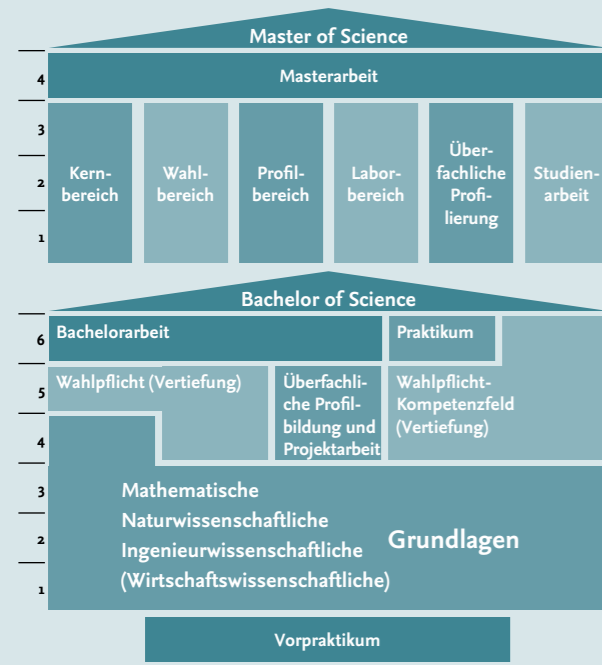




## Studienverlauf



Den Bachelorabsolvent/innen unserer Fakultät sind alle Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau zugänglich. Besonderheiten gelten für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau.

## Bewerbung und Zulassung

- Bachelor Maschinenbau: Bewerbung 01. Juni–15. Oktober, zulassungsfrei
- Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau: Bewerbung 01. Juni–15. Juli, Zulassungsbeschränkt zum WS 2016/17
- Master: Bewerbung 01. Juni–15. Juli (zum WS), 01. Dezember–15. Januar (zum SS), Zugangsbeschränkt

## Institute der Vertiefungsrichtung

### Adaptronik und Funktionsintegration

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Sinapius  
Langer Kamp 6 | 38106 Braunschweig  
[www.tu-braunschweig.de/iaf](http://www.tu-braunschweig.de/iaf)



### Flugzeugbau und Leichtbau

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Horst  
Hermann-Blenk-Straße 35 | 38108 Braunschweig  
[www.tu-braunschweig.de/ifl](http://www.tu-braunschweig.de/ifl)



### Füge- und Schweißtechnik

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Prof. h. c. Klaus Dilger  
Dr.-Ing. Helge Pries  
Langer Kamp 8 | 38106 Braunschweig  
[www.ifs.tu-braunschweig.de](http://www.ifs.tu-braunschweig.de)



### Oberflächentechnik

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Günter Bräuer  
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Claus-P. Klages  
Bienroder Weg 54E | 38108 Braunschweig  
[www.tu-braunschweig.de/iot](http://www.tu-braunschweig.de/iot)



### Werkstoffe

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Joachim Rösler  
Langer Kamp 8 | 38106 Braunschweig  
[www.tu-braunschweig.de/ifw](http://www.tu-braunschweig.de/ifw)



Sowie weitere Institute des Maschinenbaus,  
der Elektrotechnik, Physik und Chemie



E. coli-Bakterien werden durch eine nanoporöse Membran gefiltert

## Ansprechpartnerinnen für Studieninteressierte

### Studiengangskordinatorin (B.Sc.)

Dr.-Ing. Anke Lütkepohl  
Telefon: +49 (0)531 - 391 4019  
E-Mail: [studiengangskordinatorin-mb@tu-braunschweig.de](mailto:studiengangskordinatorin-mb@tu-braunschweig.de)

### Studiengangskordinatorin (M.Sc.)

Dipl.-Hydrol. Josefine Freitag  
Telefon: +49 (0)531 - 391 4008  
E-Mail: [studiengangskordinatorin-mb@tu-braunschweig.de](mailto:studiengangskordinatorin-mb@tu-braunschweig.de)

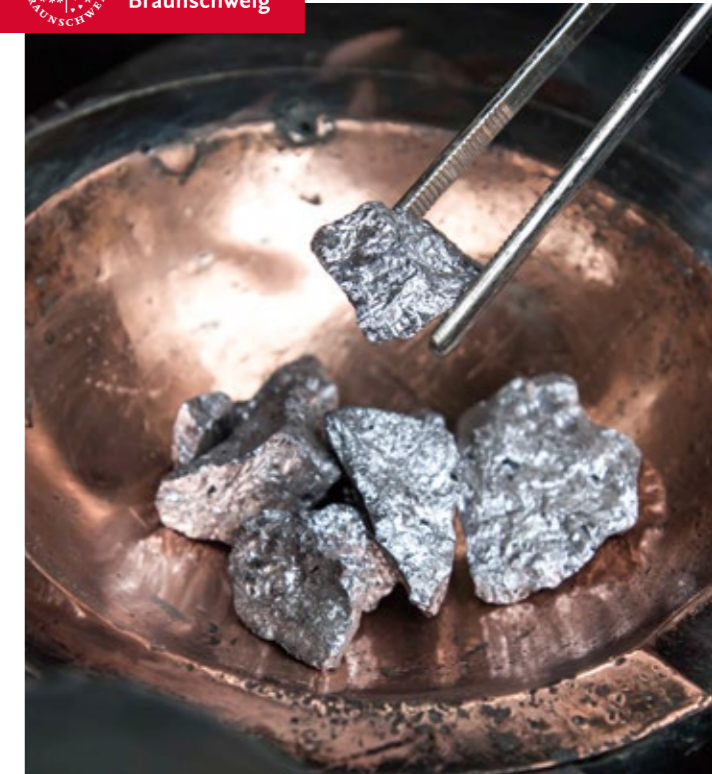


Die TU Braunschweig ist Mitglied der TU9

## Kontakt

Fakultät für Maschinenbau  
Geschäftsstelle  
Schleinitzstraße 20 | 38106 Braunschweig  
Telefon: +49 (0)531 - 391 4040  
Telefax: +49 (0)531 - 391 4044  
E-Mail: [info-mb@tu-braunschweig.de](mailto:info-mb@tu-braunschweig.de)  
Internet: [www.tu-braunschweig.de/fmb](http://www.tu-braunschweig.de/fmb)

Fotos: Artur Frost (Titel), Bierstedt  
© Fakultät für Maschinenbau  
TU Braunschweig  
Stand: April 2016



## Materialwissenschaften

Bachelor Vertiefungsrichtung  
und  
Master Vertiefungsrichtung  
an der Fakultät für Maschinenbau

## Studium

Das Studium der Materialwissenschaften ist in die 6-semestrigen Bachelorstudiengänge **Maschinenbau** und **Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau** integriert und kann während des Studiums als Vertiefungsrichtung gewählt werden.

Die Materialwissenschaft ist ein interdisziplinäres Fachgebiet, das sich mit der Forschung und Entwicklung von Werkstoffen und Materialien beschäftigt. Die Vertiefungsrichtung Materialwissenschaft an der TU Braunschweig trägt ihrem interdisziplinären Charakter Rechnung, indem sie Module aus den Fakultäten Physik, Chemie, Elektrotechnik und Maschinenbau zusammenführt.

Zu Beginn des Studiums erwerben die Studierenden ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Grundlagen. Ab dem vierten Semester ergänzen in der **Vertiefungsrichtung** Fachvorlesungen aus den Bereichen Numerik, Mechanik sowie Fertigungstechnik und Konstruktionstechnik das Studiengangsprofil. Diese werden durch Wahlpflichtmodule erweitert, die zum Teil von anderen Fakultäten angeboten werden, z. B. Einführung in die Chemie der Werkstoffe, Fügetechnik oder Technische Schadensfälle.

Bachelorabsolventen können die Vertiefungsrichtung im **Masterstudiengang Maschinenbau** bzw. **Wirtschaftsingenieurwesen**



Fügetechnik ermöglicht die Herstellung innovativer Produkte mit neuen Werkstoffen

**Maschinenbau** weiterführen. Neben einigen Wahlpflichtmodulen, die die Breite der Materialwissenschaft aus der Sicht des Ingenieurs abdecken, gibt es zusätzlich eine Vielzahl von Spezialisierungsmöglichkeiten mit Modulen aus den Bereichen Physik, Chemie und Elektrotechnik.

Etwa jeder dritte Studierende unserer Fakultät verbringt mindestens ein Semester an einer Partneruniversität im **Ausland**, z. B. im Rahmen des Erasmus-Programms. Dies kann die Karrierechancen erhöhen und wird daher von der Fakultät aktiv unterstützt.

Wichtig für Bewerber: Vor Beginn des Bachelorstudiums muss ein **8-wöchiges Vorpraktikum** absolviert werden. Dieses Pflichtpraktikum ermöglicht Einblicke in Prozesse, Techniken und Abläufe eines metallverarbeitenden Betriebes. Während des Studiums absolvieren Bachelorstudierende zusätzlich das **10-wöchige Ingenieurpraktikum**.

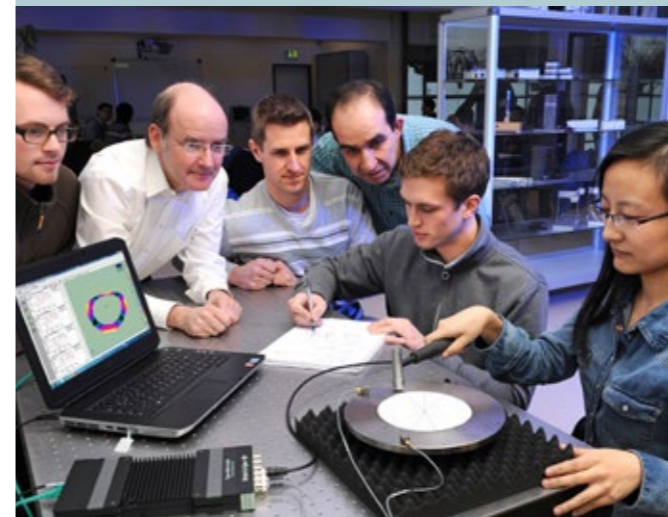
## Forschung

An der Fakultät für Maschinenbau gibt es zahlreiche Schwerpunkte in den Bereichen Werkstoffentwicklung, Leichtbau, Simulation von Werkstoffen, Werkstoffmechanik, Schicht- und Oberflächentechnik und Nanotechnologie. Auch die an der Vertiefungsrichtung beteiligten Institute anderer Fakultäten erforschen das Verhalten von verschiedensten Werkstoffen in einem sehr breiten Spektrum, das sich von elektrisch leitfähigen Polymeren bis hin zur Festkörperphysik erstreckt.

Der interdisziplinäre Charakter der Materialwissenschaften zeigt sich auch in den aktuellen Forschungsprojekten und -kooperationen:

Im Sonderforschungsbereich 880 „Hochauftrieb zukünftiger Verkehrsflugzeuge“ liegt der Fokus auf der Entwicklung leiser, reiseeffizienter Verkehrsflugzeuge mit Kurzstart- und Landeeigenschaften. Die Forschergruppe 2021 erforscht als überregionales Forschungsprojekt der TU Braunschweig, der Leibniz Universität Hannover, TU Clausthal, Bundesanstalt für Materialforschung und Materialprüfung und des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) die Wirkung nanoskaliger Zusätze in faserverstärkten Polymeren auf deren Eigenschaften. Mit der Open Hybrid Lab Factory entsteht derzeit ein Kompetenz- und Forschungszentrum für wirtschaftlichen Leichtbau und innovative Werkstoff- und Fertigungstechnologien.

Studierende und Promovierende profitieren im Rahmen von Studien-, Abschluss oder Forschungsarbeiten von der modernen Ausstattung der Institute, z.B. einem hochauflösenden Rasterelektronenmikroskop oder industriellen Beschichtungszentrum. Das Adaptroniklabor am iAF nutzen Studierende für Labore als experimentelle Ergänzung zu Vorlesungen und Übungen.



Adaptroniklabor am iAF

## Wege und Ziele

Sicherere Fahrzeuge, leistungsstärkere Computer, verbesserte Behandlungsmöglichkeiten in der Medizin, höherer Komfort im Haushalt – ohne leistungsfähige und maßgeschneiderte Materialien sind Innovationen sowohl in der Technik als auch im Alltag nicht möglich. Die Materialwissenschaften bieten damit als Schlüsseldisziplin vielfältige Lösungen für gesellschaftlich relevante Themen: Mobilität und Energie, Umgang mit knappen Ressourcen, Umwelt- und Klimaschutz. Der Einfluss der Materialwissenschaften zeigt sich vor allem in der Auswahl von Werkstoffen, der Konstruktion und Herstellung von Bauteilen und ihrer Anwendung bis hin zum Recycling oder der stofflichen Verwertung.

Absolventen dieser Vertiefungsrichtung sind gefragte Fachkräfte mit breitem Einsatzspektrum: Von hochgradig theoretischer Materialforschung über angewandte Forschung, Prozess- und Produktentwicklung, Qualitätssicherung, Produktion oder Vertrieb bis hin zu Managementaufgaben. Auch gutachterliche Aufgaben, Schadensanalysen und eine Tätigkeit im Öffentlichen Dienst (z.B. Technische Überwachungsvereine, Bundesanstalt für Materialprüfung) sind mögliche Einsatzbereiche.

Nach dem Abschluss Master of Science besteht die Möglichkeit der **Promotion** zum Dr.-Ing.



Konstruktionslehre im Flugzeugbau am IFL