



Forschungs- und Ausbildungsnetzwerk Gießereitechnik



Guss in Deutschland: Zukunft mit Tradition

600 Unternehmen

In Deutschland gibt es über 600 Gießereien. Sowohl in Ballungsräumen wie auch in ländlichen Regionen sind Gießereibetriebe seit vielen Jahren bzw. über mehrere Generationen eng in die lokalen Wirtschaftsstrukturen eingebunden. Vom Familienbetrieb bis zum Konzern sind deutsche Gießereien als produzierender Wirtschaftszweig ein wichtiges Bindeglied für viele Branchen.

2500 Auszubildende

Die Branche bietet Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden hervorragende Berufs- und Karrierechancen. Jedes Jahr werden etwa 800 neue Auszubildende in den Berufen Gießereimechaniker, Modellbaumechaniker, Glockengießer und technischer Modellbauer unter Vertrag genommen. Durch interne Weiterbildungsprogramme und eine eigene Gießerei-Akademie werden zusätzlich Techniker, Meister und Führungskräfte geschult. Enge Kooperationen mit Fachhochschulen und Universitäten inklusive eigener Vorlesungen und Seminare ergänzen das Angebot.

80.000 Beschäftigte

Jeden Tag arbeiten gut 80.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gießerei-Industrie an dem, was Menschen heute und in Zukunft bewegt. Als Auszubildende, als Meister, Techniker, Ingenieur oder Ingenieurin heißt die Aufgabe, Gusskomponenten noch besser, effizienter und innovativer zu gestalten. Bedingt durch den mehrstufigen Produktionsprozess, von der Planung über den Formen- und Modellbau bis zum Gießen des flüssigen Metalls und anschließender Bearbeitung ist das Zusammenspiel aller Beteiligten entscheidend. Guss ist eben echte Teamarbeit.

5 Mio. Tonnen Guss

Jahr für Jahr werden von den Gießereien in Deutschland mit über 5 Mio. Tonnen Metall hochwertige Bauteile und Komponenten hergestellt. Dabei werden alle metallischen Werkstoffe verarbeitet, wie z. B. Eisen, Stahl, Aluminium, Kupfer, Zink und Magnesium.

13 Mrd. € Umsatz

Die Gießereibranche in Deutschland zählt zu den wichtigsten Zulieferindustrien in Deutschland. Als Partner der Fahrzeugindustrie, des Maschinen- und Anlagenbaus, der Bauindustrie sowie der Gebäudeausrüstung erwirtschaften die Unternehmen jährlich einen Umsatz von ca. 13 Milliarden Euro. Weitere Zulieferungen gehen in Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik und Energiewirtschaft. Mit Blick auf den nationalen, bzw. innereuropäischen Absatz sowie den Exportanteil solcher Industrieprodukte, sind Gießereien entscheidende Partner vor Ort.

0,6 Mrd. € Investitionen/Jahr

Deutsche Gießertechnik und Gusskomponenten aus Deutschland setzen Maßstäbe. Damit das auch so bleibt, investieren Gießereien bundesweit etwa 600 bis 700 Millionen Euro pro Jahr in moderne Verfahrenstechnik, optimierte Prozessabläufe, neue Materialzusammensetzungen, innovative Konstruktionsmethoden und die Weiterbildung der Beschäftigten.

DOWNLOAD:

<https://www.bguss.de/branche/rollebedeutung/>

Forschung und Entwicklung für unsere Zukunft!

Die mittelständisch geprägte Gießereibranche hat nur begrenzte eigene Ressourcen in F + E. Wir sind daher auf staatliche Förderprogramme angewiesen, um neues Wissen zu generieren. Ohne diese Programme ist insbesondere die wissenschaftliche Arbeit an unseren Universitäten und Hochschulen nicht denkbar. Über die Forschungsvereinigung Gießereitechnik e. V. (FVG), eine Organisation des Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie e. V. (BDG), wird gezielt gießereitechnische Forschung gefördert. Die FVG ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) und seit vielen Jahren konnten jährlich beträchtliche Fördermittel für F + E von Instituten akquiriert werden. In 2019 laufen 15 Vorhaben mit rund zwei Mio. Euro Fördervolumen in diesem Jahr, Tendenz steigend.

Aus dem „Ideenwettbewerb“ in den Fachausschüssen des BDG und den Hochschulen werden Themen qualifiziert und vom Forschungsbeirat des BDG geprüft. Danach erfolgt die Ausarbeitung von Anträgen durch die Antragssteller und die Weiterleitung an die AiF durch die FVG. Eine Förderquote von mehr als 50 % ist ermutigend und auch Ausdruck der guten Qualifizierung durch die BDG-Gremien. Übrigens, jedes BDG-Mitglied ist mit seinem Mitgliedsbeitrag automatisch auch Mitglied der FVG.

Die AiF erhält die Fördermittel vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit dem Fokus, kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) für gezielte Forschung, die umsetzungsnah ist, zu unterstützen. Das AiF-System der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) umfasst sämtliche Industrien und Innovationsträger Deutschlands und schafft damit auch die Voraussetzung, interdisziplinäre Fragestellungen mit anderen Forschungsvereinigungen anzugehen. Die Ergebnisse der Projekte werden in der „GIESSEREI“ und „GIESSEREI Special“ veröffentlicht. Aktuelle Informationen über laufende und abgeschlossene Forschungsvorhaben können unter www.fvguss.de abgerufen werden.

In Deutschland verfügen wir noch über ein breites und leistungsfähiges Netzwerk an Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Gießereitechnik. Dies müssen wir erhalten und die Kooperation mit den Betrieben im Interesse unserer zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit intensivieren.



Dipl.-Ing. Marc-Oliver Arnold

Vorsitzender der Forschungsvereinigung Gießereitechnik e. V.



Foto: A. Beihareck

Hochschule Düsseldorf
(HSD), University of
Applied Sciences



Foto: BDG/Saschmski



Foto: Universität Duisburg-Essen

Universität Duisburg-Essen,
Institut für Technologie der
Metalle

Inhalt:

- 3 Vorwort
- 5 Forschung – Für die Gießerei von morgen
- 6 Weiterbildung - Die VDG-Akademie
- 8 BDG-Service GmbH
- 10 Studium - Der Ingenieur in der Gießerei-Industrie
- 11 Die Forschungs- und Ausbildungsstätten stellen sich vor
- 12 Fachhochschule Südwestfalen
- 14 Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
- 16 Hochschule Aalen Technik und Wirtschaft
- 18 Hochschule Düsseldorf
- 20 Hochschule Kempten Fakultät Maschinenbau
- 22 Gottfried Wilhelm Leibniz-Universität Hannover IFW
- 24 Gottfried Wilhelm Leibniz-Universität Hannover IW
- 26 Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- 28 RWTH Aachen University
- 30 Technische Universität Bergakademie Freiberg
- 32 Technische Universität Braunschweig
- 34 Technische Universität Clausthal
- 36 Technische Universität München
- 38 Universität Bremen
- 39 Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik
- 40 Universität Duisburg-Essen
- 42 Universität Kassel
- 44 Akademische Interessengemeinschaft Gießereitechnik



Fotos: RWTH Aachen University

RWTH Aachen University
Gießerei-Institut



Foto: sarah15 - Fotolia



Foto: BDG/Saschinski

Forschung - Für die Gießerei von morgen

Forschungsvereinigung Gießereitechnik e.V.

Zweck der Forschungsvereinigung Gießereitechnik e.V. ist die Förderung und Durchführung von Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Gießereitechnik, insbesondere im Rahmen der industriellen Gemeinschaftsforschung IGF. Die FVG ist die einzige Forschungsorganisation, die für alle Bereiche der deutschen Gießereiindustrie tätig ist. Die FVG arbeitet eng mit dem BDG Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie und seinen Gremien zusammen. Der FVG gehören über 450 Unternehmen der Gießereiindustrie sowie der Zulieferindustrie an.

Die FVG ist gemeinnützig und gehört zu den Mitgliedern der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen. Die Mittel für die Förderung von gießereitechnischen IGF-Projekten werden vom BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Energie über die AiF bereitgestellt. Als Repräsentant einer überwiegend mittelständisch strukturierten Branche ist die Forschungsvereinigung Gießereitechnik eine tragende Säule des AiF-Systems der industriellen Gemeinschaftsforschung, dessen Netzwerk sämtliche Wirtschaftsbereiche und Innovationssträger Deutschlands umfasst.

Die Forschungsvereinigung kooperiert mit Forschungseinrichtungen an Hochschulen sowie Instituten öffentlicher und privater Träger. Diese bilden die wissenschaftliche, personelle und strukturelle Basis für die Bearbeitung anwendungsorientierter Forschungsthemen. Aktuelle Informationen über laufende Projekte sowie abgeschlossene Vorhaben sind ständig unter www.fvguss.de abrufbar.

Ansprechpartner: Dr. Ingo Steller
FVG Forschungsvereinigung Gießereitechnik e.V.
Hansaallee 203; 40549 Düsseldorf

Telefon: 0211 / 6871-245
Telefax: 0211 / 6871-40245
E-Mail: fvg@bdguss.de



Weiterbildung – Die VDG-Akademie

Verein Deutscher Giessereifachleute, Bildungspartner für die Gießereibranche

Die VDG-Akademie ist das kompetente und innovative Weiterbildungszentrum für die Gießerei-Industrie und deckt mit ihrem breiten Angebot den Qualifizierungsbedarf auf allen Ebenen innerhalb der Betriebe vom Geschäftsführer bis zum Produktionsmitarbeiter ab.

Bei der VDG-Akademie erworbene Qualifikationen und zertifizierte Abschlüsse erfüllen höchste Qualitätsanforderungen und genießen deshalb nicht nur in der Gießereibranche hohes Ansehen.

Die VDG-Akademie ist stark vernetzt und in die fachlichen Strukturen von VDG und BDG eingebunden und greift laufend aktuelle Themen aus der Gemeinschaftsarbeit in den BDG-Fachgremien auf. Darüber hinaus bestehen erfolgreiche Kooperationen mit Universitäten, Berufsschulen, externen Weiterbildungsanbietern und Dienstleistern. Die Veranstaltungen finden in den eigenen Räumlichkeiten der VDG-Akademie im Haus der Gießerei-Industrie in Düsseldorf, in externen Tagungsstätten oder als In-house Schulung statt.

Seminare, Tagungen, Workshops

Die VDG-Akademie ist der führende Anbieter von Seminaren und Lehrgängen für die Gießerei-Industrie. Das ständig ausgebaut und aktualisierte Weiterbildungsprogramm umfasst aktuell mehr als 50 Seminare und Lehrgänge zu gießereitechnischen Themen und aus angrenzenden Bereichen des Management und der Arbeitsorganisation:

Grundlagenlehrgänge, Eisen- und Stahlguss, NE-Metallguss, Druckguss, Kokillenguss, Feinguss, Formstoffe und Formstoffprüfung, Form- und Kernherstellung, Qualitätsmanagement, Werkstoffprüfung, Normung, Betriebstechnik, Arbeitsorganisation, Personalmanagement, Umwelt, Arbeitssicherheit



Das Angebot reicht von Veranstaltungen für Ingenieure für Techniker, Meister und Facharbeiter. Die VDG-Akademie deckt damit den Qualifizierungsbedarf auf allen Ebenen innerhalb der Betriebe ab.

In-house Schulungen

Maßgeschneiderte Schulungen im Betrieb zeichnen sich durch eine besondere Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit aus. Mit diesem Veranstaltungsangebot richtet sich die VDG-Akademie an Unternehmen, die ihre Fach- und Führungskräfte bedarfsbezogen und unternehmensspezifisch aus- und weiterbilden möchten.

VDG-Zusatzstudium Gießereitechnik

In Zusammenarbeit mit den gießereitechnischen Instituten der RWTH Aachen, Hochschule Aalen, TU Clausthal und der TU Bergakademie Freiberg bietet die VDG-Akademie regelmäßig das VDG-Zusatzstudium Gießereitechnik an. Dieses Zusatzstudium wendet sich mit einem modular aufgebauten Studienangebot an Führungskräfte, die in der Gießerei-Industrie tätig sind oder sein wollen. Mit dem vorliegenden Konzept wird das notwendige Wissen in berufsbegleitende Form parallel zur eigenen praktischen Tätigkeit vermittelt.

Lehrgang zum Industriemeister Gießerei (IHK)

Industriemeister spielen in modernen Gießereibetrieben eine Schlüsselrolle. Der Meisterbrief ist heute noch hochwertiger als früher, da er dem akademischen Bachelor gleichgestellt ist. Regelmäßig startet die VDG-Akademie wieder neue berufsbegleitende Meisterlehrgänge, die in elf Teilkursen über einen Zeitraum von ca. 2 Jahren durchgeführt werden.

Zertifizierung nach AZAV

Die VDG-Akademie besitzt die Trägerzertifizierung nach der Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung (AZAV).



VDG-Akademie

Verein Deutscher Giessereifachleute e.V.

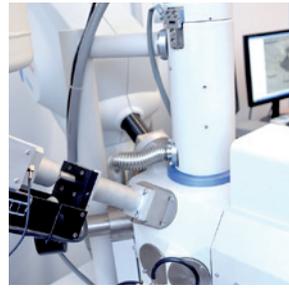
Hansaallee 203

40549 Düsseldorf

Telefon: +49 (0)211 - 6871 362

E-Mail: info@vdg-akademie.de

Internet: <http://www.vdg-akademie.de>



BDG-Service GmbH

Service und Beratung für die Gießereiindustrie

Das Kompetenzzentrum im Haus der Gießereiindustrie:

Die BDG-Service GmbH ist eine 100-prozentige Tochter des Bundesverbandes der deutschen Gießerei-Industrie (BDG). Die enge Zusammenarbeit im Haus der Gießereiindustrie in Düsseldorf ermöglicht die gezielte und effiziente Interessenvertretung der BDG-Mitglieder gegenüber unterschiedlicher Anspruchsgruppen. Dabei spielt die BDG-Service GmbH eine Schlüsselrolle beim engen Kontakt zur Gießereiindustrie. Die moderne Werkstatt und die neuerstellten Labore garantieren einen umfassenden BDG-Service. In Verbindung mit Beratungsleistungen und einem umfangreichen Kooperationsnetzwerk übernimmt die BDG-Service die Aufgaben des technischen Kompetenzzentrums für Gießereien, Gießereizulieferer, Gussabnehmer und Entsorger.

Dienstleistungen:

Alle Labordienstleistungen der BDG-Service GmbH sind nach der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 überprüft. Durchgeführt werden chemische Analysen aller Metalle, Einsatzstoffe, Abfälle und Reststoffe. Um eine hochwertige Qualität Ihrer Einsatzstoffe sicherzustellen, empfehlen wir kontinuierliche Analysen in unserem nasschemischen Labor. Zusätzlich ist ein regelmäßiger Vergleich von (Funken-) Spektrometern mit den Analysen unserer Röntgenfluoreszenzanalyse, optischen Emissionsspektrometrie und unseres Kohlenstoff-Schwefel-Analysators möglich. Im Formstofflabor untersuchen wir Formgrundstoffe, Formstoffe, Regenerate, Bentonite, Harze und Härter für die Form- und Kernherstellung. Außerdem gehören zum Leistungsspektrum die quantitative Metallografie zur Qualitätsbeurteilung und Schadensanalytik sowie Eigenspannungsmessungen. Zur Feststellung von Schadensursachen kann auch die Rasterelektronenmikroskopie mit EDX und WDX eingesetzt werden. In der mechanischen Werkstoffprüfung werden statische, zyklische und dynamische Prüfverfahren angewendet, z. B. Zugversuch, Kerbschlagbiegeprüfung und Dauerfestigkeitsprüfung für unterschiedliche Werkstoffe, Lasten bis 250 kN und einen Temperaturbereich von minus 196 bis 1200 °C.



Die bestehenden umfassenden Dienstleistungen der Labore und der Werkstatt mit Probenvorbereitung wurden durch weitere Beratungsdienstleistungen auf den Gebieten Gießereitechnik, Gusswerkstoffe, Energie- und Materialeffizienz, Umwelt- und Arbeitsschutz sowie eine umfangreiche Unterstützung bei der Qualitätssicherung in Gießereien mit Labordienstleistungen, prozessbegleitender Werkstoffanalytik, Formstoffprüfung, Gussfehleranalyse, Bruchmechanik und Werkstoffprüfung ergänzt. Durch weitere Kooperationsverträge mit ausgewählten Fachexperten haben wir unser Beratungsangebot deutlich erweitert. Um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess in den Gießereien aufrechtzuerhalten, unterstützt die BDG-Service GmbH auch bei Aufbau und der Auditierung von Energiemanagementsystemen nach DIN EN ISO 50001 oder Qualitätsmanagementsystemen nach DIN EN ISO 9001 oder DIN EN ISO/IEC 17025.

Ausstattung:

Werkstatt mit umfangreicher Probenvorbereitung, CNC- und zyklengesteuerte Drehmaschine und Fräsmaschine sowie diverse Sägen und Schleifmaschinen, quantitative Metallographie (automatische Bildanalyse, DIN EN ISO 945-1), Rasterelektronenmikroskop mit EDX/WDX, Dilatometer, Oberflächenreliefanalyse (Alicona), Eigenspannungsmessung (Bohrloch- und Zerlegeverfahren), nasschemisches Labor mit ICP-OES, Röntgenfluoreszenzanalytik, Kohlenstoff-Schwefel-Analysator, Stickstoff-Sauerstoff-Wasserstoff-Analysator, Werkstoffprüfung mit Pendelschlagwerk, Härteprüfmaschine (Brinell, Vickers und Rockwell), Zug- und Druckprüfmaschine, Schwingprüfmaschine, Umlaufbiegemaschine und Universalprüfmaschine.



BDG-Service GmbH
Hansaallee 203
40549 Düsseldorf
www.bdg-service.de

Kontaktdaten:
Ralf Gorski
Geschäftsführer
0211 6871-266
Ralf.gorski@bdg-service.de



Foto: Yuri Arcurs - Fotolia

Foto: Daniel Fleck

Weitere Informationen: www.powerguss.de

Studium - der Ingenieur in der Gießerei-Industrie

Ein Berufsweg mit aussichtsreichen Perspektiven

Ingenieure sind die Schrittmacher und Wissensträger für die Innovationen von morgen. Gut ausgebildete Ingenieure bekommen in unserer global agierenden Welt eine steigende Bedeutung und sind ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor in unserer zukünftigen Wissensgesellschaft. Durch eine hohe Qualität der Ausbildung der Gießereingenieure an deutschen Hochschulen kann die Gießereibranche ihre führende internationale Rolle mit stützen und ausbauen. Mit Inkrafttreten der Bologna-Erklärung wurde die Ingenieurausbildung an deutschen Hochschulen reformiert. Ziel dieser Reform, die allgemein als Bologna-Prozesses bezeichnet wird, ist die Schaffung von international vergleichbaren Bildungsabschlüssen in einem gemeinsamen europäischen Bildungsstandort. Als Konsequenz sind die bekannten Diplomabschlüsse durch Bachelor- und Masterstudiengänge ersetzt worden.

Bachelor-Studiengang

Der Bachelor-Studiengang ist ein berufsqualifizierender Studiengang in modularisierter Form mit einer Regelstudienzeit von drei bis vier Jahren. Das Studium enthält in der Regel praktische Studienphasen und schließt mit einer eigenständigen Bachelor-Abschlussarbeit ab. Der Absolvent erwirbt nach dem Bestehen der Prüfung den akademischen Grad der Bachelor of Engineering (B.Eng) bzw. Bachelor of Science (B.Sc). Er befähigt den Absolventen für den Ingenieurberuf sowie zur Aufnahme eines weiterführenden Master-Studienganges.

Master-Studiengang

Das Master-Studium setzt einen ersten Hochschulabschluss voraus und wird in unterschiedlichen Ausprägungen angeboten:

- > als forschungsorientierter konsekutiver Studiengang oder
- > als vertiefender anwendungsorientierter Studiengang

Darüber hinaus kann der Master-Studiengang als interdisziplinäres Studium oder übergreifend angelegter Studiengang angeboten werden. Die Regelstudienzeit beträgt ein bis zwei Jahre und enthält eine Master-Abschlussarbeit. Der Master-Abschluss befähigt zur Promotion im In- und Ausland.

Die Forschungs- und Ausbildungsstätten stellen sich vor



Fachhochschule Südwestfalen

Fachbereich Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Gießereilabor

Studiengänge:

Maschinenbau, Vertiefungsrichtung
Gießereitechnologie in Präsenz und berufs-/
ausbildungsbegleitend

Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau,
Vertiefungsrichtung Gießereitechnologie
Präsenz- und berufs-/ausbildungsbegleitendes Studium

Abschluss:

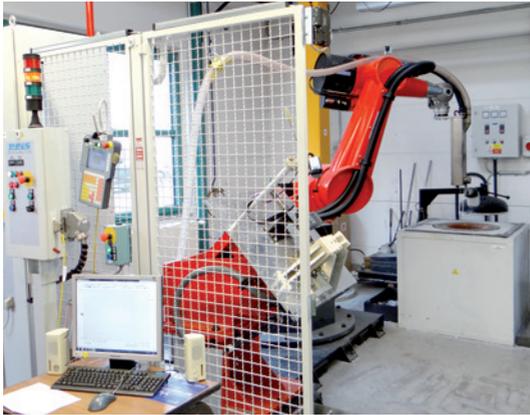
Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Produktentwicklung, numerische Simulation, Rapid Prototyping, Bauteilprüfung
Produkt- und Prozessverbesserung: Prozessanalyse, Qualitätsverbesserung, Produktivitätssteigerung, Kippgießverfahren (Dauerformen, verlorene Formen), Metallurgie und Verarbeitung hoch beanspruchbarer Al-Gusslegierungen





Roboterassistierte Prozessabläufe gehören zum Arbeitsalltag in Gießereien und sind heute Teil der Hochschulausbildung

Ausstattung:

Schmelzen, Schmelzebehandlung und Prüfung von NE-Gusslegierungen

Formstoffaufbereitung und Prüfung

Herstellung und Prüfung tongebundener Formen

Herstellung und Prüfung verloreener Kerne, organischer bzw. anorganischer Bindersysteme

(roboterassistiertes) Schwerkraft-Gießverfahren, Dauerformen und verlorene Formen

(roboterassistiertes) Kippgießverfahren, Dauerformen und verlorene Formen

Simulation gießtechnischer Prozesse, CAD, Wärmebehandlung, Werkstoffprüfung

Fachhochschule
Südwestfalen

University of Applied Sciences



Fachhochschule Südwestfalen
Fachbereich Ingenieur- u. Wirtschaftswissenschaften
Gießereilabor
Lindenstraße 53 - 59872 Meschede

Telefon: 0291 - 9910640
E-Mail: hageboelling.hans-joachim@fh-swf.de
Internet: <http://www.4.fh-swf.de>
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Hans-Joachim Hagebölling

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Studiengänge:

Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt mit:
Zuverlässigkeit im Maschinenbau
Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
Maschinenakustik – Grundlagen I +II
Maschinenakustik I + II
Betriebsfestigkeit
Grundlagen der Adaptronik
Aktorwerkstoffe und -prinzipien

Studienangebote Hochschule Darmstadt:
Kunststofftechnik; Leichtbau;
Schwingungstechnik/Aktoren

Abschluss:

Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Master of Science (M.Sc.)

Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Bereich Betriebsfestigkeit: Werkstoffe und Bauteile (Experimentelle und FEM-basierte Betriebsfestigkeitsnachweise); Baugruppen und Systeme (Multiaxialer Festigkeitsnachweis und Mehrkörpersimulation).

Bereich Adaptronik: Strukturdynamik und Schwingungstechnik, Zuverlässige Signalverarbeitung und Strukturüberwachung, Aktoren und Sensoren, betriebsfester und funktionsintegrierter Leichtbau.

Bereich Kunststoffe: Polymersynthese, Rezepturenentwicklung und Dauerhaftigkeit, Kunststoffverarbeitung und Bauteilauslegung.
Elektromobilität



Der hohe Praxisbezug zeichnet unsere wissenschaftliche Tätigkeit aus



Ganzfahrzeugprüfstand im Fraunhofer LBF in Darmstadt

Foto: Fraunhofer-Institut LBF

Ausstattung:

Variabler Versuchsaufbauten: Servohydraulische Prüfzylinder für Kräfte zwischen 5 und 2500 kN und Torsionsmomente bis 64 kNm, Resonanzprüfmaschinen für Kräfte zwischen 20 und 2600 kN, Elektrodynamische Schwingerreger (Shaker) für den Lastbereich 20 N bis 27 kN (RKV) und den Frequenzbereich bis 15 kHz, Piezobasierte Prüftechnik von 1 N bis 10 kN, Innendruckversuchseinrichtungen bis 750 bar.

Stationäre Versuchsaufbauten: Zweiaxiale Rad/Naben-Versuchsstände für Pkw, Nutz- und Sonderfahrzeuge sowie Motorräder einschließlich Brems- und Antriebssimulation, Vollkinematischer Rad-Straßensimulator W/ALT (Wheel Accelerated Life Testing), 25-Kanal Ganzfahrzeugprüfstand für Pkw, Transporter, Elektro- und Hybridfahrzeuge. 12-Kanal-Achsprüfstand für Betriebsfestigkeitsuntersuchungen komplexer Systeme von Pkw- und Nutzfahrzeugachsen, flexibel einsetzbarer 8-Kanal-Prüfstand (Nutzfahrzeuge, Militärfahrzeuge, Schienenfahrzeuge), 2-kanalige Prüfung von Anhänger- oder Sattelkupplungen.

Sonderversuchsstände: Kombinierte elektrisch/mechanische Prüfung von Sensoren (z. B. DMS, FOBG) und strukturintegrierten Komponenten (z. B. Faserverbund-Sensor-Wechselwirkungen), Belastungseinrichtungen zur Qualifikation multifunktionaler Materialien, hochdynamische Prüfanlagen für Anwendungen bis 1000 Hz. Umweltsimulation: Klimakammern zur zyklischen Werkstoffanalyse für Temperaturbereiche von -60 °C bis + 1100 °C, Einrichtungen zur Simulation von Medieneinflüssen unter zyklischer Belastung, z. B. Salz, Bremsflüssigkeit, Kraftstoffe mit Temperaturregulierung bis 200 °C sowie Wasserstoff.

Messtechnik: Telemetrieanlagen, Hochfrequenzanalyse, Messdatenerfassung für Langzeituntersuchung an Fahrzeugen oder -anlagen, Wärmebildkamera; Bildkorrelationssystem (optische Dehnungs- und Verformungsmessung); halbschalltote Messumgebung; Scanning Vibrometer (3-D berührungslose Schwingungsgeschwindigkeitsmessung); Systeme zur Erfassung und Analyse vibroakustischer Größen.

Metallographie: Licht- und Rasterelektronenmikroskopie mit EDX-Analyse, Härteprüfung nach Vickers, Brinell und Rockwell.



Fraunhofer

LBF



Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit
und Systemzuverlässigkeit LBF
Bartningstraße 47
64289 Darmstadt

Telefon: 06151/705-0
Telefax: 06151/705-214
E-Mail: info@lbf.fraunhofer.de
Internet: www.lbf.fraunhofer.de

Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft

Gießerei Technologie Aalen - GTA

Studiengänge:

Maschinenbau/Produktion und Management

Abschluss:

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Research Master:

Advanced Materials and Manufacturing

Master of Science (M.Sc.)

Der Schwerpunkt Gießereitechnologie ist in Aalen in das Studium Maschinenbau/Produktion und Management integriert. Dieses Studium verbindet soliden Maschinenbau mit moderner Produktionstechnologie.

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

In der Lehre wird der Wert auf eine breite Ausbildung gelegt. In Laboren lernen die Studierenden vom Sandguss über den Druckguss bis hin zur Simulation alle Bereiche der innovativen Gießereitechnologien kennen.

Im Bereich der Forschung liegt der Schwerpunkt auf dem Gebiet des Druckgießens. Aktuelle Themenstellungen sind: Salzkerne und Gasinjektion zur Darstellung hohler Strukturen im Druckguss, Entwicklung innovativer Sensorik u. Auswertemethodik, variable Anschnitttechnik im Werkzeug, Beschichtungstechnik für Zinkdruckguss, Alterungsvorgänge bei Zinkdruckgusslegierungen, Faserverstärkter Magnesiumdruckguss, CFK-Aluminium-Hybridbauteile aus Al- und Mg-Druckguss, Kupferrotoren im Druckguss, Laserschweißen von Vacuralgussbauteilen, übereutektische Al-Si-Legierungen, u.a.



Fotos: GTA Hochschule Aalen



Bei der praktischen Anwendung der Lehrinhalte können die Studierenden das erlernte Wissen festigen

Ausstattung:

An der Hochschule Aalen können Aluminium-, Magnesium-, Kupfer und Zinklegierungen im Sand-, Kokillen-, und im Druckgießverfahren vergossen werden. Dafür stehen ein Sandlabor, eine EOS-Sinteranlage für Rapid Prototyping, eine Kippkokillengießeinrichtung und Warm- und Kaltkammerdruckgießmaschinen von 125 bis 800 Tonnen Schließkraft zur Verfügung. Die Druckgießmaschinen sind mit modernster Robotik und Mess- und Steuerungstechnik ausgerüstet. Zur Legierungsanalyse können 2 Spektralanalysegeräte, für die Bewertung der Gussteile eine neue 3-D-Computertomografie und eine Röntgenanlage genutzt werden.

Für Materialuntersuchungen werden eine Zugprüfanlage, ein Resonanzpulsator und Kriechversuchseinrichtungen eingesetzt. Für die Ausbildung im Bereich Simulation von Gießprozessen werden im Labor bis zu 20 MAGMAsoft-Lizenzen eingesetzt.



Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft
Gießerei Technologie Aalen – GTA
Beethovenstrasse 1
73430 Aalen
Telefon: 07361-576-2252
Telefax: 07361-576-44-2252

E-Mail: gta@htw-aalen.de
Internet: www.htw-aalen.de/gta
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Lothar Kallien,
Frau Renate Schnepf -2259

Hochschule Düsseldorf (HSD)

University of Applied Sciences

Studiengänge:

Maschinenbau - Produktentwicklung
Maschinenbau - Produktionstechnik
Energie- und Umwelttechnik
Umwelt- und Verfahrenstechnik
Wirtschaftsingenieurwesen

Mechanical Engineering
Simulation und Experimentaltechnik
Internationales Wirtschaftsingenieurwesen

Abschluss:

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Aus den Fachbereichen Maschinenbau & Verfahrenstechnik und Elektrotechnik hat sich eine Gruppe von Professoren mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen zu einem interdisziplinären Institut (FMDauto – Institut für Produktentwicklung und Innovation) zusammengefunden, um produkt- bzw. produktionsbezogene F&E-Projekte mit modernen Methoden der Simulationstechnik, Versuchstechnik und Produktionstechnik durchzuführen. In diesem Umfeld führt das Labor für Gießertechnik Forschungsarbeiten in folgenden Bereichen durch: Metallurgie der Eisenwerkstoffe, Sandguss, Aluminium-Legierungsentwicklung, Mikrostrukturanalyse, Mechanische Prüfung, Eigenschaftsoptimierung (Wärmebehandlung und Simulation), Schweißtechnik, Ultraschall, Röntgenfluoreszenzspektrometrie, Simulation (Formfüllung, Erstarrungs- und Abkühlverhalten, Spannungsberechnung),

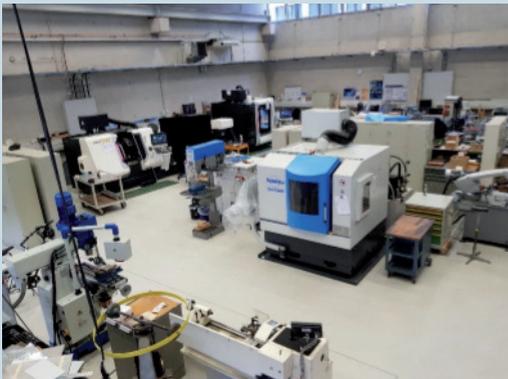




Foto: D. Szeschinski/BDG

Werkzeuge (Rissbewertung, Standzeiten), Gießprozess (Gießsystem, Anschnitt, Speisung, Prozessparameter, Verfahrensentwicklung).

Ausstattung:

Gießereilabor, Wärmebehandlung von Eisen- und NE-Werkstoffen, Metallografie-Labor mit vollständiger Probenpräparation und Lichtmikroskopie mit digitaler Bildanalyse, REM, EDX, Röntgenfluoreszenzanalyse, Zug-Druck-Universalprüfmaschine, Härteprüfgeräte, Kerbschlagbiegeprüfung, verschiedene 3-D-Drucksysteme, CNC-Dreh- und Fräsmaschinen, 3-D-Konstruktionsarbeitsplätze, Rapid Prototyping, Hochgeschwindigkeitskamera



Hochschule Düsseldorf
Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Münsterstraße 156 – 40476 Düsseldorf
Telefon: 0211 4351 3416

E-Mail: carl.heckmann@hs-duesseldorf.de
Internet: <https://mv.hs-duesseldorf.de>
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Carl Justus Heckmann

Hochschule Kempten - University of Applied Sciences

Fakultät Maschinenbau, Fachgebiet Gießereitechnik und Labor für Werkstofftechnik und Betriebsfestigkeit

Studiengänge:

Maschinenbau
Energie- und Umwelttechnik
Energietechnik
Produktentwicklung im Maschinen-
und Anlagenbau
Werkstoff- und Fertigungstechnik

Abschluss:

Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Master of Science (M.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)

Die Gießereitechnologie ist an der HKE in das Studium Maschinenbau, B. Eng., integriert. Einen Schwerpunkt bildet Gießereitechnik im M. Sc. Studiengang Werkstoff- und Fertigungstechnik. Beide Studiengänge verzahnen in ganz besonderer Weise die Felder Bauteilkonstruktion, Werkstofftechnik und Fertigungstechnik.

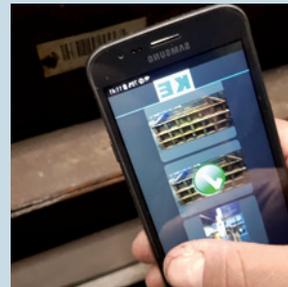
Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Die Lehre beruht auf dem Konzept einer integrativen Ausbildung in den Bereichen Konstruktion-Werkstoffe-Fertigung. Es werden eingehende Kenntnisse in werkstoffgerechter Gießereifertigung mit Schwerpunkten in Sandguss und Eisenguss vermittelt. Einschlägige Projektarbeiten decken die Bereiche Prozesssimulation und innovative Prozesssteuerung ab. Forschungsschwerpunkte liegen auf den Bereichen Eisengusswerkstoffe sowie Predictive Manufacturing.

Fotos: Hochschule Kempten



Die 2018 in Betrieb genommene Werkstoffprüfhalle bietet einen adäquaten Raum für Lehre und angewandte Forschung mit modernster Prüftechnik



Predictive Manufacturing: Entwicklung von Methoden zur Prozessdigitalisierung

Aktuelle Aufgabenstellungen sind: Entwicklung kaltzäher duktiler Gusseisenwerkstoffe; Entwicklung eines innovativen Prüfverfahrens zur Bestimmung von Bruchzähigkeitseigenschaften bei duktilen Eisengusswerkstoffen mit Pendelschlagwerken. Predictive Manufacturing: Entwicklung intelligenter Diagnosesysteme und Wissensdatenbanken für Gießereiprozesse zur Funktionsüberwachung und Steuerung von Gießprozessen. Ziel ist es, diese Prozesse zu befähigen, über Entscheidungsprozesse auf der Grundlage von wissensbasierten Systemen geregelt werden zu können. Entwicklung innovativer Datenerfassungsmethoden, um eine vollständige, exakte Datenzuordnung auf entsprechende Prozesskenngößen zu gewährleisten. Entwicklung von Rückverfolgbarkeitstechniken für automatische Formanlagen.

Ausstattung:

Zertifiziertes Labor zur vollständigen Charakterisierung von metallischen und keramischen Werkstoffen sowie von veredelten Oberflächen, u.a. mit ZEISS EVO 10 – Rasterelektronenmikroskop mit energiedispersiver Röntgenanalyse und Oberflächenstrukturanalytik, vollständige Materialographie-Einrichtung, Zwick-Zugprüfmaschine 200 kN, 4-Punkt-Biegeeinrichtung, Zwick Dynamische Materialprüfmaschine 100 kN, Zwick Universalhärteprüfgerät ZHU750, Buehler-Mikrohärteprüfgeräte, 5 optische und 1 Laser-Materialmikroskop, Automatische Bildanalyse Buehler-Omnimet, OBLF Spektralanalyse, verschiedene Wärmebehandlungsöfen bis 1600 °C, Instrumentiertes Pendelschlagwerk Zwick RKP450, Prüfungen bis -60 °C, Perthometer, Tribometer, Profilprojektor, Wärmeleitfähigkeitsmesszelle, Dilatometer. Für die Ausbildung im Bereich Prozesssimulation werden bis zu 10 MAGMA5 Lizenzen, im Bereich verfahrens- und konstruktionsgerechte Werkstoffauswahl werden 30 CES-Edupack Lizenzen eingesetzt.



Hochschule Kempten - University of Applied Sciences
Fakultät Maschinenbau, Fachgebiet Gießereitechnik
und Labor für Werkstofftechnik und Betriebsfestigkeit
Bahnhofstraße 61-63
87435 Kempten

Telefon: 0831 - 2523195
Telefax: 0831 - 2523229
E-Mail: dierk.hartmann@hs-kempten.de
Internet: <http://www.hs-kempten.de>
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Dierk Hartmann

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW)

Studiengänge:

Maschinenbau
Produktion und Logistik
Wirtschaftsingenieur
Mechatronik
Metalltechnik
Biomedizintechnik

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)

LbS/Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Werkzeug- und Formenbau (Arbeitskreise und Fachtagungen im „Zentrum für den Werkzeugbau“):

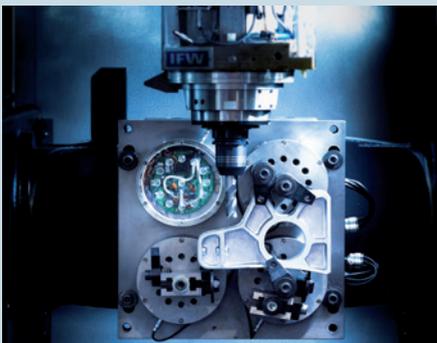
Regeneration von komplexen Investitionsgütern und Formwerkzeugen.

Additives Auftragsschweißen und spanende Nachbearbeitung mit automatisierter Prozessplanung. Virtual Prototyping zur kostenoptimierten Konstruktion von Gussteilen und Gießformen

Fertigungsverfahren:

Mikrostrukturierung thermomechanisch hoch beanspruchter Oberflächen.

Dreh-, Fräs- und Schleiftechnologie. Optische und taktile Oberflächencharakterisierung. Röntgenographische Messung von Eigenspannungen. Begutachtung von Schadensfällen (metallographische Werkstoffanalyse und chemische Elementbestimmung (EDX))



Sensorische Maschinenkomponenten



Hartdrehen

Fotos: IFW Universität Hannover

Maschinen und Steuerung:

Autonome Werkzeugmaschine und intelligente Werkzeugmaschinenkomponenten.
Statische, dynamische und thermische Analyse und Optimierung. Prozess-/
Maschinenüberwachung

Produktionssysteme:

CAD-CAM-Technologien und Materialabtragssimulation mit der eigens entwickelten
Software IFW CutS. Methoden zur adaptiven Fertigungsplanung und -steuerung.
Analyse des Energieverbrauchs von Werkzeugmaschinen und Prozessketten.
Prozesskettenoptimierung

Ausstattung:

Rasterelektronenmikroskop; 2-Kreis-Röntgen-Diffraktometer GE XRD 3003 TT;
4-Kreis- Diffraktometer zur Analyse polykristalliner u. einkristalliner Werkstoffe;
5-Achs-Bearbeitungszentrum DMG DMU 125P; 5-Achs-Bearbeitungszentrum
DMG HSC 55; 5-Achs-Bearbeitungszentrum Rödgers RFM 600 DS; 4-Achs-Bearbei-
tungszentrum Heller MCi 16; weitere (3-, 4- und 5-Achs-)Bearbeitungszentren;
5-Achs-Schleifmaschinen Profimat MC 407; 5-Achs-Werkzeugschleifmaschine Walter
Vison 400L; weitere Schleifmaschinen; Dreh-Fräszentrum DMG MORI NTX 1000; wei-
tere Drehbearbeitungszentren und Drehmaschinen; Laserbearbeitungszentrum Sauer
Lasertec; Bürstroboteranlage; WAAM Roboterschweißzelle (Lichtbogendrahtauftrag-
schweißen)



Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover Institut
für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW)
An der Universität 2, 30823 Garbsen
Telefon: 0511 762-2533
Telefax: 0511 762-5115

E-Mail: info@ifw.uni-hannover.de
Internet: <http://www.ifw.uni-hannover.de>
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Berend Denkena

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Institut für Werkstoffkunde (IW)

Studiengänge:

Maschinenbau
Produktion und Logistik
Wirtschaftsingenieur
Mechatronik
Metalltechnik
Biomedizintechnik

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)

Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Biomedizintechnik und Legierungsentwicklung Implantatwerkstoffe; Legierungsentwicklung von Werkstoffen für die additive Fertigung; Legierungsentwicklung Magnesium/Aluminium und Entwicklung der Prozesstechniken Gießen, Strangpressen, Walzen; Strukturwerkstoffe (Schäume, Schwämme); Stahlmetallurgie; Wärmebehandlung und Simulation; Mikrostrukturanalyse; Mechanische Prüfung; Thermische Spritztechnik; Beschichtungen (Galvanik, PVD); Löt- und Schweißtechnik; Elektronenstrahl-Schneidtechnik; Wasserstrahltechnik; Korrosionsprüfung; Thermische Schneidverfahren; Zerstörungsfreie Prüfung (Wirbelstromprüfung, Radiografie, Thermografie, Ultraschall).

Legierungsentwicklung von Stählen ist einer der Schwerpunkte im Bereich „Technologie der Werkstoffe“.



Fotos: Institut für Werkstoffkunde



Kunststoffmodell



Verdichteter Oberkasten



Gießvorgang



Beschichtete Fertigteile

In der Leichtmetallgießerei werden Magnesiumbauteile für den Formula-Student-Rennwagen im Sandguss hergestellt

Ausstattung:

Leichtmetallgießerei (Druckgussmaschine mit Vakuumunterstützung und automatischen Formsprüh- und Dosiersystemen, Niederdruck- und Kokillengussanlagen, Sand- und Feinguss); 10 MN-Strangpresse; 2,5 MN-Strangpresse; 0,8 MN-Strangpresse; div. Induktionsschmelzöfen und div. Wärmebehandlungsöfen; Chemielabor; Mikrosonde; Rasterelektronenmikroskop und Großkammer-REM; Röntgenmikroskop; Röntgendiffraktometer; Transmissions-Elektronenmikroskop; Konfokales Lasermikroskop; Heitzschmikroskop; Glimmentladungsspektrometer und Funken-spektrometer; Differenzthermoanalyse; ICP-OES.



Leibniz
Universität
Hannover



Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
Institut für Werkstoffkunde
An der Universität 2, 30823 Garbsen
Telefon: 0511-762-4328
Telefax: 0511-762-5245

E-Mail: klose@iw.uni-hannover.de
Internet: <http://www.iw.uni-hannover.de>
Ansprechpartner:
Dr.-Ing. Christian Klose

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung
Bereich Ur- und Umformtechnik

Studiengänge:

Maschinenbau
Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
Wirtschaftsingenieurwesen Logistik

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc.)

Maschinenbau
Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
Wirtschaftsingenieurwesen Logistik
Integrierte Produktentwicklung
Lehramt für Berufsschulen Fachrichtung Metall
Lehramt für Gymnasien Fachrichtung Technik

Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Grundlagenforschung (In-situ-Untersuchung Dendritenwachstum u. Porositätsentstehung, Werkstoffentwicklung). Simulation (Formfüllung, Erstarrungs- und Abkühlverhalten, Spannungsberechnung, Gefügeprognose, mechanische Eigenschaften, Einschmelzprozesse, Wärmebehandlung). Werkstoffe (Entwicklung neuartiger Legierungen, Werkstoffverbunde, Partikelverstärkung von Leichtmetallen, Beschichtungen). Schmelzebehandlung (Ultraschall-Behandlung, Veredelung, Kornfeinung, Be- und Entgasung). Werkzeuge/Kokillen (Thermoschock, Rissbewertung, Schichten/Beschichten Kondensat, Reinigung); Gießprozess (Gießsystem, Anschnitt, Speisung, Prozessparameter, Verfahrensentwicklung). Eigenschaftsoptimierung (Wärmebehandlung, Beschichtung); Gussteilqualität (mechanische Eigenschaften, Gefügeanalyse, zerstörungsfreie Prüfung, Eigenspannungsanalyse). Addi-



An einer im Rahmen eines Verbundprojektes mit industriellen Partnern entwickelten Versuchsanlage können partikelverstärkte Aluminiumlegierungen im Feinvakuum gegossen werden



In modern ausgestatteten Laboratorien können Simulationen, Messungen und Prüfungen vorgenommen werden

tive Fertigung (Prototypenentwicklung, Parameterstudien, Verfahrenskombination). Energieeffizienz in der Gießerei (Energiewertstromanalyse, innovative Schmelz- und Beheizungskonzepte)

Ausstattung:

Gießereilabor mit Induktionstiegelschmelzöfen bis 100 kg Aluminium und bis 300 kg Gusseisen, Widerstandstiegelschmelzöfen bis 10 kg Aluminium, Feingießanlage, automatisierte Stopfen-Gießanlage, geregelte Kokillentemperierung. Wärmebehandlungsstrecke (Lösungsglühen, Abschrecken und Auslagern). Simulationslabor mit den Softwaresystemen FLOW-3D, ProCAST und WinCast. Metallographielabor mit vollständiger Probenpräparation sowie Auflicht-, Konfokal- und Rasterelektronenmikroskopie. Werkstoffprüfung mit Universal-Zug-Druck-Prüfmaschine (inkl. Warmzugversuch), Härteprüfung, Wöhlerversuch, Röntgendiffraktometer, Nano-CT, RFA und EDX. Gründerlabore mit 3-D-Scantechnik, Anlagen zur additiven Fertigung (Fused Filament Fabrication, Selective Laser Melting, Multi-Jet-Modelling), CNC-Dreh- und Fräsmaschinen, 3-D-Konstruktionsarbeitsplätze, Wasserstrahl-schneider, Lasercutter, Spritzgießanlage.



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

IFQ

INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK
UND QUALITÄTSSICHERUNG
BEREICH UR- UND UMFORMTECHNIK

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung
Bereich Ur- und Umformtechnik
Universitätsplatz 2; 39106 Magdeburg
Telefon: 0391 67-18315; Telefax: 0391 67-18002
E-Mail: ruediger.baehr@ovgu.de
Internet: <http://www.ifq.ovgu.de/but>
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. habil. Rüdiger Bähr



Studiengänge:

Werkstoffingenieurwesen
Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff-
und Prozesstechnik

Werkstoffingenieurwesen
Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff-
und Prozesstechnik
Materialwissenschaft
Metallurgical Engineering

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc)

Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Prozesstechnologie, Gießtechnik, Gusswerkstoffe und der Einsatz von Guss stehen im Vordergrund unserer Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Mobilität und Energieerzeugung stellen maßgebliche treibende Kräfte für innovative Weiterentwicklungen der Gießereitechnologie dar. Daraus ergibt sich ein breites Spektrum an anspruchsvollen Entwicklungsfragen hinsichtlich der Werkstoff und Prozessentwicklung für Gussanwendungen. Dies reicht von der Entwicklung hybrider Gießverfahren für den optimierten Leichtbau bis hin zur Legierungs- und Prozessentwicklung von hochfesten und hochtemperaturbeständigen Bauteilen. Eine fundierte und zielgerichtete Grundlagenforschung in den Gießprozessen und der Werkstoffentwicklung, basierend auf einer umfassenden anlagentechnischen und analytischen Ausstattung, bilden dabei ein wichtiges Fundament für unsere wissenschaftliche Kompetenz sowie für die Lösung industrieller Fragestellungen. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am Gießerei-



Fotos: RWTH Aachen

Institut der RWTH Aachen werden im Wesentlichen in folgenden Forschungs- und Arbeitsbereichen durchgeführt: Dauerformguss, Hybridguss, Sandguss und Feinguss; Gusseisen, Leichtmetalle, Hochtemperaturwerkstoffe, hybride Werkstoffkombinationen; experimentelle Grundlagen und numerische Simulation. Ergänzend wird derzeit ein Forschungsbereich zur Entwicklung von Pulverwerkstoffen für die Additive Fertigung etabliert

Ausstattung:

Schmelzmetallurgie und Gießeinrichtungen für Al-, Fe-(Gusseisen, Stahlguss), Mg-, Cu-, Ni-, Ti- und TiAl-Legierungen, automatisierte Druckgießzelle, automatisierte Kippgießzelle, Schleuderguss, Bentonit- und kunstharzgebundene Formherstellung und -charakterisierung, Kernschießmaschinen mit Universalbegasungsgerät, Impeller, Unterdruckdichtemessung, Jominy-Test, thermische Analyse, Sauerstoffaktivitätsmessung für Gusseisenschmelzen, Thermokamera, Hochgeschwindigkeitskamera, optische dynamische 3-D-Verformungsanalyse mit GOM (ARAMIS, PONTOS), Mehrzweck Vakuum-Gießzentrum mit Bridgman-Technik, Feingießlabor, Wärmebehandlung, Rapid-Prototyping. Präzisionstrennmaschine, Schleif- und Polierautomaten, Farbätztechniken, Lichtmikroskopie, Stereomikroskopie und digitale Bildanalyse, CrossBeam® mit 3-D-Gefügecharakterisierung, REM (mit EBSD+EDX), Differential Thermo-Analyse DTA, Funkenemissionsspektrometer, Röntgencomputertomograph, 3-D-Geometrie-Scanner, Röntgendiffraktometer mit integrierter Hochtemperaturkammer, Zug-Druck-Universalprüfmaschine (Metalle und Formstoffe), Slow Strain Rate Test (SSRT), Constant Load Test, Step Load Test, Schwingfestigkeitsversuche, Umlaufbiegeprüfung, Härteprüfgeräte (HB, HV, HRC), Korrosionsklimakammer, diverse Korrosionsprüfstände (3 Elektroden-Setup), elektrische Leitfähigkeit, Schichtdickenmessung, Kontaktwinkelmessgerät, Kerbschlaguntersuchungen



RWTH Aachen University
Gießerei-Institut
Intzestraße 5; 52072 Aachen
Telefon: +49 (0)241 80-95880
Telefax: +49 (0)241 80-92276

E-Mail: sekretariat@gi.rwth-aachen.de
Internet: <http://www.gi.rwth-aachen.de>
Ansprechpartner:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Bührig-Polaczek

TU Bergakademie Freiberg

Gießerei-Institut

Studiengänge:

Gießereitechnik
Gießereitechnik
Wirtschaftsingenieur, Vertiefung
Gießereitechnik
Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten
Metallic Materials Technology (*englischsprachig*)

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc.)
Diplom
Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)
Diplom
Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Schwerpunkte der Forschungsarbeiten am Gießerei-Institut sind u.a. Optimierung von Gusswerkstoffen und Prozessmaterialien, Prozessinnovationen und Erhöhung der Prozessstabilität, Energieeffizienz von Materialeffizienz in Gießereiprozessen sowie Emissions- und Abfallreduzierung. Eng verknüpft ist damit das Thema des integrierten Umweltschutzes. Beispiele für diese Schwerpunkte sind Projekte, die sich z. B. mit der Eigenschaftsverbesserung neuer Eisengusswerkstoffe sowie von Verbundgusswerkstoffen, der Verbesserung der Energieeffizienz beim Aluminiumguss, der Wärmerückgewinnung in Gießereien, Innovationen beim Zementformverfahren oder der Entwicklung von Eisengusswerkstoffen für den Hochtemperatureinsatz und den dazugehörigen Gießverfahren beschäftigen. Die Mitarbeit in den beiden Sonderforschungsprojekten „TRIP-Matrix Composite“ sowie „Multifunktionale Filter für die Metallschmelzefiltration“ stellen ebenfalls einen wichtigen Teil der Forschungsarbeiten dar.

Das große Versuchstechnikum bietet mit seiner Ausstattung beste Voraussetzungen für Forschung und Lehre



Fotos: Technische Universität Bergakademie Freiberg



Modernes Rasterelektronenmikroskop mit EDX, welches mit geringerem Vakuum arbeitet und damit auch die Untersuchung von bentonitgebundenen Formstoffen ohne Trocknungseffekte ermöglicht

Ausstattung:

Das Gießerei-Institut verfügt über ein sehr großes Technikum, welches den Anforderungen an moderne praxisorientierte Ingenieurausbildung und Forschung auf dem gesamten Gebiet der Gießereitechnik in vollem Maße entspricht. Neben dem klassischen Equipment für einen Gießereibetrieb im kleintechnischen Maßstab stehen einige besondere Anlagen zur Verfügung, so z. B. eine Seitsu-Grünsandformanlage, eine ALD-Vakuum-Schmelzanlage, eine Druckgießmaschine mit Dosierofen, ein Roboter-Lernzentrum sowie ein 300 kg Vakuum-Induktions-Tiegelofen mit der Möglichkeit zum Niederdruckguss.

Formstoffprüfungen bei Raum- und Hochtemperatur sowie Prüfung der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Formgrundstoffen, umfassende Analytik (z. B. Funkenspektroskopie, C-S Analysator, REM/EDX), physikalisches Labor (z. B. Thermowaage, Schubstangen- und optisches Dilatometer), Labor für zerstörungsfreie und zerstörende Werkstoffprüfung (z. B. Durchstrahlungs-, Wirbelstrom-, Magnetpulver-, Ultraschallprüfung, Zugprüfmaschine bis 1000 °C, Universal- und Mikrohartprüfung) sowie ein Metallografielabor mit Licht- und Digitaler Mikroskopie runden das Spektrum ab. Umfangreiche Simulationssoftware ergänzen die Versuchseinrichtungen und ermöglichen eine virtuelle Optimierung der Gießereiprozesse von der Formherstellung bis zum fertigen Bauteil.



Technische Universität Bergakademie Freiberg
Gießerei-Institut
Bernhard-von-Cotta-Straße 4
09599 Freiberg
Telefon: 03731 39-4000

Telefax: 03731 39-2442
Internet: <http://www.gi.tu-freiberg.de>
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Gotthard Wolf
E-Mail: Gotthard.Wolf@gi.tu-freiberg.de

Technische Universität Braunschweig

Institut für Füge- und Schweißtechnik (ifs)

Studiengänge:

Maschinenbau, Vertiefungsrichtungen:
Luft- und Raumfahrttechnik,
Energie- und Verfahrenstechnik,
Kraftfahrzeugtechnik, Mechatronik,
Allgemeiner Maschinenbau,
Materialwissenschaften,
Produktions- und Systemtechnik.

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc)
Master of Science (M.Sc.)

Es existiert kein eigenständiger Studiengang „Gießereitechnik“. Die gießereispezifischen Inhalte gehen in den Vorlesungen und begleitenden Laborübungen „Werkstofftechnologie 1“, „Werkstofftechnologie 2“ und „Produktionstechnik in der Kraftfahrzeugtechnik“ auf.

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Das übergeordnete Ziel der Arbeitsgruppe Leichtmetall-Druckguss am Institut für Füge- und Schweißtechnik (ifs) der Technischen Universität Braunschweig ist die kontinuierliche Weiterentwicklung des Druckgießverfahrens in Hinblick auf Produkt und Prozess durch die Durchführung sowohl grundlagenorientierter als auch anwendungsnahe öffentlicher Forschungsvorhaben. Dies geschieht zum Teil auch in enger interdisziplinärer Kooperation mit weiteren Forschungseinrichtungen sowie der FVG. Darüber hinaus werden bilaterale Entwicklungs- und Forschungsvorhaben mit Industriepartnern durchgeführt. Im Rahmen der Forschungstätigkeiten wird in Zusammenarbeit mit namhaften Unternehmen der Druckgießindustrie eine Forschungsgießerei betrieben, in der fortlaufend Produkte und Prozesse qualifiziert, evaluiert und optimiert werden.



Foto: ifs Braunschweig

Grundsätzlich werden Fragestellungen im Bereich der Werkzeugtechnologien, der Füge- und Schweißtechnik sowie der Prozessoptimierung und Energieeffizienz untersucht. Bedingt durch die Forschungsausrichtung des Instituts stellt die Untersuchung der fúgetechnischen Verarbeitung von Aluminium-Druckgussbauteilen einen Schwerpunkt der Arbeitsgruppe dar. Der Fokus liegt zumeist auf einer industrienahen Forschung bzw. Entwicklung. Vorteilhaft ist, dass die gesamte Prozesskette durch das ifs abgebildet werden kann: die gießtechnische Herstellung, Oberflächenvorbehandlung, fúgetechnische Verarbeitung, Analytik und Werkstoffprüfung. Von der Arbeitsgruppe wird das Druckgießwerkzeug als ein Schlüsselement für die technologische Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des Druckgießprozesses angesehen. Untersuchungen zur Werkzeugregeneration und Lebensdaueroptimierung sowie neue Konzepte zum Werkzeugdesign haben sich daher als weiterer Schwerpunkt etabliert. Forschungstätigkeiten finden ebenfalls auf dem Gebiet der Prozessoptimierung und Steigerung der Energieeffizienz des Druckgießprozesses statt. Die Servicebereiche chemische Analytik und Metallografie sowie eine umfangreiche Materialprüfung werden zumeist im Rahmen der Forschungsprojekte genutzt, aber auch als eigenständige Dienstleistung, beispielsweise im Rahmen bilateraler Entwicklungsvorhaben, angeboten.

Ausstattung:

Kaltkammer-Druckgießmaschine Bühler Evolution SC D/53 (Schließkraft 5300 kN) mit DATAVIEW-Steuerung, Formsprühanlage Wollin PowerSpray PSM (Standard- und Minimalmengen-Sprühen), Vakuum-Metalldosiersystem Meltec AVD 3000 (Dosiergewicht bis 3 kg), Tiegelofen Nabertherm T150/11 (Füllmasse: 250 kg), Vakuumsystem VDS ProVac 1000, Rotorentgaser Foseco FDU Minidegasser, Röntgenprüfsystem GE v|tome|x s240 (Mikro-CT), Thermographiekamera, Massenspektrometer, umfangreiche Oberflächen- und Werkstoffanalytik, Röntgendiffraktometer zur Messung von Eigenspannungen, kleb- und schweißtechnisches Applikationslabor, Aramis optische 3-D-Verformungsanalyse, MAGMAsoft, CATIA V5, ANSYS



**Technische
Universität
Braunschweig**

**Institut für Füge- und
Schweißtechnik**



Technische Universität Braunschweig
Institut für Füge- und Schweißtechnik
Langer Kamp 8, 38106 Braunschweig
Telefon: 0531-391-7828
Telefax: 0531-391-5834
E-Mail: h.pries@tu-bs.de
Internet: <http://www.ifs.tu-braunschweig.de>
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Sebastian Müller



Technische Universität Clausthal

Institut für Metallurgie

Studiengänge:

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik
Wirtschaftsingenieurwesen
Maschinenbau

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)

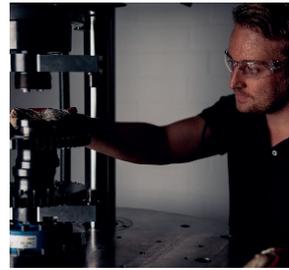
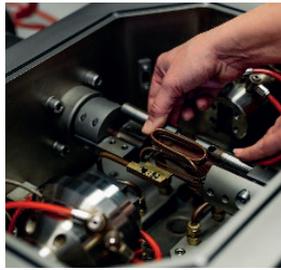
Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Keimbildung & Kornwachstum von Gusslegierungen während der Erstarrung, Impf- und Kornfeinungsprozesse von Gusslegierungen, Einfluss von Spurenelementen auf Gefüge und Eigenschaften in Al- und Fe-Legierungen, Qualitätssteigerung beim Einsatz von Al-Sekundärlegierungen, Methoden der Schmelzekontrolle, Simulation und Prozessentwicklung von Schmelz-, Gieß- und Erstarrungsprozessen, Entwicklung von Gusswerkstoffen auf Basis thermodynamischer Berechnungen, warm- und hochfeste Gusslegierungen auf Al und Fe-Basis, hochdämpfende Gusswerkstoffe auf Basis Cu, monotektische Al-Basiswerkstoffe für Gleitlager, übereutektische Al-Si-Legierungen für den Einsatz im Druckgießverfahren, verschleißbeständige Gusswerkstoffe auf Basis Al und Fe, Verbundgießverfahren, Gefügekontrolle durch (Mikro)Legierungselemente und Eigenschaftsvorhersage mit Design of Experiments

Das Institut für Metallurgie an der TU Clausthal bietet Studierenden zahlreiche praktische Erfahrungen



Fotos: Technische Universität Clausthal



Ausstattung:

Schmelz- und Wärmebehandlungsöfen bis 150 kg Fe-Basis (induktiv und widerstandsbeheizt), Ausstattung zur Form- und Kernherstellung (Dreiwellenmischer, vertikaler Kollermischer, Rollgang mit Vibrationstisch, Kernschießmaschine), Formstofflabor, Einrichtungen zur Schmelzekontrolle (thermische Analyse, Sauerstoffaktivität, Unterdruckdichte), vertikale Stranggießanlage, Funkenspektrometer (OES), Glimmentladungsspektrometer (GD-OES), Kohlenstoff- und Schwefelanalysator, Stickstoff- und Sauerstoffanalysator, metallografisches Labor mit lichtoptischer quantitativer Gefügeanalyse, Rasterelektronenmikroskop mit EDX, Sekundärionenmassenspektrometer (SIMS), Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES), Atomabsorptionsspektrometrie, mechanische Materialprüfung (Zugprüfung RT bis 800 °C, Härtemessungen (HV, HBW, HRC), Mikrohärtete, Kerbschlagprüfung, Resonanzprüfung bis 100 kN, 100 Nm Umlaufbiegeprüfung bis 1000 °C Ofentemperatur, Umformdilatometer bis 1400 °C, Simulationsrechnerplätze (MAGMA6, ANSYS, Abaqus, Thermo-Calc, FactSage, MatCalc)



TU Clausthal



Technische Universität Clausthal
Institut für Metallurgie
Robert-Koch-Straße 42
38678 Clausthal-Zellerfeld
Telefon: 05323 / 72 - 2014
Telefax: 05323 / 72 - 3527

E-Mail: giessereitechnik@tu-clausthal.de
Internet: www.imet.tu-clausthal.de/abteilungen/gt/
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Babette Tonn

Technische Universität München

Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg)

Studiengänge:

Maschinenwesen
Energie- und Prozesstechnik
Entwicklung und Konstruktion
Fahrzeug- und Motorentechnik
Luft- und Raumfahrt
Maschinenbau und Management
Maschinenwesen
Medizintechnik
Mechatronik und Informationstechnik
Nukleartechnik
Produktion und Logistik

Abschluss:

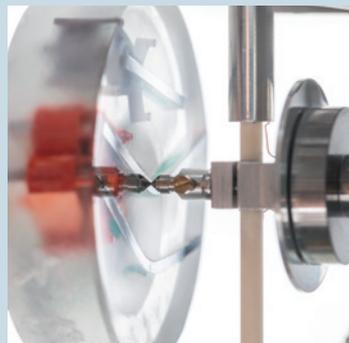
Bachelor of Science (B.Sc)
Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Formstoffe (additive Fertigung, Kernschießen, Anorganik).
Materialcharakterisierung und Werkzeugtechnologie (Eigenspannungsmessung, Neutronendiffraktometrie, Phasenumwandlungskinetik, Faser-Bragg-Gitter).
Strang- und Verbundgießen (Ballistischer 3-D-Druck, Interface Analyse, Prozesskettenbetrachtung).



Kernschießen von anorganisch gebundenen Sand-Binder-Systemen

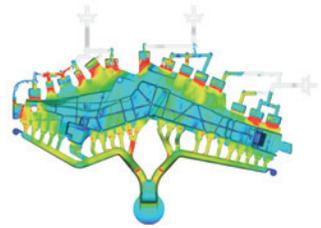


Nanoindentation

Fotos: utg | TU München



Horizontales Strang- und Verbundstranggießen



Simulationsunterstützte Bewertung von Druckgießprozessen

Ausstattung:

Stranggießanlage mit entsprechenden Schmelz- und Warmhalteöfen, Schmelz- und Wärmebehandlungsöfen (Gas-, induktiv- und widerstands-beheizt), Loramendi SLC2 25L Kernschießmaschinen für anorganisch gebundene Formstoffe (Kernkastengröße 750x960x560 mm, 25 l, ölbeheizt, horizontal geteilt), Mahr-Messgerät zur taktilen Rauheits- und Profilmessung, Zug-/Druck-Universalprüfmaschinen (u.a. für Formstoffprüfung), 3-D-Koordinatenmessmaschine, Optisches Messsystem ATOS, Lichtmikroskop mit 3-D-Stitching Funktion, Nanoindenter, Laser-Konfokalmessgerät, Sonderlichtmikroskope, Messgeräte zur Ermittlung der Eigenspannungen mittels Zerlegeverfahren und Bohrlochmethode, Makro- und Mikrohärtprüfgerät, Ultraschallprüfgerät, FDM-Drucker



Technische Universität München (TUM)
Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg)
Walther-Meißner-Straße 4
85748 Garching

Telefon: 089 289 13999
Telefax: 089 289 13738
E-Mail: gb@utg.de
Internet: www.utg.de
Ansprechpartner: Herr Greß

Universität Bremen

Lehrstuhl für endformnahe Fertigungstechnologien

Studiengänge:

Produktionstechnik - Maschinenbau
und Verfahrenstechnik

Produktionstechnik

Wirtschaftsingenieurwesen

Produktionstechnik

Wirtschaftsingenieurwesen

Systems Engineering

Systems Engineering

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc)

Master of Science (M.Sc.)

Bachelor of Science (B.Sc)

Master of Science (M.Sc.)

Bachelor of Science (B.Sc)

Master of Science (M.Sc.)

Vorlesungen:

Endformnahe Fertigungstechnologien I,

Bauteilentwicklung für automobile

Gusskomponenten,

Leichtmetallgießen im Automobilbau,

Leadership im Automobilbau,

Forschung und Entwicklung im Automobilbau.



Universität Bremen



Universität Bremen
Lehrstuhl für endformnahe
Fertigungstechnologien
Badgasteiner Straße 1
28359 Bremen

Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Matthias Busse

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Gussteile mit komplexen Geometrien (verlorene Kerne), Gießereitechnologische Entwicklung von Bauteilen und Gießverfahren, CFK-Aluminium Hybridguss, CASTronics - gießtechnische Integration elektronischer Funktionselemente, Gussbauteile und Komponentenentwicklung für die Elektromobilität, Prototypen und Funktionsmuster, Fehler- und Prozessanalyse, Material- und Verfahrensentwicklung, Metallografie, Röntgenprüfung und CT-Analyse, Gießverfahren: Druckguss, Niederdruckguss, Lost Foam, Sandguss, Feinguss, Wachsspritzguss, Metal-Injection Moulding (MIM).



Foto: Fraunhofer IFAM

Wachsgussmodelle für den Metallfeinguss

Ausstattung:

Druckguss (660 t Bühler SC N/66 (Kaltkammer), 315 t Frech DAM 315 (Warmkammer), Lost Foam (Vorschäumer Styrologic Pro-A-500, Fertigschäumer Kurtz K710LF, Verdichter Vulcan Vector-Flo, Mini-Lost Foam Common M-LFA 1.335), 3-D-Druck/Rapid Prototyping (3DSystems ZPrinter Spektrum Z510) Feinguss/Küvettendruckguss (Feingießmaschine Indutherm VC 3000D, Feingießmaschine Indutherm VC 650, Einbettmaschine KWS Kächele EB10/16 S, Schleudergießmaschine Bega Fornax G), Wachsspritzguss (Modtech C 20), Spritzguss (MCP KSA 100).



Fraunhofer
IFAM



Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik
und Angewandte Materialforschung
Wiener Straße 12 – 28359 Bremen

Telefon: 0421/2246-101
Telefax: 0421/2246-300
E-Mail: matthias.busse@ifam.fraunhofer.de
Internet: <http://www.ifam.fraunhofer.de>
Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. Matthias Busse

Universität Duisburg-Essen

Institut für Technologien der Metalle

Studiengänge:

Maschinenbau Vertiefung
Gießereitechnik oder Metallverarbeitung
und -anwendung
International Studies in Engineering (ISE),
Metallurgy and Metal Forming
Berufsbegleitender Bachelor- Teilzeit-
Studiengang:
Steel Technology and Metal Forming

Abschluss:

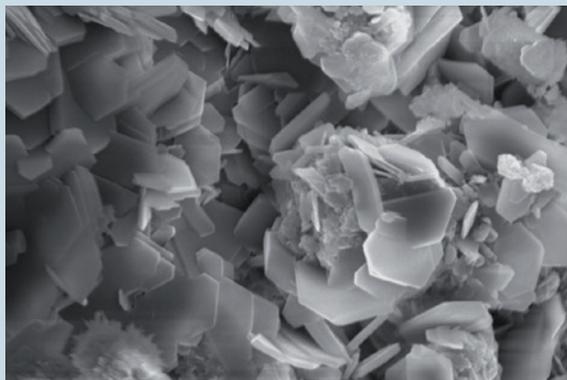
Bachelor of Science (B.Sc)
Master of Science (M.Sc.)

Bachelor of Science (B.Sc)
Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Vakuummetallurgie; Substitution von Magnesium bei der Mg-Behandlung von GJV und GJS; Einflüsse von Legierungselementen auf die Eigenschaften von Gusseisen; Erprobung innovativer Legierungskonzepte; Recycling von Metallen aus MV-Schlacken; Recycling von Nebenprodukten der Stahlherstellung und -verarbeitung; Untersuchung und Behandlung metallurgischer Schlacken; Hochtemperaturprozesse; NE-Metallurgie; Hüttentechnische Prozesse

Metallurgie



Fotos: Institut für Technologien der Metalle



Ausstattung:

Hochfrequenzöfen (1 kg, 3 kg), Vakuumschmelzanlagen (1 kg, 4 kg und 40 kg), Induktionsöfen (40 kg, 60 kg, 190 kg), Metallographie, Gefügeanalyse, Rasterelektronenmikroskop und Digitalmikroskop, Emissionsspektrometer für die Analyse von Gusseisen, Stählen, Kupfer, Titan, Zink, usw., Hochtemperatur-Differenz-Kalorimetrie (2000 °C), Thermische Analyse, Laser zur Schwindungsmessung, Röntgenfluoreszenzanalyse, CS-Analyse, Abgas- und Emissions-Analysator
Software: ThermoCalc, Flow 3D

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



Gießereitechnik

Universität Duisburg-Essen
Institut für Technologie und Metalle
Friedrich-Ebert-Straße 12
47119 Duisburg

Telefon: 0203/3791157 (Sekretariat)
Telefax: 0203/3793464
E-Mail: ruediger.deike@uni-due.de
Internet: <http://www.uni-due.de/mus/>
<http://www.uni-due.de/giessereitechnik/>
Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Deike

Universität Kassel

Institut für Produktionstechnik und Logistik – IPL
Fachgebiet Gießereitechnik - GTK

Studiengänge:

Maschinenbau
Elektrotechnik
Mechatronik
Regenerative Energien
Umweltingenieurwesen
Wirtschaftsingenieurwesen

Abschluss:

Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)
Bachelor of Science (B.Sc.)
Master of Science (M.Sc.)

Forschungsschwerpunkte/Kompetenzbereiche:

Schwerpunkt: „Innovativer Gussleichtbau und Konstruktion“. Zusätzlich zur klassischen Gießereitechnik wird ein Schwerpunkt auf die Konstruktion und Simulation der gesamten Werkstoff-Prozess-Eigenschafts-Korrelation sowie die Betrachtung der Energie- und Ressourceneffizienz im Gießprozess gelegt.

Werkzeug- und Bauteilentwicklung: Gussgerechte Konstruktion und Simulation, Werkzeug- und Werkzeugentwicklung, Simulation Gießprozess, Crash- und Lebensdauersimulation bzw. -vorhersage, Bauteilschädigung, hybride und multifunktionale Bauteile, Werkzeug- und Temperierkonzepte, Ultradünnwandguss, Industrie 4.0, Messtechnik und Sensorik, Beschichtungen.



GTK  **GIESSEREI
Technik Kassel**

Zentrum für Gussleichtbau und Konstruktion



Verfahrensentwicklung: Kalt- und Warmkammerdruckguss, neue Sprühtechnologie und Werkzeugkonzepte/-temperierung, Mg-Fügetechnologien, Kokillenguss- und Sondergießverfahren (Rheo/ Thixo, Thixomolding), Salzkernentwicklung und Simulation, Entnahmetechnologie, Hybridguss, Fe-Gussverfahren, anorganische Formstoffe. Werkstoffentwicklung: Naturharte Al-Legierung, Optimierung der Wärmebehandlung, Mg-Legierungen (Knickbeständigkeit, Korrosion), Gradientenguss, Werkstoffhybride (auch Fasern/Partikel), neue Werkzeugwerkstoffe / Dünnschichttechnologien / Prüfeinrichtungen, Recyclingkonzepte. Energieeffizienz in Gießereien: Erfassung Energie- und Stoffströme, Optimierung Prozesse und Werkzeuge, Energierückgewinnung.

Ausstattung:

Vollautomatische 1400-t-Al-Mg-Kaltkammer-Vakuum-Druckgießzelle Bühler Carat 140 Compact inklusive Absaug- und Filteranlage KMA, Sprüh- und Entnahmeroboter Kuka/Böhmer, je 3 Öl-Wasser-Temperiergeräte Robamat; Aluminium-Tiegelofen inklusive Vakuumdosierbehälter Meltec für bis zu 800 kg Al; Magnesium-Tiegelofen inklusive Vakuumdosierbehälter Meltec für bis zu 500 kg Mg; 580-t-Mg-Warmkammer-Druckgießzelle Oskar Frech DAM500F inklusive Schutzgasmischstationen Meltec für bis zu 520 kg Mg; SSR-Rheogießanlage Idra; 120-kW-Mittelfrequenz-Tiegelofen Otto Junker für bis zu 35 kg/h Al und 100 kg/h Fe; widerstandsbeheizter Labor-Umluftofen Nabertherm bis 800 °C.

Labor „Metallographie, Mikroskopie & Analytik“: Spektralanalyse Spectrolab; Wärme- und Schmelzlabor mit Sandguss-Gießplatz inklusive Mischstation Eirich; Labor „Numerische Simulation und Konstruktion“: MAGMASoft, Flow-3D, Catia V5, Pro-E, Abaqus, Tosca, Sigma Siemens NX Open Foam; weitere Software: Matlab, Labview, JMatPro

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



Universität Kassel
Institut für Produktionstechnik und Logistik/
Fachgebiet Gießereitechnik
Kurt-Wolters-Straße 3
34125 Kassel

Telefon: 0561 804-7596
Telefax: 0561 804-7598
E-Mail: sekretariat-gtk@uni-kassel.de
Internet: www.gtk.uni-kassel.de
Ansprechpartner:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Fehlbier

Akademische Interessensgemeinschaft Gießereitechnik

Vielfalt bündeln und Wahrnehmung steigern

Die Akademische Interessensgemeinschaft Gießereitechnik (akaGuss.de) ist eine Arbeitsgemeinschaft von Professoren, die sich für das Gießereiwesen engagieren. Sie setzt sich für eine größere Bedeutung der Gießereitechnik in den Hochschulen sowie der universitären Forschung in der Branche ein.

Unser Ziel ist es, durch die gemeinsame Initiative eine hohe Sichtbarkeit der Gießereitechnik im Maschinenbau, in der Produktionstechnik sowie in der Werkstofftechnik und Materialwissenschaft zu erreichen und darüber hinaus ein exzellentes Ausbildungs- und Technologieniveau auch branchenübergreifend zu stabilisieren. Dafür sind uns regelmäßige Gespräche sowie ein Meinungs- und Informationsaustausch zu Themen der Lehre und Forschung, aber auch zu industriellen Neuentwicklungen sowie zu Gremientätigkeiten wichtig.

Durch die Bündelung unserer Kompetenzen in der Lehre können wir an den unterschiedlichen Hochschulstandorten in Deutschland, Dänemark und Österreich effizient auf hohem Niveau Lehre auch fachübergreifend anbieten und dabei gleichzeitig unsere Kernkompetenzen stärker fokussieren. Mit unserem intensiven Austausch in der Forschung können Förder- und Wachstumschancen besser genutzt und damit auch langfristig der Erfolg der Gießereiindustrie gesichert werden.

Die akaGuss sucht dafür die effektive Kooperation mit der Industrie. Durch deren Einbindung sollen deutlich mehr Forschungs- und Entwicklungsprojekte entstehen und zur Stärkung der Branche und der kooperierenden Produktionsstandorte führen. Dabei ist uns wichtig, dass durch die gemeinsame Nutzung der individuellen Potenziale in Industrie und Forschung z.B. auf Veränderungen der globalen Unternehmenswelt oder auf umweltpolitische Forderungen schneller reagiert werden kann.

Sie erreichen die einzelnen Hochschulinstitute über die Website: akaGuss.de

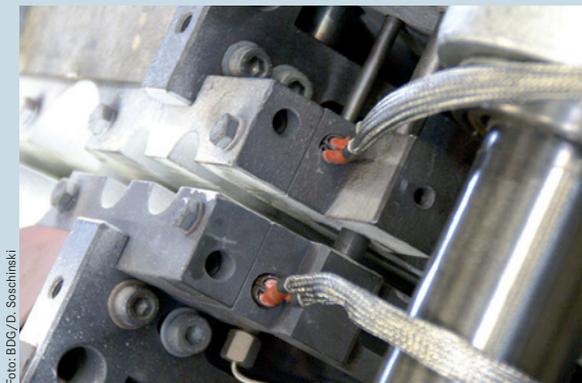


Foto: BDC/D. Soschinski



Gießerei-Institut, RWTH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Andreas Bührig-Polaczek

- Optimierung und innovative Weiterentwicklung von Gießverfahren
- Legierungsentwicklung, Werkstoffcharakterisierung
- Numerische Simulation
- Hybride Bauteile, Bionik und additive Fertigung
- Korrosionsuntersuchungen



Gießerei-Technologie Aalen GTA, Hochschule Aalen

Prof. Dr.-Ing. Lothar H. Kallien

- Prozessentwicklung im Bereich Druckgießen von Aluminium- und Magnesiumleichtmetalllegierungen
- Kokillen- und Sandguss
- Bauteil- und Fertigungsoptimierung
- Werkstoff- und Bauteilprüfung inkl. 3D-Computertomographie



Institut für Metallurgie, Abteilung Gießereitechnik, TU Clausthal

Prof. Dr.-Ing. Babette Tonn

- Entwicklung von Gusslegierungen mit neuen Eigenschaften
- Modellierung und Simulation von Werkstoffen und Prozessen
- Entwicklung und Kontrolle von Prozessen
- Verbundgießverfahren



Gießereitechnik Kassel, Universität Kassel

Prof. Dr.-Ing. Martin Fehlbier

- Werkstoff-, Bauteil-, Prozessentwicklung / Intelligent Tooling
- Einsatz moderner CAx-/Simulations-Tools/Messtechnik
- Neue Leichtbaukonzepte für Gussanwendungen
- Werkstoff- und Bauteilcharakterisierung
- Energie- und ressourceneffiziente Prozessgestaltung
- Vernetzte und geregelte autonome Systeme

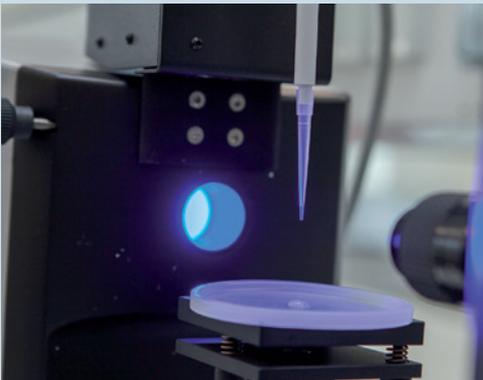


Foto: Privat

Akademische Interessensgemeinschaft Gießereitechnik

c/o Gießerei-Institut der RWTH Aachen
Intzestraße 5
52072 Aachen

Telefon +49 (0)241/80-95880
Telefax +49 (0)241/80-92276
E-Mail info@akaguss.de
www.akaguss.de



**Lehrstuhl für Gießereikunde,
Montanuniversität Leoben**

Prof. Dr.-Ing. Peter Schumacher

- Schmelz-Metallurgie von Aluminium-, Magnesium- und Kupferlegierungen
- Prozessbezogene Legierungsentwicklungen
- Zerfallseigenschaften von Sandkernen



**Labor für Werkstofftechnik und Betriebsfestigkeit,
Hochschule Kempten**

Prof. Dr.-Ing. Dierk Hartmann

- Gusseisenwerkstoffe mit neuen Eigenschaften
- Prozessentwicklung, Prozessmonitoring und Prozessdatenmanagement
- Werkstoffcharakterisierung, Werkstoffprüfung, Methodenentwicklung



**Department of Mechanical Engineering,
Technical University of Denmark**

Niels Skat Tiedje, Associate Professor

- Grundlagenforschung in der Erstarrungsmetallurgie von Gusstücken und Schweißnähten
- Entwicklung von hochfesten Legierungen aus Gusseisen und rostfreiem Stahl
- Produktion komplexer und leichtgewichtiger Gusstücke
- Geometrische Präzision von Gussteilen



**Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen,
Technische Universität München**

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Volk

- Formstoffe
- Eigenspannungsanalyse und Materialcharakterisierung
- Stranggießen
- Werkzeugtechnologie für Druck- und Kokillenguss

Hochschullehrer verschiedener Gießerei-Institute aus ganz Deutschland - und über Deutschland hinaus - arbeiten gemeinsam in den Gremien des Verbandes.

Aufgrund unserer ureigenen Aufgaben in Lehre und Forschung, sind unsere Kenntnisse und Vernetzungen in diesen Bereichen sehr hoch und vielfältig. Unsere Überzeugung ist es, dass die enge Zusammenarbeit in verschiedenen Gremien unseres Verbandes eine große Chance birgt die Gießereibranche zu unterstützen und somit bei ihrer Entwicklung maßgeblich mitzuwirken. Durch die beständigen Kooperationen ergibt sich eine engere Vernetzung zwischen der Industrie und den Instituten. Es werden neue Kommunikationswege eröffnet sowie Kompetenzen und Austausch in der akademischen Ausbildung und Forschung gesteigert, zum Nutzen für Betriebe und Forschungsstellen sowie der Studierenden und Absolventen.



Foto: chagin - Fotolia



Hier erreichen die einzelnen Hochschulinsti-
tute: www.akaGuss.de



Foto: Privat

**Akademische Interessensgemeinschaft
Gießereitechnik**

c/o Gießerei-Institut der RWTH Aachen
Intzestraße 5
52072 Aachen

Telefon +49 (0)241/80-95880
Telefax +49 (0)241/80-92276
E-Mail info@akaguss.de
www.akaguss.de



**Bundesverband der Deutschen
Gießerei-Industrie (BDG)**
Hansaallee 203
40549 Düsseldorf
E-Mail: info@bdguss.de
Internet: www.bdguss.de

**Forschungsvereinigung
Gießertechnik e.V. (FVG)**
Hansaallee 203
40549 Düsseldorf
E-Mail: fvg@bdguss.de
Internet: www.fvguss.de

**Verein Deutscher
Giessereifachleute e.V. (VDG)**
Hansaallee 203
40549 Düsseldorf
E-Mail: info@vdg.de
Internet: www.vdg.de