



6.10.88A Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Materials Science and Materials Engineering) an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften vom 23. Juni 2015 In der Fassung der 3. Änderung vom 25.06.2019

Die Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften hat am 23. Juni 2015 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 14. Juli 2015 genehmigt. Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 26. April 2016 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 31. Mai 2016. Geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 26. Juni 2018 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 12. Juli 2018. Zuletzt geändert durch den Fakultätsratsbeschluss vom 25. Juni 2019 und der Genehmigung durch das Präsidium vom 11. Juli 2019 (Mitt.TUC 2019, Seite 374).

Achtung: Diese AFB verliert ihre Gültigkeit zum Ende des Wintersemesters 2022/23!

Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der Technischen Universität Clausthal in der jeweils geltenden Fassung und enthalten alle studiengangsspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

Ziel des Studiums

Ziel des Studiengangs Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist es, die Studierenden auf ihr berufliches Tätigkeitsfeld vorzubereiten und ihnen die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten und die Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens zu vermitteln. Der viersemestrige Masterstudiengang „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Materials Science and Materials Engineering)“ der TU Clausthal baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengang „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ mit seinen beiden Studienrichtungen auf und schließt mit dem Master of Science (M. Sc.) ab.

Die Studienrichtung „Materialwissenschaft (Materials Science)“ ist mehr grundlagen-, materialanalytisch und forschungsorientiert und enthält als besonderes Merkmal studienbegleitende Forschungspraktika, in denen die Studierenden an aktuellen Projekten in den be-

teiligten Instituten mitarbeiten können. Das Studienangebot richtet sich in dieser Studienrichtung an zukünftige Materialwissenschaftler/innen, die mit einer breit angelegten natur- und materialwissenschaftlichen Ausbildung die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangen, um die sich ändernden und wachsenden Herausforderungen in der Herstellung, Charakterisierung und Weiterentwicklung sowohl etablierter als auch neuer Materialien zu meistern. Das Pflichtprogramm enthält im ersten Studienjahr vertiefende Veranstaltungen auf den Gebieten Festkörperphysik und -chemie, der Thermodynamik und Kinetik von Materialien, der Materialanalytik sowie der Werkstoffprüfung. Alle Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache gehalten werden. Im Bereich der Wahlpflichtfächer, der sich über drei Semester erstreckt, haben die Studierenden die Möglichkeit einer individuellen Schwerpunktlegung des Studiums, wobei die Festlegung auf ein mehr methodenorientiertes oder ein mehr materialgruppenbezogenes Kompetenzgebiet eine rechtzeitige berufliche Ausrichtung anbahnt.

Die Studienrichtung „Werkstofftechnik (Materials Engineering)“ ist stärker anwendungsorientiert und enthält als besonderes Merkmal neben dem studienbegleitenden Industriepraktikum auch ein Forschungspraktikum, das die unterschiedlichen Schwerpunkte der grundlagen- und anwendungsorientierten Ausbildung kombiniert. Das Studienangebot für zukünftige Werkstofftechniker/innen strebt eine breit angelegte ingenieurwissenschaftliche Ausbildung an. Vermittelt werden die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten, um sich den wechselnden und wachsenden Forderungen der Herstellung und Weiterentwicklung, Verarbeitung sowie Charakterisierung etablierter und neuer Materialien und Verfahren zu stellen. Dementsprechend enthält das Wahlpflichtprogramm vertiefende Lehrveranstaltungen, die in deutscher oder englischer Sprache gehalten werden können, insbesondere in den Gebieten der Metalle, der Gläser, der Bau- und Kunststoffe sowie deren Herstellprozesse und Anwendungsfelder.

Eine ausgeprägte Vertiefung findet durch die individuelle Auswahl an Wahlpflichtmodulen statt, die in beiden Studienrichtungen einen Umfang von 40 LP einnehmen. Dabei sollen 24 LP aus genau einem Kompetenzgebiet und weitere 16 LP aus den nicht gewählten Kompetenzgebieten und/oder den Wahlpflichtmodulen außerhalb der Kompetenzgebiete gewählt werden.¹⁾

Absolventen dieses Studienganges werden durch überfachliche Qualifikationen in den Bereichen Projektmanagement sowie Personal- und Führungsorganisation auf den Berufsstart vorbereitet.

Zu § 5 Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist modular aufgebaut. Die den einzelnen Modulen zugeordneten Leistungspunkte (LP) nach dem ECTS (European Credit Transfer System) sowie Art und Umfang der zu erbringenden Studien- bzw. Prüfungsleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Es stehen folgende Studienrichtungen zur Auswahl, von denen genau eine gewählt werden muss:

- a. Materialwissenschaft

¹⁾ 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

b. Werkstofftechnik

Anlage 2 enthält einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums darstellt.

Eine detaillierte Beschreibung der Module und ausführliche Inhaltsangaben werden im separaten Modulhandbuch zur Verfügung gestellt.

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungskontrolle

Das Studium kann im Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden. Der Modellstudienplan ist auf einen Beginn im Wintersemester eingestellt. Bei einem Studienbeginn im Sommersemester ist die Einhaltung der Regelstudienzeit nur mit erhöhtem Studienaufwand möglich.

Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 30 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Im Rahmen des Studiums – nur für die Studienrichtung Werkstofftechnik- ist ein 8 -wöchiges Industriepraktikum zu absolvieren. Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in der jeweils geltenden Fassung.

Zu § 10

Zulassung zur Prüfung

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Ein Wechsel ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Pflicht- oder Wahlpflichtmoduls der anderen Studienrichtung schriftlich beim Prüfungsamt beantragt werden.

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Masterstudiengangs Materialwissenschaft und Werkstofftechnik empfohlen, die Auswahl der Wahlpflichtmodule mit dem zuständigen Studienfachberater abzustimmen. ²⁾

²⁾ 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

Zu § 13

Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen und Auflagenprüfungen

Die Masterprüfung besteht aus den Modul- bzw. Modulteilprüfungen in den Pflicht- und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1, einem Industriepraktikum (nur für Studienrichtung Werkstofftechnik) sowie einer Masterarbeit gemäß § 16 APO.

Wahlpflichtmodulkataloge aus Anlage 1 können einmal jährlich auf Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Falls Änderungen an Wahlpflichtmodulkatalogen vorgenommen werden, werden diese bis Ende August für das nachfolgende Studienjahr (Winter-/Sommersemester) über das Studienzentrum veröffentlicht, etwaige Änderungen werden in begründeten Ausnahmefällen bis Ende Februar für das nachfolgende Sommersemester hier veröffentlicht:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/natur-und-materialwissenschaften/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik-master/>

Die Zulassung zu Modul- bzw. Modulteilprüfungen sowie Leistungsnachweisen kann unbeschränkt wiederholbare Zulassungsvoraussetzungen (sog. Prüfungsvorleistungen) vorsehen. Zu erbringende Prüfungsvorleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Leistungsnachweise können benotet oder unbenotet sein. Ob ein Leistungsnachweis benotet oder unbenotet erteilt wird, ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

Zu § 14

Formen der Studien- und Prüfungsleistungen

Die Form der Studien- und Prüfungsleistungen ist Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen. Sofern nach Wahl der Prüferin oder des Prüfers unterschiedliche Prüfungsformen zu erbringen sind, hat jede Prüferin bzw. jeder Prüfer in den ersten Veranstaltungen die in Anlage 1 genannten möglichen Prüfungsformen und ggf. zugelassene Hilfsmittel zu spezifizieren und bekannt zu geben. Bei Klausuren und mündlichen Prüfungen (vgl. § 15 Abs. 3 und 4 APO) wird die Dauer der Prüfung im Modulhandbuch festgelegt.

Zu § 16

Abschlussarbeit

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 30 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 6 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 9 Monaten verlängert werden.

Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 10 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben.

Die oder der Prüfende muss der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal angehören und deren oder dessen Institut muss nachfolgend genannt sein:

- Institut für Anorganische und Analytische Chemie
- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Metallurgie
- Institut für Nichtmetallische Werkstoffe
- Institut für Organische Chemie
- Institut für Physikalische Chemie
- Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik
- Institut für Technische Chemie
- Institut für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 60 Leistungspunkte erworben sowie das Industriepraktikum (gilt nur für die Studienrichtung Werkstofftechnik) vollständig absolviert hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung des Moduls Masterarbeit setzt sich zu 90 % aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 10 % aus dem mündlichen Prüfungsteil (Kolloquium) zusammen.

Zu § 18

Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen, Notenbildung

Anlage 1 (Modulübersicht) ist zu entnehmen, mit welcher Gewichtung die Module in die Gesamtnote der Masterprüfung einfließen.

Zu § 20

Freiversuch; Wiederholung der Prüfung

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle werkstofftechnischen beziehungsweise materialwissenschaftlichen Studiengänge. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch die zuständige Studienfachberaterin bzw. den zuständigen Studienfachberater.

Zu § 22

Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist nicht für ein Teilstudium geeignet.

Zu § 30 In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2015/2016 in Kraft.

Schlussbestimmungen ^{♦)}

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2022/23 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/23 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 1. Änderung vom 26. April 2016 ³⁾

- (1) Studierende, die das Studium ab dem Sommersemester 2016 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die vor dem Sommersemester 2016 in diesem Studiengang eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.
- (3) Etwaige durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Übergangsbestimmungen zur 2. Änderung vom 26. Juni 2018

- (1) Studierende, die das Studium ab dem Wintersemester 2018/2019 in diesem Studiengang an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2018/2019 in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 23. Juni 2015 in der Fassung der 1. Änderung vom 26. April 2016 eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gelten folgende Übergangsregelungen:

^{♦)} 3. Änderung der AFB vom 25.06.2019

³⁾ 1. Änderung vom 26.04.2016

- Studierende, die die bisher geltenden Pflichtmodule „Personal und Führungsorganisation“ und/oder „Projektmanagement“ bereits erfolgreich abgelegt haben, werden diese Module weiterhin angerechnet.
- Studierende, die die bisher geltenden Pflichtmodule noch nicht endgültig abgeschlossen haben, können bis zum Ende des Sommersemesters 2020 die bisher geltenden Pflichtmodule (s.u.) ablegen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Personal und Führungsorganisation		2		0		
Personal und Führungsorganisation	2 V	2	K/M	1	ben.	LN

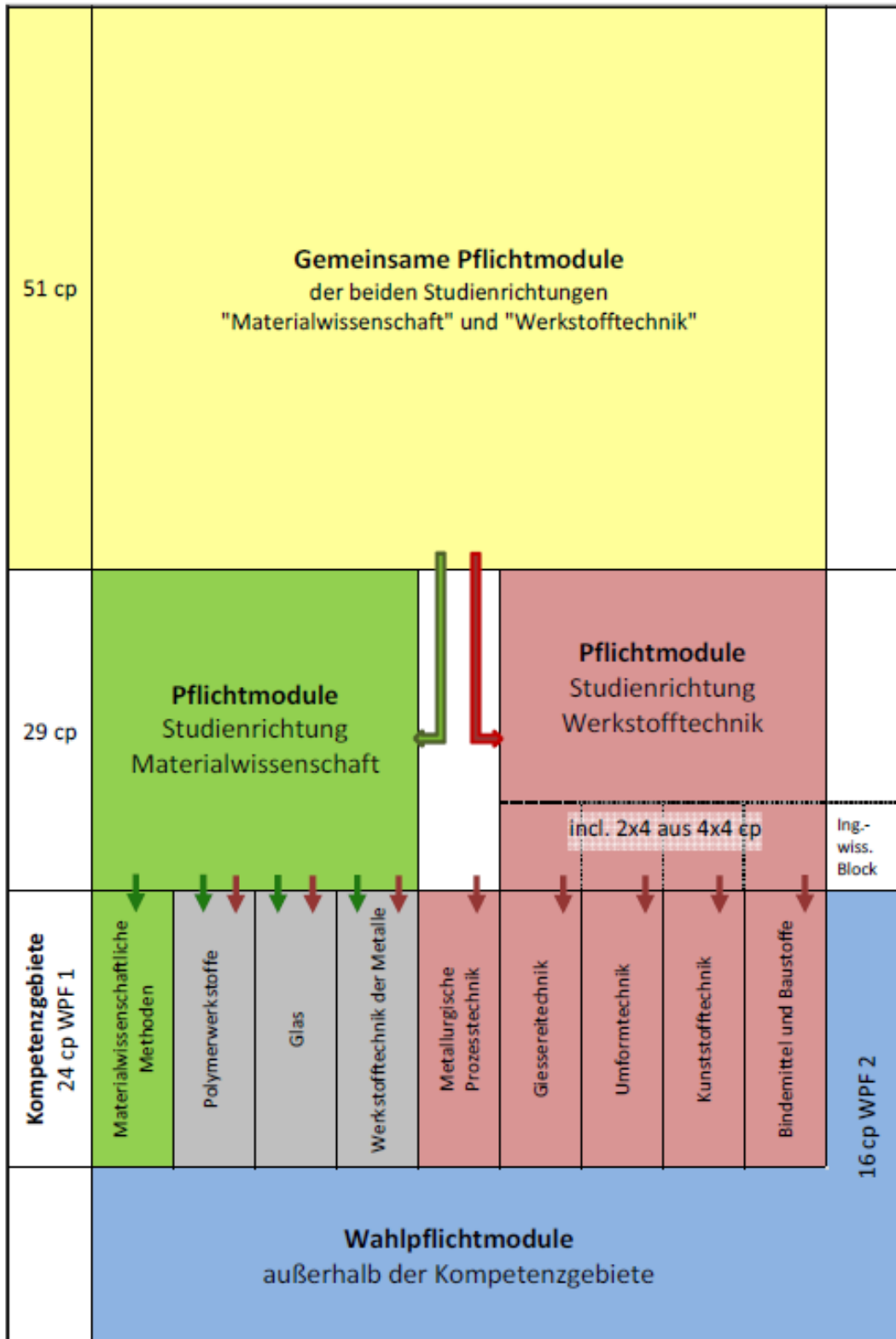
Projektmanagement		3		0		
Projektmanagement	2 V	3	K/M	1	ben.	LN

Anmeldungen zu diesen Studien-/Prüfungsleistungen können jedoch ausschließlich per Formblatt (Antrag auf Zulassung zu Prüfungen) im Prüfungsamt eingereicht werden. Alternativ können die neuen Pflichtmodule abgelegt werden. Evtl. vorhandene Fehlversuche werden in diesem Fall nicht auf die neuen Pflichtmodule angerechnet.

Anlage 1: Modulübersicht

Anlage 2: Modellstudienplan

Schematische Darstellung der Studiengangsstruktur:



Anlage 1: Modulübersicht

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.- form ²⁾	Noten- ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- typ ³⁾
Heterogene Gleichgewichte			4		0,04		
Heterogene Gleichgewichte	W 7906	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen			4		0,04		
Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen	S 7907	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung			4		0,04		
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	S 7340	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Werkstoff- und Materialanalytik II			4		0,03		
Werkstoff- und Materialanalytik II	W 7813	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure			2		0		
Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure ^{♦)}	W 7950	2 V/S	2	SL	0	unben.	LN
Unternehmensstrukturen, Projektentscheidungen und Projektmanagement in der Praxis			3		0		
Unternehmensstrukturen, Projektentscheidungen und Projektmanagement in der Praxis	S 7941	2 V/S	3	SL	0	unben.	LN
Masterarbeit			30		0,25		
Masterarbeit		6 Monate	30	AB	1	ben.	MP

^{♦)} 2. Änderung der AFB vom 26.06.2018

Studienrichtung Materialwissenschaft

Pflichtmodule der Studienrichtung Materialwissenschaft							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Noten-ge-wichtung	Be-notet?	Prüf.-Typ
Festkörperchemie			4		0,03		
Festkörperchemie	W 3030	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Experimentalphysik VI (Festkörperphysik)			5		0,03		
Experimentalphysik VI (Festkörperphysik)	W 2220	4 V/Ü	5	K/M	1	ben.	MP
Forschungspraktikum B			7		0,05		
Forschungspraktikum B mit Abschlusskolloquium		7 P	7	PrA	1	ben.	LN
Forschungspraktikum C			7		0,05		
Forschungspraktikum C mit Abschlusskolloquium		7 P	7	PrA	1	ben.	LN
Materialwissenschaftliches Seminar			2		0,01		
Materialwissenschaftliches Seminar		2 S	2	SL	1	ben.	LN
Röntgen- und Neutronenbeugung			4		0,03		
Röntgen- und Neutronenbeugung	W 7325	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Wahlpflichtmodulauswahl der Studienrichtung Materialwissenschaft ⁴⁾							
<ul style="list-style-type: none"> • Aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mawi/WT“ sind Module im Umfang von insgesamt 40 Leistungspunkten auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Dabei sollen 24 Leistungspunkte <u>aus genau einem</u> der nachfolgenden Kompetenzgebiete für die Studienrichtung Materialwissenschaft erbracht werden: <ul style="list-style-type: none"> – Kompetenzgebiet Werkstofftechnik der Metalle (WM) – Kompetenzgebiet Polymermaterialien (PM) – Kompetenzgebiet Glas (Glas) – Kompetenzgebiet Materialwissenschaftliche Methoden (MM) Die restlichen 16 Leistungspunkte sind aus den verbliebenen Kompetenzgebieten und/oder den „Wahlpflichtmodulen außerhalb der Kompetenzgebiete“ auszuwählen. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. • Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							

⁴⁾ 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

Studienrichtung Werkstofftechnik

Pflichtmodule der Studienrichtung Werkstofftechnik							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ
Industriepraktikum			10		0		
Industriepraktikum		8 Wochen	10	IP	0	un- ben.	LN
Forschungspraktikum			7		0,05		
Forschungspraktikum		7 P	7	PrA	1	ben.	LN
Betriebsfestigkeit			4		0,05		
Betriebsfestigkeit I	W 8301	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Ingenieurwissenschaftlicher Block			8		0,1		
<ul style="list-style-type: none"> Aus dem „Ingenieurwissenschaftlichen Block“ sind zwei Module im Umfang von zusammen genau 8 LP aus den unten aufgeführten Modulen auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen aus diesem Katalog können nur als Zusatzprüfungen angemeldet werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							
Wärmeübertragung			4		0,05		
Wärmeübertragung I	S 8501	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Produktionstechnik			4		0,05		
Produktionstechnik	W 8122	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Schweißtechnik			4		0,05		
Schweißtechnik I	S 8123	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP
Regelungstechnik			4		0,05		
Regelungstechnik	S 8904	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl der Studienrichtung Werkstofftechnik ⁵⁾

- Aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Mawi/WT“ sind Module im Umfang von insgesamt 40 Leistungspunkten auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Dabei sollen 24 Leistungspunkte aus genau einem der nachfolgenden Kompetenzgebiete für die Studienrichtung Werkstofftechnik erbracht werden:
 - Kompetenzgebiet Metallurgische Prozesstechnik (**MPT**)
 - Kompetenzgebiet Gießereitechnik (**GT**)
 - Kompetenzgebiet Werkstofftechnik der Metalle (**WM**)
 - Kompetenzgebiet Umformtechnik (**UT**)
 - Kompetenzgebiet Kunststoffverarbeitung (**KV**)
 - Kompetenzgebiet Polymermaterialien (**PM**)
 - Kompetenzgebiet Glas (**Glas**)
 - Kompetenzgebiet Bindemittel und Baustoffe (**BuB**)
- Die restlichen 16 Leistungspunkte sind aus den verbliebenen Kompetenzgebieten und/oder den „Wahlpflichtmodulen außerhalb der Kompetenzgebiete“ auszuwählen. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden.
- Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Modulauswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.

⁵⁾ 1. Änderung der AFB vom 26.04.2016

Wahlpflichtmodulkatalog für beide Studienrichtungen

Wahlpflichtmodulkatalog „Mawi/WT“

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 23.06.2015. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 16/17) für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<https://www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/master-studiengaenge/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik>

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
Wahlpflichtmodule aus den Kompetenzgebieten (Zuordnung siehe Spalte Kompetenzgebiet)								
Prozesstechnik			8		0,08			MPT
Metallurgische Prozesstechnik	S 7942	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Angewandte Prozesstechnik	W 7941	3 V/Ü	4					
Transport und Modellierung			8		0,08			MPT
Theoretische Metallurgie (Transport)	S 7943	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Theoretische Metallurgie (Prozessmodellierung)	S 7944	3 V/Ü	4					
Theoretische Metallurgie (Schlacken, Oxide)			4		0,04			MPT
Theoretische Metallurgie (Schlacken, Oxide)	S 7936	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Erstarrungs- und Schmelzprozesse			4		0,04			MPT oder GT
Erstarrungs- und Schmelzprozesse	W 7902	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Gießereiprosesstechnik			8		0,08			GT
Gießereiprosesstechnik I	W 7933	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Gießereiprosesstechnik II	S 7932	3 V/Ü	4					
Formstoffe, Formtechnik und Prozessplanung			8		0,08			GT
Formstoffe und Formtechnik	S 7934	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Gießgerechte Bauteilkonzeption und Prozessplanung	W 7936	3 V/Ü	4					
Modellierung und Simulation in der Gießereitechnik			4		0,04			GT
Modellierung und Simulation in der Gießereitechnik	W 7935	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Diffusion in Metallen und Legierungen			4		0,04			WM
Diffusion in Metallen und Legierungen	W 7321	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Thermische Eigenschaften			4		0,04			WM oder MM
Thermische Eigenschaften	W 7324	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Magnetwerkstoffe			4		0,04			WM
Magnetwerkstoffe	S 7338	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
Werkstoffkunde der Leichtmetalle			4		0,04			WM
Werkstoffkunde der Leichtmetalle	W 7332	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Werkstoffkunde der Stähle II			4		0,04			WM
Werkstoffkunde der Stähle II	S 7318	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Mechanische Eigenschaften			4		0,04			WM oder UT
Mechanische Eigenschaften	S 7320	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Formgebungsverfahren und Entwick- lungen in der Umformtechnik			8		0,08			UT
Oberflächentechnik	S 7909	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Technische Formgebungsverfahren I	S 7910	3 V/Ü	4					
Plastomechanik			8		0,08			UT
Plastomechanik I	W 7911	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Plastomechanik II	S 7911	3 V/Ü	4					
Aktuelle Entwicklungen in der Um- formtechnik			4		0,04			UT
Aktuelle Entwicklungen in der Umform- technik	W 7947	3 V/Ü/Ex	4	K/M	1	ben.	MP	
Modellierung und Simulation in der Kunststofftechnik			4		0,04			KV
Modellierung und Simulation in der Kunststofftechnik	S 7920	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Kunststoffverarbeitung III			4		0,04			KV
Kunststoffverarbeitung III	S 7918	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Prozessautomatisierung von CFK- Strukturen in der Luftfahrtindustrie I			4		0,04			KV
Prozessautomatisierung von CFK-Struk- turen in der Luftfahrtindustrie I	W 7960	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Prozessautomatisierung von CFK- Strukturen in der Luftfahrtindustrie II			4		0,04			KV
Prozessautomatisierung von CFK-Struk- turen in der Luftfahrtindustrie II	S 7961	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Strukturmechanik der Faserverbunde			4		0,04			KV oder PM
Strukturmechanik der Faserverbunde	W 7932	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Polymerwerkstoffe III			4		0,04			KV oder PM
Polymerwerkstoffe III	W 7999	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Recycling von Kunststoffen			4		0,04			PM
Recycling von Kunststoffen	W 7919	3 V/S	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
Makromolekulare Kinetik und Reakti- onstechnik			4		0,04			PM
Makromolekulare Kinetik und Reakti- onstechnik	W 3324	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Mechanisches Verhalten von Kunst- stoffen			4		0,04			PM
Mechanisches Verhalten von Kunststoff- fen	S 7988	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Rheologie			4		0,04			PM oder MM
Rheologie	S 8032	2V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Prüfverfahren Bindemittel			8		0,08			BuB
Seminar Einführung Bindemittel	W 7854	1 S	2	K/M	1	ben.	MP	
Prüfverfahren Bindemittel	W 7854	3 P	4					
Mehrtägige Industrieeckursion	W 7854	1 E	2	Ex	0	un- ben.	LN	
Baustofflehre			4		0,04			BuB
Baustofflehre	W 7803	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Technologie + Berufsperspektiven			4		0,04			BuB
Technologie der Baustoffe	S 7806	3 V/Ü	3	K/M	0,75	ben.	MP	
Branchenstrukturen und Berufspers- pektiven in der Industrie	W 7824	1 S	1	SL	0,25	ben.	LN	
Bauchemie			4		0,04			BuB
Bauchemie	S 7855	3 V/Ü/S	4	K/M	1	ben.	MP	
Feuerfeste Materialien			4		0,04			BuB oder Glas
Feuerfeste Materialien	W 7814	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Prüfverfahren Glas			8		0,08			Glas
Seminar Einführung Glas	W 7857	1 S	2	K/M	1	ben.	MP	
Praktikum Prüfverfahren Glas	W 7857	3 P	4					
Mehrtägige Industrieeckursion	W 7857	1 E	2	Ex	0	un- ben.	LN	
Sondergläser			4		0,04			Glas
Glaskeramik	W 7848	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Emails und Glasuren	W 7845	1 V	2					
Spezielle Technologie der Gläser			4		0,04			Glas
Veredelung von Glas	W 7847	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Recycling von Glas	W 7839	1 V	2	K/M				
Glas in Energie und Umwelttechnik			4		0,04			Glas
Glas in Energie und Umwelttechnik	S 7822	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet

Transportvorgänge in Materialien			4		0,04			MM
Transportvorgänge in Materialien	W 7942	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Elektrochemie			4		0,04			MM
Elektrochemie	S 8035	4 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Photonik und Energie			8		0,08			MM
Photonik und Energie I	S 2326	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Photonik und Energie II	W 2326	3 V/Ü	4					
Wahlpflichtmodule außerhalb der Kompetenzgebiete								
Physikalisch-chemische Aspekte der Polymere			8		0,08			
Aufbau, Verhalten und Charakterisierung von Polymeren	W 3217	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Polymere an Grenzflächen	S 3226	1 V	2					
Moderne Polymermaterialien	W 3219	1 V	1					
Seminar moderne Polymermaterialien	W 3276	1 S	1					
Organische Materialien			8		0,08			
Organische Hybridmaterialien	W 3122	3 V	3	K/M	1	ben.	MP	
Organic Biomaterials	W 2317	2 V	2					
Angewandte Organische Materialchemie	W 3136	2 V	2					
Seminar for Organic Materials	W 3175	2 S	1					
Festkörpersensoren			4		0,04			
Festkörpersensoren	W 2321	3V/Ü/P	4	K/M	1	ben.	MP	
Diffusion in Ionenleitern und Halbleitern			4		0,04			
Diffusion in Ionenleitern und Halbleitern	W 7926	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)			4		0,04			
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)	S 2218	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Neue Konzepte der Photovoltaik			4		0,04			
Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2331	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
Brennstoffzellen: Grundlagen, Materialien und Anwendungen			4		0,04			
Brennstoffzellen: Grundlagen, Materialien und Anwendungen	W 7949	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Brennstoffzellen II			4		0,04			
Brennstoffzellen II	S 2325	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Nanotechnologie			4		0,04			
Einführung in nanoskalierte Materialien	W 8044	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Elektrochemische Nanotechnologie	W 8046	1 V	2					
Halbleiter und Halbleitergrenzflächen			4		0,04			
Halbleiter und Halbleitergrenzflächen	S 2317	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen			4		0,04			
Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen	S 7004	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
Planungsseminar Metallurgie			4		0,04			
Planungsseminar Metallurgie	S 7973	3 S	4	SL	1	ben.	LN	
Praktikum Metallurgie Master			4		0,04			
Praktikum Metallurgie Master	W 7953	3 P	4	PrA	1	ben.	LN	
Praktikum Simulation umformtechnischer Prozesse			4		0,04			
Praktikum Simulation umformtechnischer Prozesse	W 7954	3 P	4	PrA	1	ben.	LN	
Mathematische Beschreibung werkstoffwissenschaftlicher Prozesse			4		0,04			
Mathematische Beschreibung werkstoffwissenschaftlicher Prozesse	S 7935	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Aufbereitung			4		0,04			
Aufbereitung I	W 6200	2 V	2	K/M	1	ben.	MP	
Aufbereitung II	S 6210	2 V	2					
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen			4		0,04			
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen	S 8508	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Recycling von Metallen			4		0,04			
Recycling von Metallen	S 7904	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Textile Fertigungsverfahren			4		0,04			
Textile Fertigungsverfahren	S 7930	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)			4		0,04			
Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)	W 8131	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.- form	Noten-ge- wichtung	Be- notet?	Prüf.- Typ	Kompetenz- gebiet
Verbrennungstechnik			4		0,04			
Verbrennungstechnik	W 8503	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Technische Thermodynamik I			4		0,04			
Technische Thermodynamik I	W 8500	2 V/1Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Anwendungsorientierte Einführung in SolidWorks			4		0,04			
Anwendungsorientierte Einführung in SolidWorks	S 7971	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Korrosion und Korrosionsschutz			4		0,04			
Korrosion und Korrosionsschutz	S 7326	3 V/Ü	4	K/M	1	ben.	MP	
Geologie der Steine und Erden			4		0,04			
Geologie der Steine und Erden	W 4505	3V	4	K/M	1	ben.	MP	
Werkstoffe der Elektronik			4		0,04			
Werkstoffe der Elektronik	S 7908	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
Hochleistungsmaterialien: Physika- lisch-Chemische Eigenschaften und Anwendungen			4		0,04			
Hochleistungsmaterialien: Physikalisch- Chemische Eigenschaften und Anwen- dungen	W 7931	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	
Ringvorlesung Computational Mate- rials Science			4		0,04			
Ringvorlesung Computational Materi- als Science	W 7326	3 V	4	K/M	1	ben.	MP	

Erläuterungen:

1) Art der Lehrveranstaltung	V	= Vorlesung
	Ü	= Übung
	P	= Praktikum
	S	= Seminar
	E	= Exkursion
2) Prüfungsform	K	Klausur
	M	Mündliche Prüfung
	SL	Seminarleistung
	PrA	praktische Arbeit
	ThA	theoretische Arbeit
	SA	Studienarbeit
	PA	Projektarbeit
	IP	Industriepraktikum
	HA	Hausübungen
	Ex	Exkursionen
	Ab	Abschlussarbeiten
3) Prüfungstyp	MP	= Modulprüfung
	MTP	= Modulteilprüfung
	LN	= Leistungsnachweis
	PV	= Prüfungsvorleistung

	1		2		3		4	
SWS	MaWi	Wete	MaWi	Wete	MaWi	Wete	MaWi	Wete
1	Heterogene Gleichgewichte 3V/Ü - 4 CP		Thermodynamik und Kinetik von Festkörperreaktionen 3 V/Ü - 4 CP		Forschungs-praktikum B 7 P 7 CP	Forschungs-praktikum 7 P 7 CP	Masterarbeit 25 P 30 CP	
2								
3								
4	Werkstoff- und Materialanalytik II 3V/Ü 4 CP		Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung 3 V/Ü - 4 CP		Forschungs-praktikum C 7 P 7 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
5								
6								
7	Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure 2V/S - 2 CP		Unternehmensstrukturen, Projektentscheidungen und Projektmanagement in der Praxis 2 V/S - 3 CP		Forschungs-praktikum C 7 P 7 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
8								
9	Festkörperchemie 3 V/Ü 4 CP	Betriebsfestigkeit 3 V/Ü 4 CP	Festkörperphysik VI 4 V/Ü 5 CP	Ing. Wiss. Block 4 CP	Forschungs-praktikum C 7 P 7 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
10								
11	Röntgen- und Neutronenbeugung 3 V/Ü - 4 CP	Ing. Wiss. Block 4 CP	Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP		Materialwiss. Seminar 2 S / 2 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
12								
13								
14	Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP		Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP		Materialwiss. Seminar 2 S / 2 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
15								
16								
17								
18	Wahlpflichtmodule 4 CP von insgesamt 16 CP		Wahlpflichtmodule 7 CP von insgesamt 16 CP		Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
19								
20								
21	Wahlpflichtmodule 4 CP von insgesamt 16 CP		Wahlpflichtmodule 7 CP von insgesamt 16 CP		Kompetenzgebiet 8 CP von insgesamt 24 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
22								
23								
24	Wahlpflichtmodule 4 CP von insgesamt 16 CP		Wahlpflichtmodule 7 CP von insgesamt 16 CP		Wahlpflichtmodule 5 CP von insgesamt 16 CP	Industriepraktikum 8 Wochen 10 CP		
25								
26								
Σ	30 CP	30 CP	31 CP	30 CP	29 CP	30 CP	30 CP	30 CP

Datei geändert vom am:	Grund der Änderung
K. Balhaus am 10.06.2016	1. Änderungssatzung vom 26.04.2016 eingefügt
K. Balhaus am 14.02.2017	Korrektur Schreibfehler Module „Personal- und Führungsorganisation“ und „Projektmanagement“
K. Balhaus am 17.08.2018	2. Änderungssatzung vom 26.06.2018 eingefügt
k. Balhaus am 30.08.2018	Modulname von “ Innovative nichtmetallische Werkstoffe und Bauweisen“ korrigiert
K. Balhaus am 18.07.2019	3. Änderungssatzung vom 25.06.2019 eingefügt und Korrektor der Links zur neuen Studiengangsw Webseite