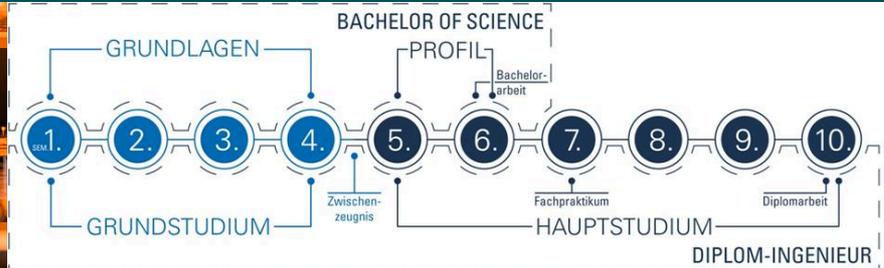


Werkstoffwissenschaft

Technische Universität Dresden - Fakultät Maschinenwesen
Bachelor of Science, Diplom



Allgemein

Schon jetzt sind neue Werkstoffe mit nahezu frei wählbaren Eigenschaften und Eigenschaftskombinationen herstellbar.

Unternehmen aller Industriezweige sind auf der Suche nach neuen Materialien und Werkstoffen, um die Produkte der Zukunft leichter, nachhaltiger, schneller, sicherer, multifunktionaler und intelligenter zu gestalten. Dazu brauchen sie Werkstoffwissenschaftler, die in der Lage sind, die Eigenschaften vorhandener Werkstoffe gezielt zu verbessern und neue Werkstoffe zu entwickeln. Längst schon müssen Lösungen erarbeitet werden, die die gewohnten Einsatzgrenzen von Werkstoffen überschreiten.

Schon jetzt sind neue Werkstoffe mit nahezu frei wählbaren Eigenschaften und Eigenschaftskombinationen herstellbar. So entstehen Metallschäume für den Automobilbau, Dämmmaterialien aus Sonnenblumenkernen, Verbundwerkstoffe für Snowboards, leitende Kunststoffe für Smartphone-Displays, ICE-Bremsen aus Keramik, kompostierbare High-Tech-Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, easy-to-clean Fensterscheiben, winzige Mikromotoren, die in unserem Körper Funktionen übernehmen, aber eben auch Allerweltsprodukte wie Toilettenschüsseln, an denen nichts mehr anhaftet.

Der Studiengang **Werkstoffwissenschaft** umfasst die Materialwissenschaft und Werkstofftechnik einschließlich der Nanotechnologie. Auf der Grundlage einer breit angelegten Ausbildung werden die Studierenden befähigt, komplexe materialwissenschaftliche und werkstofftechnische Probleme zu analysieren und zu lösen. Die Absolventen sind durch ihr fundiertes naturwissenschaftlich-technisches Wissen sowie durch das Beherrschen von Fachkenntnissen und wissenschaftlichen Methoden in der Lage, den grundlegenden Anforderungen auf allen Gebieten der Werkstoffwissenschaft gerecht zu werden.

Der Studiengang **Werkstoffwissenschaft** wird als Bachelor- und als Diplomstudiengang angeboten. Bei beiden handelt es sich um ein grundständiges Studienangebot. Sie beginnen jeweils zum Wintersemester.



Kontakt

Zentrale Studienberatung
Studienberaterin
Antonia Zacharias, M.A.
Tel.: +49 351 463-33681
E-Mail: studienberatung@tu-dresden.de

Fachberaterin
Dipl.-Päd. Jutta Friedrich
TU Dresden
Fakultät Maschinenwesen
Tel: +49 351 463-33286
E-Mail: Jutta.Friedrich@tu-dresden.de

Durchstöbern Sie die **News der Fakultät Maschinenwesen**, werden Sie Fan bei **facebook.com/ingTUDresden** oder folgen Sie **@MW_TUDresden** auf **twitter**. Dann kommt jede neue Meldung sofort automatisch zu Ihnen.

Inhalt

Was Sie im Studium lernen.

Das Studium der **Werkstoffwissenschaft** vermittelt den Studierenden Fach- und Methodenwissen zur Analyse und Lösung komplexer materialwissenschaftlicher und werkstofftechnischer Problemstellungen. Alle Werkstoffgruppen – von den metallischen, keramischen und polymeren Werkstoffen und den Verbundwerkstoffen bis hin zu Werkstoffen für spezielle Anwendungen wie z.B. die Biomaterialien – stehen im Mittelpunkt des Studiums. Aus deren atomarer Ordnung, ihrer Struktur und ihrem mikroskopischen Aufbau lernen die Studierenden, wie man die jeweiligen Eigenschaften ableitet. Durch das Vermitteln von Fachkenntnissen und wissenschaftlichen Methoden sind Studierende am Ende ihres Studiums in der Lage, den grundlegenden Anforderungen auf allen Gebieten der Werkstoffwissenschaft gerecht zu werden. Sie können ihr Wissen zur Anwendung bringen, die erworbenen Kompetenzen auf neue Problemkreise übertragen und Aufgaben in der Materialforschung, der Werkstoffentwicklung, der Werkstoffherstellung, der Werkstoffanwendung und bei der Aufklärung von Schadensfällen bearbeiten.

Erste Semester

In den ersten vier Semestern werden vor allem mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche, aber auch allgemeine Grundlagen der Werkstoffwissenschaft behandelt. Die Module des Bachelorstudiengangs sind bis einschließlich zum 4. Fachsemester deckungsgleich mit denen des Diplomstudiengangs.

Module

Pflichtmodule haben u. a. die Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik und der Konstruktionslehre zum Inhalt. Module zur allgemeinen und fachübergreifenden Qualifikation, wie eine Sprachausbildung, betriebswirtschaftliche Grundlagen und eine Auswahl aus den Bereichen Wirtschafts- und Patentrecht, Sozialwissenschaft und Umweltschutz runden das Studienangebot ab.

Zweiter Teil des Studiums

Im zweiten Teil des Studiums wird die Grundlagenausbildung ausgeweitet und mit der anwendungsorientierten Wissensvermittlung verknüpft. Das jeweilige Pflichtprogramm im 5. Semester (Bachelor) bzw. 5. bis 9. Semester (Diplom) wird auf wahlobligatorischer Grundlage durch Module aus Wahlpflichtbereichen ergänzt. Studierende des Diplomstudiengangs spezialisieren sich im zweiten Studienabschnitt im Bereich der „Grundlagen und Methoden“ und im Bereich der „Angewandten Werkstoffwissenschaft“.

Während im Bereich „Grundlagen und Methoden“ vor allem Kompetenzen auf dem Gebiet der theoretischen Grundlagen sowie der Mess- und Analysetechnik vermittelt werden, treten in der „Angewandten Werkstoffwissenschaft“ Kompetenzen bezüglich der Konstruktionswerkstoffe, Funktionswerkstoffe, Biomaterialien und der Nanomaterialien in den Vordergrund. Im 7. Semester des Diplomstudiengangs wird das Fachpraktikum durchgeführt. Die Studierenden lernen auf diese Weise das im Studium erworbene theoretische Wissen im Umfeld der beruflichen Praxis umzusetzen.

Durch die enge Zusammenarbeit des Instituts für Werkstoffwissenschaft mit seinen außeruniversitären Partnern in Dresden, der Leibniz-Gemeinschaft, der Fraunhofer- und der Max-Planck-Gesellschaft, wird Studierenden eine moderne wissenschaftlich orientierte Ausbildung geboten.

Abschlüsse

Die Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden hält am klassischen Ingenieurabschluss fest, hat aber alle Studiengänge an die Bologna-Kriterien zur internationalen Vergleichbarkeit angepasst.

Der deutsche Diplom-Ingenieur (Dipl.-Ing.) ist ein weltweit anerkannter Titel und Qualitätsbegriff, in der Wirtschaft bekannt und besonders im technischen Bereich etabliert.

Das verkürzte Bachelor Studium ermöglicht den Studierenden zwar einen früheren Eintritt ins Berufsleben, kann aber aufgrund seiner Kürze nicht den fachlichen Umfang eines Diplomstudiums bieten. Das weiß gerade die Industrie. Ein Diplomstudent kann sich vier Semester in seiner gewählten Studienrichtung weiterbilden und tiefgehendes Wissen aneignen. Zusätzlich dazu verknüpft das Diplomstudium Theorie und Praxis und hat im 7. Fachsemester ein Fachpraktikum verankert.

Beim **Bachelorstudium** erhält der Studierende bereits nach drei absolvierten Jahren einen offiziellen, berufsqualifizierenden Universitätsabschluss. Aber erst der Masterabschluss ist wirklich mit einem Diplom vergleichbar. Zu beachten ist, dass es an der TU Dresden keinen Masterstudiengang gibt. Der Bachelor bietet sich daher vor allem für Studierende an, die nach dem Abschluss an eine andere Hochschule im In- und Ausland wechseln wollen.

Ein **Diplomstudium** dauert in der Regelstudienzeit mindestens fünf Jahre. Nach den ersten vier Semestern bestätigt ein Zwischenzeugnis den erfolgreichen Abschluss des Grundstudiums. Erst nach zehn Semestern im Diplomstudium erreicht man den berufsqualifizierenden Universitätsabschluss. Die Vergleichbarkeit von Diplom- und Masterabschluss wird jedem Absolventen mit dem „Diploma Supplement“ bestätigt.

Perspektiven

Berufliche Aufgaben von Absolventen des Studiengangs Werkstoffwissenschaft der TU Dresden reichen von Tätigkeiten in Forschungsinstituten über den Industrieinsatz bis hin zur Anwendungsberatung und zur eigenen Unternehmensgründung. Sie finden Anstellungen in den Bereichen

- Bautechnik
- Chemietechnik
- Energietechnik
- Fertigungstechnik
- Informationstechnik

- Luft- und Raumfahrt
- Medizintechnik
- Umwelttechnik
- Verkehrstechnik
- Werkstoffherstellung und -verarbeitung

Zu den wesentlichen Aufgabenfeldern von Werkstoffingenieuren zählen die Werkstoffprüfung, Werkstoffentwicklung, Fertigungstechnik, Werkstoffberatung, Werkstoffrecycling und Schadensanalyse. Damit wird der Einsatz für die künftigen Absolventen nicht nur in den traditionellen Unternehmen des Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbaus, sondern gleichermaßen in der Elektrotechnik sowie Mikro- und Nanotechnologie möglich. Absolventen, die sich besonders auf Tätigkeiten in der Forschung vorbereiten wollen, können bei entsprechender Eignung nach Abschluss des Diplomstudiums promovieren und den Doktorgrad erwerben.

Bewerbung

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder eine vergleichbare Hochschulzugangsberechtigung. Der Abschluß einer beruflichen Aufstiegsfortbildung, z. B. Meisterabschluß, berechtigt nach einem Beratungsgespräch zum Studium. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte auf den zentralen Seiten der TU Dresden zum Thema Studienvoraussetzungen. Sprachniveau Deutsch für ausländische Studienbewerber: TestDaF (TDN 4x4) oder DSH 2. Die **Bewerbung** erfolgt online.

Kurzinfo

Werkstoffwissenschaft im Diplomstudium

Abschluss: Diplom

Regelstudienzeit: 10 Semester

Studienform: Direktstudium

Studientyp: grundständig

Weitere Informationen erhalten Sie [hier](#).

Werkstoffwissenschaft im Bachelorstudium

Abschluss: Bachelor

Regelstudienzeit: 6 Semester

Studienform: Direktstudium

Studientyp: grundständig

Weitere Informationen erhalten Sie [hier](#).

Werkstoffwissenschaften