugnis die Teilnahme an dem Programm vermerkt.

## § 5

### Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
  2. Seminare und Proseminare
  3. Kolloquien
  4. (Labor)praktika
  5. Exkursionen
  6. Projekte
  7. Planspiele
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch als solche ausgewiesen.

## **§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulhandbuch entsprechend ausgewiesen.

## **§ 7 Formen der Prüfungen**

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe:
  - von bis zu 3 CP für eine Abschlussklausur mindestens 60 und höchstens 90 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 135 Minuten
  - von 4 bis zu 6 CP für eine Abschlussklausur mindestens 60 und höchstens 120 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 180 Minuten
  - von mehr als 6 CP für eine Abschlussklausur mindestens 60 und höchstens 180 Minuten und für die Summe aller eventueller Teilklausuren höchstens 270 Minuten
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt zwischen 15 und 60 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Seminar- und Studienarbeit beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Seminar- und Studienarbeit soll sich am Umfang der CP (30 Stunden je CP) orientieren.
- (5) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit soll sich am Umfang der CP (30 Stunden je CP) orientieren.
- (6) Der Umfang einer schriftlichen Projektarbeit beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Projektarbeit soll sich am Umfang der CP (30 Stunden je CP) orientieren.
- (7) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt mindestens 1 und höchstens 100 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 10 und höchstens 60 Minuten.
- (8) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: die Dauer der Prüfung beträgt mindestens 10 und höchstens 60 Minuten.
- (9) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (10) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulhandbuch ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art



der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

## **§ 8**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.

## **§ 9**

### **Prüfungsausschuss**

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Masterprüfungsausschuss Bauingenieurwesen der Fakultät für Bauingenieurwesen.

## **§ 10**

### **Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs**

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Wahlpflichtbereich) dieses Masterstudiengangs können ersetzt werden, solange die Prüfungsleistung des betreffenden Moduls nicht mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und dies das einschlägige Modulhandbuch zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Ein Bereich (Schwerpunkt) dieses Masterstudiengangs kann auf Antrag an den zuständigen Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden.

## **§ 11**

### **Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.

## II. Masterprüfung und Masterarbeit

### § 12

#### Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
  1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulhandbuch aufgeführt sind, sowie
  2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 1). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 60 CP erreicht sind.

### § 13

#### Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend 6 oder 12 Monate. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 80 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i. V. m. § 7 Abs. 8 entsprechend. Es ist möglich, das Masterabschlusskolloquium vor der Abgabe der Masterarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie das Kolloquium beträgt 24 CP. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Masterabschlusskolloquiums erfolgen.

### § 14

#### Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim Zentralen Prüfungsamt abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

### **III. Schlussbestimmungen**

#### **§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten**

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

#### **§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt zum Wintersemester 2022/2023 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Masterstudiengang Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen eingeschrieben sind.
- (3) Studierende, die sich vor dem Sommersemester 2021 in den Masterstudiengang Bauingenieurwesen eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum 30.09.2023 nach der Prüfungsordnung vom 17.06.2016 in der jeweils gültigen Fassung studieren. Nach dem Ablauf des Sommersemesters 2023 erfolgt ein Wechsel in diese Prüfungsordnung zwangsläufig.
- (4) Die auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 17.06.2016 in der jeweils gültigen Fassung erbrachten Prüfungsleistungen werden entsprechend der Äquivalenzliste in Anlage 2 auf die in der vorliegenden Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungsleistungen übertragen.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Bauingenieurwesen vom 18.12.2019, 11.11.2020, 10.11.2021, 02.02.2022 und 11.05.2022 sowie des Eilbeschlusses des Dekans der Fakultät für Bauingenieurwesen vom 31.03.2021.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Für den Rektor  
Der Kanzler  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 19.08.2022

gez. Nettekoven  
Manfred Nettekoven

## Anlage 1: Studienverlaufspläne (gültig ab Wintersemester 2022/2023)

### Main Emphasis Advanced Computational Methods in Civil Engineering

The schedule is based on the assumption that the study is started in a winter semester. Students who start their studies in a summer semester can take the courses that are scheduled in the 2nd (and 4th) semester according to the plan.

Module	Course	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Block 1</b>		<b>At least 36 CP</b>							
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		
Nonlinear Structural Analysis	Nonlinear Structural Analysis			5	8			(5)	(8)
Continuum Mechanics	Continuum Mechanics			5	8			(5)	(8)
Mechanics of Materials	Mechanics of Materials	5	8			(5)	(8)		
Finite Elements in Fluids	Finite Elements in Fluids	(4)	(6)			3	6		
Numerical Methods in Structural Mechanics and Dynamics	Numerical Methods in Structural Mechanics and Dynamics	(1)	(12)			1	12		

<b>Block 2</b>	<b>At least 48 CP</b>
<p>&gt; For modules see Curriculum Support and the website of the Faculty of Civil Engineering.</p> <p>The minimum 48 CP also includes excess CP from Block 1.</p>	

<b>Block 3</b>	<b>Number of CP variable (cf. siehe § 4)</b>
<p>&gt; For modules see Curriculum Support and the website of the Faculty of Civil Engineering.</p> <p>The number of CP required here depends on the CP achieved in Blocks 1 and 2.</p> <p>Only one of the modules 'Fremdsprache - wissenschaftlich' and 'German Language Course' can be chosen.</p>	

<b>Master's Thesis</b>	<b>24 CP</b>
Recommended in 4th semester.	

WiSe = Winter Term SoSe = Summer Term SWS = Contact Hours per Week CP = Credit Points
--

**Total: 120 CP**  
(Blocks 1 to 3: (at least) 96 CP + Master's thesis 24 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b> <span style="float: right;"><b>Mind. 40 CP</b></span>									
Projectmanagement Advanced	Projectmanagement Advanced			3	5			(3)	(5)
Innovative Technologies in Construction	Innovative Technologies in Construction	(2)	(3)			2	3		
Juristisches Baumanagement	Juristisches Baumanagement	4	6			(4)	(6)		
Immobilienökonomie	Immobilienökonomie			4	5			(4)	(5)
Management für Ingenieure	Management für Ingenieure			4	8			(4)	(8)
Energieeffizientes Planen, Bauen und Betreiben	Energieeffizientes Bauen	2	3			(2)	(3)		
	Digitale Planungsmethoden in der Gebäudetechnik	2	3			(2)	(3)		
Regenerative Energien für Gebäude	Regenerative Energien für Gebäude	(4)	(5)			4	5		
Energiemonitoring und Raumklimawirkung	Energiemonitoring und Raumklimawirkung					(3)	(5)	3	5
Projekt Leonardo	Projekt Leonardo		3		(3)		(3)		(3)

<b>Schale 2</b> <span style="float: right;"><b>mind. 32 CP</b></span>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>
Zu den mindestens 32 Credit Points zählen auch überschüssige CP aus Schale 1.

<b>Schale 3</b> <span style="float: right;"><b>Anzahl CP variabel (siehe § 4)</b></span>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Schale 1 und Schale 2 erzielten CP ab.

<b>Masterarbeit</b> <span style="float: right;"><b>24 CP</b></span>
Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Konstruktiver Hochbau**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b>		<b>36 CP</b>							
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		
Massivbau III	Massivbau III-a (Ausgewählte Kapitel des Massivbaus)	3	8			(3)	(8)		
	Massivbau III-b (Spannbetonbau)	2				(2)			
Stahlbau IV	Stahlbau IV			5	8			(5)	(8)
Hochbau-Entwurf	Hochbau-Entwurf			0,5	8			(0,5)	(8)
Timber Structures I	Timber Structures I	3	4			(3)	(4)		

<b>Schale 2</b>	<b>mind. 36 CP</b>
> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen	

<b>Schale 3</b>	<b>Anzahl CP variabel (siehe § 4)</b>
> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen	
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Schale 2 erzielten CP ab.	

<b>Masterarbeit</b>	<b>24 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.	

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**  
 (Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b>									
<b>Mind. 48 CP</b>									
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		
Nonlinear Structural Analysis	Nonlinear Structural Analysis			5	8			(5)	(8)
Massivbau III	Massivbau III-a (Ausgewählte Kapitel des Massivbaus)	3	8			(3)	(8)		
	Massivbau III-b (Spannbetonbau)	2				(2)			
Massivbau IV	Massivbau IV			5	8			(5)	(8)
Structural Steel III	Structural Steel III	5	8			(5)	(8)		
Stahlbau IV	Stahlbau IV			5	8			(5)	(8)
Mechanics of Materials	Mechanics of Materials	5	8			(5)	(8)		

<b>Schale 2</b>	<b>mind. 32 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Zu den mindestens 32 Credit Points zählen auch überschüssige CP aus Schale 1.	

<b>Schale 3</b>	<b>Anzahl CP variabel (siehe § 4)</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Schale 1 und Schale 2 erzielten CP ab.	

<b>Masterarbeit</b>	<b>24 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.	

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)



**Schwerpunkt Konstruktiver Wasserbau**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b>									
<b>Mind. 40 CP</b>									
Wasserbau und Wasserwirtschaft 2	Sedimenttransport und Morphodynamik Küsteningenieurwesen	2	4						
				2	4				
Hydromechanik MKW	Hydromechanik III	2	4						
	Hochwasserschutz			2	3				
Ingenieurhydrologie	Ingenieurhydrologie			2	4			(2)	(4)
Massivbau III	Massivbau III-a (Ausgewählte Kapitel des Massivbaus)	(3)	(8)			3	8		
	Massivbau III-b (Spannbetonbau)	(2)				2			
Underground Infrastructure	Underground Infrastructure			3	5			(3)	(5)
Advanced Soil Mechanics	Advanced Soil Mechanics			3	6			(3)	(6)
Plates and Shells	Plates and Shells	5	8			(5)	(8)		

**Schale 2** **mind. 32 CP**

> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

Zu den mindestens 32 Credit Points zählen auch überschüssige CP aus Schale 1.

**Schale 3** **Anzahl CP variabel (siehe § 4)**

> Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen

Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Schale 1 und Schale 2 erzielten CP ab.

**Masterarbeit** **24 CP**

Empfohlen im 4. Semester.

WiSe = Wintersemester  
 SoSe = Sommersemester  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 CP = Credit Points

**Gesamt: 120 CP**

(Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Tunnelbau und Geotechnik**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b>									
<b>Mind. 40 CP</b>									
Underground Infrastructure	Underground Infrastructure			3	5			(3)	(5)
Advanced Soil Mechanics	Advanced Soil Mechanics			3	6			(3)	(6)
Geokunststoffe	Geokunststoffe	2	2			(2)	(2)		
Tunnelbau	Bau und Berechnung von Tunneln					4	8		
	Sprengtechnik					1			
	Organisation von Tunnelbauprojekten					1			
Projectmanagement Advanced	Projectmanagement Advanced			3	5			(3)	(5)
Juristisches Baumanagement	Juristisches Baumanagement	4	6			(4)	(6)		
Tunnelplanung und Tunnelbetrieb	Tunnelplanung	2	3			(2)	(3)		
	Tunnelbetrieb			3	5			(3)	(5)
Numerical Methods	Numerical Methods	2	4			(2)	(4)		
Plastizitätstheorie und Bruchmechanik	Plastizitätstheorie und Bruchmechanik			3	6			(3)	(6)

<b>Schale 2</b>	<b>mind. 32 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Zu den mindestens 32 Credit Points zählen auch überschüssige CP aus Schale 1.	

<b>Schale 3</b>	<b>Anzahl CP variabel (siehe § 4)</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Schale 1 und Schale 2 erzielten CP ab.	

<b>Masterarbeit</b>	<b>24 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.	

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Verkehrswesen**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b>									
<b>Mind. 37 CP</b>									
Straßenplanung II	Straßenplanung II	5	8			(5)	(8)		
Bautechnik von Verkehrsanlagen II	Bautechnik von Verkehrsanlagen II			5	8			(5)	(8)
Stadt- und Regionalplanung II	Stadt- und Regionalplanung II			5	8			(5)	(8)
Verkehrsplanung II	Verkehrsplanung II	5	8			(5)	(8)		
Eisenbahnbetriebswissenschaft	Eisenbahnbetriebswissenschaft	3	5			(3)	(5)		
Verkehrswirtschaft II	Betrieb und Management von Schienenpersonenverkehrssystemen			2	8			(2)	(8)
	Betrieb und Management von Schienengüterverkehrssystemen			2				(2)	

<b>Schale 2</b>	<b>mind. 35 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Zu den mindestens 35 Credit Points zählen auch überschüssige CP aus Schale 1.	

<b>Schale 3</b>	<b>Anzahl CP variabel (siehe § 4)</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in den Schale 1 und Schale 2 erzielten CP ab.	

<b>Masterarbeit</b>	<b>24 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.	

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)

**Schwerpunkt Wasserwirtschaft**

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass das Studium in einem Wintersemester begonnen wird. Wer das Studium in einem Sommersemester beginnt, kann die Veranstaltungen belegen, die laut Plan im 2. (und 4.) Semester vorgesehen sind.

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
		SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
<b>Schale 1</b>									
<b>41 CP</b>									
Wasserversorgung	Wasserversorgung I	2	3						
	Wasserversorgung II			3	5				
Klärschlammbehandlung und -entsorgung	Klärschlammbehandlung und -entsorgung	2	5						
Biologie und Chemie in der Wasserwirtschaft	Biologie und Chemie in der Wasserwirtschaft	2	2						
Wasserbau und Wasserwirtschaft 2	Sedimenttransport und Morphodynamik	2	4						
	Küsteningenieurwesen			2	4				
Hydromechanik III	Hydromechanik III	2	4						
Ingenieurhydrologie und Modellierung	Numerical Modelling in Water Resources Management	2	4						
	Ingenieurhydrologie			2	4				
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	2	3			(2)	(3)		
Siedlungsabfallwirtschaft	Siedlungsabfallwirtschaft			2	3			(2)	(3)

<b>Schale 2</b>	<b>mind. 32 CP</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	

<b>Schale 3</b>	<b>Anzahl CP variabel (siehe § 4)</b>
<b>&gt; Module siehe Curriculum Support sowie Webseite der Fakultät für Bauingenieurwesen</b>	
Die Anzahl der hier erforderlichen CP hängt von den in Schale 2 erzielten CP ab.	

<b>Masterarbeit</b>	<b>24 CP</b>
Empfohlen im 4. Semester.	

WiSe = Wintersemester SoSe = Sommersemester SWS = Semesterwochenstunden CP = Credit Points
---

**Gesamt: 120 CP**  
(Schalen 1 bis 3: (mind.) 96 CP + Masterarbeit 24 CP = 120 CP)

## Anlage 2: Äquivalenzliste

In der Prüfungsordnung vom 17.06.2016 und den Änderungsordnungen erbrachte Prüfungsleistungen werden wie folgt auf die vorliegende Prüfungsordnung äquivalent übertragen. Prüfungsleistungen, die in der alten und neuen Prüfungsordnungsversion identisch sind, werden bei einem Prüfungsordnungswechsel auch ohne die Nennung in der Äquivalenzliste übertragen.

Schwerpunkt Advanced Computational Methods in Civil Engineering			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Model Order Reduction Techniques I	5	entfällt	
Structural Concrete III	8	entfällt	
Diversity and Innovations	3	Innovation & Diversity	3

Schwerpunkt Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Projektmanagement Master	5	Projectmanagement Advanced	5
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
BGT-IV: Heizungs- und Raumlufttechnik 2	8	entfällt	
BGT-V: Baubetriebliche Aspekte der Gebäudetechnik	3	entfällt	
BGT-VI: Facility Management	5	entfällt	
BGT-VIIa: Alternative und konventionelle Energienutzung	3	entfällt	
Bewertungsmethoden für nachhaltiges Bauen	3	entfällt	
Assessment Methods for Sustainable Building	3	entfällt	
Kompetenzen für eine soziale und nachhaltige Technikgestaltung	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Nutzen von Gender- und Diversity-Kompetenz	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Baubetrieblicher EDV-Einsatz	3	Digitale Transformation im Baubetrieb	3
BGT-IX: Numerische Simulation in der Gebäudetechnik (Klausur)	4	entfällt	
BGT-IX: Numerische Simulation in der Gebäudetechnik (mündliche Präsentation)	4	entfällt	
Hausarbeit/Projektarbeit BGT-VIIb: Projektübung alternative und konventionelle Energienutzung	2	entfällt	
Mündliche Präsentation BGT-VIIb: Projektübung alternative und konventionelle Energienutzung	3	entfällt	
BGT-Xa: Sonderthemen der Gebäudetechnik - Energiecontracting	5	entfällt	
BGT-Xb: Nachhaltiges Bauen, Planen und Zertifizieren	3	entfällt	
Energetische Gebäudesimulation (Hausarbeit)	3	Building Performance Simulation (Referat)	3
Energetische Gebäudesimulation (Klausurarbeit oder mündliche Prüfung)	3	Building Performance Simulation (Klausurarbeit oder mündliche Prüfung)	3
Ingenieurgeologische Erkundungsverfahren	3	Site Investigations	3
Hausarbeit Interdisziplinäre Fabrikplanung	2	Interdisziplinäre Fabrikplanung	5
Präsentation Hausarbeit Interdisziplinäre Fabrikplanung	3		
Metall-Glas-Fassadenbau und Windingenieurwesen	4	entfällt	
Seminar: Rechtliche Grenzen der planerischen Gestaltungsfreiheit	3	entfällt	
Wertermittlung und Bodenordnung	3	entfällt	
Bewertungsmethoden für nachhaltiges Bauen	3	entfällt	
Bridging the Gap between Gender and Diversity Theories and Civil Engineering	3	entfällt	

Schwerpunkt Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	8	Hausarbeit mit Vortrag Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	2
		Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	6
Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft	4	Geographic Information Systems in Water Management I	4
Introduction to Research	3	entfällt	
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Recycling in der Bauwirtschaft	6	entfällt	
Social Responsibility, Sustainability and Resilience	3	Social Development and Sustainability	4
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Sustainability Strategies in Policy and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Verwertung mineralischer Reststoffe	3	entfällt	
Fakultätsübergreifendes Wahlfach	max. 8	entfällt	
Freies Wahlfach	max. 8	Wahlmodul	max. 8
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	6	entfällt	
Soziale Räume und Resilienz	3	Resilienz und sozio-technische Systeme	4
Assessment Methodologies of Sustainable Building	3	entfällt	
Sustainable Building Assessment Scheme	3	entfällt	

Schwerpunkt Konstruktiver Hochbau			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Holzbau I	4	Timber Structures I	4
Lineare Strukturanalysen	8	Plates and Shells	8
Flächentragwerke	8	Plates and Shells	8
Projektmanagement Master	5	Projectmanagement Advanced	5
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
BGT-IV: Heizungs- und Raumluftechnik 2	8	entfällt	
BGT-V: Baubetriebliche Aspekte der Gebäudetechnik	3	entfällt	
BGT-VI: Facility Management	5	entfällt	
BGT-VIIa: Alternative und konventionelle Energienutzung	3	entfällt	
Energetische Gebäudesimulation (Hausarbeit)	3	Building Performance Simulation (Referat)	3
Energetische Gebäudesimulation (Klausurarbeit oder mündliche Prüfung)	3	Building Performance Simulation (Klausurarbeit oder mündliche Prüfung)	3
Bewertungsmethoden für nachhaltiges Bauen	3	entfällt	
Assessment Methods for Sustainable Building	3	entfällt	
Sustainable Building Assessment Scheme	3	entfällt	
Holzbau II	8	Timber Structures II	8
Immobilien-Projektentwicklung	5	Immobilienwirtschaft und Projektentwicklung	5
Metall-Glas-Fassadenbau und Windingingenieurwesen	4	entfällt	
Bridging the Gap between Gender and Diversity Theories and Civil Engineering	3	entfällt	
Claim-Management	3	entfällt	
Diversity and Innovations	3	Innovation & Diversity	4
HighTex im Bauwesen - Einsatz technischer Textilien im Bauwesen	3	HighTex im Bauwesen - Herstellung und Anwendung technischer Textilien im Bauwesen	3
Technische Textilien im Bauwesen	3	HighTex im Bauwesen - Herstellung und Anwendung technischer Textilien im Bauwesen	3
Introduction to Research	3	entfällt	
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Kompetenzen für eine soziale und nachhaltige Technikgestaltung	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Social Responsibility, Sustainability and Resilience	3	Social Development and Sustainability	4
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Sustainability Strategies in Policy and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Sprachkurs Technical English	3	Fremdsprache - wissenschaftlich	3
Wertermittlung und Bodenordnung	3	entfällt	
Bauwerkserhaltung 1 BM	4	entfällt	
Bauwerkserhaltung 2 BM	4	entfällt	
Freies Wahlfach	max. 8	Wahlmodul	max. 8
Soziale Räume und Resilienz	3	Resilienz und sozio-technische Systeme	4



Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Lineare Strukturanalysen	8	Plates and Shells	8
Flächentragwerke	8	Plates and Shells	8
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
Nichtlineare Strukturanalysen	8	Nonlinear Structural Analysis	8
Stahlbau III	8	Structural Steel III	8
Werkstoffmechanik	8	Mechanics of Materials	8
Advanced Structural Analysis	4	entfällt	
Bodenmechanik Vertiefung	6	Advanced Soil Mechanics	6
Fortgeschrittene Strukturanalysen	4	entfällt	
Holzbau I	4	Timber Structures I	4
Holzbau II	8	Timber Structures II	8
Metall-Glas-Fassadenbau und Windingenieurwesen	4	entfällt	
Bridging the Gap between Gender and Diversity Theories and Civil Engineering	3	entfällt	
Diversität und Innovationen	3	Innovation & Diversity	4
Diversity and Innovations	3	Innovation & Diversity	4
HighTex im Bauwesen - Einsatz technischer Textilien im Bauwesen	3	HighTex im Bauwesen - Herstellung und Anwendung technischer Textilien im Bauwesen	3
Technische Textilien im Bauwesen	3	HighTex im Bauwesen - Herstellung und Anwendung technischer Textilien im Bauwesen	3
Introduction to Research	3	entfällt	
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Kompetenzen für eine soziale und nachhaltige Technikgestaltung	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Social Responsibility, Sustainability and Resilience	3	Social Development and Sustainability	4
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Sustainability Strategies in Policy and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Sprachkurs Technical English	3	Fremdsprache - wissenschaftlich	3
Wertermittlung und Bodenordnung	3	entfällt	
Freies Wahlfach	max. 8	Wahlmodul	max. 8
Soziale Räume und Resilienz	3	Resilienz und sozio-technische Systeme	4

Studierenden, die das T.I.M.E Doppelabschlussprogramm mit der Czech Technical University Prag (CTU Prag) mit Erfolg absolvieren, werden auf der Grundlage des Mehrfachabschlussabkommens (AGREEMENT OF COOPERATION) zwischen der RWTH und der CTU Prag auf Antrag an den Prüfungsausschuss für die an der RWTH zu absolvierenden Module die in der Äquivalenztabelle aufgeführten Module im Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau angerechnet. Auf dem Zeugnis werden die an der RWTH zu absolvierenden Module mit einem Anrechnungsvermerk ausgewiesen.

Module der CTU Prag	Module der RWTH
Concrete Structures 4 & Advanced Analysis of Concrete Structures 1	Massivbau III
Foundations 2	Underground Infrastructure
Dynamics of Structures & Numerical Analysis of Structures	Structural Dynamics
Mathematic 4	Matrizen- und Tensorrechnung
Frei wählbare Fächer aus Semester 1 und 2 des Studiengangs Building Structures	Wahlmodul

Schwerpunkt Konstruktiver Wasserbau			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Bodenmechanik Vertiefung	6	Advanced Soil Mechanics	6
Lineare Strukturanalysen	8	Plates and Shells	8
Flächentragwerke	8	Plates and Shells	8
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
Methoden und Verfahren der Ingenieurhydrologie	4	Ingenieurhydrologie	4
Diversität und Innovationen	3	Innovation & Diversity	4
Diversity and Innovations	3	Innovation & Diversity	4
Hydrodynamische Simulation (ab WS 13/14)	4	Hydrodynamische Simulation	4
Massivbau IV	8	Massivbau IV	8
Wasserwirtschaftliche Modellierung	4	Numerical Modeling in Water Resources Management	4
Bridging the Gap between Gender and Diversity Theories and Civil Engineering	3	entfällt	
Freies Wahlfach	max. 8	Wahlmodul	max. 8
Introduction to Research	3	entfällt	
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Kompetenzen für eine soziale und nachhaltige Technikgestaltung	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Numerische Methoden	4	Numerical Methods	4
Seminar: Rechtliche Grenzen der planerischen Gestaltungsfreiheit	3	entfällt	
Social Responsibility, Sustainability and Resilience	3	Social Development and Sustainability	4
Soziale Räume und Resilienz	3	Resilienz und sozio-technische Systeme	4
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Sustainability Strategies in Policy and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Sprachkurs Technical English	3	Fremdsprache - wissenschaftlich	3
Umweltverwaltung	4	entfällt	

Schwerpunkt Tunnelbau und Geotechnik			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Bodenmechanik Vertiefung	6	Advanced Soil Mechanics	6
Projektmanagement Master	5	Projectmanagement Advanced	5
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
Numerische Methoden	4	Numerical Methods	4
Tunnelplanung und Tunnelbetrieb	8	Tunnelbetrieb	5
		Tunnelplanung	3
Ingenieurgeologische Erkundungsverfahren	3	Site Investigations	3
Bewertungsmethoden für nachhaltiges Bauen	3	entfällt	
Fakultätsübergreifendes Wahlfach	max. 8	entfällt	
Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	8	Hausarbeit mit Vortrag Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	2
		Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	6
Freies Wahlfach	max. 8	Wahlmodul	max. 8
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Recycling in der Bauwirtschaft	6	entfällt	
Seminar: Rechtliche Grenzen der planerischen Gestaltungsfreiheit	3	entfällt	
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Sustainability Strategies in Policy and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Wahlmodul Geotechnik	max. 5	entfällt	
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	6	entfällt	

Schwerpunkt Verkehrswesen			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Betrieb und Management von Schienengüterverkehrssystemen	4	Verkehrswirtschaft II	8
Betrieb und Management von Schienenpersonenverkehrssystemen	4		
Projektmanagement Master	5	Projectmanagement Advanced	5
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
Diversität und Innovationen	3	Innovation & Diversity	4
Diversity and Innovations	3	Innovation & Diversity	4
Eisenbahnsicherungstechnik I	3	Eisenbahnsicherungstechnik	8
Eisenbahnsicherungstechnik II	4		
Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	8	Hausarbeit mit Vortrag Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	2
		Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	6
Mobility Research and Transportation Modeling	6	entfällt	
Photogrammetrie und Geoinformationssysteme	6	Geoinformationssysteme	3
		Photogrammetrie	3
Railway Capacity Management and Operations	2	entfällt	
Seminar: Rechtliche Grenzen der planerischen Gestaltungsfreiheit	3	entfällt	
Seminar Schienenbahnwesen und Verkehrswirtschaft	3	entfällt	
Hausarbeit Seminar Stadt- und Verkehrsplanung	2	entfällt	
Referat Seminar Stadt- und Verkehrsplanung	1	entfällt	
Prüfung Seminar Straßenwesen	3	entfällt	
Tunnelplanung und Tunnelbetrieb	8	Tunnelbetrieb	5
		Tunnelplanung	3
Wertermittlung und Bodenordnung	3	entfällt	
Bridging the Gap between Gender and Diversity Theories and Civil Engineering	3	entfällt	
Brittle-Matrix Composite Structures (Hausarbeit)	2	entfällt	
Brittle-Matrix Composite Structures (Klausurarbeit oder mündliche Prüfung)	6	entfällt	
Introduction to Research	3	entfällt	
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Klärschlammbehandlung und -entsorgung	4	entfällt	
Kompetenzen für eine soziale und nachhaltige Technikgestaltung	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Mechanics of Materials	8	entfällt	
Projektmanagement Master	5	Projectmanagement Advanced	5

<b>Schwerpunkt Verkehrswesen</b>			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Grundbau Vertiefung	5	Underground Infrastructure	5
Numerische Methoden	4	Numerical Methods	4
Social Responsibility, Sustainability and Resilience	3	Social Development and Sustainability	4
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Sustainability Strategies in Politics and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Sprachkurs Technical English	3	Fremdsprache - wissenschaftlich	3
Umweltverwaltung	4	entfällt	
Werkstoffmechanik	8	entfällt	
Freies Wahlfach	max. 8	Wahlmodul	max. 8
Soziale Räume und Resilienz	3	Resilienz und sozio-technische Systeme	4

Schwerpunkt Wasserwirtschaft			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Methoden und Verfahren der Ingenieurhydrologie	4	Ingenieurhydrologie	4
Wasserwirtschaftliche Modellierung	4	Numerical Modeling in Water Resources Management	4
Recycling in der Bauwirtschaft	6	entfällt	
Risikomanagement für Rohstoffe und Ressourcen	6	entfällt	3
Diversität und Innovationen	3	Innovation & Diversity	4
Diversity and Innovations	3	Innovation & Diversity	4
Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft	4	Geographic Information Systems in Water Management I	4
Hochwasserrisikomanagement	3	Flood Risk Management	3
Hydrodynamische Simulation (ab WS 13/14)	4	Hydrodynamische Simulation	4
Industrieabwasserbehandlung	4	Industrial Wastewater Treatment	4
Seminar: Rechtliche Grenzen der planerischen Gestaltungsfreiheit	3	entfällt	
Umweltverwaltung	4	entfällt	
Bodenmechanik Vertiefung	6	Advanced Soil Mechanics	6
Bridging the Gap between Gender and Diversity Theories and Civil Engineering	3	entfällt	
Datenbanken in der Wasserwirtschaft	3	entfällt	
Eingeschränktes Wahlfach Wasserwirtschaft	max. 8	entfällt	
Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	8	Hausarbeit mit Vortrag Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	2
		Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und Betrieb	6
Introduction to Research	3	entfällt	
Introduction to Scientific Computing II	3	entfällt	
Kompetenzen für eine soziale und nachhaltige Technikgestaltung	3	Kompetenzen in den Technikwissenschaften zur Lösung globaler Herausforderungen	4
Mathematische Modelle in der Siedlungswasserwirtschaft	4 bzw. 5	Hausarbeit Mathematische Modelle in der Siedlungswasserwirtschaft	2
		Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Mathematische Modelle in der Siedlungswasserwirtschaft	3
Numerische Methoden	4	Numerical Methods	4
Social Responsibility, Sustainability and Resilience	3	Social Development and Sustainability	4
Soziale Räume und Resilienz	3	Resilienz und sozio-technische Systeme	4
Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	2	Klausurarbeit Sustainability Strategies in Politics and Companies	4
Referat Sustainability Strategies in Politics and Companies	2		
Sprachkurs Technical English	3	Fremdsprache - wissenschaftlich	3
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Wassergütemanagement	4,5	Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Wassergütemanagement - Grundlagen und planerische Umsetzung	4
Praktikumsbericht Wassergütemanagement	1,5	Praktikumsbericht Wassergütemanagement	2

Auflagen			
PO-Version 2010		PO-Version 2021	
Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP	Bezeichnung der Lehrveranstaltung bzw. Prüfungsleistung	CP
Abwasserreinigung	2	Abwasserentsorgung	4
Siedlungsentwässerung	2		
Eisenbahnwesen I	3	Eisenbahnwesen	6
Eisenbahnwesen II	3		
Projektmanagement I	3	Projekt- und Vertragsmanagement	5
Bauvertragsrecht I	2		
Bauverfahrenstechnik I	3	Realisierungsmanagement 1	3
Wirtschaftslehre des Baubetriebs	3	Realisierungsmanagement 2	3
Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft	3	Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft	3
Hydromechanik I	3	Hydromechanik	6
Hydromechanik II	3		
Straßenplanung I	4	Straßenplanung I und Bautechnik von Verkehrsanlagen I	7
Bautechnik von Verkehrsanlagen I	3		
Straßenplanung I / Bautechnik von Verkehrsanlagen I	7	Straßenplanung I und Bautechnik von Verkehrsanlagen I	7
Talsperren und Wasserkraft	3	Wasserbau	6
Flussbau	3		
Grundlagen des Umweltmanagements	2	Nachhaltigkeitsbewertung	4
Methoden des Umweltmanagements	2		

**Der Schwerpunkt „Baustoffwissenschaften“ wird in der PO-Version 2021 nicht mehr angeboten.**



## **Anlage 3: Studiengangsspezifische Studienziele**

### **1 Selbstverständnis**

Die im vorliegenden Text verwendeten geschlechtsspezifischen Bezeichnungen gelten gleichermaßen für Frauen und für Männer.

### **2 Übergreifende Ziele des Bachelor- und des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen**

Der Bachelor- und der Masterstudiengang Bauingenieurwesen sind konsekutive, aber selbstständige Studiengänge. Insgesamt betrachtet begleiten Bauingenieurinnen und -ingenieure Bauvorhaben von der Planung bis hin zu Fertigstellung, Instandhaltung sowie Sanierung und schaffen hierdurch die Grundlage für eine innovative urbane Infrastruktur, deren Fokus besonders auf Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Ressourcenschonung liegt.

Das Bachelorstudium im Studiengang Bauingenieurwesen bietet den Studierenden eine breit angelegte Ausbildung in den fachlichen Grundlagen, wodurch dem großen Themenspektrum des Bauingenieurwesens Rechnung getragen wird. Ausbildungsinhalte sind zunächst Grundlagen der Mathematik, der Physik, der ingenieurwissenschaftlichen und der bauingenieurspezifischen Disziplinen. Nach diesem intensiven und anspruchsvollen Grundlagenstudium erwerben Studierende vertiefte Kenntnisse in zwei aus vier Studienrichtungen, um die Basis für die spätere Spezialisierung und den angestrebten Masterabschluss zu schaffen. Der Abschluss Bachelor of Science soll dazu befähigen, die vermittelten Methoden und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen. Einerseits ermöglicht der Bachelorabschluss einen direkten Einstieg in den Arbeitsmarkt. Andererseits ist der qualifizierte Bachelorabschluss die Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudiengang.

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist forschungsorientiert und legt den Fokus auf Vertiefung und Spezialisierung. Durch die konsekutive Studiengangstruktur, die unmittelbar auf den entsprechenden Bachelorstudiengang aufbaut, wird eine angemessene fachliche Tiefe erreicht. Die Erweiterung und Vertiefung der im vorherigen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse hat insbesondere zum Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden- und Systemkompetenz und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu lösen und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Die breite wissenschaftliche und ganzheitliche Problemlösungskompetenz legt in besonderer Weise Grundlagen zur Entwicklung von Führungsfähigkeiten. Das Kennzeichen des Abschlusses Master of Science ist die interdisziplinäre Urteilsfähigkeit und Kreativität auf der Grundlage solider ingenieurwissenschaftlicher und überfachlicher Schlüsselkompetenzen. Darüber hinaus ist ein abgeschlossenes Masterstudium auch Grundlage für eine weiterführende Qualifikation im Bereich der Forschung und befähigt somit für die Promotion.

Der Bachelorabschluss wird als Drehscheibe gesehen, mit dem sowohl eine Berufsbefähigung für eine Tätigkeit in der Industrie als auch die Grundlage für die Weiterqualifizierung im Masterstudiengang erreicht wird. Das Konzept der Studiengänge geht jedoch vom Master als Regelabschluss aus. Der Masterabschluss erreicht mindestens das Niveau des bisherigen universitären Diplom-Ingenieurs.

### **3 Allgemeine Ausbildungsziele des Bachelor- und des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen**

Der konsekutive Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist ein wissenschaftlicher, forschungsorientierter Studiengang, der grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet ist. Er befähigt die Absolventen durch die Grundlagenorientierung zu erfolgreicher Tätigkeit während des gesamten Berufslebens hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktueller Inhalte beschränken,

sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden vermitteln, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.

Die Ausbildung vermittelt den Studierenden die grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden des Fachs. Die Studierenden sollen nach Abschluss ihrer Ausbildung insbesondere in der Lage sein, Aufgaben in verschiedenen Anwendungsfeldern im Bereich des Bauingenieurwesens unter unterschiedlichen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen bearbeiten zu können. Sie sollen die erlernten Konzepte und Methoden auf zukünftige Entwicklungen übertragen können.

Das Ausbildungsprofil ist wie folgt festgelegt:

#### Problemlösungskompetenz:

Die Absolventen sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch zu analysieren, Lösungen zu entwickeln und zu validieren. Sie sollen befähigt sein, bei auftretenden Problemen geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die zur Lösung notwendig sind. Die Absolventen können auch komplexe Fragestellungen in Angriff nehmen. Sie haben gelernt, hierfür Systeme und Methoden des Fachs zielorientiert einzusetzen.

#### Methodenkompetenz und Wissenschaftlichkeit:

Die Absolventen sollen die naturwissenschaftlichen Grundlagen und Arbeitsmethoden verstehen und auf ingenieurwissenschaftliche sowie überfachliche Problemstellungen unter Zuhilfenahme mathematischer Methoden anwenden können. Die Absolventen sollen die Befähigung besitzen, Argumentationen, Annahmen und abstrakte Konzepte zu evaluieren, um sich selbst ein Urteil zu bilden und Beiträge zur Lösung komplexer Probleme leisten zu können. Außerdem sollen sie Experimente entwickeln und die Ergebnisse nach der Durchführung quantitativ analysieren und interpretieren können.

#### Lern- und Innovationsfähigkeit:

Die Absolventen des Bachelor- und Masterstudiengangs sollen sich selbstständig neues Wissen aneignen, das neu Gelernte anwenden und unter Anleitung wissenschaftlich arbeiten können.

#### Analytische und kommunikative Fähigkeiten:

Die Absolventen sollen ingenieurwissenschaftliche und überfachliche Probleme erkennen, beschreiben und mitteilen können, sowie befähigt sein, entsprechende Fragestellungen zu analysieren und Lösungsansätze zu formulieren. Neben Deutsch sollen die Absolventen auch in der Lage sein in Englisch schriftlich und mündlich adäquat kommunizieren zu können.

#### Interdisziplinarität, Teamfähigkeit, Sozialverhalten:

Die Absolventen sollen ein Verständnis über die Verbindungen des eigenen Fachgebiets mit anderen Disziplinen besitzen und in der Lage sein, Auswirkungen hiervon zu beschreiben. Weiterhin sollen sie an interdisziplinären Aktivitäten mitwirken können, teamfähig sein und anders Denkende respektieren und in internationalen Teams mitarbeiten können.

#### Verantwortungsbewusstsein, Zielstrebigkeit, Belastbarkeit:

Die Absolventen sollen in der Lage sein, Unsicherheiten und Grenzen von Wissen in Betracht zu ziehen sowie für die eigene Arbeit und deren Auswirkungen Verantwortung übernehmen zu können. Hierdurch wird die Fähigkeit gestärkt, ein verabredetes Ziel beharrlich auch gegen Widerstände verfolgen zu können.

Die oben aufgeführten Ausbildungsziele werden beim Bachelor- oder Masterabschluss auf unterschiedlichem Niveau erreicht. Insbesondere bzgl. Problemlösungs- und Leitungskompetenz ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Dies impliziert, dass der Anspruch der Aufgaben im Berufsleben nach Ende des Studiums bei beiden Abschlüssen unterschiedlich sein wird.

#### 4 Ausbildungsziele für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen vermittelt vertiefende Kenntnisse zu den Konzepten und Methoden in den Spezialgebieten der jeweiligen Fachrichtung. Das Qualifikationsprofil von Absolventen, die den Abschluss in dem konsekutiven Masterstudiengang erworben haben, zeichnet sich durch die folgenden (zusätzlichen) Attribute aus:

- Die Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelorstudiums in einem längeren fachlichen Reifeprozess weiter verarbeitet und haben eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung der fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen erworben.
- Die Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in der jeweiligen ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung erworben und können diese unter Berücksichtigung der ebenfalls erlernten überfachlichen Schlüsselkompetenzen einsetzen.
- Die Absolventen sind in der Lage spezielle baufachspezifische Kenntnisse und Methoden zu verstehen.
- Die Absolventen können komplexe Problemstellungen aus den spezialisierten Berufsfeldern des Bauingenieurwesens analysieren, um innovative Lösungskonzepte erarbeiten und evaluieren zu können.
- Die Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen, ingenieurwissenschaftlichen und überfachlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, sie kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf auch weiterzuentwickeln.
- Die Absolventen verfügen über die Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien der jeweiligen Fachrichtung als auch in neue Methoden anderer Fachdisziplinen rasch einzuarbeiten zu können.
- Die Absolventen haben verschiedene technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) erworben, die auf Führungsaufgaben vorbereiten.
- Die Absolventen sind fähig, den aktuellen und auch zukünftigen Herausforderungen bei der nachhaltigen Forschung und Entwicklung von Systemen und Systemkomponenten in den Spezialisierungsbereichen gerecht zu werden. Sie sind in der Lage, Innovationen in diesen Bereichen mit hohem wissenschaftlichen Gehalt und gleichzeitig hoher Praxisrelevanz voranzutreiben.
- Die Transdisziplinarität dieses Masterstudiengangs ermöglicht den Absolventen ihr vertieftes Wissen auch in anderen Gebieten der Ingenieurwissenschaften zu integrieren und anzuwenden.
- Nach diesem Konzept wird jedem Studierenden ermöglicht eine individuelle und gleichzeitig anspruchsvolle Qualifikation zu erhalten, die sowohl auf eine Promotion als auch auf eine wissenschaftlich orientierte Tätigkeit in der industriellen Forschung und Entwicklung optimal vorbereitet.

#### 5 Struktur des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen

Für den Abschluss des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen sind 120 Credit Points (CP) nach vier Semestern Regelstudienzeit erforderlich. Innerhalb des Masterstudiengangs werden grundsätzlich acht verschiedene Schwerpunkte angeboten, wobei sich die Studierenden zu Studienbeginn für einen der Schwerpunkte entscheiden, um in diesem Bereich ihre Fachkenntnisse zu vertiefen. Jeder der acht Schwerpunkte bietet vielfältige Möglichkeiten, ein individuelles Fachprofil aufzubauen:

- Verkehrswesen
- Bauproduktionssysteme und Bauprozessmanagement
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Konstruktiver Hochbau
- Konstruktiver Wasserbau

- Tunnelbau und Geotechnik
- Wasserwirtschaft
- Advanced Computational Methods in Civil Engineering (englischsprachig)

Alle Masterschwerpunkte verfügen über eine dreischalige Struktur. Die erste Schale beinhaltet die Kernfächer und bildet somit das Profil des jeweiligen Schwerpunktes ab. In der ersten Schale sind abhängig vom jeweiligen Schwerpunkt zwischen 36 CP und 48 CP abzuleisten, bei denen keine oder nur eine geringe Auswahlmöglichkeit besteht, um die Vermittlung der jeweiligen Kernkompetenzen sicherzustellen. In der zweiten Schale befindet sich der erweiterte Kernbereich, bei dem aus einem größeren Modulangebot je nach Schwerpunkt zwischen 32 CP und 40 CP zu absolvieren sind. In Schale 3 sind wiederum abhängig vom Schwerpunkt zwischen 12 CP und 24 CP abzuleisten. Diese können aus dem erweiterten fachlichen und überfachlichen Modulangebot der Schale 3 oder auch aus den zuvor nicht gewählten Modulen der Schale 1 und 2 stammen. Das überfachliche Modulangebot in Schale 3 umfasst, neben gesellschaftsrelevanten Themen und der Möglichkeit einen Fremdsprachenkurs anzurechnen („Softskillmodule“), ebenfalls die Möglichkeit im Rahmen des Wahlmoduls (max. 8 CP) eine beliebige Lehrveranstaltung aus dem gesamten Angebot der RWTH Aachen zu wählen, sofern ein Mindestmaß an fachlicher Nähe zum Studiengang Bauingenieurwesen und dem gewählten Schwerpunkt besteht. Zur Förderung der Auslandsmobilität ist in Schale 3 ebenfalls die Anerkennung von sinnvollen fachlichen Ergänzungen aus studienbezogenen Auslandsaufenthalten (max. 10 CP) möglich.

Die Lehrveranstaltungen von sieben der acht Schwerpunkte finden in teils deutscher und teils englischer Sprache statt, wobei eine stetige Zunahme englischsprachiger Module angestrebt ist. Mit dem ausschließlich englischsprachigem und besonders forschungsorientiertem Schwerpunkt Advanced Computational Methods in Civil Engineering sollen insbesondere ausländische Studierende angesprochen werden.

Die Module haben eine Dauer von einem bis zwei Semestern und einen Umfang von mindestens drei und maximal zwölf Credit Points. Das Masterstudium wird durch das Modul Masterarbeit (24 CP) abgeschlossen, durch das den Studierenden die Möglichkeit gegeben wird, sich mit einer anspruchsvollen wissenschaftlichen Fragestellung über einen längeren Zeitraum auseinanderzusetzen.

## **6 Positionierung der Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen auf dem Arbeitsmarkt**

Die Aufgabengebiete der Absolventen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen erstrecken sich von der Lösung konstruktiver Detailprobleme bis zur Bearbeitung von überregionalen sowie internationalen Planungsaufgaben. Die Absolventen können in den folgenden, breit gefächerten Aufgabengebieten tätig sein:

- Planung, Dimensionierung und Konstruktion von Bauwerken des Hoch-, Industrie- und Brückenbaus
- Entwurf, Bau, Erhaltung und Betrieb von Verkehrswegen
- Wasserbau und Wasserwirtschaft
- Grundbau, Felsbau und unterirdisches Bauen
- Planung und Bau von Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Umweltschutz
- Bauausführung und Baubetrieb
- Verkehrs(system)planung
- Landes-, Regional- und Stadtplanung

Die besonderen Kenntnisse der Masterabsolventen in weiten Bereichen des Bauingenieurwesens befähigen sie zu einem vielseitigen Berufsleben mit Zielrichtung auf die jeweilige Leitungsebene. Auch international haben die Absolventen der RWTH Aachen beste Aussichten. Die Multiperspektivität, die an der RWTH Aachen ausgebildete Bauingenieurinnen und -ingenieure erworben haben, macht sie nicht nur zu Expertinnen und Experten für die klassischen Bereiche des Bauwesens, sondern auch für interdisziplinäre Fragestellungen im Kontext ökonomischer, rechtlicher, infrastruktureller und umweltrelevanter Probleme.