

Universität Stuttgart

# Studiengangprofil Materialwissenschaft, B.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2014/15

Fakultät Chemie  
Universitätsbereich Vaihingen  
Pfaffenwaldring 55  
70569 Stuttgart



# Inhaltsverzeichnis

---

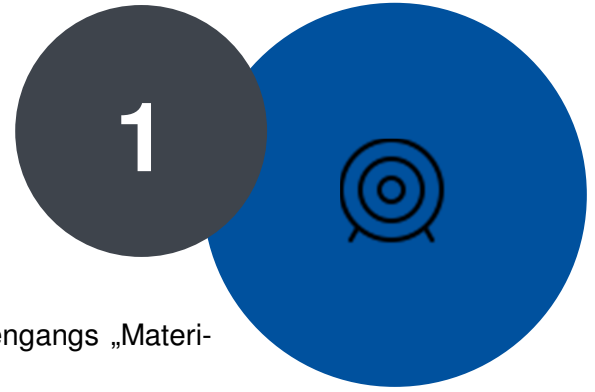
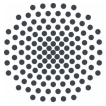
QUALIFIKATIONSZIELE .....	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT .....	4
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE .....	5
TÄTIGKEITSFELDER .....	6
CHARAKTERISTIKA .....	7
INTERNATIONALITÄT .....	9

# Kontakt

---

**Studiendekan/in** Prof. Dr. Dr. h.c. Guido Schmitz  
Institut für Materialwissenschaft  
Heisenbergstr. 3  
70569 Stuttgart  
Telefon: +49 (0) 711 / 685-61902  
matphys[at]imw.uni-stuttgart.de

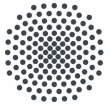
**Fachstudienberatung** Dr. Ralf Schacherl  
Institut für Materialwissenschaft  
Heisenbergstr. 3  
70569 Stuttgart  
Telefon: +49 (0) 711 / 689-3314  
Fax: +49 (0) 711 / 689-3312  
r.schacherl[at]is.mpg.de



## QUALIFIKATIONSZIELE

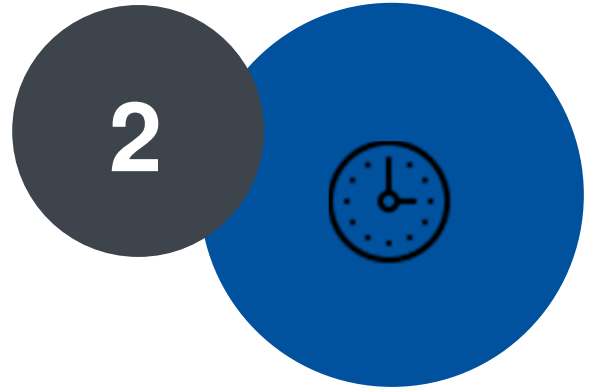
Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelor Studiengangs „Materialwissenschaft“

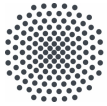
- verfügen über ein mathematisch-, natur- und materialwissenschaftliches Grundwissen, das Sie befähigt materialwissenschaftliche Problemstellungen richtig einzustufen, zu verstehen und vor dem Hintergrund der multidisziplinären Ausrichtung des Fachgebietes zu lösen.
- haben ein breites Verständnis über die Beziehung zwischen Eigenschaften von Materialien und deren Aufbau/ Mikrostruktur erworben, und sind somit in der Lage durch geeignete Synthese und/oder Behandlungsverfahren die Eigenschaften von Materialien zu modifizieren.
- haben Kenntnisse über die Standardverfahren der Materialcharakterisierungsmethoden und sind somit in der Lage gängige materialwissenschaftliche Fragestellungen systematisch zu lösen.
- sind in der Lage mit Fachleuten aus dem materialwissenschaftlichen Kernspektrum und angrenzenden naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen sicher und ergebnisorientiert zu kommunizieren.
- sind durch die breite, naturwissenschaftlich geprägte Ausbildung in der Lage ihre Kenntnisse zu vertiefen, sich neue Wissensgebiete im naturwissenschaftlichen Spektrum zu erschließen und eine höhere Qualifikation in ihrem Fach zu erreichen.



Universität Stuttgart

## ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT





## LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

Das Erreichen der Qualifikationsziele wird durch:

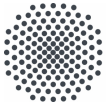
1. die Vermittlung von naturwissenschaftlichen Grundlagen sowie materialwissenschaftliches Basiswissen in den Vorlesungsmodulen,
2. die Präsentation von Themengebieten der Materialwissenschaft in Seminaren,
3. die Durchführung und Auswertung von Experimenten in Praktika,
4. die Durchführung eines wissenschaftlichen Projekts in der Bachelorarbeit

sichergestellt.

Dabei werden in den Modulen (u. a. Vorlesungen, Übungen, Praktika) Bezüge zu den aktuellen Forschungsaktivitäten der Dozenten hergestellt.

Sowohl mit den fachaffinen /fachfremden Wahlpflichtmodulen (24 LP) als auch mit der Wahl des Themas für die Bachelorarbeit (12 LP) hat der Studierende zusätzlich die Möglichkeit, sich seinen individuellen Forschungsinteressen entsprechend zu entwickeln.

Zur Vertiefung des Praxisbezugs des Studiengangs werden Industrie-Exkursionen, sowie Vorlesungen von Vertretern aus der Industrie angeboten. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, B.Sc.-Arbeiten in Kooperation mit der Industrie anzufertigen.



## TÄTIGKEITSFELDER

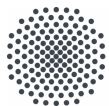
- Industrie (u.a. Fahrzeugindustrie, Elektroindustrie, keramische Industrie, Maschinenbau, Metallverarbeitung)
- Forschungseinrichtungen (u.a. MPG, Fraunhofer, Universitäten)
- Behörden (u.a. TÜV, MPA, Eichämter, EMPA (Schweiz))
- Sonstiges (u.a. Ingenieurbüros, wiss. Verlage, Patentanwalt)

### Weiterführender Studiengang:

- Master Materials Science

### Weitere Tätigkeitfelder:

- Promotion
- Laufbahn in der Institutionellen Forschung (Uni, MPG, Fraunhofer etc)
- Karriere im Bereich der industriellen Forschung und Entwicklung
- Management



## CHARAKTERISTIKA

Die Universität Stuttgart strebt an, die Bachelorabsolventen inhaltlich breit und forschungsorientiert auszubilden. Der in seiner Anlage interdisziplinäre Studiengang Materialwissenschaft vermittelt eine besonders große Breite an Grundlagen und Fachwissen in der Höheren Mathematik, Chemie, und Physik sowie in der Materialwissenschaft selbst. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die Verknüpfung von Forschung und Lehre gerichtet. Aktuelle Forschungsthemen werden in Vorlesungen, Seminaren und der Bachelorarbeit aufgegriffen.

Da der Studiengang Materialwissenschaft der Fakultät Chemie zugeordnet ist, ist der Studiengang schwerpunktmäßig naturwissenschaftlich ausgerichtet, der durch eine ingenieurwissenschaftliche Komponente ergänzt wird.

Innerhalb der Fakultät Chemie ist der Studiengang mit zahlreichen Fachbereichen (Physikalische Chemie, Theoretische Chemie, Festkörperchemie) aus der Chemie, in Forschung und Lehre, eng verzahnt.

Der Studiengang Materialwissenschaft ist ein B.Sc.-Studiengang, bei dem die Studierenden interdisziplinär ausgebildet werden. Der Studiengang ist, auf wissenschaftlicher Basis, anwendungs- und zukunftsorientiert ausgerichtet, damit der hohe Lebensstandard unserer Leistungsgesellschaft gehalten werden kann.

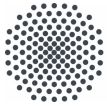
Durch die Industriekontakte bzw. eigenen Industrieerfahrungen der Dozenten/ Hochschullehrer selbst konnten bei der Entwicklung des Studiengangs industrielle Aspekte mit berücksichtigt werden. So werden beispielsweise Gastdozenten aus der Industrie eingeladen, die über industrielle Tendenzen in deren Forschungsbereichen berichten. Ebenso werden durch die Nähe zu und Zusammenarbeit mit den Max-Planck-Instituten neueste grundlagenorientierte Forschungsrichtungen in der Materialwissenschaft berücksichtigt.

Die Forschungsschwerpunkte im Fachbereich Materialwissenschaft werden in das Studium, über Seminare, Bachelorarbeiten und Vorlesungen, integriert. Dadurch erhalten die Absolventinnen und Absolventen eine Ausbildung, die sich an den aktuellen Erfordernissen in der institutionellen- und Industrieforschung orientiert.

Intensive wissenschaftliche Wechselwirkung mit den Max-Planck-Instituten für Intelligente Systeme und Festkörperforschung auf dem Stuttgart Campus. Industrielle Kontakte bestehen im Wesentlichen zu mittelständischen und international agierenden Firmen, die im Stuttgarter Raum angesiedelt sind.

Kooperationen mit den o.g. Institutionen bestehen vor allem im Bereich der Bachelorarbeiten.

Ein wesentliches Merkmal des Studiengangs Materialwissenschaft in Stuttgart ist die naturwissenschaftliche Ausrichtung, durch die Zugehörigkeit zur Fakultät Chemie. Im Vergleich zu



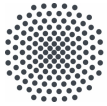
Studiengängen aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich besteht ein ausgeprägter Schwerpunkt im Bereich Festkörperchemie/Festkörperphysik.

Weitere Angebote: Uni-Tag, Tag der Wissenschaft, „Probier die Uni aus“

Der interdisziplinäre Aufbau des Studiengangs erfordert ein breites naturwissenschaftliches und technisches Interesse und ausgeprägte mathematisch-analytische Begabung. Ebenso sollte Interesse an Innovation und technischem Einsatz von Materialien bestehen (u.a. Hochleistungskeramiken, Metalle/Legierungen, Polymere, Halbleiter, Biomaterialien).

Durch die eingesetzten Medien wird der Aufbau des Curriculums und den damit verbundenen Anforderungen an einen Studierenden verdeutlicht. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit sich Vorort zu informieren (Lehrveranstaltungen, Kontakt zu Studierenden etc.). Dies wird durch den Fachstudienberater organisiert.





## **INTERNATIONALITÄT**

Durch den Fachstudienberater (Dr. R. Schacherl) gibt es die Möglichkeit, sich über Auslandsaufenthalte bzw. Austauschprogramme (z.B. Erasmus) zu informieren. Zusätzlich wurden durch die Veranstaltung von wissenschaftlichen Symposien, die vom Institut für Materialwissenschaft organisiert wurden, internationale Kontakte geknüpft, die zu Auslandsaufenthalten von Studierenden geführt haben.

Die Studierenden können mit dem Fachstudienberater/Studiengangsmanager Auslandsaufenthalte planen. Dabei werden Aufenthalte so geplant, dass möglichst viele (in der Regel alle) der im Ausland erbrachten Leistungen durch den Prüfungsausschuss anerkannt werden können.