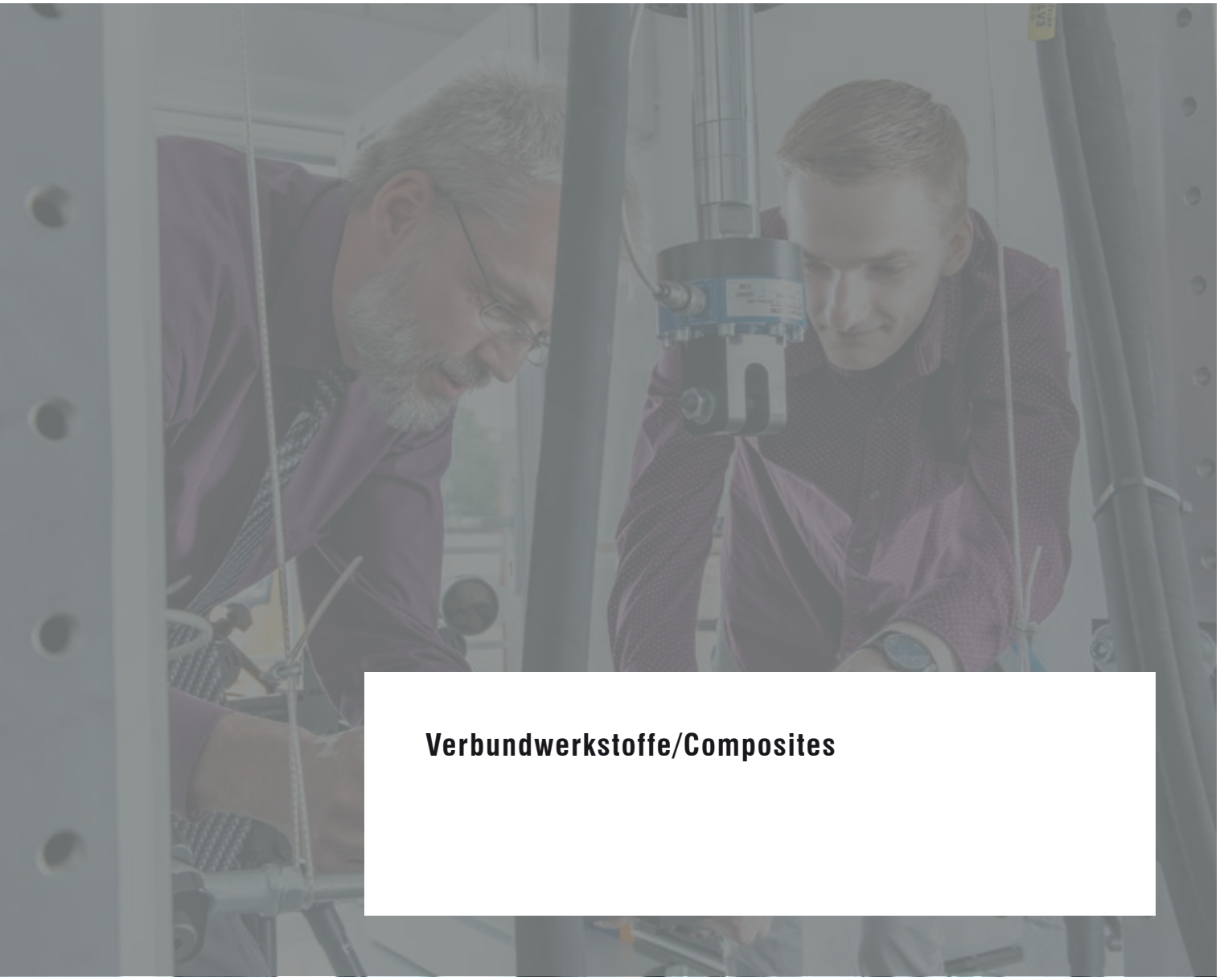
Studienprogramm
Technologie

PFH | PRIVATE UNIVERSITY of Applied Sciences



Verbundwerkstoffe/Composites

Bachelor of Engineering | Master of Science

ASIIN akkreditierter Studiengang

Inhalt

Studieren an der PFH Private Hochschule Göttingen	5
Composites: Schlüsseltechnologie mit Karrierefaktor	7
Netzwerke und Partnerschaften	8
Stiftungsprofessuren	9
Ihre Vorteile eines Composites-Studiums	10
Übersicht Studienangebot Technologie	10
Studienprogramm Bachelor of Engineering	11
Verbundwerkstoffe/Composites	12
Studienprogramm Master of Science	15
Verbundwerkstoffe/Composites	16
Ansprechpartner am PFH Hansecampus Stade	19

Studieren an der PFH Private Hochschule Göttingen

Die 1995 gegründete PFH ist eine staatlich anerkannte Hochschule, deren Fokus auf der Ausbildung von Führungskräftenachwuchs und Spezialisten in Schlüsseltechnologien liegt. In diesem Sinne zeichnen sich sämtliche Studienangebote durch Praxis- und Wirtschaftsnähe, Internationalität und eine ausgeprägte Karriereorientierung aus. Derzeit bietet die PFH insgesamt 27 Campus- oder Fernstudiengänge in den Bereichen Management, Technologie, Healthcare Technology, Psychologie und Business Law an. Nahezu 3.300 Studierende sind gegenwärtig immatrikuliert (Stand: Februar 2018), studieren am Campus Göttingen und am PFH Hansecampus Stade oder an einem der bundesweit zwölf Fernstudienzentren.

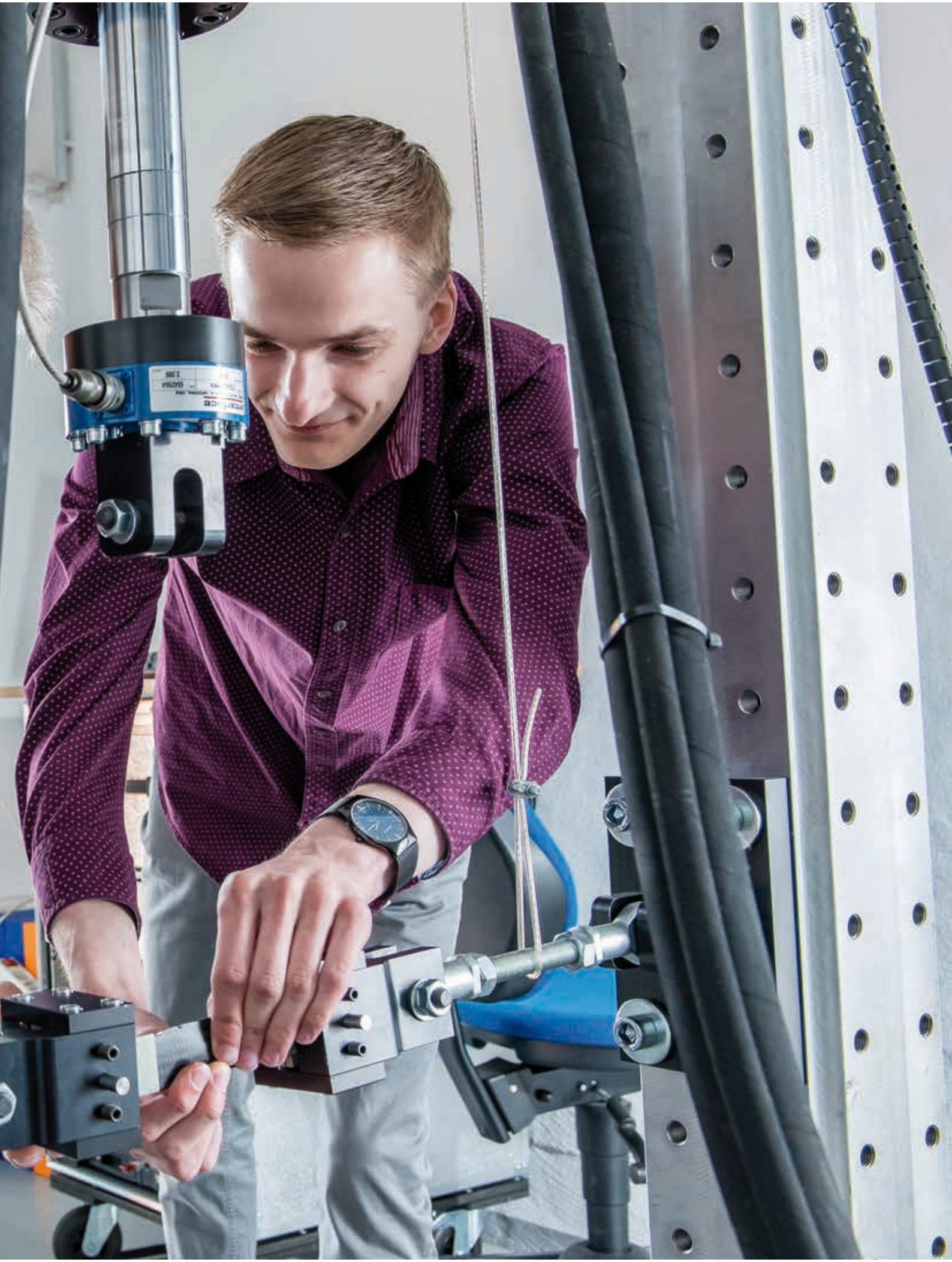
Aufgrund der straff organisierten, praxis- und wirtschaftsorientierten Ausbildung fragen Unternehmen die Absolventen der PFH stark nach. 99 Prozent der Berufseinsteiger haben innerhalb eines halben Jahres nach Studienabschluss eine Arbeitsstelle angetreten. Die Hochschule hat diese Faktoren auf ihre ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge Verbundwerkstoffe/Composites übertragen. Die Programme zielen darauf ab, Ingenieure zu Spezialisten in dieser Schlüsseltechnologie auszubilden.

Die technologischen Studiengänge führt die PFH an ihrem Hansecampus Stade in unmittelbarer Nähe zum Kompetenznetzwerk CFK Valley e. V. durch. Dort hatte die Hochschule im Jahr 2008 ihr neues Gebäude mit modernster Labor- und Hörsaalausstattung eröffnet. Kleine Studiengruppen sorgen für eine exzellente Betreuungsrelation und sichern eine individuelle Förderung durch Professoren und Dozenten. Dabei wird nicht nur das spezielle ingenieurwissenschaftliche Know-how gelehrt, sondern zusätzlich betriebswirtschaftliches Wissen, das den Absolventen wichtige Management-Skills vermittelt.

Composites: Schlüsseltechnologie mit Karrierefaktor

Ingenieure, die Experten für spezielle Disziplinen wie die Schlüsseltechnologie Composites sind, werden jetzt und in Zukunft dringend benötigt. Denn z. B. kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) und andere Faserverbund-Strukturen gelten als Werkstoffe der Zukunft und stehen im Fokus moderner Leichtbaukonstruktionen. Sie sind besonders widerstandsfähig, korrosionsbeständig und dabei leichter als Stahl oder Aluminium. Für den Wirtschaftszweig CFK wird ein Wachstum von mehr als zehn Prozent pro Jahr vorhergesagt, und die relevanten Industriezweige fragen entsprechend ausgebildete Spezialisten immer stärker nach.

In der Vergangenheit fokussierte sich die Verwendung von CFK-Strukturen vor allem auf Anwendungsgebiete mit hoher Wertschöpfung wie beispielsweise die Luft- und Raumfahrt. Enorme Fortschritte in Forschung und Entwicklung, insbesondere effizientere Fertigungstechniken und die steigende Automatisierung der Produktionsprozesse führen jedoch dazu, dass sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten auch in anderen Branchen bieten. Zu nennen sind hier klassische Disziplinen wie der Flugzeugbau ebenso wie Maschinen- und Anlagenbau, Automobil- und Waggonbau sowie Schiffbau und Windenergieanlagenbau. Ein Entwicklungsschwerpunkt für CFK liegt in der Realisierung kostengünstiger Produktionsabläufe, die eine Serienfertigung von Faserverbundstrukturen mit hohen Stückzahlen ermöglichen. Neben dem Bereich Produktentwicklung bieten sich außerdem Einstiegsmöglichkeiten in Konstruktion, Fertigung, Anwendungstechnik sowie in der technischen Kundenberatung oder im Vertrieb. Die Nachfrage von Wirtschaftsunternehmen und Forschungsinstitutionen nach Ingenieuren, die über Composites-Spezialkenntnisse verfügen und die Funktionen an der Schnittstelle von Forschung, Produktion und Technologiemanagement besetzen können, wird somit stark ansteigen.

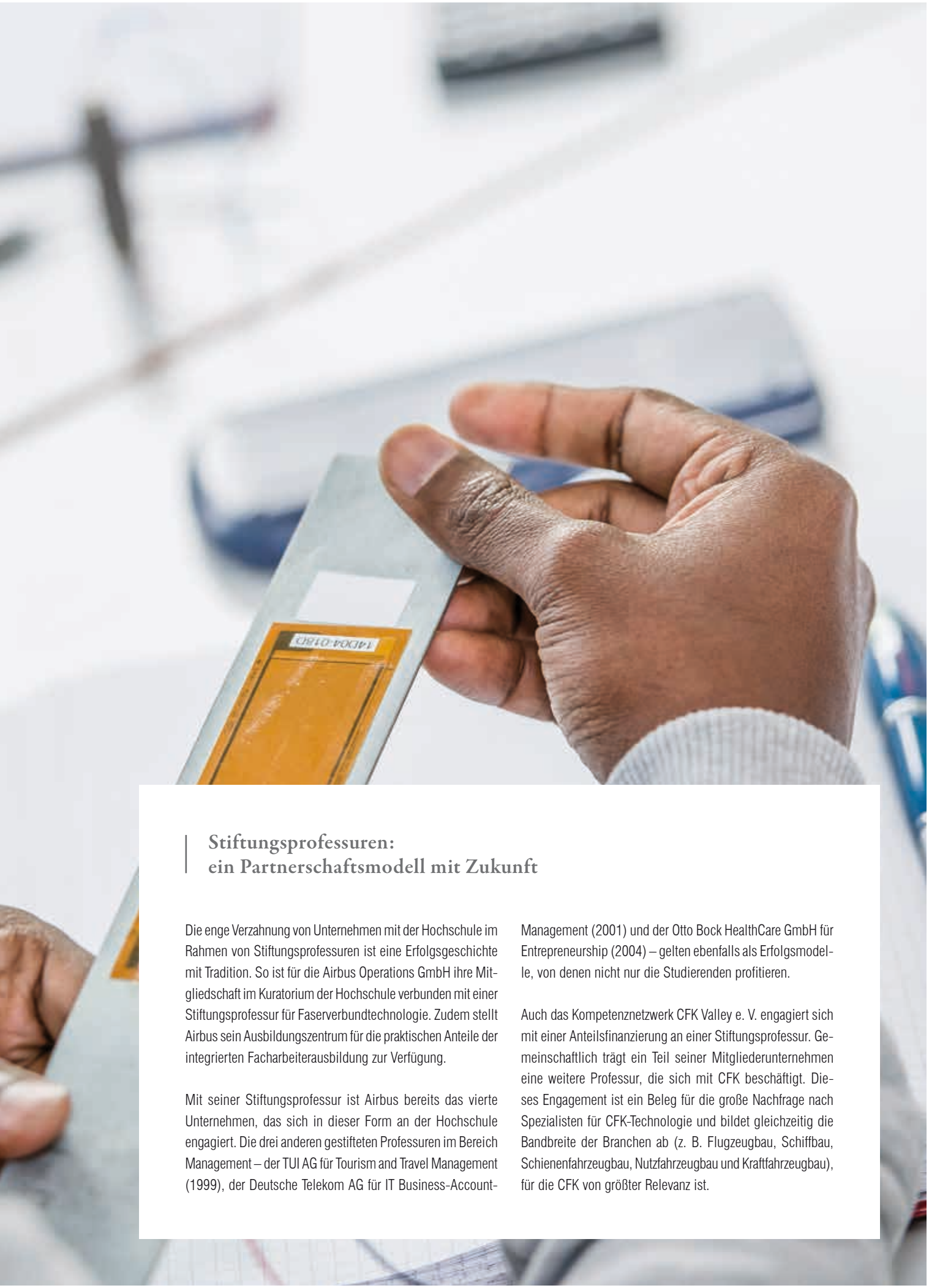


Netzwerke und Partnerschaften: enge Kooperation mit Technologie-Experten

Die enge Verzahnung mit Unternehmen unterschiedlichster Branchen – vom Mittelständler bis zum international tätigen Konzern – steht im Mittelpunkt des Hochschulkonzeptes. Ein intensiver Dialog ist Garant dafür, dass neueste Entwicklungen aus der Wirtschaft Eingang in die Lehrveranstaltungen finden. Die Unternehmenspartner der Hochschule profitieren davon in hohem Maße: Sie können bei der Weiterentwicklung einer innovativen und exzellenten Ausbildung mitwirken und somit auf bedarfsgerecht und hochqualifizierte Absolventen sowie engagierte Praktikanten zugreifen.

Auch für ihre technologischen Studiengänge Composites arbeitet die PFH Private Hochschule Göttingen eng mit renommierten Unternehmen und Netzwerken zusammen. Ihr Partner für CFK, die Airbus Operations GmbH, unterhält in Stade mit seinem "Center of Excellence" einen der größten europäischen Fertigungsstandorte für CFK-Bauteile. Das Bachelor- und das Master-Studienprogramm Verbundwerkstoffe/Composites hat die PFH gemeinsam mit dem Kompetenznetz CFK Valley e. V. entwickelt. Hier sind mehr als 100 Unternehmen und Forschungsinstitute wie z. B. das Forschungszentrum CFK Nord konzentriert, die sich unter anderem auf zukunftsorientierte Bauweisen und automatisierte Fertigungsprozesse im Wachstumsmarkt CFK fokussieren. Die Studieninhalte werden von Professoren, Dozenten und Mitarbeitern vermittelt, die über jahrelange Erfahrung als Praktiker in Unternehmen verfügen.

Die enge Einbindung dieser Unternehmens-, Netzwerk- und Institutionspartner in die Studiengänge Verbundwerkstoffe/Composites garantiert den Studierenden den unmittelbaren Praxisbezug und eine optimale Orientierung an den Bedürfnissen der Industrie, beispielsweise durch Einblicke in Laboratorien der Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, Praktika oder konkrete CFK-Projekte im Rahmen von Bachelor- und Master-Thesen.



Stiftungsprofessuren: ein Partnerschaftsmodell mit Zukunft

Die enge Verzahnung von Unternehmen mit der Hochschule im Rahmen von Stiftungsprofessuren ist eine Erfolgsgeschichte mit Tradition. So ist für die Airbus Operations GmbH ihre Mitgliedschaft im Kuratorium der Hochschule verbunden mit einer Stiftungsprofessur für Faserverbundtechnologie. Zudem stellt Airbus sein Ausbildungszentrum für die praktischen Anteile der integrierten Facharbeiterausbildung zur Verfügung.

Mit seiner Stiftungsprofessur ist Airbus bereits das vierte Unternehmen, das sich in dieser Form an der Hochschule engagiert. Die drei anderen gestifteten Professuren im Bereich Management – der TUI AG für Tourism and Travel Management (1999), der Deutsche Telekom AG für IT Business-Account-Management (2001) und der Otto Bock HealthCare GmbH für Entrepreneurship (2004) – gelten ebenfalls als Erfolgsmodelle, von denen nicht nur die Studierenden profitieren.

Auch das Kompetenznetzwerk CFK Valley e. V. engagiert sich mit einer Anteilsfinanzierung an einer Stiftungsprofessur. Gemeinschaftlich trägt ein Teil seiner Mitgliederunternehmen eine weitere Professur, die sich mit CFK beschäftigt. Dieses Engagement ist ein Beleg für die große Nachfrage nach Spezialisten für CFK-Technologie und bildet gleichzeitig die Bandbreite der Branchen ab (z. B. Flugzeugbau, Schiffbau, Schienenfahrzeugbau, Nutzfahrzeugbau und Kraftfahrzeugbau), für die CFK von größter Relevanz ist.

Ihre Vorteile eines Composites-Studiums

Einzigartig
Wir bieten europaweit einzigartige Studiengänge.

Karriereorientiert
Ingenieure für Faserverbundtechnologie werden in den nächsten Jahren hervorragende Berufschancen haben.

High-Tech-Standort
Das Campusgebäude liegt im Zentrum eines der größten europäischen Netzwerke für Faserverbundtechnologie.

Praxisnah
Bachelorstudiengang: In das Studium integriert sind eine optionale Facharbeiterausbildung und lange Praxisphasen. Starke Partnerunternehmen aus der Wirtschaft unterstützen Forschung und Lehre. Dadurch sind die vier Jahre Studienzeit geprägt durch die permanente Verzahnung von Theorie und Praxis.

Masterstudiengang: Grundlegend für den Studiengang sind starke Netzwerk- und Unternehmenskontakte aus Wissenschaft und Wirtschaft. BWL-Know-how und Management-Skills sind in das Studium integriert.

Effizient
Bachelorstudiengang: Innerhalb von vier Jahren erlangen die Absolventen die Abschlüsse Bachelor of Engineering und optional Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik (IHK).
Masterstudiengang: Die Studierenden erreichen innerhalb von nur eineinhalb Jahren den Master-Abschluss. Dabei studieren sie berufsbegleitend mit Präsenzphasen an den Wochenenden und in mehreren Blockwochen.

Individuell
Kleine Lerngruppen und individuelle Betreuung sichern den Studienerfolg.

Die Technologie-Studiengänge im Überblick

Studiengang	Abschluss	ECTS-Punkte	Regelstudienzeit	Besonderheiten	Vgl. Seite
Verbundwerkstoffe/ Composites	Bachelor of Engineering	210	8 Semester	Integrierte optionale Facharbeiterausbildung zum/zur Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik (IHK) oder Möglichkeit einer individuellen Planung des dritten Semesters, z. B. Auslandsstudium oder Praktikum	12
Verbundwerkstoffe/ Composites	Master of Science	60	3 Semester	berufsbegleitend, in Deutsch oder Englisch	16

Studienprogramm
Bachelor

Verbundwerkstoffe/Composite | Bachelor of Engineering | 8 Semester

01

Modul 1: Ingenieurgrundlagen 1
Ingenieurmathematik 1, Technische Mechanik 1

Modul 2: Fächerübergreifende Grundlagen
Business & Technical English 1, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Soft Skills 1

Modul 3: Naturwissenschaftliche Grundlagen
Physik für Ingenieure, Chemie für Ingenieure

Modul 4: Werkstoffgrundlagen
Werkstoffkunde 1, Werkstoffkunde 2

02

Modul 5: Ingenieurgrundlagen 2
Ingenieurmathematik 2, Technische Mechanik 2

Modul 6: Fächerübergreifende Anwendungen
Business & Technical English 2, Soft Skills 2

Modul 7: Anwendungen der Betriebswirtschaftslehre
Projektmanagement, Funktionenlehre BWL

Modul 8: Mathematische Methoden der Informatik u. Numerik
Angewandte Informatik, Grundlagen zur numerischen Mathematik

03

Facharbeiterausbildung zum/zur Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik (IHK) oder individuelle Planung, z. B. Auslandsstudium oder Praktikum

04

Modul 9: Ingenieurgrundlagen 3
Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Modul 10: Konstruktionsgrundlagen
CAD/Technisches Zeichnen, Konstruktionslehre, Maschinenelemente

Modul 11: Grundlagen der Fertigungstechnik
Fertigungstechnik 1, Fertigungstechnik 2

Modul 12: Designgrundl. von Verbundwerkstoffstrukturen
Grundlagen der Berechnung von Verbundwerkstoffstrukturen, Konstruktion von Verbundwerkstoffstrukturen

05

Modul 13: Grundlagen der Fertigung von Verbundwerkstoffstrukturen
Fertigungstechnologien für Verbundwerkstoffstrukturen 1, NDT-Verfahren für Verbundwerkstoffstrukturen

Modul 14: Halbzeuge/Textile Vorprodukte
Werkstoffkunde der Verbundwerkstoffe 1, Werkstoffkunde der Verbundwerkstoffe 2

Modul 15: Produktionstechnologien
Fertigungstechnologien für Verbundwerkstoffstrukturen 2, Montagetechnologien

06

Hauptpraktikum I & Praxisprojekt

07

Modul 16: Industrielle Serienfertigung
Fertigungsautomation, Recycling, Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement

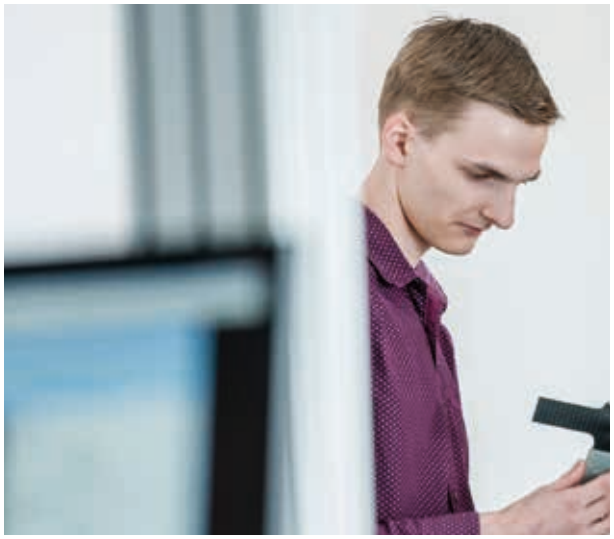
Modul 17: Auslegung von Faserverbundstrukturen
Berechnung anisotroper Faserverbundstrukturen, Damage Tolerance von Faserverbundwerkstoffen

Modul 18: Fertigungsgerechtes Faserverbunddesign
Simulation von Verfahrensabläufen, Konstruktion von Fertigungswerkzeugen

08

Modul 19: Hauptpraktikum II

Modul 20: Bachelorthesis mit Disputation



Verbundwerkstoffe/Composites
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
210 ECTS

Mit dem Bachelor-Studiengang Verbundwerkstoffe/Composites bildet die PFH die von Wirtschaft und Industrie nachgefragten hochqualifizierten Spezialisten für Faserverstärkte Kunststoffe (z. B. CFK, GFK, Hybrid) aus. Das Studium umfasst insgesamt 210 ECTS und führt zum berufsqualifizierenden Abschluss Bachelor of Engineering (B.Eng.).

Das speziell entwickelte Ausbildungskonzept ist europaweit einzigartig. Vor dem Hintergrund des Bedarfs führender Industrieunternehmen wurde das Programm als "dualer" Bachelor-Studiengang konzipiert, so dass ein Großteil der Studierenden parallel zum Ingenieurstudium die Facharbeiterausbildung zum "Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik (IHK)" mit Schwerpunkt Faserverbundwerkstoffe durchlaufen kann. Insgesamt dauert das Studium acht Semester. Dabei werden in sieben Fachsemestern die relevanten Ingenieurgrundlagen und praxisrelevante Fachkenntnisse aus den Bereichen Konstruktion und Berechnung sowie Produktion von Faserverbundstrukturen vermittelt. Die Ausbildung zum Facharbeiter erfolgt während des dritten Semesters und der vorlesungsfreien Zeiten.

Das theoretisch erworbene Wissen vertiefen die Studierenden mittels praktischer Labore und Projekte. Sie haben zusätzlich die Möglichkeit, im Rahmen von Praktika oder festen Ausbildungsverträgen, z. B. in den Mitgliedsunternehmen des CFK Valley e. V., den berufspraktischen Teil ihrer Facharbeiterausbildung zu absolvieren. Studierende ohne feste Ausbildungspartner haben die Möglichkeit das dritte Semester und die Praktika individuell zu planen. Die PFH coacht sie dabei.

Studium kompakt

Abschluss Bachelor of Engineering (B.Eng.)

ECTS 210

Dauer 8 Semester

Starttermin 1. Oktober

Zugangsvoraussetzung Allgemeine Hochschulreife; Fachhochschulreife; Ausnahmen regelt das Niedersächsische Hochschulgesetz

Bewerbungsverfahren Schriftliche Bewerbung, schriftlicher Eignungstest sowie persönliches Vorstellungsgespräch

Studienort PFH Hansecampus Stade

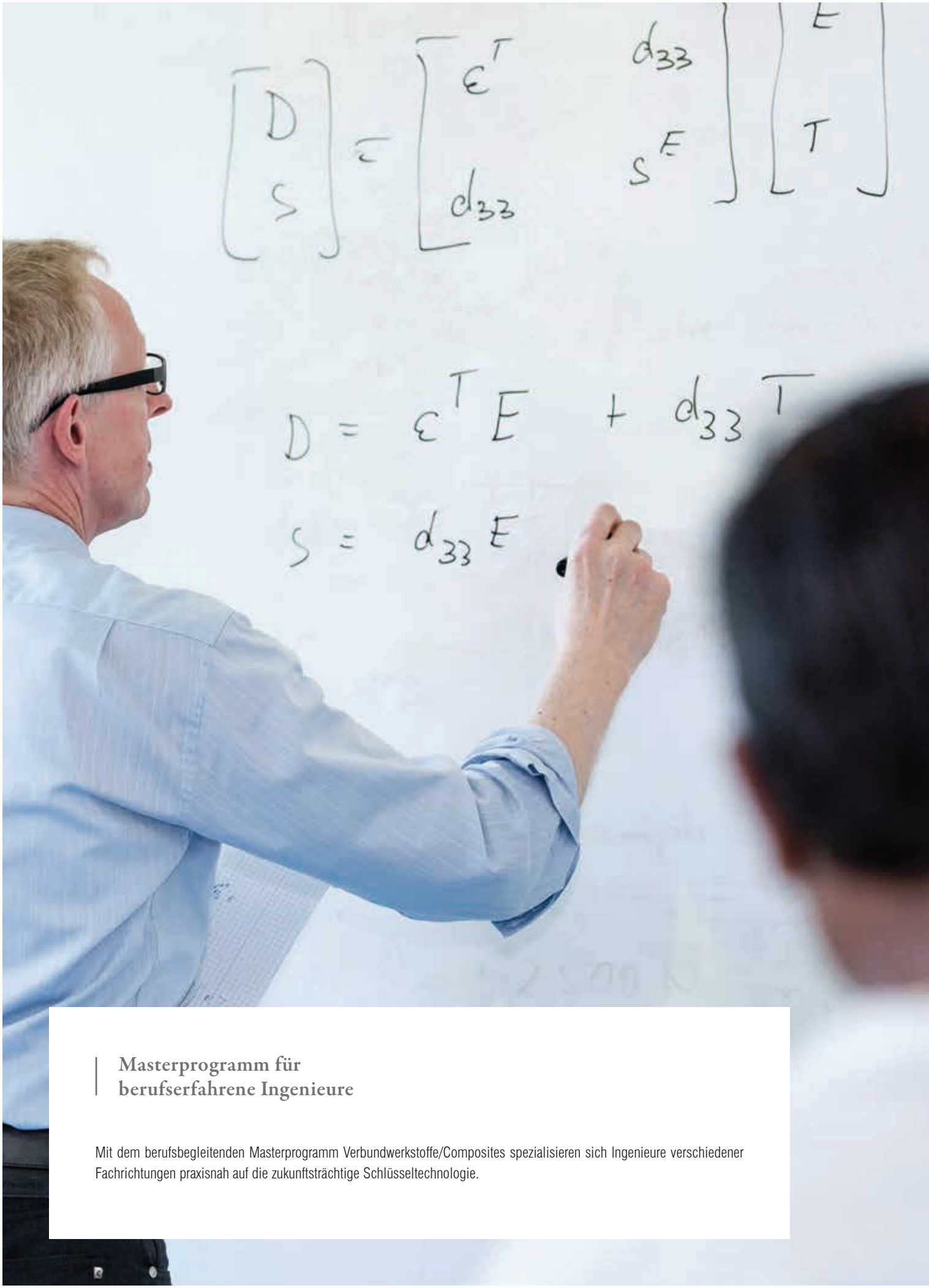
Studiengebühren 700,- Euro/Monat

Immatrikulationsgebühr 420,- Euro

Prüfungsgebühr 1.000,- Euro

Studienfinanzierung Exklusives Finanzierungsangebot in Kooperation mit der Sparkasse Göttingen, individuelle Beratung zu Stipendienprogrammen. BAföG-Förderung möglich

Bewerbung an PFH Private Hochschule Göttingen, Airbus-Straße 6, 21684 Stade



Masterprogramm für berufserfahrene Ingenieure

Mit dem berufsbegleitenden Masterprogramm Verbundwerkstoffe/Composites spezialisieren sich Ingenieure verschiedener Fachrichtungen praxisnah auf die zukunftsträchtige Schlüsseltechnologie.

Studienprogramm
Master

Studium kompakt

Abschluss Master of Science (M.Sc.)
ECTS 60
Durchführung In Deutsch oder Englisch
Dauer 3 Semester
Starttermin 1. Oktober
Zugangsvoraussetzung Abgeschlossenes Hochschulstudium der Ingenieurwissenschaften oder ein mathematisch-naturwissenschaftlicher Hochschulabschluss (240 ECTS) mit überdurchschnittlichem Abschluss sowie eine mindestens einjährige berufspraktische Erfahrung.
Bewerbungsverfahren Schriftliche Bewerbung, ggf. persönliches Vorstellungsgespräch
Bewerbungsunterlagen Bewerbungsanschreiben, Motivationsschreiben, tabellarischer Lebenslauf, Kopien sämtlicher offizieller Abschlusszeugnisse aller besuchten Hochschulen und Ausbildungsstätten, ein Gutachten aus dem Hochschul-, Forschungs- oder Unternehmensbereich, hochschuleigener Bewerbungsbogen der PFH Göttingen
Studienort PFH Hansecampus Stade
Studiengebühren 990,- Euro/Monat
Immatrikulationsgebühr 420,- Euro
Prüfungsgebühr 1.000,- Euro
Studienfinanzierung Exklusives Finanzierungsangebot in Kooperation mit der Sparkasse Göttingen, individuelle Beratung zu Stipendienprogrammen
Bewerbung an PFH Private Hochschule Göttingen, Airbus-Straße 6, 21684 Stade

Verbundwerkstoffe/Composite | Master of Science | 3 Semester

01

Modul 1: Business Administration
Internal Accounting & Controlling, Strategisches Management

Modul 2: Vertiefung mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundlagen
Berechnungsmethoden der Strukturmechanik, Werkstoffmechanik und Werkstoffverhalten

Modul 3: Strukturauslegung der Verbundwerkstoffe
Schadenstolerante Strukturauslegung, Nichtlineare Methoden der Strukturauslegung

Modul 4: Teilautomatisierte und automatisierte Fertigungsprozesse
Montagelogistik automatisierter Fertigungsprozesse, Qualitätssicherungsmethoden in Fertigung und Service

02

Modul 5: Nachhaltige Prozessoptimierung
Industrielle Produktionstechnologien für Verbundstrukturen, Digitale Fabrikplanung, Deterministische Beurteilung von Produktionsprozessen

Modul 6: Design multifunktionaler Verbundwerkstoffstrukturen
Entwurf von Verbundwerkstoffstrukturen, Hybridbauweisen, Adaptive Verbundwerkstoffstrukturen

03

Modul 7: Masterthesis mit Disputation

Verbundwerkstoffe/Composites
deutsch oder englisch
Master of Science (M.Sc.)
60 ECTS

Das berufsbegleitende Masterstudium Verbundwerkstoffe/Composites findet am PFH Hansecampus Stade statt, seit Sommersemester 2010 auch international in englischer Sprache. Insgesamt haben es bisher über 150 Studierende erfolgreich absolviert. Das Studium erstreckt sich über drei Semester mit insgesamt 60 ECTS und beinhaltet sieben inhaltlich aufeinander abgestimmte Module.

Im deutschsprachigen Studiengang werden im ersten und zweiten Semester je eine zweiwöchige und eine einwöchige Blockveranstaltung sowie jeweils fünf Wochenendveranstaltungen abgehalten. Im englischsprachigen Studiengang absolvieren die Studierenden vier Blockeinheiten von je 17 Tagen sowie eine Wochenendveranstaltung. Zusätzlich begleiten Blended-Learning-Aspekte das Studium. Das dritte Semester ist bei beiden Angeboten der Masterthesis und der Disputation vorbehalten.

Diese Aufteilung sorgt dafür, dass die Studierenden eine gleichzeitige Berufstätigkeit und das Studium optimal koordinieren können. Während der ersten beiden Semester steht die theoretische Vertiefung ingenieurwissenschaftlicher Inhalte im Vordergrund, mit dem besonderen Fokus auf Strukturauslegung der Faserverbundwerkstoffe, Fertigungsprozesse, Prozessoptimierung sowie Design multifunktionaler Verbundwerkstoffe. In das erste Semester sind die betriebswirtschaftlichen Inhalte integriert, zum Beispiel Internal Accounting & Controlling (im Rahmen eines Business-Planspiels), Innovations- oder Strategisches Management. Im dritten Semester findet schließlich die Bearbeitung der Masterthesis statt, mit deren Disputation das Studium zum Master of Science abgeschlossen wird.

Ansprechpartner am PFH Hansecampus Stade

Prof. Dr. Frank Albe
Präsident | Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Tourism Management & Controlling

Prof. Dr. Dr. h. c. Jürgen Bloech
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensplanung

Prof. Dr.-Ing. Heinrich Fehren
Adaptronik

Dr. rer. nat. Dieter Marx
Dozent und Lehrbeauftragter für Projektmanagement

Prof. Dr.-Ing. Marc Siebert
Technologie der Faserverbundwerkstoffe

Prof. Dr.-Ing. habil. Nikolay Avgustinov
Produktions- und Fertigungstechnologie

Prof. Dr.-Ing. Richard Degenhardt
Stabilität der Faserverbundwerkstoffe

Prof. Dr. Michael Heinlein
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Vertriebsmanagement

Prof. Dr. Hans-Chr. Riekhof
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Internationales Marketing

Prof. Dr.-Ing. Wilm F. Unckenbold
Vizepräsident | Strukturmechanik der Faserverbundwerkstoffe

Peggy Repenning
Vizekanzlerin
Leitung PFH Hansecampus Stade

Verena Steffens
Studienkoordination

Kuratorium Airbus Operations GmbH | Bahlsen GmbH & Co. KG | Baker Tilly Roelfs Unternehmensberatung GmbH | CFK Valley e. V. | Continental AG | Gothaer Versicherungen | Johnson Controls Power Solutions Europe | Novelis Deutschland GmbH | Otto Bock Health-Care GmbH | PricewaterhouseCoopers | SAP AG | T-Systems Business Services GmbH | TUI AG

Präsidium
Präsident: Prof. Dr. Frank Albe
Vizepräsidenten: Prof. Dr. Joachim Ahrens, Prof. Dr. Antje-Britta Mörstedt, Prof. Dr.-Ing. Wilm F. Unckenbold

Trägergesellschaft
Gesellschaft für praxisbezogene Forschung und wissenschaftliche Lehre gGmbH
Geschäftsführer: Dipl.-Hdl. Werner Rose, Prof. Dr. Bernt R. A. Sierke
Aufsichtsratsvorsitzender: Dipl.-Kfm. Dipl.-Hdl. Martin Löwer
Stellvertr. Aufsichtsratsvorsitzende: Dipl.-Kfm. Karin Dietz

Bildnachweis: Michael Hensel (Stade)

PFH Hansecampus Stade

PFH Private Hochschule Göttingen
PFH Hansecampus Stade

Airbus-Straße 6
21684 Stade

Tel. +49 [0]4141 7967-0
Fax +49 [0]4141 7967-190

stade-studienservice@pfh.de
www.pfh.de

PFH.BRO.026.1801 | Änderungen vorbehalten