

THEMENFELD »KOMPLEXE GUSSTEILE«

Innovative und bedarfsgerechte Lösungen

Der Bereich »Komplexe Gussteile« innerhalb der Abteilung Gießereitechnologie und Leichtbau am Fraunhofer IFAM betreibt **Forschung und Entwicklung** zu innovativen und **bedarfsgerechten Lösungen** für die Gießereitechnik. Hierfür stehen hochqualifizierte und langjährig beschäftigte Experten sowie Prozess- und Anlagentechnik für **Druck- und Niederdruckguss, Lost Foam Guss, Fein- und Sandguss** zur Verfügung.

Einen Schwerpunkt bilden Fragen zur Herstellung von **Gussteilen mit komplexer Geometrie**, die auf herkömmliche Weise wegen mangelnder Entformbarkeit, komplizierter Hinterschneidungen oder integrierter Hohlräume gießtechnisch nicht realisierbar wären. Verfahrensabhängig können dazu etwa **Lost Core-Technologien**, die **Entwicklung spezifischer Werkzeugkonzepte** sowie die **Optimierung und Weiterentwicklung der Gießverfahren** selbst herangezogen werden.

Eine besondere Stärke der Arbeitsgruppe liegt in der **interdisziplinären Verknüpfung** eigener Kompetenzen mit technologischem und wissenschaftlichem Know-how **angrenzender Fachgebiete**. Dies geschieht in enger Kooperation mit Experten der sieben Kernkompetenzen des Fraunhofer IFAM oder externen Partnern aus Industrie und Forschung. Geforscht wird u. a. an Antihftbeschichtungen für Gießwerkzeuge, neuen Werkstoffkonzepten für verlorene Kerne sowie der Nutzung von Virtual und Augmented Reality in der Gießereitechnik.

KONTAKT

Michael Heuser

Gruppenleiter Komplexe Gussteile
Abteilung Gießereitechnologie und Leichtbau
Telefon +49 421 2246-118
E-Mail casting@ifam.fraunhofer.de

Franz-Josef Wöstmann

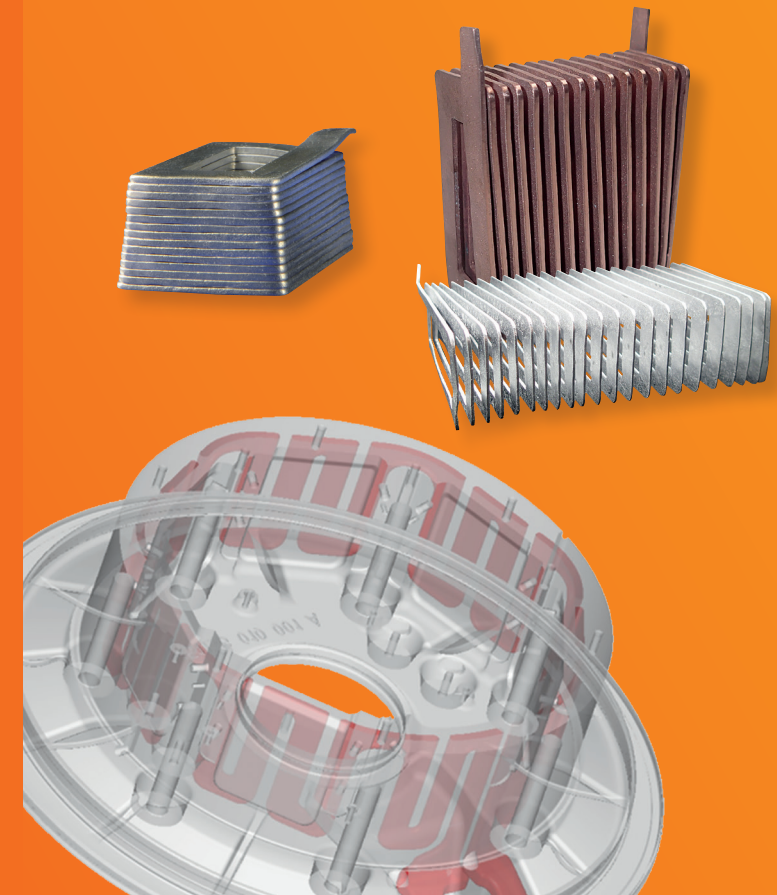
Leiter Gießereitechnologie und Leichtbau
Telefon +49 421 2246-225
E-Mail casting@ifam.fraunhofer.de

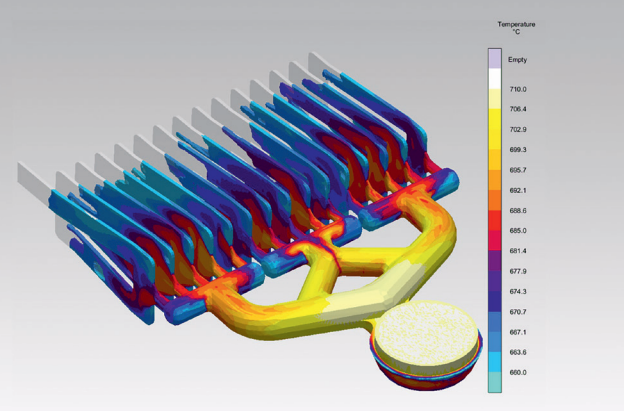
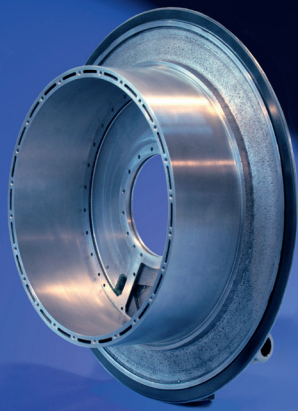
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM
Wiener Straße 12
28359 Bremen

www.ifam.fraunhofer.de
www.ifam.fraunhofer.de/gt

GIESSEREITECHNOLOGIE UND LEICHTBAU

THEMENFELD »KOMPLEXE GUSSTEILE«





Schwerpunkte im Themenfeld »Komplexe Gussteile«

Prozess- und Produktentwicklung

- Entwicklung komplexer Bauteile sowie zugehöriger Werkzeugkonzepte zur wirtschaftlichen Fertigung geometrisch anspruchsvoller Gussteile

Beschichtungssysteme

- Entwicklung von Antihafbeschichtungen (u. a. Plasmabeschichtungen zur trennmittelfreien Herstellung von Wachslingen für den Feinguss)

Dünnwandige Gussteile

- Entwicklung großserientauglicher Gießverfahren für dünnwandige Gussteile aus Stahl, Gusseisen, NE- und Buntmetallen

Kern- und Bindertechnologien

- Optimierung und Neuentwicklung von Bindersystemen für die Herstellung von verlorenen Kernen und Formen aus innovativen neuen Formstoffen
- Niederdruckgießen von Salzkernen zur Fertigung komplexer Gussteile im Druck- und Kokillenguss

Simulation / Digitalisierung / Industrie 4.0

- Übergreifende Simulationsansätze zur Prozessoptimierung auf Serien- und Bauteilebene (»Digital Twin«, Beispiel Verzugsminimierung und -kompensation)
- Virtual & Augmented Reality zur Verknüpfung und Visualisierung von 3D-Daten entlang der Prozesskette
- Mehrphasen-Topologieoptimierung zur beanspruchungsgerechten Auslegung von Multimaterial-Bauteilen (MPTO)

Vom Konzept bis zum Produkt...

Mit den Kompetenzen im Bereich Gießereitechnologie begleitet das Fraunhofer IFAM industrielle Kunden bei der gießtechnischen Umsetzung einer Idee vom Konzept über den ersten Prototyp bis zum anwendbaren Produkt. Passend zu der jeweiligen Fragestellung stehen unterschiedliche Gießverfahren und Werkstoffe zur Verfügung.

...alles aus einer Hand!

Der Abteilung Gießereitechnologie und Leichtbau ist es möglich, die gesamte Prozesskette von der Konzeptphase über die Gussteilgestaltung, den Werkzeugbau, die gießtechnische Herstellung bis hin zur abschließenden metallographischen oder zerstörungsfreien Prüfung abzubilden.

Neuartige Technologiekombinationen

Über die klassisch gießtechnischen Fragestellungen hinaus unterstützen wir unsere Kunden auch in technologieübergreifenden fertigungs- und werkstofftechnischen Fragestellungen. Hierzu arbeiten Projektteams aus unterschiedlichen Themenbereichen des Fraunhofer IFAM oder weiterer Institute der Fraunhofer-Gesellschaft zusammen. Fragestellungen zu beispielsweise Korrosion, Oberflächenbehandlung, Lacktechnik oder zur klebtechnischen Fertigung können durch ein umfangreiches Netzwerk an Mitarbeitern wissenschaftlich und anwendungsorientiert beantwortet werden. Auf diese Weise werden vollkommen neuartige Kombinationen von Technologien und Werkstoffanwendungen möglich.

Unser Angebot im Überblick

- Technologieberatung in den Verfahren Druckguss, Niederdruckguss, Lost Foam Guss, Feinguss
- Experimentelle Forschung und Entwicklung
- Machbarkeitsstudien und Marktanalysen
- Fehler- und Prozessanalysen
- Qualitätsprüfung und Analytik

Unsere Forschungsthemen

- Komplexe Gussteile
- Gussteile für elektrische Antriebe
- Hybridguss und Faserintegration
- Digitalisierung von Gussteilen durch Integration von RFID-Transpondern und Sensoren

Technische Ausstattung

- Druckguss: 660t BÜHLER SC/N 66 + 250t FRECH DAK 250-34
- Niederdruckguss: TEGISA I (50 Liter Schmelzvolumen)
- Niederdruckguss: TEGISA II (110 Liter Schmelzvolumen)
- Feinguss: INDUTHERM VC 650 + INDUTHERM VC 3000 D
- Wachsspritzguss: ModTech C20
- Lost Foam Guss: VULCAN Verdichtertisch Vector-Flo

Analytik

- Röntgen- und Computertomographie: YXLON MU-2000
- Optisches Messsystem: GOM ATOS 3 TripleScan
- Vollständige Metallographie am Fraunhofer IFAM