



**6.10.51B-A Ausführungsbestimmungen für den  
Masterstudiengang Technische Betriebswirtschaftslehre an der  
Technischen Universität Clausthal,  
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften.  
Vom 09. November 2010**

**In der Fassung der Zweiten Änderung vom 26. Juni 2018**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 09. November 2010 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 25. November 2010 genehmigt. Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 21. Juni 2011 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 10. November 2011 (Mitt. TUC 2012, Seite 18). Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 26. Juni 2018 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 12. Juli 2018 (Mitt. TUC 2018, Seite 200).

## **Präambel**

Diese Ausführungsbestimmungen gelten im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils gültigen Fassung und enthalten alle studiengangspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

## **Ziel des Studiums**

Die fortschreitende Globalisierung der Märkte und das Zusammenwachsen Europas stellen an Unternehmen immer neue Herausforderungen und machen flexibleres Handeln sowie schnelles Erkennen und Lösen potentieller Probleme notwendiger denn je. Gerade in diesem Umfeld sind für die Unternehmen, die auch in Zukunft auf den Märkten bestehen wollen, Kenntnisse über wissenschaftliche zukunftsorientierte Ansätze und Methoden zur optimalen Gestaltung der betrieblichen Abläufe von entscheidender Bedeutung.

Das Studium der Betriebswirtschaftslehre vermittelt diese Kenntnisse, die die Absolventen und Absolventinnen in die Lage versetzen sollen, betriebswirtschaftliche und unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten relevante volkswirtschaftliche Probleme selbständig zu erkennen sowie auf Basis eines breiten theoretischen Fundaments entsprechende Lösungen zu erarbeiten.

Der Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre der TU Clausthal mit dem Abschluss Master of Science führt Studierende an die Grenzen der aktuellen wirtschaftswissenschaftlichen Forschung heran. Darüber hinaus legt er die Grundlagen aus einem ausgewählten technischen Bereich. Dieser ermöglicht es unseren Absolventen und Absolventinnen, Praxisprobleme, die sich häufig als interdisziplinäre Problemkomplexe erweisen, wissenschaftlich fundiert zu bewältigen.

## **Zu § 2 Studienberatung**

Neben den Studienfachberatungen wird den Studierenden die Teilnahme an der Orientierungsphase und an den vom Institut für Wirtschaftswissenschaft angekündigten Informationsveranstaltungen empfohlen.

## **Zu § 5 ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen**

### Zu Abs. 2

Die den einzelnen Modulen des Master-Studiengangs Technische Betriebswirtschaftslehre zugeordneten ECTS-Punkte, Modultypen, Prüfungsformen und Gewichtungsfaktoren der Einzelnoten sind Anlage 1 (Abschnitt 1.1) zu entnehmen. Die Modulprüfungen können aus mehreren Modulteilprüfungen bestehen.

### Zu Abs. 4

Eine Inhaltsübersicht aller Module des Master-Studiengangs ist Anlage 1 (Abschnitt 1.2) zu entnehmen.

## **Zu § 6 Dauer und Gliederung des Studiums**

### Zu Abs. 2

Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Technische Betriebswirtschaftslehre im Vollzeitstudium beträgt inkl. der Masterarbeit vier Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 ECTS-Punkten einschließlich 30 ECTS-Punkten für die Masterarbeit mit Kolloquium (siehe Studienverlaufsplan in Anlage 2). Folgende technische Vertiefungsrichtungen stehen zur Auswahl:

- a. Fertigung
- b. Rohstoffgewinnung
- c. Modellierung und Simulation
- d. Energiemanagement

## **Zu § 7 Zugangsvoraussetzungen**

### Zu Abs. 2

Die Zulassung zum Master-Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre regelt die Ordnung über den Zugang für den konsekutiven Master-Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Universität Clausthal.

## **Zu § 11 Zulassung**

### Zu Abs. 1

Leistungen nach § 15 APO, die nicht eine Klausur oder mündliche Prüfung darstellen, bedürfen keiner Zulassung nach § 11 APO. Leistungsnachweise (PLN) bedürfen ebenfalls keiner Zulassung.

### Zu Abs. 4

- (1) Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die bzw. der Erstprüfende anzugeben.
- (2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer mindestens 9 Module absolviert hat. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

## **Zu § 14 Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen**

### Zu Abs. 1

Die Masterprüfung besteht aus den Modulprüfungen und Leistungsnachweisen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1 (Abschnitt 1.1) einschließlich einer Masterarbeit mit Kolloquium gemäß § 16 APO. Die Modulprüfungen finden studienbegleitend statt. Modulprüfungen können in Form von Modulteilprüfungen abgelegt werden.

### Zu Abs. 3

In den Modulen F10 (Werkstoffkunde), F12 (Rechnerintegrierte Fertigung und Produktentwicklung) und E13 (Global Management) reichen für Veranstaltungen „Praktikum zur Werkstoffkunde“, „Technisches Zeichnen/CAD“ bzw. „Unternehmensplanspiel Global Management“ anstelle von Modulteilprüfungen Leistungsnachweise über die erfolgreiche Teilnahme aus, die nicht in die Endnote eingehen.

## **Zu § 15 Arten der Prüfungsleistungen**

- (1) Arten der Prüfungsleistungen sind Anlage 1 (Abschnitt 1.1) und den Katalogen bzw. den aktualisierten Listen für die Module in den Wahlpflichtbereichen zu entnehmen. Jeder bzw. jede Lehrende eines Moduls bzw. einer Veranstaltung hat bei Veranstaltungsbeginn nachweislich die in Anlage 1 (Abschnitt 1.1) und in den Katalogen bzw. in den aktualisierten Listen genannten möglichen Prüfungsarten für Modulteilprüfungen bzw. Modulprüfungen zu spezifizieren und hochschulöffentlich bekannt zu geben.
- (2) Lehrveranstaltungen und Prüfungen können nach vorheriger Ankündigung in englischer Sprache durchgeführt werden.

## **Zu § 16**

### **Abschlussarbeit**

#### Zu Abs. 6

Die Masterarbeit mit Kolloquium umfasst 30 ECTS-Punkte und ist in einem Zeitraum von 21 Wochen abzuschließen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit bis zu einer Gesamtdauer von 26 Wochen verlängern.

## **Zu § 18**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Notenbildung**

#### Zu Abs. 6

Die Masterprüfung ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle nach § 14 erforderlichen Leistungsnachweise erbracht und die in § 14 genannten Modulprüfungen einschließlich der Masterarbeit mit Kolloquium mit mindestens „ausreichend“ bewertet sind. Die Gewichtung der einzelnen Modulteilprüfungen zur Note des Moduls erfolgt gemäß Anlage 1 (Abschnitt 1.1). Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 Abs. 6 APO ermittelt. Ein Modul, in dem ausschließlich Leistungsnachweise erbracht wurden, geht nicht in die Ermittlung der Gesamtnote ein. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1 (Abschnitt 1.1).

## **Zu § 19**

### **Freiversuch, Wiederholung der Prüfung**

#### Zu Abs. 6

In einem vergleichbaren oder verwandten wirtschaftswissenschaftlichen Studiengang an einer Universität oder Hochschule im Europäischen Hochschulraum erfolglos unternommene Versuche, eine gleichwertige Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung abzulegen, werden auf die Wiederholungsmöglichkeiten gemäß § 19 Abs. 1 und 2 APO angerechnet. Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge der Betriebswirtschaftslehre, der Volkswirtschaftslehre und der Ökonomik bzw. Wirtschaftswissenschaften. Ebenso erfolgt eine Anrechnung von erfolglos unternommenen Versuchen identischer Modul- bzw. Modulteilprüfungen in anderen Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen an der TU Clausthal.

## **Zu § 21**

### **Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelung**

#### Zu Abs. 8

Der Master-Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre ist für ein Teilzeitstudium nicht geeignet.

## Übergangsregelungen zum Beschluss des Prüfungsausschusses vom 27. Mai 2014

Fehlversuche der bisherigen Modulprüfungen werden nicht auf die Versuchsmöglichkeiten der Modulteilprüfungen angerechnet. Diese Regelung tritt zu Beginn des Prüfungszeitraumes des WS 14/15 in Kraft.

### **Zu § 28 In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft und gelten für alle Studierenden, die sich ab dem Zeitpunkt ihres In-Kraft-Tretens in den Masterstudiengang Technische Betriebswirtschaftslehre einschreiben.

### **Schlussbestimmungen <sup>♦)</sup>**

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Master-Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Sommersemesters 2020 durchgeführt.

### **Außer-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2020 außer Kraft. Studierende, welche das Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden von Amts wegen in die sodann geltenden Ausführungsbestimmungen überführt.

## Übergangsbestimmungen zur 2. Änderung vom 26.06.2018

Studierende, die bei In-Kraft-Treten dieser Änderungen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 09.11.2010 in der Fassung der ersten Änderung vom 21.06.2011, zuletzt geändert am 27.05.2014, in diesem Studiengang an der TU Clausthal studieren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gelten folgende Übergangsregelungen:

- Studierende, die die bisher geltenden Modul- bzw. Modulteilprüfungen bereits erfolgreich abgelegt haben, werden diese Modul- bzw. Modulteilprüfungen weiterhin angerechnet.
- Studierende, die die bisherigen Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Modulen 1, 2 und E10 bereits im Rahmen des Freiversuchs bestanden und noch nicht verbessert haben, können auf schriftlichen Antrag beim Prüfungsamt zum Zwecke der Notenverbesserung gemäß § 20 Abs. 1 APO die bisherigen Modul- bzw. Modulteilprü-

---

<sup>♦)</sup> 2. Änderung der AFB vom 26.06.2018

fungen auf die neuen Modulteilprüfungen in diesen geänderten Modulen anrechnen lassen. Notenverbesserungsversuche können dann nach den Bestimmungen dieser Version der Ausführungsbestimmungen bis spätestens zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2020 abgelegt werden.

- Evtl. vorhandene Fehlversuche in den bisher geltenden Modul- bzw. Modulteilprüfungen der Module 1, 2 und E10 werden nicht auf die neuen Modulteilprüfungen in diesen geänderten Modulen nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen angerechnet.

# Anlage 1

## 1.1 Modulliste für den Masterstudiengang Technische Betriebswirtschaftslehre

Alle Module des Masterstudiengangs Technische Betriebswirtschaftslehre sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Für die Module 5, 6 und 7 mit Wahlpflichtveranstaltungen werden zunächst nur der geforderte Umfang und der Gewichtungsfaktor festgelegt. Zu diesen Modulen werden von der Lehrinheit Wirtschaftswissenschaften zu Beginn jedes Studienjahres aktualisierte Listen mit den in den nächsten drei bis vier Semestern tatsächlich angebotenen Wahlpflichtmodulen veröffentlicht. Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag beim Prüfungsausschuss genehmigt werden.

Der Gewichtungsfaktor eines Moduls ergibt sich, indem die ECTS-Punkte dieses Moduls durch den von Vertiefungsrichtung abhängigen Umfang  $\Sigma$  dividiert werden. Dabei entspricht der Umfang  $\Sigma$  einer Vertiefungsrichtung der Summe der ECTS-Punkte der jeweiligen Module des Studiengangs bei Wahl dieser Vertiefungsrichtung ohne Berücksichtigung von Pflichtleistungsnachweisen.

Vertiefungsrichtung	Umfang $\Sigma$
Fertigung	113
Rohstoffgewinnung	120
Modellierung und Simulation	120
Energiemanagement	117

Erläuterungen zu den Abkürzungen finden sich am Ende dieser Anlage.

Lehrveranstaltung	SWS	ECTS	Typ	Prüfung	Gewichtung
<b>Pflichtmodule</b>					
<b>Modul 1: Planung betrieblicher Prozesse</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>6/<math>\Sigma</math></b>
Ressourcenmanagement	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N = 0,5 <sup>*)</sup>
Supply Chain Management	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N = 0,5
<b>Modul 2: Internationale <sup>1)</sup> Unternehmensführung</b>	<b>7</b>	<b>9</b>			<b>9/<math>\Sigma</math></b>
Internationales Management	2V	3	PF	K/M	N = 1/3
Internationale Rechnungslegung	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N = 1/3
Erfolgssteuerung	2V	3	PF	K/M	N = 1/3
<b>Modul 3: Industrielle Marktprozesse <sup>1)</sup></b>	<b>7</b>	<b>9</b>			<b>9/<math>\Sigma</math></b>
Industrieökonomik	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N = 2/3
Außenwirtschaft	2V	3	PF		
Industriegütermarketing	2V	3	PF	K/M	N = 1/3

<sup>\*)</sup> 2. Änderung der AFB vom 26.06.2018

<sup>1)</sup> Änderung auf Beschluss des Prüfungsausschusses vom 27. Mai 2014

<b>Modul 4: Betriebliche Querschnittsfunktionen</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>6/ <math>\Sigma</math></b>
Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements)	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N = 1
Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)	2V + 1Ü	3	PF		
<b>Modul 5: Wahlpflichtmodul I</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>6/ <math>\Sigma</math></b>
Wahlpflichtfach I.1	2V	3	WPF	K/M	N = 0,5
Wahlpflichtfach I.2	2V	3	WPF	K/M	N = 0,5
<b>Modul 6: Wahlpflichtmodul II</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>6/ <math>\Sigma</math></b>
Wahlpflichtfach II.1	2V	3	WPF	K/M	N = 0,5
Wahlpflichtfach II.2	2V	3	WPF	K/M	N = 0,5
<b>Modul 7: Wahlpflichtmodul III</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>6/ <math>\Sigma</math></b>
Wahlpflichtfach III.1	2V	3	WPF	K/M	N = 0,5
Wahlpflichtfach III.2	2V	3	WPF	K/M	N = 0,5
<b>Modul 8: Seminare</b>	<b>4</b>	<b>10</b>			<b>10/ <math>\Sigma</math></b>
Wirtschaftswissenschaftliches Seminar I	2S	5	PF	S	N = 0,5
Wirtschaftswissenschaftliches Seminar II	2S	5	PF	S	N = 0,5
<b>Modul 9: Masterarbeit mit Kolloquium</b>	<b>21 Wochen</b>	<b>30</b>	<b>PF</b>		<b>30/ <math>\Sigma</math></b>
Masterarbeit und Kolloquium		30	PF	MA, AK	N = 1
<b>Vertiefungsrichtung: Fertigung</b>					
<b>Modul F10: Werkstoffkunde</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			<b>3/113</b>
Werkstoffkunde	2V	3	PF	K/M	N = 1
Praktikum zur Werkstoffkunde	1P	3	PLN	L	N = 0
<b>Modul F11: Fertigungs- und Produktionstechnik <sup>1)</sup></b>	<b>7</b>	<b>10</b>			<b>10/113</b>
Fertigungstechnik I	2V	3	PF	K/M	N = 2/3
Fertigungstechnik II	2V	3	PF		
Produktionstechnik	2V + 1Ü	4	PF	K/M	N = 1/3
<b>Modul F12: Rechnerintegrierte Fertigung und Produktentwicklung</b>	<b>9</b>	<b>12</b>			<b>8/113</b>
Rechnerintegrierte Fertigung	2V + 1Ü	4	PF	K/M	N = 1
Rechnerintegrierte Produktentwicklung	2V + 1Ü	4	PF		
Technisches Zeichnen/CAD	3Ü	4	PLN	L	N = 0
<b>Modul F13: Fabrik- und Anlagenplanung</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			<b>4/113</b>
Fabrik- und Anlagenplanung	2V + 1Ü	4	PF	K/M	N = 1

<sup>1)</sup> Änderung auf Beschluss des Prüfungsausschusses vom 27. Mai 2014



Vertiefungsrichtung: Rohstoffgewinnung					
<b>Modul R10: Tagebau und Internationaler Bergbau <sup>2)</sup></b>	<b>7</b>	<b>9</b>			<b>9/120</b>
Tagebautechnik	2V	3	PF	K/M	N = 2/3
Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen	1V + 1Ü	2	PF		
Rohstoffsicherungsmanagement	1V	1	PF		
Internationaler Bergbau	2V	3	PF	K/M	N = 1/3
<b>Modul R11: Tiefbau</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>6/120</b>
Tiefbau I	2V	3	PF	K/M	N = 1
Tiefbau II	2V	3	PF		
<b>Modul R12: Tiefbaubetriebe</b>	<b>5</b>	<b>7</b>			<b>7/120</b>
Fördertechnik I	2V	3	PF	K/M	N = 1
Planung und Projektierung von Tiefbaubetrieben	2V + 1Ü	4	PF		
<b>Modul R13: Förder- und Aufbereitungstechnik</b>	<b>7</b>	<b>10</b>			<b>10/120</b>
Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme	2V	3	PF	K/M	N = 3/120 <sup>3)</sup>
Grundlagen der Geo-Informationssysteme	2V + 1Ü	4	PF	K/M	N = 4/120
Aufbereitung	2V	3	PF	K/M	N = 3/120
Vertiefungsrichtung: Modellierung und Simulation					
<b>Modul M10: Grundlagen der Modellbildung und Simulation</b>	<b>6</b>	<b>9</b>			<b>9/120</b>
Modellbildung und Simulation	3V + 1Ü	6	PF	K/M	N = 2/3
Fachpraktikum Materialflusssimulation	2P	3	PF	PA	N = 1/3
<b>Modul M11: Numerik I</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>6/120</b>
Ingenieurmathematik III (Numerische Mathematik für nicht mathematische Studiengänge)	3V + 1Ü	6	PF	K/M	N = 1
<b>Modul M12: Numerik II</b>	<b>6</b>	<b>9</b>			<b>9/120</b>
Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differenzialgleichungen)	3V + 1Ü	6	PF	K/M	N = 2/3
Numerisches Praktikum	2P	3	PF	L	N = 1/3

<sup>2)</sup> Beschluss des Prüfungsausschusses vom 8. Juli 2013

<sup>3)</sup> Beschluss des Prüfungsausschusses vom 28. Januar 2014

<b>Modul M13: Stochastische Modelle und Simulation</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>8/120</b>
Stochastische Modellbildung und Simulation	3V + 1Ü	5	PF	K/M	N = 5/8
Modellierungspraktikum	2V/P	3	PF	PA	N = 3/8
<b>Vertiefungsrichtung: Energiemanagement</b>					
<b>Modul E10: Energiebetriebswirtschaft<sup>1)</sup></b>	<b>8</b>	<b>9</b>			<b>9/117</b>
Umweltrechnungswesen	2V	3	PF	K/M	N = 1/3 ♦)
Rechnungswesen für die Energiewirtschaft	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N = 1/3
Betriebliche Planung von Energiesystemen	2V + 1Ü	3	PF	K/M	N=1/3
<b>Modul E11: Energieökonomik und Energierecht<sup>1)</sup></b>	<b>6</b>	<b>9</b>			<b>9/117</b>
Umweltökonomik	2V	3	PF	K/M	N = 2/3
Energieökonomik	2V	3	PF		
Energierecht	2V	3	PF	K/M	N= 1/3
<b>Modul E12: Energietechnik</b>	<b>9</b>	<b>11</b>			<b>11/117</b>
Elektrizitätswirtschaft	3V	4	PF	K/M	N = 4/11
Energiesysteme	3V	4	PF	K/M	N = 4/11
Regenerative Energiequellen	3V	3	PF	K/M	N = 3/11
<b>Modul E13: Global Management</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			<b>0/117</b>
Unternehmensplanspiel Global Management	2S	3	PLN	S	N = 0

<sup>1)</sup> Änderung auf Beschluss des Prüfungsausschusses vom 27. Mai 2014

## Erläuterungen

Abkürzungen	Erläuterungen
PF	Pflichtfach
WPF	Wahlpflichtfach
PLN	Pflichtleistungsnachweis
K	Klausur gemäß §15 Abs. 2 APO
M	Mündliche Prüfung gemäß § 15 Abs. 3 APO
K/M	Klausur oder mündliche Prüfung. Klausur oder mündliche Prüfung nach Wahl der/des Prüfenden. Die Prüfungsform ist zu Beginn der Lehrveranstaltung festzulegen und gilt für alle Studierenden in diesem Semester (gemäß § 12 Abs. 2 APO)
L	Benotete Protokolle / Zeichnungen bzw. Versuchsabnahme (Labor)
PA	Praktische Arbeit gemäß §15 Abs. 5 APO
MA	Masterarbeit gemäß § 16 Abs. 1 APO
AK	Kolloquium zur Abschlussarbeit gemäß § 15 Abs. 11 APO
S	Seminar gemäß §15 Abs. 8 APO
SWS	Semesterwochenstunden

♦) 2. Änderung der AFB vom 26.06.2018

**Bewertungen:**

- Die Bewertung eines Moduls geht mit dem angegebenen Gewichtungsfaktor in die Gesamtnote ein.
- Bei Modulen mit mehreren Prüfungsteilen benötigt jeder Prüfungsteil einen „modulinternen“ Gewichtungsfaktor N zur Berechnung der Modulnote.
- Module, in denen nur Leistungsnachweise zu erbringen sind, gehen nicht in die Benotung ein.

## **1.2 Inhaltsübersicht aller Module für den Master-Studiengang Technische Betriebswirtschaftslehre**

### Modul 1: Planung betrieblicher Prozesse

Supply Chain Management: Supply-Chain-Management und Supply-Chain-Planung

Ressourcenmanagement: Projektplanung bei knappen Ressourcen, Personaleinsatzplanung

### Modul 2: Internationale Unternehmensführung

Internationales Management: Kulturelle Einflüsse auf das Strategische Management in internationalen Unternehmen

Internationale Rechnungslegung: Jahresabschlüsse nach internationalem Recht

Organisation und Erfolgssteuerung: Organisationstheorie, Erfolgsbeteiligung, Erfolgskontrolle und Erfolgszurechnung in Hierarchien

### Modul 3: Marktprozesse

Industrieökonomik: Grundlagen, oligopolistischer Wettbewerb, strategisches Marktverhalten

Außenwirtschaft: Einführung in die empirische Struktur und Theorie des internationalen Handels, Instrumente der Handelspolitik, Wechselkursatheorien

Industriegütermarketing: Besonderheiten des Industriegütermarketings, Organisationales Beschaffungsverhalten, Typologien und geschäftstypenspezifisches Marketing (Produkt-, Anlagen-, System- und Liefergeschäft)

### Modul 4: Betriebliche Querschnittsfunktionen

Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): Gliederung der Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement in den Betriebsbereichen, Fehlervermeidung und Fehleranalyse, Zertifizierung, Akkreditierung, Qualitätskosten

Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements): Definition der Begriffe Qualität und Qualitätssicherung, Aufgaben eines Qualitätsmanagementsystems, Qualitätskostenmanagement

### Modul 5: Wahlpflichtmodul I

Auswahl von zwei vertiefenden Veranstaltungen aus einem Wahlpflichtmodul des Studiengangs

### Modul 6: Wahlpflichtfachmodul II

Auswahl von zwei vertiefenden Veranstaltungen aus einem Wahlpflichtmodul des Studiengangs

### Modul 7: Wahlpflichtmodul III

Auswahl von zwei vertiefenden Veranstaltungen aus einem Wahlpflichtmodul des Studiengangs

## Modul 8: Seminare

Wirtschaftswissenschaftliches Seminar I und II: Anfertigung einer Ausarbeitung über eine wirtschaftswissenschaftliche Problemstellung unter Einbeziehung und Auswertung einschlägiger Literatur und ihre Präsentation im mündlichen Vortrag mit anschließender Diskussion

## Modul 9: Masterarbeit mit Kolloquium

Betreute Bearbeitung einer betriebs- oder volkswirtschaftlichen Fragestellung mit wissenschaftlichen Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist von 21 Wochen, mündliche Verteidigung der Masterarbeit

## Modul F10: Werkstoffkunde

Werkstoffkunde: Einführung in die Eigenschaften unterschiedlicher Werkstoffe

Praktikum zur Werkstoffkunde: Vertiefung und praktische Anwendung der in der Vorlesung Werkstoffkunde vermittelten Grundkenntnisse

## Modul F11: Fertigungs- und Produktionstechnik

Fertigungstechnik I: Einteilung der Fertigungsverfahren und Begriffsbestimmung, Qualität, Urformen, Trennen, Ändern von Stoffeigenschaften

Fertigungstechnik II: Umformen, Fügen, Beschichten

Produktionstechnik: Produktionsplanung und -steuerung, Produktionsbereiche: Entwicklung und Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage

## Modul F12: Rechnerintegrierte Fertigung und Produktentwicklung

Rechnerintegrierte Fertigung: Einführung in die Rechneranwendung im Umfeld Fertigung und Betrieb; Systemanalyse und Systemauswahl

Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Einführung in die Rechneranwendung in der Entwicklung von Produkten

Technisches Zeichnen/CAD: Einführung in das technische Zeichnen und das rechnergestützte Konstruieren (CAD)

## Modul F13: Fabrik- und Anlagenplanung

Fabrik- und Anlagenplanung: Standort- und Fabrikstrukturplanung, Gebäudestruktur und -ausrüstung, Datenaufnahme und -analyse, Ver- und Entsorgungssysteme, Strukturierung und Gestaltung von Produktionsbereichen, Arbeitsstrukturierung und Fertigungsanlagen, Montagesysteme und -anlagen

## Modul R10: Tagebau und Internationaler Bergbau

Tagebautechnik: Tagebauplanung und Tagebaubetrieb, Grundbegriffe der Tagebautechnik, Eigenschaften von Gestein und Gebirge, Aufgaben, Verfahren und Betriebsmittel

Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- u. Tagebaumaschinen: Vorstellung der Bau- und Tagebaumaschinen

Internationaler Bergbau: Einführung in die globale Rohstoffwirtschaft und Darstellung der Stoffströme mineralischer Rohstoffe

Rohstoffsicherungsmanagement: Erkundung und Bewertung von Lagerstätten, Rohstoffsicherung in der Landesplanung und Raumordnung sowie Umweltverträglichkeitsuntersuchungen

#### Modul R11: Tiefbau

Tiefbau I: Zugang zur Lagerstätte, Abbauverfahren, Verfahren und Maschinen für die sprengtechnische Gewinnung

Tiefbau II: Verfahren und Maschinen für die maschinelle Gewinnung, Room and Pillar, Versatz, Schließen von Bergwerken

#### Modul R12: Tiefbaubetriebe

Fördertechnik I: Einführung in die Grundlagen technischer Fördersysteme

Planung und Projektierung von Tiefbaubetrieben: Planungsverfahren, Lagerstättensuche und -erkundung, Vorratsberechnung, Feldeszuschnitt, Produktionskapazität, Betriebsgröße, Aufschluss vom Tage aus, Aus- und Vorrichtung, Auswahl von Abbauverfahren, Abbauplanung

#### Modul R13: Förder- und Aufbereitungstechnik

Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: Reserven und Produktion von Erdöl und Erdgas weltweit

Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Grundstrukturen und Definitionen, Eigenschaften und Aufbau von Geo-Informationssystemen, Geometrische Modelle, Semantische Modelle

Aufbereitung: Darstellung von Korngrößenverteilungen, Zerkleinerung, Trennung in Korngrößenklassen (Klassierung)

#### Modul M10: Grundlagen der Modellbildung und Simulation

Modellbildung und Simulation: Grundlegende mathematische Verfahren und Methoden zur Modellbildung und Simulation, Modellbildungsprozess

Fachpraktikum Materialflusssimulation: Einführung in das Fachgebiet der Simulation von Materialfluss-, Produktions- und Logistiksystemen

#### Modul M11: Numerik I

Ingenieurmathematik III (Numerische Mathematik für nicht mathematische Studiengänge): Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, Interpolation und Approximation, Numerische Integration und Differentiation

#### Modul M12: Numerik II

Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen): Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen sowie in exemplarische Anwendungen

Numerisches Praktikum: Einführung in die Software-Systeme Matlab, Maple, Mathematica und symbolisches sowie numerisches Lösen von Standard- und Anwendungsaufgaben

#### Modul M13: Stochastische Modelle und Simulation

Stochastische Modellbildung und Simulation: Modellierung stochastischen Systemen, Einführung in Erneuerungsprozesse, Einblick in das Gebiet der ereignisorientierten stochastischen Simulation

Modellierungspraktikum: Grundlagen und Bausteine ereignisorientierter stochastischer Simulation, Einführung in den graphisch-interaktiven Bausteinsimulator ExtendSim, Umsetzung von Fragestellungen aus der betrieblichen Ablaufplanung

#### Modul E10: Energiebetriebswirtschaft

Umweltrechnungswesen: Vom traditionellen betrieblichen Rechnungswesen zum Umweltrechnungswesen, Mengenmäßige Erfassung der Stoff- und Energieströme, Verfahren zur Bewertung von Umweltwirkungen, Ausgewählte Ansätze in der Öko-Bilanzierung, Umweltkostenmanagement, Umweltcontrolling

Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Energiewirtschaftsgesetz, Besonderheiten in der Bilanzierung, Risikoberichterstattung, Kostenrechnung und Kostenmanagement, Interne Leistungsverrechnung, Wertorientierte Steuerung und Risikomanagement

Betriebliche Planung von Energiesystemen: Technische, rechtliche und wirtschaftliche Grundlagen der Energiewirtschaft, ausgewählte Planungsprobleme der Exploration, Gewinnung und Verarbeitung von Primärenergieträgern, Last- und Preisprognosen in der Elektrizitätswirtschaft, Kraftwerkseinsatzplanung, Entwurf und Betrieb von Energietransportsystemen, Instandhaltung von Energiesystemen

#### Modul E11: Energieökonomik und Energierecht

Umweltökonomik: Externalitäten, Umweltbewertung, Vergleich umweltpolitischer Instrumente, ausgewählte Vertiefungen

Energieökonomik: Ressourcen- und umweltökonomische Grundlagen, Energiemärkte, Elektrizitätswirtschaft

Energierecht: Fragen des rechtlichen Ordnungsrahmens für die Energiewirtschaft, Recht der Energieversorgungsverträge, Genehmigungsrecht für Anlagen der Energieversorgung

## Modul E12: Energietechnik

Elektrizitätswirtschaft: Einführung in die Energiewirtschaft und die Struktur der Elektrizitätswirtschaft, Gesetzliche Grundlagen, Technische Basis der Elektrizitätsversorgung, Tarifsyste-  
me, Einspeisevergütungen, Deregulation und grenzübergreifende Probleme

Energiesysteme: Einführung, Elektrische Energiesysteme, Chemische Energie, Thermische Energie, Mechanische Energie, Nukleare Energie, Solare Energie, Windenergie, Elektrische Energie

Regenerative Energiequellen: Globale Energieversorgung und regenerative Energiequellen, Solarthermische Wärmenutzung, solarthermische Stromerzeugung, Erdwärmenutzung, Bi-  
omasse, Wasserstofftechnologie

## Modul E13: Global Management

Unternehmensplanspiel: Mehrperiodische Simulation globaler betrieblicher Entscheidungssituationen



## Anlage 2

### Studienverlaufsplan gemäß § 5 Abs. 3 APO (Modellstudienplan) für den Masterstudiengang Technische Betriebswirtschaftslehre (M.Sc.)

SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Supply Chain Management 2V + 1Ü (3 ECTS)	Außenwirtschaft 2V (3 ECTS)	4 wirtschafts-wissenschaftliche Wahlpflichtfächer je 2V (3 ECTS)	Masterarbeit + Kolloquium (30 ECTS)
2		Industriegüter-marke- ting 2V (3 ECTS)		
3				
4	Ressourcen-manage- ment 2V + 1Ü (3 ECTS)	Industrieökonomik 2V + 1Ü (3 ECTS)		
5				
6				
7	Erfolgssteuerung 2V (3 ECTS)	2 wirtschafts-wissen- schaftliche Wahlpflichtfächer je 2V (3 ECTS)	2 wirtschafts-wissen- schaftliche Seminare je 2S (5 ECTS)	
8				
9	Internationales Management 2V (3 ECTS)	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanage- ments) 2V + 1Ü (3 ECTS)	Technische Vertiefungsrichtung 6 – 8 SWS (8 ECTS – 10 ECTS)	
10				
11	Internationale Rechnungslegung 2V + 1Ü (3 ECTS)	Technische Vertiefungsrichtung 7 – 9 SWS (10 ECTS – 12 ECTS)		
12				
13				
14	Qualitätsmanagement II (Methoden des Qua- litätsmanagements) 2V + 1Ü (3 ECTS)	Technische Vertiefungsrichtung 8 – 9 SWS (12 ECTS – 13 ECTS)		
15				
16				
17	Technische Vertiefungsrichtung 8 – 9 SWS (12 ECTS – 13 ECTS)	Technische Vertiefungsrichtung 7 – 9 SWS (10 ECTS – 12 ECTS)		
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
<b>Ges. SWS</b>	<b>24 SWS – 25 SWS</b>	<b>21 SWS – 23 SWS</b>	<b>18 SWS – 20 SWS</b>	<b>Masterarbeit</b>
<b>Ges. ECTS</b>	<b>30 ECTS – 31 ECTS</b>	<b>28 ECTS – 30 ECTS</b>	<b>30 ECTS – 32 ECTS</b>	<b>30 ECTS</b>

#### Zeichenerklärung:

S Seminar  
 Ü Übung  
 SWS Semesterwochenstunden  
 V Vorlesung

## Technische Vertiefungsrichtungen

Vertiefungsrichtung: <b>Fertigung</b>				
SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Fertigungstechnik I 2V (3 ECTS)	Fertigungstechnik II 2V (3 ECTS)	Fabrik- und Anlagenplanung 2V + 1Ü (4 ECTS)	
2				
3	Produktionstechnik 2V + 1Ü (4 ECTS)	Rechnerintegrierte Fertigung 2V + 1Ü (4 ECTS)		Rechnerintegrierte Produktentwicklung 2V + 1Ü (4 ECTS)
4				
5				
6	Werkstoffkunde 2V (3 ECTS)	Technisches Zeichnen (TZ-CAD) 3Ü (4 ECTS)		
7				
8	Praktikum Werkstoffkunde 1P (3 ECTS)			
9				
Σ	8 SWS (13 ECTS)	8 SWS (11 ECTS)	6 SWS (8 ECTS)	
23 SWS (32 ECTS)				

Vertiefungsrichtung: <b>Rohstoffgewinnung</b>				
SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Fördertechnik I 2V (3 ECTS)	Tiefbau II 2V (3 ECTS)	Aufbereitung I 2V (3 ECTS)	
2				
3	Tiefbau I 2V (3 ECTS)	Planung und Projektierung von Tiefbaubetrieben 2V + 1Ü (4 ECTS)	Grundlagen der Geo-In- formationssysteme 2V + 1Ü (4 ECTS)	
4				
5	Tagebautechnik 2V (3 ECTS)			
6				
7	Rohstoffsicherungs- management 1V (1 ECTS)	Internationaler Bergbau 2V (3 ECTS)	Erdöl-/Erdgas-Produkti- onssysteme 2V (3 ECTS )	
8		Dimensionierung u. Ein- satzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen 1V + 1Ü (2 ECTS)		
9				
Σ	7 SWS (10 ECTS)	9 SWS (12 ECTS)	7 SWS (10 ECTS)	
23 SWS (32 ECTS)				

Vertiefungsrichtung: Modellierung und Simulation				
SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1	Ingenieurmathematik III Einführung in die Numerik 3V + 1Ü (6 ECTS)	Ingenieurmathematik IV Numerik der Differentialgleichungen 3V + 1Ü (6 ECTS)	Stochastische Modellbildung und Simulation 3V + 1Ü (5 ECTS)	
2				
3				
4				
5	Modellbildung und Simulation 3V + 1Ü (6 ECTS)	Numerisches Praktikum 2P (3 ECTS)	Modellierungs-prakti- kum 2V/P (3 ECTS)	
6				
7		Materialfluss- simulation 2P (3 ECTS)		
8				
Σ	8 SWS (12 ECTS)	8 SWS (12 ECTS)	6 SWS (8 ECTS)	
	22 SWS (32 ECTS)			

Vertiefungsrichtung: Energiemanagement					
SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	
1	Umwelt- rechnungswesen 2V (3 ECTS)	Elektrizitätswirtschaft 3V (4 ECTS)	Regenerative Energiequellen 3V (3 ECTS)		
2					
3	Rechnungswesen für die Energiewirtschaft 2V (3 ECTS)		Energieökonomik 2V (3 ECTS)	Energiesysteme 3V (4 ECTS)	
4					
5	Betriebliche Planung von Energiesystemen 2V + 1Ü (3 ECTS)	Energerecht 2V (3 ECTS)			Unternehmensplanspiel Global Management 2S (3 ECTS)
6					
7					
8	Umweltökonomik 2V (3 ECTS)				
Σ	9 SWS (12 ECTS)	7 SWS (10 ECTS)	8 SWS (10 ECTS)		
	24 SWS (32 ECTS)				

---

Datei geändert vom am:	Grund der Änderung
K. Balhaus am 06.08.13	Beschluss des Prüfungsausschusses vom 08.07.2013 eingefügt
K. Balhaus am 20.03.14	Beschluss des Prüfungsausschusses vom 28.01.2014 eingefügt
K. Balhaus am 02.06.14	Korrektur in Modul R 10
K. Balhaus am 06.11.14	Beschluss des Prüfungsausschusses vom 27.05.2014 eingefügt
K. Balhaus am 16.07.2018	Zweite Änderungssatzung vom 26.06.2018 eingearbeitet

---