

Studiengang
Materialwissenschaft
mit Abschluss
Bachelor of Science (B.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

PD Dr. Boris Kastening
Wiss. Koordinator
Raum 78/79 (Dekanat und Studienbüro)

**dieser Vortrag ist anschließend im MaWi-Webauftritt verfügbar unter
Bachelor/Erstsemester/Einführungsvortrag**

Ausfüllen (freiwillig)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Kurzer anonym

Fragebogen

zu Ihrer Entscheidung für das
MaWi-Studium an der TU Darmstadt

Heimatgebäude der Materialwissenschaft

L2|01, Alarich-Weiss-Str. 2



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



„CSI“-Bürogebäude

L1|08, Jovanka-Bontschits-Str. 2
2. und 4. OG, Teil des 3. OG



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



M³: Labor- und Bürogebäude

L2|07, Alarich-Weiss-Str. 16; u.a. Teil der Grundpraktika
1. und 2. OG, Teil des EG



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Bachelor & Master



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

6 Semester

inkl.

Bachelor-
Arbeit

(bis zu 26 Wochen)

Bachelor auf Deutsch und etwas Englisch

4 Semester

inkl.

Master-Arbeit

(bis zu 26 Wochen)

Master auf Englisch: **Sprachkenntnisse vorher nachzuweisen, z.B.:**

- Englisch-Vertiefungs-/Leistungskurs im Abi mit ≥ 8 Punkten
- Englisch-Kurse I & II für MaWis beim Sprachenzentrum der TU:
(je nach Einstufungstest I & II oder nur II zu absolvieren; kann als nicht-technisch-naturwiss. WP-Fach genommen werden)
zunächst beim Sprachenzentrum zum Einstufungstest anmelden!
- Auslandsaufenthalt in englischsprachigem Land mit ≥ 3 Monaten
- weitere Möglichkeiten: siehe Master-Webseite

Dokumente auf www.mawi.tu-darmstadt.de:

1. **Allgemeine Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt (APB)**
2. **Studienordnung 2015**
 - inkl. Studien- und Prüfungsplan
 - gibt es auch als Teilzeit-Studien- und Prüfungsplan
3. **Studieninformationen (Beschreibung des Studiums in Prosa)**
4. **Studienverlaufsplan (empf. „Stundenplan“ über die Semester“)**
5. **Modulhandbuch (Inhalte/Kompetenzen der Lehrveranstaltungen)**
6. **Merkblatt zum Industriepraktikum (vor Beginn Bachelorarbeit!)**
7. **Leitfaden zur Bachelorarbeit**
8. **Wahlpflichtfächer**
 - Richtlinien für die Auswahl
 - Liste bereits genehmigter Wahlpflichtfächer
9. **dieser Vortrag**

Struktur des Studiums

- Studium gliedert sich in 30 thematisch sortierte ein- oder zweisemestrige Pflicht-Module plus Wahlpflichtbereich
 - 1. MaWi I: Kristallografie und Kristallchemie
 - ⋮
 - 30. Bachelorarbeit
- Für bestandene Module werden 1-15 CP = credit points vergeben;
Regel: 1 CP = 30 Stunden Gesamtzeitaufwand;
gesamtes Bachelor-Studium: 180 CP
- SWS = Semesterwochenstunde = Anwesenheitszeit pro Woche in Lehrveranstaltung

Studienverlaufsplan

(empfohlen; z.B. geht PC II auch im 3. Semester)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

1. Semester	CP SWS	2. Semester	CP SWS	3. Semester	CP SWS	4. Semester	CP SWS	5. Semester	CP SWS	6. Semester	CP SWS
(1) MaWi I: Kristallografie und Kristallchemie	FP 5 V2+Ü1	(2) MaWi II: Thermodynamik des Festkörpers	SL 4 V2+Ü1	(3) MaWi III: Realkristalle und ihre Eigenschaften	FP 5 V2+Ü1	(4) MaWi IV: Mechanisches Materialverhalten	FP 6 V3+Ü1	(5) MaWi V: Diffusion und Transport in Realkristallen	FP 5 V2+Ü1	(7) MaWi VII: Funktionseigenschaften kondensierter Materie	FP 6 V3+Ü1
(8) Einführung in die MaWi	SL 1 V2	(16) Grundpraktikum II	SL 3 P2	(9) Charakterisierungsmethoden der MaWi	FP 6 V3+Ü1	(10) Werkstoffherstellung und -verarbeitung	FP 5 V3	(6) MaWi VI: Kristall- und elektronische Festkörperstruktur	FP 5 V2+Ü1	(12) Konstruktionswerkstoffe	FP 6 V4
(15) Grundpraktikum I	SL 3 P2			(17) Grundpraktikum III	SL 3 P2	(11) Numerische Methoden der MaWi	SLb 3 V1+Ü1	(13) Studienprojekt	SL 2 S1	(14) Forschungsseminar	SLb 2 S1
(20) Mathematik I (Bau)	FP 8 V4+Ü2	(21) Mathematik II (Bau)	FP 8 V4+Ü2	(22) Mathematik III (Bau)	FP 8 V4+Ü2	(18) Fortgeschrittenen-Praktikum I	SL 3 P2	(19) Fortgeschrittenen-Praktikum II	SL 3 P2		
(23) Allgemeine Chemie	FP 5 V2+Ü1	(24) Physikalische Chemie I	FP 6 V3+Ü2	(28) Technische Mechanik	FP 6 V3+Ü2	(29) Einführung in die Elektrotechnik	FP 6 V4+Ü2	(25) Physikalische Chemie II	FP 6 V3+Ü2		
(26) Physik I	FP 5 V3+Ü1	(26) Physik II	FP 5 V3+Ü1	Technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer			FP/SLb 14			(30) Bachelor-Thesis	FP 12
(27) Praktikum Physik I	SL 3 P2	(27) Praktikum Physik II	SL 3 P2	Nicht-technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer			FP/SLb/SL 6			(30) Bachelor-Kolloquium	FP 3
Orientierung Studium	0			Exkursion	0			Orientierung Karriere	0		
Mentoring		Mentoring		Computerpraktikum	0			Wiss. Arbeiten und Schreiben	0		
Summe CP	30	Summe CP	29	Summe CP	31	Summe CP	31	Summe CP	30	Summe CP	29

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	57	Technische Ergänzungsfächer	12	Materialwissenschaft	76
				Bachelor-Thesis	15
Ergänzender WP-Bereich	14	Fachübergrr. WP-Bereich	6	Summe	180

Mathematik-Varianten

	1. und 2. Semester	3. Semester	4. Semester
Standard-Variante	Mathe (Bau) I & II	Mathe (Bau) III	----
Maschinenbau-Variante	Mathe (Maschbau) I & II	Mathe (Maschbau) III und Statistik für WI I	----
Elektrotechnik - Varianten	Mathe (Etechnik) I & II	Mathe (Etechnik) III	Mathe (Etechnik) IV
		oder	
		Mathe (Etechnik) III und Statistik für WI I	----

- Wechsel der Variante nach den ersten beiden Semestern möglich

Studienverlaufsplan



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

1. Semester	CP SWS	2. Semester	CP SWS	3. Semester	CP SWS	4. Semester	CP SWS	5. Semester	CP SWS	6. Semester	CP SWS
(1) MaWi I: Kristallografie und Kristallchemie	FP 5 V2+Ü1	(2) MaWi II: Thermodynamik des Festkörpers	SL 4 V2+Ü1	(3) MaWi III: Realkristalle und ihre Eigenschaften	FP 5 V2+Ü1	(4) MaWi IV: Mechanisches Materialverhalten	FP 6 V3+Ü1	(5) MaWi V: Diffusion und Transport in Realkristallen	FP 5 V2+Ü1	(7) MaWi VII: Funktionseigenschaften kondensierter Materie	FP 6 V3+Ü1
(8) Einführung in die MaWi	SL 1 V2	(16) Grundpraktikum II	SL 3 P2	(9) Charakterisierungsmethoden der MaWi	FP 6 V3+Ü1	(10) Werkstoffherstellung und -verarbeitung	FP 5 V3	(6) MaWi VI: Kristall- und elektronische Festkörperstruktur	FP 5 V2+Ü1	(12) Konstruktionswerkstoffe	FP 6 V4
(15) Grundpraktikum I	SL 3 P2			(17) Grundpraktikum III	SL 3 P2	(11) Numerische Methoden der MaWi	SLb 3 V1+Ü1	(13) Studienprojekt	SL 2 S1	(14) Forschungsseminar	SLb 2 S1
(20) Mathematik I (Bau)	FP 8 V4+Ü2	(21) Mathematik II (Bau)	FP 8 V4+Ü2	(22) Mathematik III (Bau)	FP 8 V4+Ü2	(18) Fortgeschrittenen-Praktikum I	SL 3 P2	(19) Fortgeschrittenen-Praktikum II	SL 3 P2		
(23) Allgemeine Chemie	FP 5 V2+Ü1	(24) Physikalische Chemie I	FP 6 V3+Ü2	(28) Technische Mechanik	FP 6 V3+Ü2	(29) Einführung in die Elektrotechnik	FP 6 V4+Ü2	(25) Physikalische Chemie II	FP 6 V3+Ü2		
(26) Physik I	FP 5 V3+Ü1	(26) Physik II	FP 5 V3+Ü1	Technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer			FP/SLb 14			(30) Bachelor-Thesis	FP 12
(27) Praktikum Physik I	SL 3 P2	(27) Praktikum Physik II	SL 3 P2	Nicht-technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer			FP/SLb/SL 6			(30) Bachelor-Kolloquium	FP 3
Orientierung Studium	0			Exkursion	0			Orientierung Karriere	0		
Mentoring		Mentoring		Computerpraktikum	0			Wiss. Arbeiten und Schreiben	0		
Summe CP	30	Summe CP	29	Summe CP	31	Summe CP	31	Summe CP	30	Summe CP	29

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	57	Technische Ergänzungsfächer	12	Materialwissenschaft	76
Ergänzender WP-Bereich	14	Fachübergr. WP-Bereich	6	Bachelor-Thesis	15
				Summe	180

Wahlpflicht

Wahlpflichtfächer

Reihenfolge, Verteilung, Organisation Ihnen überlassen!
(z.B. PC II im 3. Sem., mehr WP im 5. Semester)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer (vormals: Ergänzendes Wahlpflichtfach)	FP/SLb 14
Nicht-technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer (vormals: Fachübergreifendes Wahlpflichtfach)	FP/SLb/SL 6

Module mit zusammen mindestens 14 CP aus **technisch-naturwissenschaftlichem** Bereich (aber nicht MaWi); **muss benotet sein!**

Beispiele:

- CAD
- Vertiefung Mathematik
- Vertiefung Physik
- Vertiefung Mechanik
- Physikalische Chemie III
- Chemische Technologie
- Mineralogie
- Bauingenieurwesen
- Maschinenbau (Werkstoffkunde)
- Elektrotechnik
- Informatik
- ...

Module mit 6CP aus **nicht-technisch-naturwissenschaftlichem** Bereich;

benotet oder b/nb (Note zählt **nicht** für die Endnote)

Beispiele:

- Personalführung
- Projektleitung
- Betriebswirtschaftslehre
- interdisziplinäre Veranstaltungen
- ...

- **CP** stellen einen mit sinnvollen Modulen zu füllenden Rahmen dar.
- Verteilung über die Semester 1-6 beliebig
- s. Bachelor-Webseite für Regeln und Liste genehmigter WP-Fächer
- Liste vergrößert sich durch Ihre Anfragen!

Ermittlung Gesamtnote für's Bachelor-Zeugnis



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Beitrag zur Gesamtnote:
 - ja:** Veranstaltungen im Pflichtbereich mit **FP** oder **SLb**
 - nein:** Veranstaltungen im Pflichtbereich mit **SL**
 - ja:** Technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer
 - nein:** Nicht-technisch-naturwissenschaftliche Wahlpflichtfächer
- Gewichtung von Modulnoten in Gesamtnote mit Anzahl der **CP** des Moduls
- Modul Bachelor-Thesis: zusätzlich **dreifache** Gewichtung

1. Semester



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

(1) MaWi I: Kristallografie und Kristallchemie	FP 5 V2+Ü1
(8) Einführung in die MaWi	SL 1 V2
(15) Grundpraktikum I	SL 3 P2
(20) Mathematik I (Bau)	FP 8 V4+Ü2
(23) Allgemeine Chemie	FP 5 V2+Ü1
(26) Physik I	FP 5 V3+Ü1
(27) Praktikum Physik I	SL 3 P2
Orientierung Studium	0
Mentoring	

Struktur und Eigenschaften von Kristallen

→ **Klausur am Ende**

Überblick über das Fach Materialwissenschaft

→ **Pflicht zur aktiven Teilnahme an Abschlussdiskussion**

Grundlegende Experimente aus den Teilgebieten
Struktur und Eigenschaften, Mechanik

Grundlagen Analysis

→ **Klausur am Ende**

Prinzipien und Methoden in der Chemie

→ **Klausur am Ende**

Grundlagen klassische Mechanik und Wärmelehre
(Klausur am Ende des 2. Semester)

Grundlegende Experimente aus der Physik

diese Veranstaltung

Mentorengespräch (vor Weihnachten!)

Prüfungen: FP, SL, SLb



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- **FP = Fachprüfung:** Anmeld. z. Prüfung online in TUCaN; höchstens 2 Wiederholungen!
 - MaWi: Klausur o. mündliche Prüfung; selbst anmelden zum 1. (und evtl. 2.) Versuch:
 - Bei zweimaligem Nichtbestehen: Gespräch mit Mentor/Mentorin!
 - Zweite Wiederholungsprüfung einer Klausur kann im Einvernehmen von Prüfer und Prüfling mündlich stattfinden
 - Nach dreimaligem **schriftlichem** Scheitern: **Eine** „mündliche Ergänzungsprüfung“ (mEP) **pro Studium**
- **SL = Studienleistung:** Anmeld. z. Prüfung online in TUCaN; keine Begrenzung der Wiederholungen
 - MaWi:
 - automatische Anmeldung in TUCaN
 - SL: nur „bestanden“ o. „nicht bestanden“ (MaWi: Vorl. Einf.i.d.MaWi & MaWi II; Praktika: Testate; Studienprojekt)
 - SLb = benotete SL (MaWi: Forschungsseminar: Vortrag, Mitarbeit)

(1) MaWi I: Kristallografie und Kristallchemie	FP 5 V2+Ü1
--	---------------

V2+Ü1: Vorlesung mit 2 SWS und Übung mit 1 SWS
FP 5: Fachprüfung mit Vergabe von 5 CP

(15) Grundpraktikum I	SL 3 P2
-----------------------	------------

P2: Praktikum mit 2 SWS
SL 3: Studienleistung mit Vergabe von 3 CP

(13) Studienprojekt	SL 2 S1
---------------------	------------

S1: Seminar mit 1 SWS
SL 2: Studienleistung mit 2 CP

(14) Forschungsseminar	SLb 2 S1
------------------------	-------------

S1: Seminar mit 1 SWS
SLb 2: Benotete Studienleistung mit Vergabe von 2 CP

Prüfungen: An- und Abmeldungen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Selber in TUCaN zu Prüfungen anmelden; zu Prüfungen in der MaWi bis **mindestens acht Tage** vorher!
(evtl. andere Bestimmungen für Prüfungen anderer Fachbereiche)
- Bei gewünschter Nichtteilnahme an angemeldeter Prüfung in der MaWi: **mindestens acht Tage** vorher abmelden!
(evtl. andere Bestimmungen für Prüfungen anderer Fachbereiche)
- Bei krankheitsbedingter Nichtteilnahme ohne rechtzeitige Abmeldung: Attest für „**Prüfungsunfähigkeit**“ (Bescheinigung über „Arbeitsunfähigkeit“ unzureichend!); siehe Aushang am MaWi-Studienbüro!
- Zu viele Fünfen? Prüfungen vermieden?
→ **Studienabbruch? Studiengangwechsel? Fachhochschule?**

Weitere Leistungen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- „zusätzliche Leistungen“
 - zusätzlich zu den 180 CP für Bachelor
 - zählen nicht zur Gesamtnote

- „vorgezogene Masterleistungen“
 - bis zu 30 CP
 - Vorsicht bei dreimaligem Nichtbestehen:
kein Masterstudium an der TU Darmstadt in diesem Fach!



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

TUCaN = zentrales Organisationssystem für Studium und Lehre:

- zu **Modulen, Lehrveranstaltungen** und **Prüfungen** anmelden
- **Noten** abfragen
- **Stundenplan** angemeldeter Veranstaltungen
- **wichtige Nachrichten** zur Lehre erhalten (Email-Weiterleitung einrichten!)

Wichtig: Aktivieren Sie Ihre TU-ID (siehe Brief mit Studiausweis)
Konfigurieren Sie Ihre Email-Adresse in TUCaN

Wie erhalten Sie Informationen über TUCaN:

1. www.tu-darmstadt.de/tucan-faq
2. Flyer bei den Studienbüros
3. Fachschaft

Bei Problemen:

Keine Panik! Kommilitonen oder Fachschaft fragen, dann Studienbüro (Frau Ziegler-Krutz)

Mentoren



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Mentoren



persönliche Betreuung
durch Professor(inn)en



bis zu 11 Studierende pro Professor(in)

vor Weihnachten



Eingangsgespräch: Doppel-, auf
Wunsch Einzelgespräch

verpflichtend Ende 2. Sem.:
sonst keine weitere
Anmeldung möglich!



Abschlussgespräch: Die ersten beiden
Semester werden dort kritisch mit dem
Studenten erörtert; Feedback an die
Mentoren erwünscht!

Vorgehensweise Mentorengespräch

➤ In TUCaN

1. Zum „Modul“ Mentorengespräch bei Prof. Ihrer Wahl anmelden
2. Selbständig um einen Termin bei Mentor(in) bemühen!

➤ Alle ersten Gespräche vor Weihnachten!

➤ Mentor trägt Gespräche in TUCaN als „bestanden“ (= stattgefunden) ein

➤ Bereits 11 Studierende einem/r Prof.? → andere(n) Mentor(in) wählen!

Mentoren im WS 16/17 und SS 17



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- Herr Prof. K. Albe
- Herr Prof. L. Alff
- Herr Prof. W. Donner
- Herr Prof. K. Durst
- Herr Prof. W. Ensinger
- Herr Prof. O. Gutfleisch
- Herr Prof. W. Jaegermann
- Herr apl. Prof. A. Klein
- Frau Jun.-Prof. U. Kramm
- Herr Prof. R. Krupke
- Herr apl. Prof. C. Müller
- Herr Prof. R. Riedel
- Herr Prof. R. Stark
- Frau Prof. C. Trautmann
- Frau Jun.-Prof. B. Xu
- Herr Jun.-Prof. H. Zhang

Zuständigkeit Lehre:



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studiendekan:

Prof. W. Donner
(Studiendekan)



Studienberatung:

Ihr(e) Mentor(in)

Prof. R. Stark
(Prüfungsausschuss-Vorsitzender)



PD Dr. B. Kastening
(wissenschaftlicher Koordinator)





- formal: Studienvoraussetzung
- absolvieren vor Anfang Bachelor-Thesis
- mindestens sechswöchiges Praktikum in Betrieb
(oder Forschungseinrichtung außerhalb TU Darmstadt)
- inhaltlicher Bezug zur Materialwissenschaft
- formlos vorher genehmigen lassen (Frau Dr. S. Faßbender, Rm. 209)
- Merkblatt auf MaWi-Webseiten

Grundpraktikum I Materialwissenschaft

- Einführung: Do, 20.10.2016, 8:00-9:30 Uhr, L4|02/201 (HMZ)
- Skripte jeweils **vor** dem jeweiligen Versuch durcharbeiten!
Vor Beginn wissen, worum es in dem Versuch geht!
- Ablauf eines Versuchs:
 1. Kolloquium (Gespräch mit Versuchsleiter)
 2. Versuch
 3. Protokoll, Testat (Deadlines beachten! **Genaues** in Vorbesprechung)
- Protokolle akkurat nach Vorgaben durch Versuchsleiter anfertigen!
- Zuständig: Frau Dr. S. Faßbender, Rm. 209
- Terminvarianten:

Di, 9:00 - 12:00

Do, 9:00 - 12:00

Do, 13:00 - 16:00

Fr, 10:45 - 13:45



- Anmelden online (TUCaN und Physik-Seite): bis Mo 17.10.2016
- Versuchsunterlagen herunterladen
- Durcharbeiten vor jeweiligem Versuch
- Einführung: Fr, 21.10.2016, 16:30-18:00 Uhr, S3|11/08 (Hexagon)

Übungen Allgemeine Chemie



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Vorbesprechung und Gruppeneinteilung:

Di, 18.10.2016, um 9:50-11:20 Uhr in L4|02/201 (HMZ)

Terminvarianten:

Do 8:55-10:35 Uhr

Do 10:45-12:25 Uhr

Do 14:25-15:40 Uhr

Terminfindung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Folgende Veranstaltungen haben mehrere Wochentermine zur Auswahl:

- Üb. Mathe I (Bau)
- Üb. AC (=Allgemeine Chemie)
- GP I Physik
- GP I MaWi

Nicht alle Terminkombinationen sind möglich!

Reihenfolge Terminfindung: Zunächst belegen einer verträglichen Kombination aus

- Üb. Mathe I (Bau)
- GP I Physik

so dass mögliche Terminkombinationen aus **Übungen AC** und **GP I MaWi** verbleiben.

Dann:

- 18.10.2016: Einteilung in **Üb. AC**
- 20.10.2016: Eintragung der Termine für **Üb. Mathe I (Bau)**, **Üb. AC**, **GP I Physik** in ausliegende Liste für das **GP I MaWi**, Einteilung anhand dieser Liste in **GP I MaWi** durch Frau Faßbender

- Sophos Virens Scanner kostenlos mit Hilfe TU-ID via HRZ Homepage
- Bei Problemen: Andreas Hönl, Stephan Diefenbach (Rm 156)

wichtig:

- Email-Adresse in TUCaN konfigurieren
- Selbstorganisation im Studium

Ende



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Alles Gute für Ihr Studium!

Und viel Spaß!!
