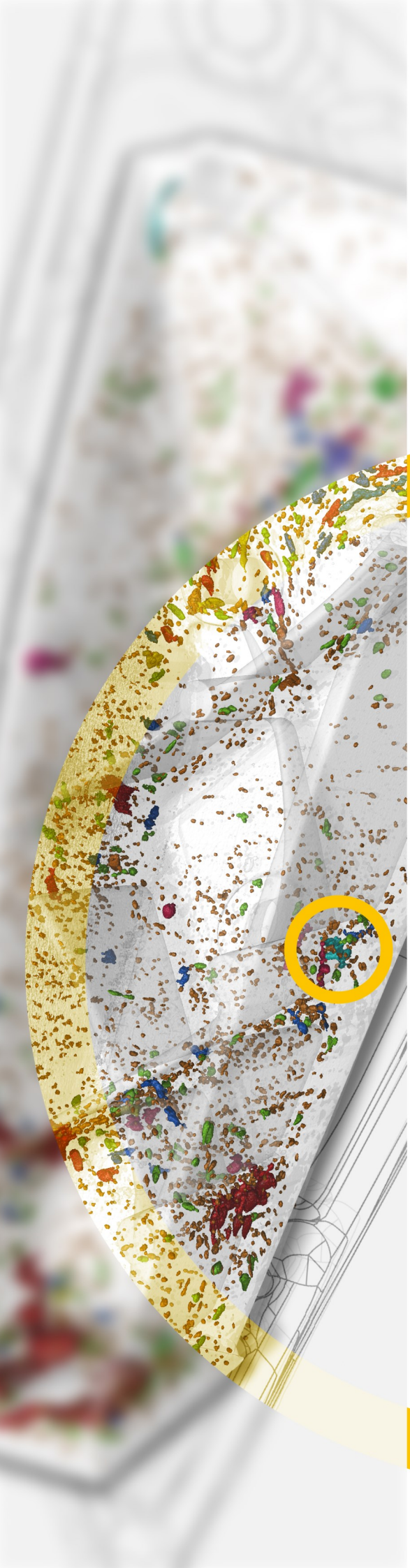


JAHRESBERICHT 2017

JAHRESBERICHT
2017

ÖSTERREICHISCHES GIESSEREI-INSTITUT
Verein für praktische Gießereiforschung

ÖGI

Mitglied bei / Member of

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort des Vorstandsvorsitzenden 4
Vorwort der Geschäftsführung 5

ALLGEMEINER TEIL

Leitbild 6
Verein für praktische Gießereiforschung 7
Österreichisches Gießerei-Institut 8
Tätigkeitsbereiche 9

TÄTIGKEITSBERICHT 2017

F&E-Projekte 10
Laboreinrichtungen 20
Akkreditierung 27
Schulungen und Seminare 28

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Gießerei-Tagung 31
Veröffentlichungen 32
Vorträge 34

PERSONAL & ORGANISATION

Organigramm 36
Mitarbeiterstand 37
Personalentwicklung 2017 38

VEREINSGESCHEHEN

Mitgliedschaften und Kooperationen 40
Mitgliederstand und –veränderungen 41
Vorstand 43

FINANZIELLES

Hauptversammlung 44
Jahresabschlussprüfung 44
Ertragslage 45

ZUM ABSCHLUSS

Danksagung 46
Impressum 47

VORWORT

Im Umfeld der Großen Gießereitechnischen Tagung in Salzburg hat die Hauptversammlung des Österreichischen Gießereiinstitutes nach den Berichten des Geschäftsführers und des Wirtschaftsprüfers sowohl dem Vorstand als auch der Geschäftsführung die Entlastung für ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2017 erteilt und der Belegschaft den Dank für die erbrachten Leistungen ausgesprochen. Gerne nutze auch ich diese Gelegenheit, um mich einmal mehr dem ausgesprochenen Dank in der Hauptversammlung anzuschließen und meine Anerkennung sowohl der Geschäftsleitung als auch den Teamleitern in den Labors, wie allen MitarbeiterInnen für die im Jahr 2017 erbrachten Leistungen zu übermitteln.

Jährlich treffen die Präsidenten und Geschäftsführer aller nationalen Gießereiverbände in der so genannten Ratssitzung des CAEF – dem europäischen Dachverband der Gießereiverbände (inkl. Kroatien und Türkei) – zusammen. Mit großer Genugtuung ist bei solchen Veranstaltungen festzustellen, dass unser Institut auch in diesem Gremium, also weit über die Grenzen unseres Landes hinaus, bestens bekannt ist und geschätzt wird. Eine seriöse Einschätzung von Leistungsvielfalt und Qualitätsarbeit am ÖGI ist von ausländischen Instituten möglich, weil im Sinne der europäischen Förderlandschaft Vernetzungen mit anderen Instituten wechselweise gepflegt werden (müssen). Beispielsweise suchen die meisten Verbände dieser Länder entsprechende Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für MitarbeiterInnen der einschlägigen Gießereiindustrie durch Experten. Die österreichische Lösung wird immer wieder mit Kunden evaluiert, existiert und heißt ÖGI!

Das ÖGI ist ein serviceorientiertes F&E-Institut im Verbund der ACR-Institute, das sich primär von Kundenaufträgen finanzieren muss. Unsere Vorstände repräsentieren diese Kunden. Auf die Ausgewogenheit der Zusammensetzung (Eisenguss, Nichteisenguss, andere Branchen) legen wir großen Wert, weil die Weiterentwicklung unseres Institutes vom Vertrauen und einem gewissen Vertrauensvorschuss abhängig ist. Entgegen vielfacher Meinung außerhalb unserer Branche hat sich die Gießereiindustrie in den letzten Jahren, insbesondere im Jahr 2017, erfolgreich entwickelt – wenn man den Umsatz und die Auslastung als Maßstab nimmt. Das kann nur gelingen, wenn die Prozesse beherrscht und der letzte Technologiestand umgesetzt werden kann. Die Wachstumsaussichten für die kommenden Jahre sind auch im Zusammenhang mit der E-Mobilität durchaus vorhanden.

Das ÖGI ist gut aufgestellt und freut sich auf viele weitere Herausforderungen als Partner der österreichischen Gießereiindustrie mit Metall im Fokus.

Glück auf!

KR Ing. Peter Maiwald
(Vorsitzender des Vorstandes)

VORWORT

Das abgeschlossene Jahr 2017 stand im Zeichen der wirtschaftlichen Konsolidierung verbunden mit einem Ausbau der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten über einen vielfältigen Bereich der Gießereitechnik.

Wirtschaftlich konnte bei den fakturierten F&E-Aufträgen das hohe Niveau des Vorjahrs übertroffen werden, wie auch die hochrangigen wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten, wie z. B. hochwissenschaftliche Veröffentlichungen, unter Beteiligung des ÖGI fortgesetzt werden.

Diese F&E-Tätigkeiten ermöglichen es dem ÖGI die Gießerei-Industrie zielgerichtet bei innovativen Produkten und Prozessen zu unterstützen und damit deren FEI-Potential auszubauen. Über die einzelnen Forschungsprojekte, die mit Projektbeteiligungen von österreichischen und internationalen Firmen abgewickelt wurden, wird im Weiteren berichtet.

Hier sei auch auf das neue Geschäftsfeld des ÖGI im Bereich der Oberflächentechnik, Korrosion und Klebetechnik hingewiesen, mit dem auch weitere Downstream-Technologien von Gussstücken am ÖGI kompetent behandelt werden können, und das schon erste vielversprechende Projektideen mit Industriepartnern ergeben hat.

Weiterhin gilt es durch stetige Projektneueinreichungen Innovationen in der Gießerei-Industrie zu fördern. Nur so kann sich das ÖGI deutlich sichtbar als ein international führendes Forschungsinstitut für Gießereitechnik darstellen, das mit seiner modernen Infrastruktur und gutausgebildeten sowie motivierten Mitarbeitern Lösungen für die Problemstellung der österreichischen Gießereiindustrie, wie auch der metallverarbeitenden Industrie, in deren Umfeld erarbeiten kann.

Glück auf!

Prof. Peter Schumacher
DI Gerhard Schindelbacher
(Geschäftsführung)

LEITBILD

Das Österreichische Gießerei-Institut (ÖGI) ist ein auf gemeinnützige Ziele ausgerichtetes außeruniversitäres Gemeinschaftsforschungsinstitut der österreichischen Gießerei-Industrie - Rechtsträger ist der *Verein für praktische Gießereiforschung*, dessen Tätigkeit in den Vereinsstatuten geregelt ist.

Die Aufgabe des ÖGI besteht darin, durch seine Forschungstätigkeit Mitgliedsfirmen des Vereins sowie darüber hinaus auch der österreichischen und europäischen Industrie größtmöglichen Nutzen zu bringen.

Das Wirken und Handeln des ÖGI wird sowohl von rechtlichen Grundsätzen als auch durch Fairness im Umgang mit Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern bestimmt, was zu den übergeordneten Leitlinien des ÖGI führt.

- Das ÖGI versteht sich als modernes Forschungs- und Dienstleistungsinstitut im Bereich der gesamten Gießereitechnik, vom Rohstoff bis zum fertig gegossenen Bauteil und dessen Anwendung. Qualität, Termintreue und Flexibilität bestimmen unser Handeln bei der Erfüllung der uns übertragenen Aufgaben.

- Das ÖGI ist Mitglied in der Austrian Cooperative Research (ACR), dem Dachverband der kooperativen Forschungseinrichtungen in Österreich, und erkennt auch dessen Leitbild an.

- Die Gemeinnützigkeit unserer Tätigkeit wird unter anderem durch gemeinsame Forschungsprojekte mit der Industrie zu Themen von allgemeinem Interesse, durch Technologietransfer in die Industrie, insbesondere zu KMUs, und durch die regelmäßige Veranstaltung von Seminaren, Tagungen und durch Veröffentlichungen dokumentiert.

- Durch regelmäßige gezielte Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter sowie durch strategische, nationale und internationale Kooperationen wird der hohe Wissensstand gesichert, welcher Basis unserer Tätigkeit ist.

- Ein kollegialer Führungsstil und flache Hierarchien fördern die Motivation und die Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter.

- Der Umgang mit Kunden und Lieferanten erfolgt partnerschaftlich.

- Öffentliche Forschungsmittel und projektbezogene Förderungen werden streng nach den jeweiligen Richtlinien verwendet. Der Einsatz dieser Mittel erfolgt so effizient wie möglich, um größtmöglichen und nachhaltigen Nutzen in der österreichischen und europäischen Industrie zu erreichen.

VEREIN FÜR PRAKTISCHE GIESSEREIFORSCHUNG

Der Verein hat den ausschließlichen und unmittelbaren Zweck, allgemein die Forschung und Lehre auf dem Gebiet der praktischen Gießereiforschung zu fördern. Seine Tätigkeit erfolgt auf gemeinnütziger Basis und ist nicht auf die Erzielung von Gewinn ausgerichtet. Der Zweck ist insbesondere die wissenschaftliche Tätigkeit zur Gewinnung neuer und Absicherung bestehender Erkenntnisse, die Vorbereitung, Durchführung und Unterstützung von Maßnahmen, die zu volkswirtschaftlich optimalen, nachhaltigen Ergebnissen auf dem Gebiet der praktischen Gießereiforschung führen. Insbesondere sollen auch neue Technologien unterstützt und erprobt werden, der Verein soll an nationalen und internationalen Bemühungen sowie einschlägigen Forschungsvorhaben, die im Sinne des Vereinszweckes sind, auch in Kooperation mit anderen Einrichtungen, teilnehmen. Zur Erreichung des Vereinszweckes betreibt der Verein ein eigenes, nicht auf Gewinn ausgerichtetes Zweckforschungsinstitut unter der Bezeichnung **„Österreichisches Gießerei-Institut" (Kurzbezeichnung ÖGI).**

Der Verein wurde am 24.08.1951 zunächst mit Sitz in Wien (Fachverband der Gießereiindustrie) gegründet und im August 1952 nach Leoben verlegt, wo in den Jahren 1953/54 das Österreichische Gießerei-Institut errichtet wurde. Für die derzeitigen Vereinstätigkeiten haben die Satzungen in der gedruckten Fassung vom 17.04.2011, beschlossen bei der Hauptversammlung am 14.04.2011, Gültigkeit.

ÖSTERREICHISCHES GIESSEREI-INSTITUT

Das Institut

Das Österreichische Gießerei-Institut ist ein gemeinnütziges außeruniversitäres Forschungsinstitut und als Prüfstelle für 30 Prüfverfahren entsprechend den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

In den mehr als 60 Jahren seines Bestehens hat sich das ÖGI intensiv mit allen Fragen und Belangen der Gießereitechnologie und Metallverarbeitung auseinandergesetzt und auch immer, den Anforderungen der Zeit entsprechend, neueste Technologien und Entwicklungen vorangetrieben.

Das Dienstleistungsangebot umfasst die Bereiche F&E, technische Beratung, Materialprüfung, Werkstoff- und Bauteiluntersuchung, industrielle Computertomographie, Simulation und Fachausbildung.

Zu den Hauptkunden zählen Gießereien, Zulieferbetriebe zur Gießereiindustrie sowie insbesonders die Gussanwender (Maschinen- und Anlagenbau, Fahrzeugindustrie), die metallverarbeitende Industrie und F&E-Einrichtungen.

Das ÖGI ist Mitglied bei Austrian Cooperative Research (ACR), der Interessensvertretung der kooperativen Forschungsinstitute in Österreich (www.acr.at).

Ein Kooperationsvertrag mit der Montanuniversität Leoben - der Professor des Lehrstuhls für Gießereikunde ist in Personalunion in der Geschäftsführung des ÖGI - erlaubt eine optimale Verknüpfung zwischen Grundlagenforschung und anwendungsnaher Entwicklung.

Unser Motto

Wir sind erst zufrieden, wenn auch unsere Kunden zufrieden sind. Getreu diesem Motto nehmen sich die Mitarbeiter des ÖGI den Problem- und Aufgabenstellungen der Kunden an. Für komplexe multidisziplinäre Aufträge steht bei Bedarf ein breites Netzwerk an Kooperationsmöglichkeiten mit weiteren F&E-Einrichtungen zur Verfügung. Vertraulichkeit gehört ebenso zur Selbstverständlichkeit wie eine schnelle, kompetente und flexible Auftragsbearbeitung auf höchstmöglichem technischen Niveau.

Wofür wir stehen

Das ÖGI versteht sich als modernes Forschungs- und Dienstleistungsinstitut im Bereich der gesamten Gießereitechnik, vom Rohstoff bis zum fertig gegossenen und bearbeiteten Bauteil und dessen Anwendung. Die Aufgabe des ÖGI besteht darin, durch seine Tätigkeit seinen Kunden und darüber hinaus auch der österreichischen und europäischen Industrie größtmöglichen Nutzen zu bringen.

TÄTIGKEITSBEREICHE

Anwendungsnahe F&E-Dienstleistung

- Gießverfahren
  Sand-, Kokillen– und Niederdruckkokillenguss sowie Druckguss
- Gusswerkstoffe
  Eisengusslegierungen (GJL, GJV, GJS, GJM, GS, ADI)
  NE-Gusslegierungen (Al, Mg, Cu, Ti, Zn)
- Schmelzemetallurgie und Schmelzekontrolle
- Gießtechnologie
- Wärmebehandlung

Versuchsabgüsse

- Prototypen
- Erstmuster
- Kleinserien
- Sonderlegierungen

Material- und Werkstoffuntersuchung

- Zerstörende Werkstoffprüfung
  Statische und dynamische Prüfung bei RT und erhöhter Temperatur (nach Norm oder kundenspezifisch)
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
  Computertomographie, Röntgenprüfung, Sichtprüfung, Risseindringprüfung
- Chemische Analyse
- Gefügecharakterisierung
- Thermophysikalische Materialkennwerte

Simulation von Gießprozessen

- Formfüllungssimulation
- Erstarrungssimulation
- Prozessoptimierung
- Anschnitt- und Speiserauslegung
- Optimierung Kühlsystem
- Eigenspannungs/Verzugssimulation
- Schädigungssimulation von metallischen Formen

Engineering und technische Beratung

- Beurteilung und Optimierung von Prozessabläufen in Gießereien
- Erstmusterprüfung
- Gussqualitätsbeurteilung
- Porositätsbestimmung nach VDG-Merkblatt P201
- Guss-Anwendungsberatung
- Probenfertigung
- Erstellung Förderansuchen

Korrosion und Oberflächentechnik

- Klebe- und Verbundtechnik
- Korrosionsschutz

Schadensfallanalyse

- Mechanisch
- Thermisch
- Korrosiv
- Tribologisch

Technologietransfer

- Gießerei-Tagung
- Vorträge, Veröffentlichungen
- Telefonische Beratung
- Vor-Ort-Beratung

Schulungen / Seminare

- Kundenspezifische Schulungen für Gießer, Konstrukteure, Einkäufer und Gussanwender
- Fachkurs RT/DR Stufe 1 und 2 nach EN ISO 9712 und ÖNORM 3042

F&E - PROJEKTE

AMCC

Das vierjährige Projekt AMCC (Aufbau eines Kompetenzzentrums für die Qualitätsbeurteilung von Aluminiumschmelzen) wird von der FFG im Rahmen der Förderschiene „COIN-Aufbau" gefördert und behandelt die Problematik, dass es durch Recycling und weltweiten Schrott- und Legierungshandel zunehmend zu einer Anreicherung von Spuren- und Begleitelementen in Leichtmetall-Legierungen kommt. Material von unterschiedlichen Lieferanten oder auch Chargen führen in der Praxis zunehmend zu scheinbar unerklärbaren Prozess- und Qualitätsproblemen, da die Auswirkungen auf gießtechnologische und mechanische Eigenschaften sowie auf das Mikrogefüge unzureichend bis gar nicht bekannt sind. Quantitative Obergrenzen für Spurenelemente bzw. Werte für Elementkombinationen sind weder in Normen noch in wissenschaftlichen Arbeiten angeführt.

Grundlegende Ziele in der 1. Projektphase (Projektjahre 1 und 2) waren die Einflüsse einzelner Mikrolegierungselemente (z. B. Vanadium V, Titan Ti, Kalzium Ca, Zirkon Zr und Phosphor P) bzw. Kombinationen dieser Spurenelemente in Aluminiumlegierungen und deren Auswirkungen auf die Qualität von Aluminiumgussteilen zu erforschen. Aufbauend auf den Ergebnissen der 1. Projektphase lag in der 2. Projektphase (Projektjahre 3 und 4) der Fokus im Auf- und Ausbau eines Kompetenzzentrums für Schmelzemetallurgie und –beurteilung von Aluminiumlegierungen. Die Untersuchungen werden standardisiert und die Ergebnisse in die Schulungsunterlagen eingebaut.

Als Ergebnis sollten Grenzwerte und Toleranzen für einzelne Verunreinigungen definiert und festgelegt, aber auch praxistaugliche Untersuchungsmethoden entwickelt werden, die zum einen eine seriensichere Produktion von qualitativ hochwertigen Legierungen und Gussteilen unterstützen, aber auch schon beim Einkauf der Aluminiumlegierungen seitens der Gießereien berücksichtigt werden können. Als Zielgruppen werden Hersteller von Primär- und Sekundärlegierungen, Aluminiumform- und Stranggießer sowie die Umformindustrie und Gussanwender angesprochen.

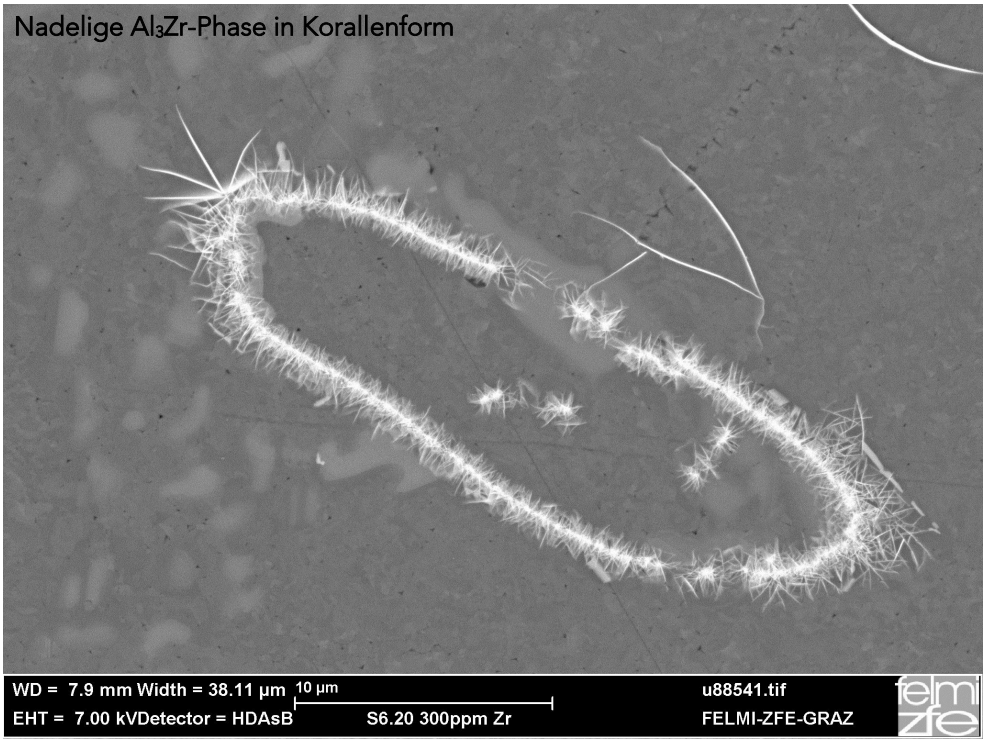
Im Projekt wurden auf Basis einer technisch reinen Legierung (Al Si7Mg0.3) folgende Untersuchungen durchgeführt:

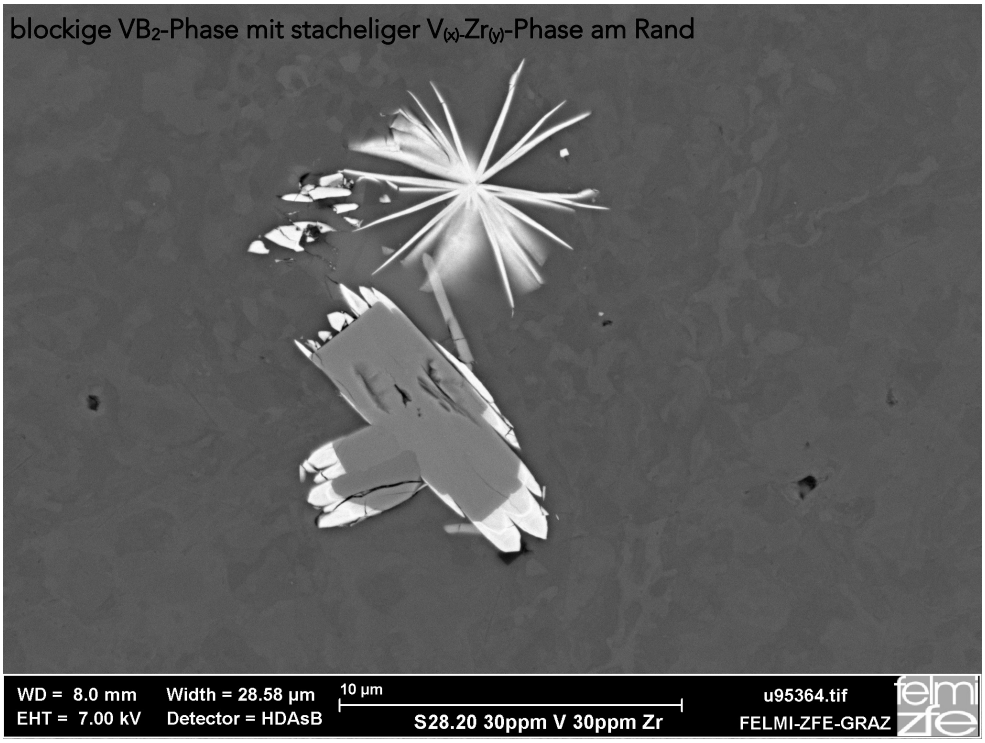
- Phasenberechnungen mittels ThermoCalc:
- Ermittlung techn. Eigenschaften: Fließfähigkeit, Warmrissempfindlichkeit, Lunkerneigung.
- Statische und dynamische Werkstoffprüfung: Zug- und Härteprüfung, Wöhlerkurve.
- Ermittlung thermophysikalischer Eigenschaften: spezifische Wärmekapazität, thermische Ausdehnung, Temperaturleitfähigkeit, Dichte.
- Metallographische Untersuchungen: SDAS, Korngröße.
- REM/EDX- und TEM-Untersuchungen: Analyse der intermetallischen Phasen in Zusammenarbeit mit dem ZfE Graz.
- Raman-spektroskopische Untersuchung in Kooperation mit dem ZfE Graz.

Electron-Backscatter-Diffraction-Untersuchungen in Zusammenhang mit dem Lehrstuhl für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben.

Bei den Ergebnissen konnte eine sehr gute Korrelation zwischen der thermodynamisch berechneten Phasenbestimmung mittels ThermoCalc und den realen Abgüssen im industriellen Labormaßstab getroffen werden. Die Phasensimulation zeigte, dass es bereits durch geringe Spuren von Kalzium zur Bildung von intermetallischen Al_2Si_2Ca-Ausscheidungen kommt und durch Ti, V und Zr zur Bildung der intermetallischen Al_3M-Phase, wenn die Löslichkeitsgrenze im Aluminium überschritten wird. Die gießtechnologischen Eigenschaften verschlechtern sich signifikant mit zunehmendem Anstieg an Spurenelementen. Ebenso verschlechtern sich die thermophysikalischen Eigenschaften, die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung mit dem Grad der Verunreinigung. Bei den Elementkombinationen sind in erster Linie Varianten mit Kalzium problematisch.

Die Ergebnisse des Projektes wurden unter anderem auf der größten europäischen Konferenz für Mikroskopie, dem European Microscopy Congress (2016) in Lyon (Frankreich) veröffentlicht und auf der 57. International Foundry Conference in Portorož (Slowenien) präsentiert.


Nadelige Al_3Zr-Phase in Korallenform
WD = 7.9 mm Width = 38.11 µm
10 µm
u88541.tif
EHT = 7.00 kVDetector = HDAsB
S6.20 300ppm Zr
FELMI-ZFE-GRAZ


blockige VB_2-Phase mit stacheliger $V_{(x)}$-$Zr_{(y)}$-Phase am Rand
WD = 8.0 mm
Width = 28.58 µm
10 µm
u95364.tif
EHT = 7.00 kV
Detector = HDAsB
S28.20 30ppm V 30ppm Zr
FELMI-ZFE-GRAZ

F&E - PROJEKTE

CERORSOM

Das Projekt CERORSOM (Development of a degassing technology industrial manufacturing of light alloy components) wurde als europäisches Projekt im Rahmen des EU-Forschungsprogramms „Horizon 2020", Förderschiene Eurostars 2, eingereicht und wird von den nationalen EUREKA Mitgliedsstaaten co-finanziert. CERORSOM ist ein Nachfolgeprojekt der zusammenhängenden und aufeinander aufbauenden Forschungsprojekte ULTRAGASSING und DOSHORMAT, welche von der Europäischen Union im 7. Rahmenprogramm gefördert und im Zeitraum von 2012 bis 2016 realisiert wurden.

Die Laufzeit des Projektes (Projektstart Oktober 2017) ist zwei Jahre, die Koordination erfolgt wie bei den oben erwähnten Vorgängerprojekten durch das spanische außeruniversitäre Forschungsinstitut Centre Tecnològic de Catalunya EURECAT. Die weiteren Partner sind die Firmen Hornos y Metals SA (Hormesa) und ULTRASION SL aus Spanien, sowie die Vöcklabrucker Metallgießerei Dambauer (VMG) und das Österreichische Gießerei-Institut.

Ziel des Gesamtprojektes ist die Schmelzereinigung und damit einhergehend Verbesserung der Gussqualität mittels Ultraschall. Ultraschall ermöglicht die Behandlung bzw. Reinigung von Leichtmetallschmelzen. Dadurch kann der unerwünschte Wasserstoff in der Schmelze effektiver verringert werden als mit bisherigen Methoden und dadurch können höherwertigere Produkte hergestellt werden. In dem Projekt werden die Erkenntnisse von bisherigen Versuchen im Labormaßstab auf die Gegebenheiten in KMU-Gießereien angepasst.

Im Laufe des Projektes wurden unabhängig voneinander zwei Prototypen entwickelt und im industriellen Maßstab getestet. Hierzu erfolgten Versuche mit Ultraschall im Kokillengieß-, Niederdruckgieß- und Druckgießverfahren, welche mit konventionellen Rotorentgasungsanlagen (Impeller) verglichen wurden. Die Effizienz der Schmelzereinigung mittels Ultraschall konnte nachgewiesen werden. Der Krätzeanfall ist geringer und die Poren sind fein und gleichmäßig verteilt, daraus ergeben sich gute mechanische Eigenschaften, insbesondere ein Anstieg der Bruchdehnung.

Aufgrund der ausbleibenden Erwartungen des Prototypen 1 hinsichtlich Effektivität und Flexibilität im Betrieb wurde beschlossen, den Fokus auf die Weiterentwicklung des Prototypen 2 zu legen und sich verstärkt auf dessen Implementierung in der Industrie zu konzentrieren. Diesbezüglich wurde mittels Simulationsmodellen auch die Sonotrode hinsichtlich Geometrie und Material optimiert. Die neue Geometrie der Sonotrode verbessert die Tiefenwirkung des Ultraschalls und gewährleistet eine effizientere Entgasung auch bei großen Schmelzemengen (bis 500 kg).

Durch den Aufbau des Prototypen 2 auf einen Industrieroboter konnte eine zentrale Reinigungsstation geschaffen werden, welche einen Ersatz traditioneller Reinigungsstationen begünstigt. Durch Vorinstallation verschiedener Programmabläufe wird die Bedienung des Ultraschalls und Roboters auch für Personal ohne fachspezifische Kenntnisse ermöglicht. Der Industrieroboter Prototyp 2 wird bei VMG Dambauer im großindustriellen Maßstab aufgebaut und getestet. Umfangreiche Marktstudien bestätigen die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit des neuen Verfahrens und ein beachtliches Verkaufspotential.

Ziel des dritten Teilprojektes ist die industrielle Umsetzung der zuvor im Labormaßstab bzw. im kleinindustriellen Maßstab gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der Entgasung von Aluminiumschmelzen mittels Ultraschall. Dabei wurde das Ultraschallequipment auf einen Industrieroboter appliziert, der in der Lage ist ohne große zusätzliche Investition die Peripherie traditioneller Reinigungsstationen zu ersetzen. Am Ende des Projektes soll eine innovative und prozesssichere Schmelzereinigungseinheit für die europäische Gießereiindustrie entstehen.

F&E - PROJEKTE

CLLEFE (**C**oncept for **L**ifelong **L**earning for **E**uropean **F**oundry **E**mployees)

Das Projekt CLLEFE (Concept for Lifelong Learning for European Foundry Employees) besteht aus drei Teilprojekten, Teilprojekt 1 ist bereits abgeschlossen, das Teilprojekt 2 startet im Jänner 2018 und hat eine Laufzeit von zwei Jahren. Im Anschluss daran strebt das Konsortium die Einreichung eines ebenfalls zweijährigen dritten Teilprojektes an. Die Projekte werden vom European Institute of Technology, Förderschiene KIC-Knowledge Innovation Community im Rahmen von Horizon 2020 gefördert. Projektleader und Koordinator ist das schwedische Gießereiinstitut Swerea Swecast in Jönköping. Insgesamt sind sieben Universitäten bzw. Institute aus Schweden, Polen, Spanien, Italien und Österreich im Konsortium vertreten. Unterstützt wird das Projekt zusätzlich von einigen KMUs, einem Großbetrieb (Firma Volvo) sowie den Gießereiverbänden aus dem Baskenland, Schweden, Polen, Österreich und dem europäischen Gießereiverband CAEF.

Im ersten Projekt CLLEFE 1 wurde ein Konzept für eine europaweite Gießereischulung erstellt. Es sollte der Schulungsbedarf von Mitarbeitern in KMUs und in großen Gießereien, Zulieferern und Gussanwendern erhoben werden. Zusätzlich wurden Möglichkeiten für eLearning-Plattformen, Fragen, Prüfungen und Zertifikate erarbeitet. Zielgruppe ist der Mittelbau (HTL-Ingenieure, Meister, akademische Quereinsteiger u. ä.).

Im zweiten Projekt CLLEFE 2 werden jeweils modular aufgebaute Schulungen zu verschiedenen Themen (Druckguss, Sandguss, Kokillenguss, Schmelzequalität, Wärmebehandlung, Simulation, Werkstoffprüfung, Gussgefüge, FMEA, usw.) für verschiedene Werkstoffgruppen (Gusseisen, Stahlguss, Aluminium, Magnesium) gestaltet und erste Seminare durchgeführt bzw. angeboten. Der Ablauf könnte ähnlich sein wie beim Foundry Master 3.0 der Universität Jönköping/Schweden. Zusätzlich sollten ein Businessmodell und –plan gemeinsam entwickelt werden.

Im dritten Projekt CLLEFE 3, Start 2020, werden die Schulungen evaluiert und entsprechend verbessert. Zu diesem Zeitpunkt sollte auch bereits ein Pool an Referenten entstanden sein und die Schulungen Schritt für Schritt interaktiv gestaltet werden. Wichtig wird es sein die Kurse auf europäischer Ebene zu etablieren, hierfür ist auch die Unterstützung des CAEF und der darin vertretenen nationalen Verbände von Nöten. Preise, Rechte und Pflichten werden vorab im Konsortium ausverhandelt.

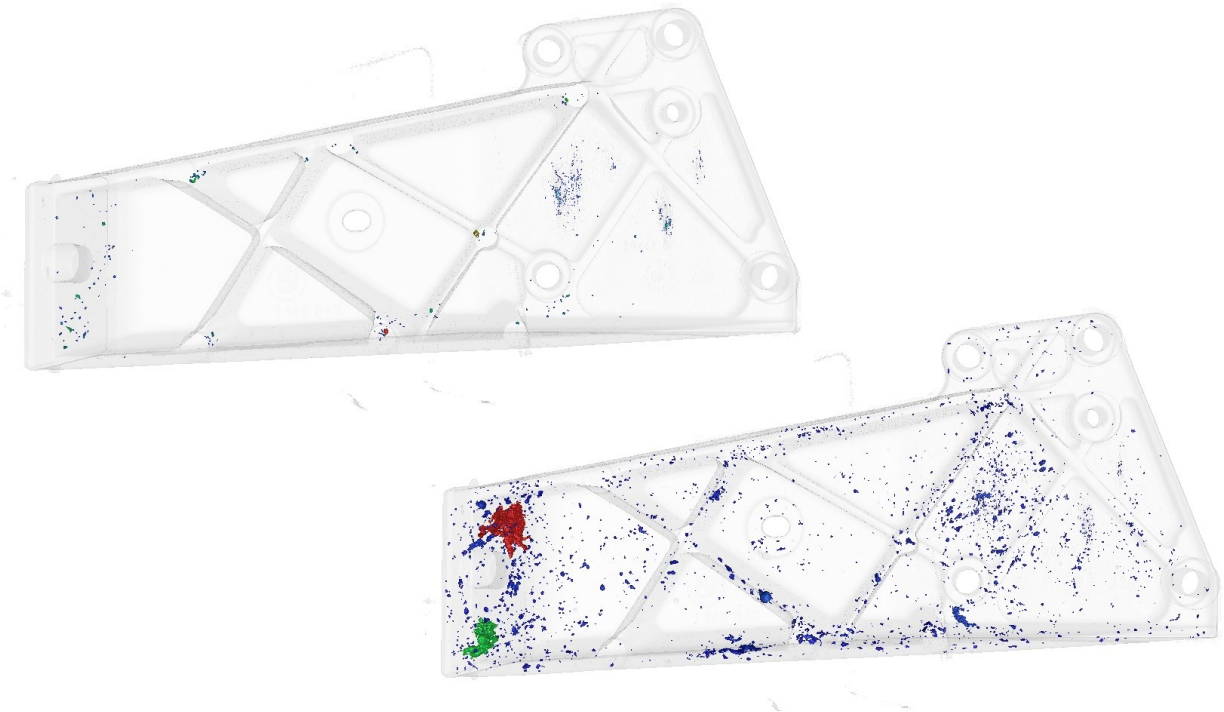
CONAN

Im Bereich Druckguss gibt es ein laufendes Forschungsprojekt unter dem Akronym „CONAN" – „Casting Optimization by New Methods, Applications and Numerical Techniques", welches als Ziel die Erforschung neuer und innovativer Themen, insbesondere aus dem Bereich Peripherie, Prozessoptimierung und Gussqualitätsverbesserung hat. Das Projekt, mit insgesamt vier Jahren Laufzeit, wurde im Rahmen der Collective-Research-Förderschiene der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) ins Leben gerufen. Mit September 2017 ging das 3. Projektjahr zu Ende.

Der mit Projektstart 2014 gegründete Arbeitskreis mit rund 40 Teilnehmern aus der Branche traf sich im November zum Abschlussmeeting des dritten Projektjahres. Im Zuge dieses Meetings in Leoben wurden die Ergebnisse der Arbeiten im Projekt präsentiert. Im dritten Projektjahr wurde das Thema Vakuum und Wärmebehandlung näher beleuchtet. Dank der Unterstützung der Firma Fondarex, die das ÖGI mit einem modernen Vakuumgerät (HighVac Premium) unterstützte, konnten mehrere Versuchsreihen mit ÖGI-eigenen Druckgießformen erfolgreich durchgeführt werden. Die Wirkung der Formevakuierung auf die Wärmebehandelbarkeit von Druckgussteilen konnte sehr schön herausgearbeitet werden.

Ein weiteres Thema, das im Projekt behandelt wurde, war die Untersuchung verschiedener Formtrennmittel im Hinblick auf die resultierende Kühlwirkung in Zusammenarbeit mit der Firma Geiger & Co Schmierstoffe sowie die Modellierung des Dosiervorganges mit dem System der Firma Meltec. Des Weiteren wurde im Rahmen des Projekts bei der Firma Georg Fischer Automotive in Altenmarkt die Optimierung des Sprühvorganges für ein dickwandiges Druckgussteil durchgeführt.

Die Themen Sprühen, Dosieren und Formevakuierung sind auch im vierten Projektjahr, welches mit 1. Oktober 2017 startete, die Themen im CONAN.



F&E - PROJEKTE

INFORM 2020

Im zweiten innovativen Formstoffprojekt werden die am ÖGI neu entwickelten Formstoffprüfmethoden für praxisbezogene Forschung und Entwicklung von Formstoffthemen sowie zur Erneuerung, Verbesserung und Vereinheitlichung der Formstoffprüfung in den Formstofflabors genutzt.

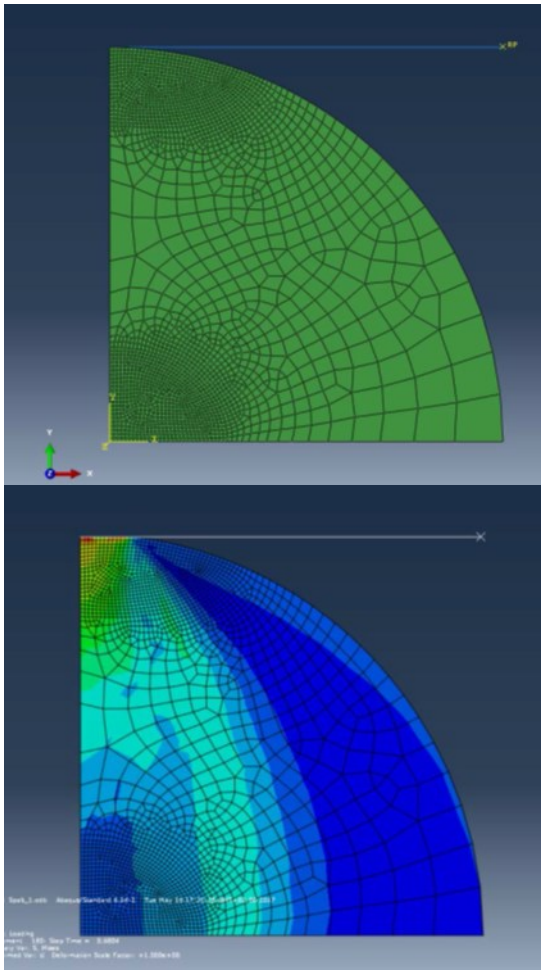
Der Start erfolgte mit Laborvergleichsprüfungen (Ringversuchen) in Zusammenarbeit mit dem BDG-Arbeitskreis „Bentonitgebundene Formstoffe", an denen sich 15 bis 25 Gießereien und Dienstleistungs-Formstofflabors beteiligten. Auf Basis der langjährigen Erfahrungen des ÖGI mit Ringversuchen in den Labors der akkreditierten Prüfstelle ÖGI wird die Ansicht vertreten, dass Ringversuche die praktische Umsetzung der Prüfanweisungen und Richtlinien widerspiegeln. Bei den zwei im Jahr 2017 durchgeführten Formstoffringversuchen wurden z. T. sehr unterschiedliche Ergebnisse beobachtet, die einer genauen Analyse der Probenherstellungspraxis und Prüftechnik erfordern.

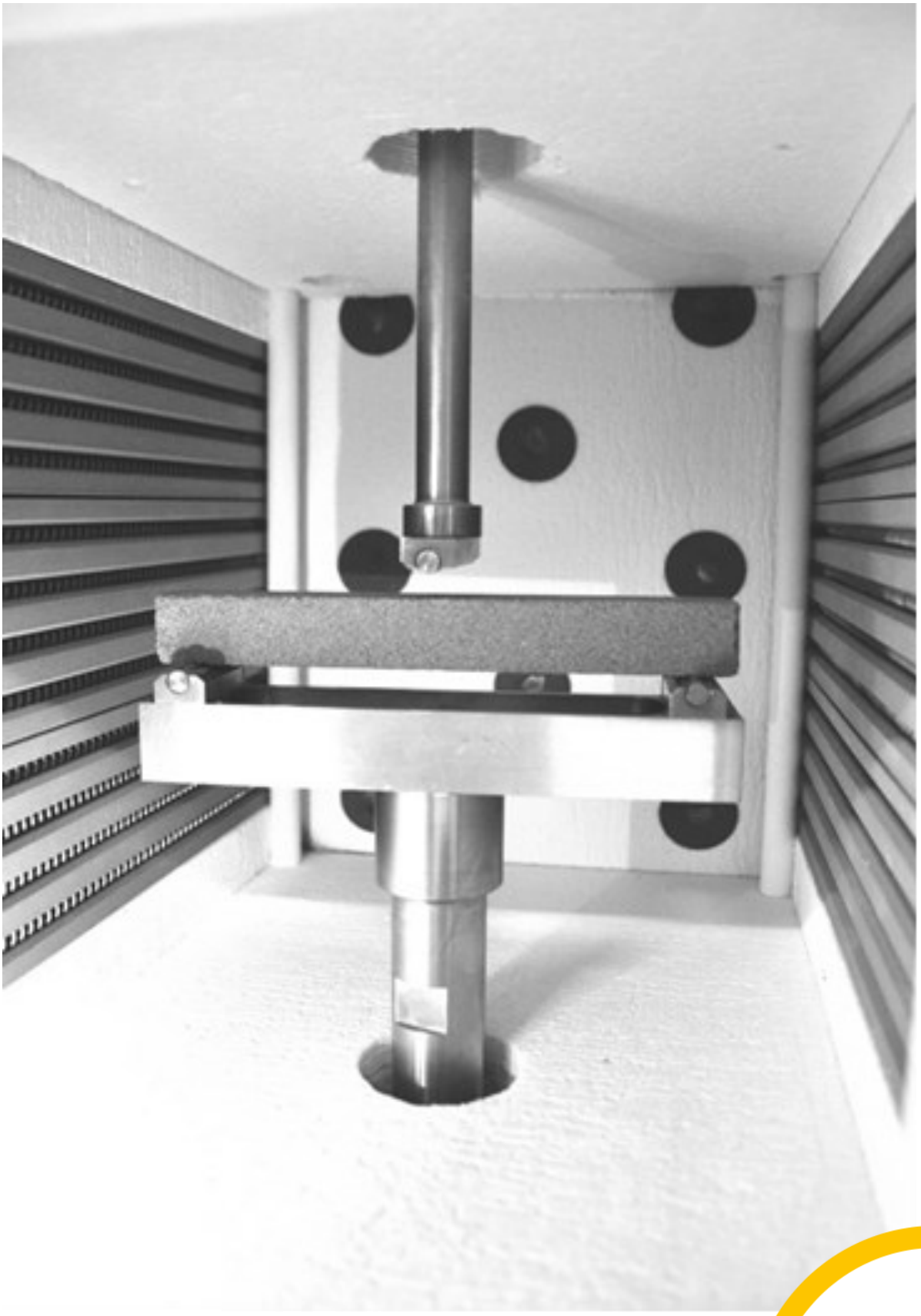
Voraussetzung für eine korrekte Prüfung und ein entsprechendes Vertrauen in den im Prüflabor ermittelten Messwert ist ein korrekt gewartetes und kontrolliertes Prüfgerät. Auch hier gilt es Hebel anzusetzen. Mit der elektronischen Zwickprüfmaschine des ÖGI-Formstofflabors ist ein nach EN 7501 kalibriertes Formstoffprüfgerät im Einsatz. Eine Projektzusammenarbeit mit dem ÖGI-Formstofflabor ermöglicht daher einen Vergleich mit einer normgemäß kalibrierten Materialprüfmaschine.

Ein weiteres Schwerpunktthema von INFORM 2020 ist die Heißprüfung von Kernsand- und Formsandproben in einer für die Zwick-Prüfmaschine maßgefertigten Wärmekammer mit bis zu 800°C Einsatztemperatur. Hier werden mechanische Belastungen (Biegung und Druck) unter Temperatureinfluss erprobt und das Steifigkeitsverhalten und die Verformungen aufgezeichnet, sowohl für anorganische als auch für organische Sandbindersysteme. Hier wird man versuchen, die bei der Temperaturbelastung der Kerne und Formen beim Schmelzekontakt ablaufenden Prozesse, wie Erweichungen, Nachaushärtungen und Zerfall nachzubilden und in Belastungs-Verformungs-Kurven systematisch aufzuzeichnen.

Ein drittes Thema ist die mathematische Simulation von Formsandprobenbelastungen zur Abschätzung diverser mechanischer Formstoffeigenschaften. Diese Arbeit wird gemeinsam mit der Montanuniversität im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt. Mittels geeigneter mathematischer Ansätze für Belastung und Verformung von granularen Stoffkörpern wird versucht, den Spannungsaufbau und die Schädigung in genormten Probekörpern bei verschiedenen Belastungsarten mathematisch darzustellen.

Das Projekt wird von der österreichischen Forschungs-Förderungs-Gesellschaft FFG gefördert und von zahlreichen Industriepartnern in dankenswerter Weise finanziell und materiell unterstützt.





F&E - PROJEKTE

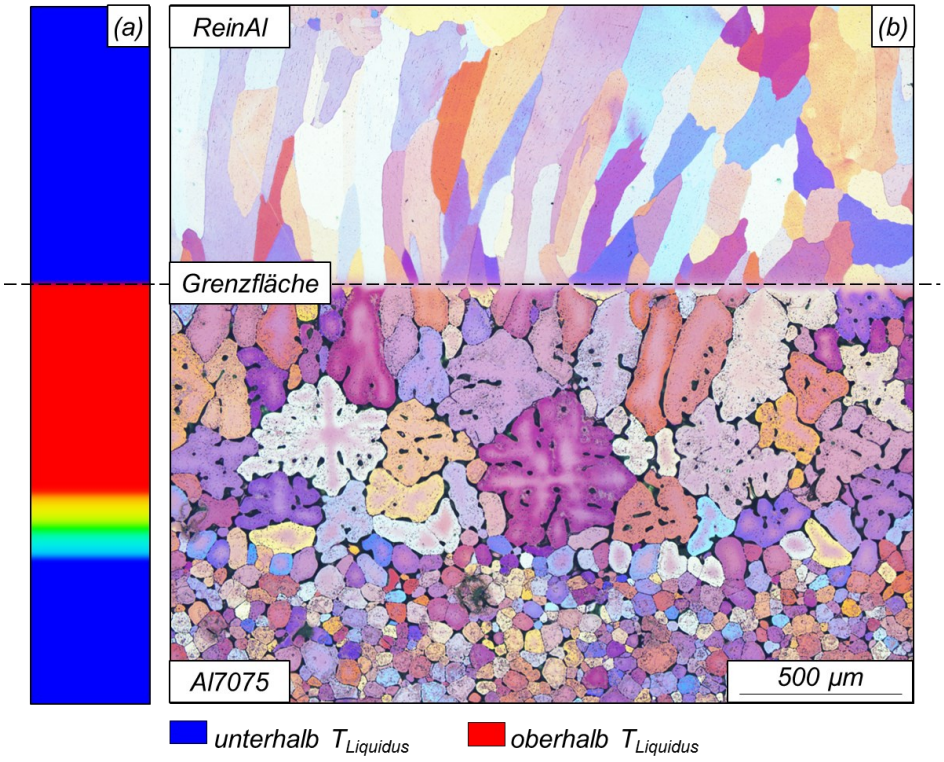
HIPERBEAR 2.0 Highly Innovative Production of Efficient Radial BEARings

Das Projekt HIPERBEAR 2.0 wurde nach vierjähriger Laufzeit Anfang 2017 erfolgreich abgeschlossen. Mit einem Projektkonsortium, bestehend aus der Firma MIBA Gleitlager GmbH, Laakirchen, dem Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen der Technischen Universität München und der LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, wurde an der Entwicklung eines kontinuierlichen Herstellungsprozesses von Aluminium-Schichtverbunden gearbeitet, bei dem flüssige Schmelze kontrolliert auf ein temperiertes Substratband unter Ausbildung eines stoffschlüssigen Verbundes aufgegossen wird.

Mit einer dafür entwickelten und am ÖGI aufgebauten Verbundgießanlage wurden in einem quasikontinuierlichen Gießvorgang Verbundgussproben aus verschiedenen Aluminiumlegierungen unter definierten Prozessbedingungen hergestellt. Die Anlage ermöglicht die Erprobung von Materialpaarungen unterschiedlicher Dicke bei vorgewählter Substrat- und Schmelzetemperatur, verschiedener Beschaffenheit der Substratoberfläche und bei definierter Gießgeschwindigkeit, um den Einfluss von verschiedenen Prozessparametern auf die metallographisch ermittelten Verbundqualitäten darzustellen.

Mit dem Einsatz von statischen und dynamischen zwei- und dreidimensionalen Simulationsmodellen der Versuchsgießanlage, die mit Temperaturmessdaten aus den Gießversuchen iterativ kalibriert wurden, lassen sich die messtechnisch praktisch nicht zu erfassenden thermischen Verhältnisse in der Verbundgrenzfläche berechnen. Des Weiteren können die thermisch bedingten Aufschmelz- und Erstarrungsvorgänge im gesamten Verbundkörper, die auch in elektrochemisch geätzten Schliffproben sichtbar sind, in sehr hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung dargestellt werden.

Die Auswertungen der Gießversuche haben gezeigt, dass die Oxidhaut an der Substratoberfläche eine zentrale Rolle für die Ausbildung eines stoffschlüssigen Verbundes spielt und maßgeblich für die Verbundqualität verantwortlich ist. Nur wenn sich diese während des Aufgießens bei geeigneten thermischen und strömungstechnischen Verhältnissen von der Verbundgrenzfläche löst, kann ein stoffschlüssiger Verbund zwischen der Substrat- und Aufgussschicht entstehen. Erst die Verknüpfung der numerischen Ergebnisse mit jenen der praktischen Gießversuche ermöglicht das Verständnis des Zusammenhangs zwischen den thermischen Bedingungen an der Grenzfläche und dem Ablösen der Oxidschicht herzustellen.



CT-Real

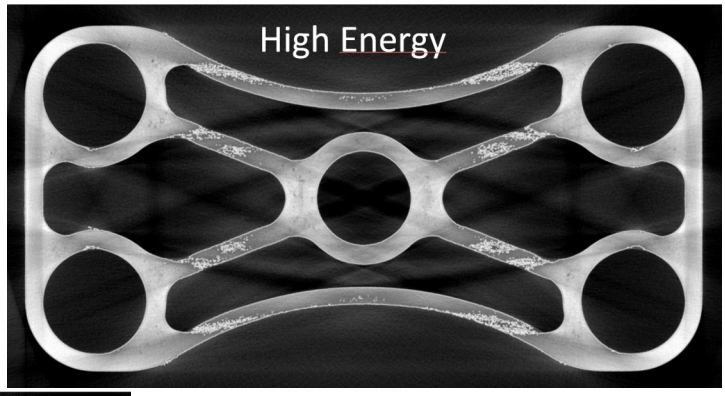
Das 2016 gestartete FFG-Projekt „CT-Real", dessen Ziel die quantitative CT-Analyse von Porosität in *realen*, d. h. tatsächlich in der Industrie verwendeten Aluminium-Gussteilen ist, beschäftigte sich im ersten Projektjahr hauptsächlich mit Bildartefakten und Methoden zu deren Vermeidung. Diese treten bei Gussteilen mit großen Aspektverhältnissen oder komplexen Geometrien an langen Kanten oder bei großen Wandstärkenunterschieden auf und verhindern dadurch zuverlässige Porositätsanalysen.

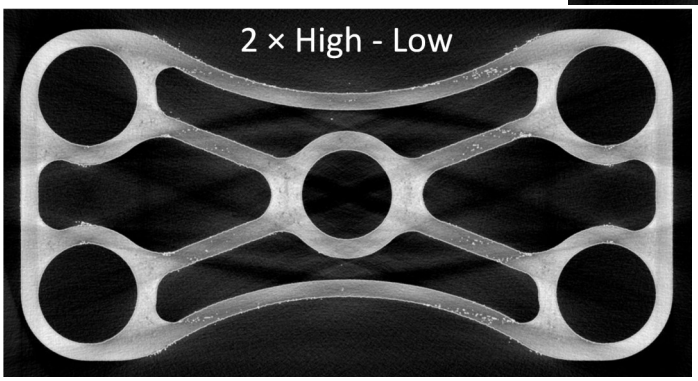
Zu diesen Maßnahmen zählten der Einsatz verschiedener Röntgenvorfilter bei verschiedenen Röntgenenergien zur gezielten Strahlaufhärtung, die Anwendung von Dual-Energy-CT sowie der Einsatz digitaler Korrekturfilter im Rekonstruktionsprozess des Volumendatensatzes zur Entfernung der entstandenen Artefakte. Das Ausmaß an Artefakten wurde an Probekörpern mittels Histogrammanalysen quantifiziert, um in Folge auch an realen Gussteilen die Grenze auszuloten, bis zu der Defekte noch zuverlässig detektiert werden können.

Als eine effektive Methode zur Artefaktreduktion stellte sich die Dual-Energy-CT heraus. Bei dieser Methode, die in der Humanmedizin vielfach Anwendung findet, werden im Prinzip zwei CT-Aufnahmen unterschiedlicher Energie angefertigt. Bei der Humanmedizin kommen Anlagen mit zwei Röntgenröhren (Dual-Source-CT) zum Einsatz, die um 90° versetzt sind und mit unterschiedlichen Beschleunigungsspannungen (meist 80 bzw. 140 kV) betrieben werden.

Als Analogon zur Dual-Source-CT kann mit der industriellen Kegelstrahl-CT nach der ersten eine zweite Aufnahme mit zur ersten ungleicher Energie und/oder anderer Vorfilterung aufgenommen werden. Die unterschiedlichen Röntgenspektren, mit denen die CT-Aufnahmen angefertigt wurden, bewirken auch eine unterschiedliche Ausprägung der Artefakte in den Datensätzen. Eine deutliche Bildqualitätsverbesserung ergibt sich bei Subtraktion des Low- vom doppelt gewichteten High-Energy-Scan (2×H-L), vor allem hinsichtlich der sogenannten „Metallartefakte", aber auch bei z. B. Strahlaufhärtungssartefakten. Diese Erhöhung der Bildqualität äußert sich vor allem in einer verbesserten Oberflächendetektion und in weiterer Folge auch in einer präziseren Porositätsdetektion.

Die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse dienen der Erstellung einer Richtlinie in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG) in Düsseldorf und soll Porositätsbewertung aufbauend auf der BDG-Richtlinie P202 für u. a. metallographische Schliffe auf den dreidimensionalen Fall der CT übertragen.



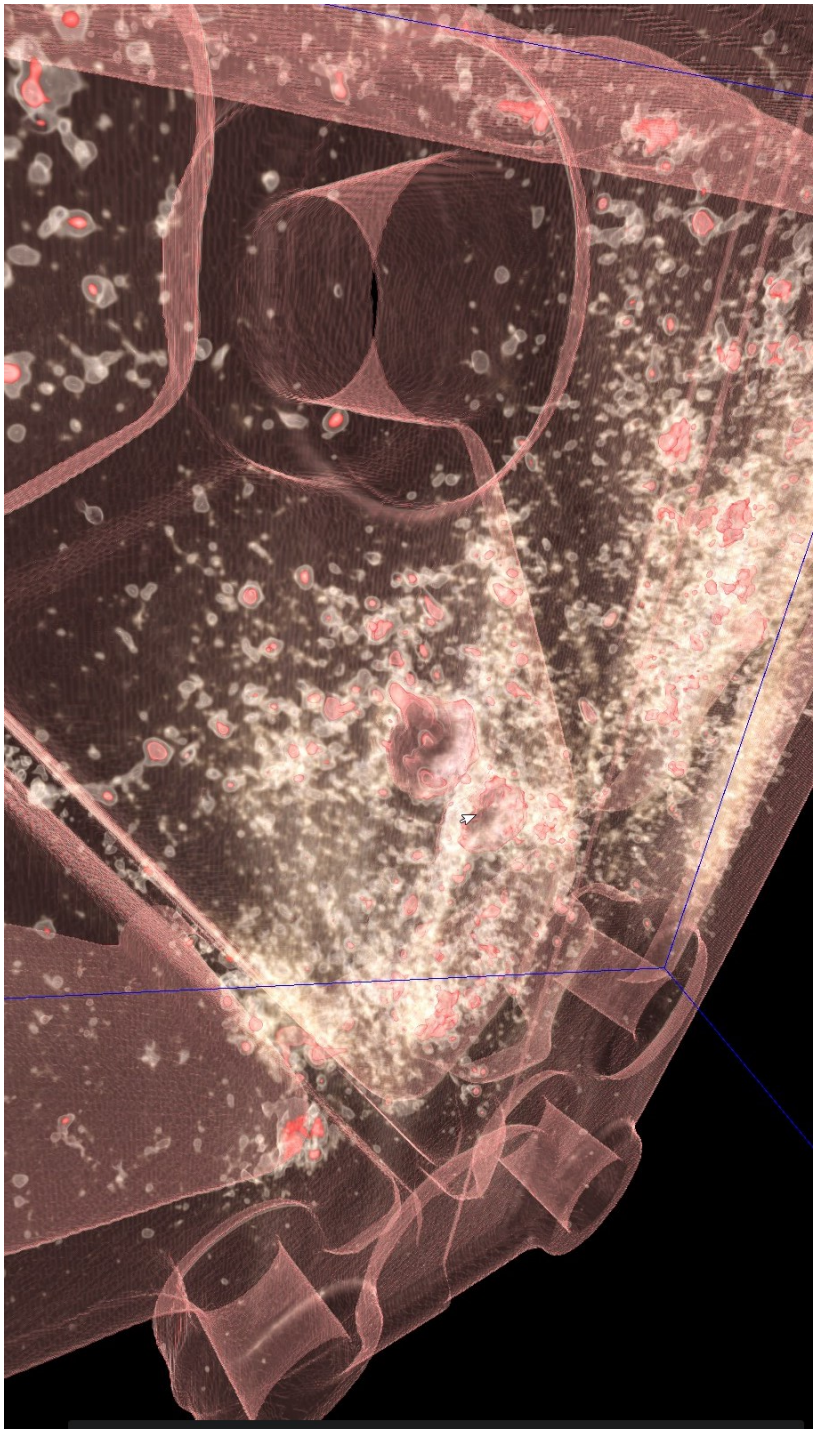


LABOREINRICHTUNGEN

Computertomographie-Labor

Im Computertomographie-Labor wurden im Jahr 2017 insgesamt 469 CT-Scans bzw. Radioskopieserien durchgeführt, davon viele im Zuge von Festigkeitsuntersuchungen im Rahmen des Conan- und CT-Real-Projekts.

Mitte des Jahres wurden die beiden CT-Anlagen umfassenden Reparatur- und Wartungsarbeiten unterzogen; was die Auswertung von CT-Datensätzen betrifft steht eine erste Version einer neuen High-Performance Virtual-Reality Viewer-Software zur Verfügung, die im Projekt CT-Real vom Projektpartner VRVis GmbH entwickelt wird. Als eines der ersten Testobjekte diente ein Al-Motorträger. zeigt die Visualisierung dieses Gussteils im GUI mit 1D-Transferfunktion.



LABOREINRICHTUNGEN

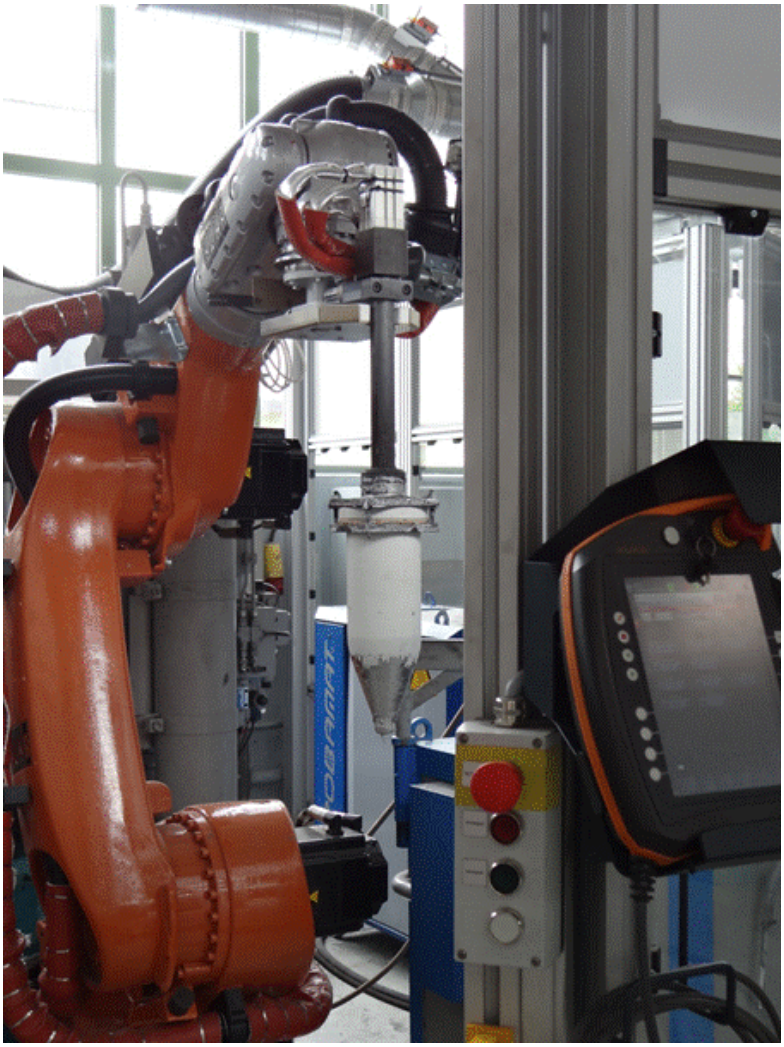
Gießerei-Technikum

Das Gießerei-Technikum konnte im Jahr 2017 eine sehr gute Auslastung verzeichnen. Dies war zum einen auf mehrere Forschungsprojekte (CONAN, CT-Real, Innoalloy), andererseits auf eine Reihe von größeren Aufträgen aus der Industrie zurückzuführen.

Im Bereich Nichteisen/Dauerformguss wurde eine Reihe von Projekten für die Automobilindustrie vor allem im Bereich Aluminiumdruckguss abgearbeitet. Ebenfalls sehr gut war die Auslastung im Bereich Niederdruck-Kokillenguss. Dort wurde im Auftrag eines namhaften Automobilzulieferers ein großes Projekt zum Thema Verbundguss für E-Mobilitätsanwendungen bearbeitet.

Sehr großen Zuspruch fanden auch wieder die Kurse „Druckgusstechnologie I" und „Druckgusstechnologie II". Die praktischen Übungen dieser beiden Seminare wurden 2017 im Rahmen von insgesamt sechs Einzelseminaren mit etwa 70 Teilnehmern aus Österreich, Deutschland, Ungarn und Slowenien im Hause des ÖGI abgehalten. Im Mittelpunkt standen die Themen Schmelzereinigung von Aluminiumschmelzen, Formauslegung, Prozessvariation und Qualitätskontrolle.

Im Rahmen der Kooperation mit dem Lehrstuhl für Gießereikunde an der Montanuniversität Leoben erfolgte die praktische Ausbildung der Studenten der Metallurgie im Gießerei-Technikum des Österreichischen Gießerei-Instituts. Die Übungen Druckguss, Niederdruckkokillenguss und Kokillenguss sowie Sandguss, Schmelzereinigung und –kontrolle, Kernschießen und Formstoffprüfung wurden unter fachkundiger Anleitung des ÖGI-Personals abgehalten. Den Studenten wurde ein praxisnaher Einblick in die Gießereitechnik geboten. Im Herbst durfte das ÖGI auch die Berufsschüler der LBS Neunkirchen zur praktischen Ausbildung begrüßen.



LABOREINRICHTUNGEN

Eisenguss/ Sandguss

Im Bereich Eisenguss / Sandguss sind Versuchsserien für verschiedene Forschungsprojekte abgegossen worden. Zusätzlich wurden Prototypen und Teile aus verschiedenen Eisengusswerkstoffen für Versuchsserien bei Industriekunden am ÖGI abgegossen. Die zur Formherstellung eingesetzten Formstoffe wurden im Eirich-Wirbelmischer oder in der Wöhr-Durchlaufformstoffaufbereitungsanlage aufbereitet.

Im Oktober 2017 ist die alte Pfannenheizung durch eine moderne und energieeffiziente Anlage zum Beheizen von Transportpfannen von der Firma Promeos ersetzt worden. Damit wurde ein weiterer wichtiger Beitrag zur Modernisierung des Gießerei-Technikums geleistet.

Wärmebehandlung

Wärmebehandlungen und Versuche wurden regelmäßig für verschiedene Forschungsprojekte durchgeführt. Gleichzeitig wurden für mehrere Industriekunden Versuchswärmebehandlungen in Zusammenarbeit mit dem Festigkeitsprüflabor abgearbeitet. Zusätzlich erfolgten auch Beauftragungen von Kunden für spezielle Wärmebehandlung für Kleinserien und Spezialanwendungen.

Kooperation LfGk

Im Rahmen der Kooperation mit dem Lehrstuhl für Gießereikunde an der Montanuniversität Leoben erfolgt ein Teil der praktischen Ausbildung der Studenten der Metallurgie im Technikum am ÖGI. Neben den Tätigkeiten im Rahmen von Übungen erfolgten auch vielfache gegenseitige Unterstützungen zwischen den Technika der beiden Kooperationspartner. Besonders der Eirich Wirbelmischer fand vielfache Anwendung in Forschungsprojekten und bei Übungen am Lehrstuhl.

LABOREINRICHTUNGEN

Mechanisches Prüflabor

Im Mechanischen Prüflabor wurde der moderne Prüfmaschinenpark neben Messungen im Rahmen der Akkreditierung und auch für Forschungsprojekte eingesetzt. Für Zugversuche bei erhöhten Temperaturen stehen zwei Prüfmaschinen mit 50 und 100 kN Lastbereich zur Verfügung. Durch die Variabilität der Anlagen können Rundproben ab 3 mm Durchmesser wie auch Flachproben im Temperaturbereich von -80°C bis 900°C geprüft werden. Hier ist die besonders intensive Erforschung von Additive Manufacturing Probematerialien unserer Auftraggeber zu erwähnen. Auch im Rahmen des neuen ÖGI-Geschäftsfeldes wurden Probenserien aus Kunststoffen bei Tief- als auch Hochtemperatur im Zugversuch nach geltender Kunststoffnormung außerhalb des Akkreditierungsumfangs geprüft.

Im Bereich der dynamischen Prüfung war das Probenaufkommen aus dem Automotive Bereich wieder dominant. Im Zug-Druck-Wechsel-Versuch als auch im Umlaufbiege-Wechsel-Verfahren wurden insgesamt mehrere hundert Proben geprüft und wurde mittels der Statistik-Software „SAFD" die Dauerfestigkeit mit Angabe der Bruchwahrscheinlichkeiten ausgewertet.

LABOREINRICHTUNGEN

Mechanische Werkstätte

Mit der guten Auslastung der Labors war auch die mechanische Werkstätte wieder gefordert die benötigte Anzahl der Proben in gewohnt hoher Qualität zu fertigen. Die Palette der bearbeiteten Werkstoffe reichte wiederum von weichen Al-Materialien bis zu sehr harten Gussvarianten. Für verschiedene Auftraggeber wurden auch zahlreiche Proben aus Sonderwerkstoffen, die als schwierig zu zerspanend gelten, hergestellt. Die Bearbeitung von hochtemperaturbeständigen, zähen Spezialwerkstoffen erfordert entsprechendes Wissen und Erfahrung, will man den Einfluss der Probenfertigung auf die späteren Messergebnisse minimieren. Diesen hohen Ansprüchen werden die Mitarbeiter unserer Probenwerkstätte stets gerecht. Die 2016 neu angeschafften Maschinen wurden erfolgreich betrieben und ermöglichten eine Fertigung von hoher Qualität die Oberflächengüte als auch die Maßhaltigkeit betreffend.

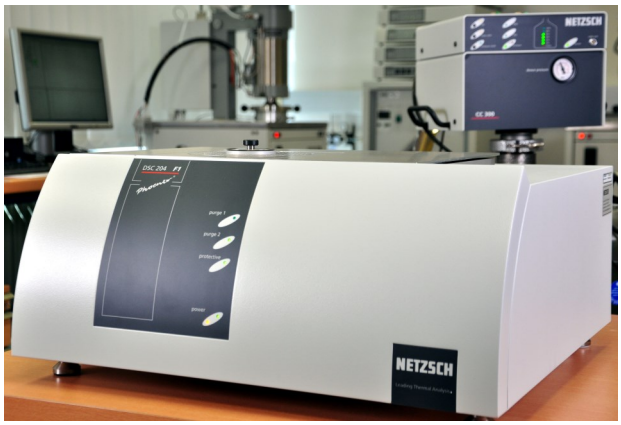
LABOREINRICHTUNGEN

Physikalisches Prüflabor

Neue Möglichkeiten der Messung von Werkstoffdaten am Österreichischen Gießerei-Institut

Im Rahmen der „Strategischen Projekte 2016" der ACR (Austrian Cooperative Research) hat das Österreichische Gießerei-Institut zur Förderung von kooperativem Know-how-Auf- und Ausbau eine großzügige finanzielle Förderung des BMWFW für das Projekt „Simulationsdaten flüssiger Schmelzen bzw. im Tieftemperaturbereich" erhalten.

Die Hauptziele dieses Projektes sind die bereits hohen Standards im Bereich der Messung thermophysikalischer Daten weiter auszubauen und neues Wissen aufzubauen, um damit auch das Geschäftsfeld der numerischen Simulation entscheidend zu stärken. Grundvoraussetzungen dafür ist die Erweiterung der vorhandenen Forschungsinfrastruktur am Österreichischen Gießerei-Institut, die mit dem Ankauf neuer Messgeräte entscheidend verbessert wurde. Sie umfasst dabei eine Kombination von Tieftemperatur- und Hochtemperaturwärmestromkalorimeter mit einem Schubstangendilatometer.



Die Wärmestromkalorimeter ermöglichen die Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität und die Messung von Umwandlungswärmen in Materialien von sehr tiefen bis zu sehr hohen Temperaturen (-180°C bis +1500°C), die somit auch den flüssigen Schmelzebereich gängiger Industriemetalle abdecken. In Verbindung mit dem Schubstangendilatometer kann die jeweilige thermische Ausdehnung über den gesamten Temperaturbereich in sehr hoher Auflösung gemessen und die Materialdichte bestimmt werden.

Die Geräte sind bereits in den Laborräumen des Österreichischen Gießerei-Institutes aufgestellt und in Betrieb genommen. Zurzeit werden Methoden entwickelt, um die thermophysikalischen Eigenschaften von Metallen sowohl bei sehr tiefen Temperaturen als auch im flüssigen Zustand reproduzierbar und korrekt messen zu können. Als strategischer Partner ist das Österreichische Institut für Chemie und Technik (OFI) an dem Projekt beteiligt, welches eine führende Stellung bei der Charakterisierung von Kunststoffen einnimmt. Die gemeinsame Zusammenarbeit ermöglicht dem OFI eine wesentliche Erweiterung des zu messenden Temperaturbereiches und stärkt die fachliche Vernetzung zwischen den beiden ACR-Instituten.

LABOREINRICHTUNGEN

Geschäftsfeld Oberflächen-, Füge- und Beschichtungstechnik

Die Anfang des Jahres 2017 geschaffene Abteilung der Oberflächen- und Fügetechnik (OTF) kann auf ein erfolgreiches erstes Jahr zurückblicken. Die dabei vom ÖGI angestrebte Zielsetzung, den Partnern der Metalltechnischen Industrie in Fragen von Oberflächenschutz und Beschichtung, sowie der Verbindungstechnik zur Verfügung zu stehen, wurde von den Partnern in der Metallindustrie bereits im ersten Jahr intensiv in Anspruch genommen.

Insbesondere ist es dem ÖGI ein Anliegen, die Unternehmen bei Fragestellungen zu unterstützen, die sich aus dem funktionellen Materialmix von Metallen mit Nichtmetallen sowie der Beschichtungs- und Klebetechnik ergeben. Denn gerade bei dieser zunehmenden Vielfalt von Werkstoffen und Oberflächensystemen zeigt sich oft, dass in den Betrieben bei materialtechnisch so breiten Querschnittsthemen gerne auf unterstützendes Know-how zurückgegriffen wird.

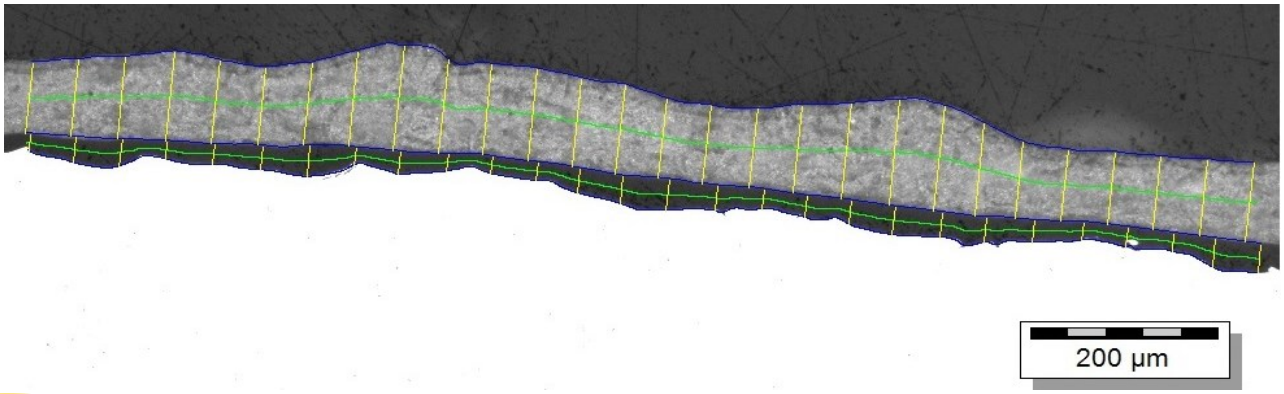
Die langjährige Erfahrung des ÖGI in der Prüfung und Verarbeitung metallischer Werkstoffe und der Beurteilung von Beständigkeits- und Korrosionseigenschaften bildete zwar den Grundstock für die Abteilung OTF, diese wurde in den letzten Monaten durch gezielten Auf- und Ausbau von Infrastruktur und Personal auch auf die Anwendungstechnik, Prozessführung und Prüfung von Lacken, Beschichtungen und Klebesysteme ausgeweitet.

Die bereits zur Charakterisierung von Metall- und Bauteiloberflächen zur Verfügung stehende Ausrüstung des ÖGI wie Licht- und Elektronenmikroskopie sowie metallographische Gefüge- und Querschliffanalytik wurde um zerstörungsfreie Schichtdickenmesssysteme, Haftfestigkeitsprüfgeräte, Tensiometer zur Bestimmung der Oberflächenenergie und Kammern zur Korrosions- und Klimalagerung ergänzt. Als weiteres High-End-Analysentool ist aktuell der Zukauf eines Nanoindentationsgeräts zur topografischen und mechanischen Charakterisierung auch sehr dünner Schichten geplant.

Zudem verfügt das ÖGI bereits über leistungsfähige Bildanalysen- und Auswertetools, welche der digitalen Intensitäts-, Farbverlaufs- und Konturerfassung in der Mikroskopie und Oberflächenauswertung dienen. Das Programm ermöglicht auch komplexe digitale Flächenvermessungen, mit deren Hilfe die normkonforme quantitative Auswertung der Blasenfläche, Rostfläche oder Flächenporosität sowie eine elektronische Kontur- und Schichtdickenvermessung samt statistischer Auswertung bequem möglich ist.

Die spezifischen Möglichkeiten der Abteilungen Chemie und Physik zur stofflichen Charakterisierung sowie die Leistungen der Prüfabteilungen Radioskopie/ Computertomografie und mechanisches Labor zur zerstörungsfreien und zerstörenden Bauteilprüfung ergänzen das Leistungsspektrum der Abteilung Oberflächen- und Fügetechnik.

Aktuelle Forschungsthemen der Abteilung befassen sich mit der Bestimmung und Quantifizierung von haftungsstörenden Trennmittelrückständen auf druckgegossenen Bauteilen (Projekt Innovative Materialcharakterisierung) sowie mit der Herstellung von hybriden Metall-Metall- und Metall-Nichtmetallstrukturen durch gießtechnische Fertigung und Hybridkleben (Projekt Multimaterialverbunde).



AKKREDITIERUNG

Das Österreichische Gießerei-Institut ist als Prüfstelle gemäß Akkreditierungsgesetz 2012 BGBl. I Nr. 28/2012, mit Bescheid des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend, GZ BMWFJ-92.714/0309-I/12/2009 vom 25.05.2009, mit Wirksamkeit vom 25.02.2009, zuletzt geändert mit dem 6. Änderungsbescheid des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft GZ BMWFW-92.714/0469-I/12/2017 vom 29.07.2017 akkreditiert und entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2007.
Der erstmalige Geltungsbeginn der Akkreditierung der Prüfstelle ist der 25.02.1999.

Der Akkreditierungsumfang im Berichtszeitraum umfasst 30 Prüfverfahren in den folgenden vier Arbeitsbereichen:

- 15 akkreditierte Prüfverfahren im chemischen Labor
- 9 akkreditierte Prüfverfahren im mechanischen Prüflabor
- 4 akkreditierte Prüfverfahren im physikalischen Labor
- 2 akkreditierte Prüfverfahren in der Metallographie.

Das gesamte Q-System wurde von Dr. Martin Fechter als Qualitätsbeauftragtem auch 2017 in mehreren Terminblöcken internen Audits unterzogen. Auch die regelmäßige Durchführung und genauesten Kontrollen sowie zeitgemäße Aktualisierungen der akkreditierten Prüfverfahren geben den geforderten hohen Qualitätsstandard wieder. Im März 2017 wurde die Prüfstelle einem externen Überprüfungsaudit durch die Akkreditierung Austria unterzogen. Die daraus resultierenden Verbesserungen wurden zügig sinngemäß in das hauseigene Qualitätssystem implementiert.

Die hochgradige Kundenzufriedenheit setzt eine QS-konforme Arbeitsweise bei der gewohnt raschen Lösung der verschiedensten Aufgabenstellungen voraus. Zur Erhöhung dieser Qualitätsstandards wurden am ÖGI auch in diesem Jahr kontinuierliche Verbesserungen in der Ausbildung der äußerst qualifizierten Mitarbeiter und des dokumentierten Q-Managements umgesetzt. Als vorausschauende Maßnahmen des Managements werden Schulungspläne und Infrastrukturinvestitionen anhaltend positiv unterstützt.

Die Qualitätsmanagement-Norm ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 fordert kontinuierliche Verbesserungen. Letztere wurden auch 2017 wie schon in den Jahren zuvor, vor allem durch externe Aus- bzw. Weiterbildung unserer hoch qualifizierten Mitarbeiter erbracht. Diese Kompetenz der Mitarbeiter wird systematisch auch durch Messe-, Tagungs- und Konferenzteilnahmen bzw. an Arbeiten für Veröffentlichungen ausgebaut. Festzuhalten ist, dass die Mitarbeiter des ÖGI selbst erfolgreich in Schulungen referieren und daher ihre außerordentliche Fachkompetenz auch weitervermittelt wird.

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

Die Nationale Akkreditierungsstelle / *The National Accreditation Body*

AKKREDITIERUNG AUSTRIA

bestätigt die Akkreditierung der Rechtsperson / *confirms the accreditation of*

Verein für praktische Gießereiforschung

Parkstraße 21, A-8700 Leoben

Identifikationsnummer / *ID-number*: **0126**

als / as

Prüfstelle / *Testing Laboratory*

gemäß / *according to*

EN ISO/IEC 17025:2005

Datum der Erstakkreditierung / *Initial date of accreditation*: **25.02.1999**

Standort/Organisationseinheit / *site/unit*:

Österreichisches Gießerei-Institut, Parkstraße 21, A-8700 Leoben

Informationen zum Akkreditierungsumfang und zu Akkreditierung Austria / *Information about the accreditation scope and Akkreditierung Austria* http://www.bmdw.gv.at/akkreditierung

Die Akkreditierung wurde mittels Bescheid erteilt und damit bestätigt, dass die Konformitätsbewertungsstelle die angeführten Anforderungen erfüllt. Diese Bestätigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
The accreditation was granted by a decree which confirms, that the Conformity Assessment Body fulfills the given requirements. This confirmation of accreditation may not be reproduced other than in full.

13.02.2018
Datum / *Date*

Dipl.-Ing. Dr. Norman Brunner
Leiter Akkreditierung Austria / *Head Akkreditierung Austria*

Abteilung I/12 - Akkreditierung Austria
1010 Wien, Stubenring 1 | Tel.: +43 (0)1 711 00 - 808236 | Fax: +43 (0)1 711 00 - 8048236 | DVR 0832257
E-Mail: akkreditierung@bmdw.gv.at | www.bmdw.gv.at/akkreditierung

SCHULUNGEN UND SEMINARE

Allgemeine Seminare

Im Jahr 2017 gab es eine sehr starke Nachfrage im Bereich Aus- und Weiterbildung sowie für Spezialseminare.

Die Schwerpunkte lagen dabei im Bereich NE-Guss, Druckguss und Radioskopie. Des Weiteren wurden firmenspezifische Kurse für Metallographie, Werkstoffprüfung, Gusseisentechnologie und erstmalig zwei Seminare mit dem Fokus Formstoffprüfung abgehalten. Für die Lehrlinge im vierten Lehrjahr Gießereitechnik der LBS Neunkirchen gab es einen dreitägigen Workshop mit zahlreichen praktischen Übungen.

Erwähnenswert ist auch der starke Anstieg an Teilnehmern aus dem EU-Ausland. Zusätzlich zu den Teilnehmern aus Deutschland wurden Schulungen in englischer Sprache für Kunden aus Schweden, Slowenien und Ungarn durchgeführt.

Seit dem Jahr 2003 besuchten knapp 3000 Personen die Weiterbildungsveranstaltungen des ÖGI. Im Berichtsjahr wurden an insgesamt 70 Schulungstagen 30 fachspezifische Seminare mit 326 Teilnehmern durchgeführt. Dies bedeutet sowohl hinsichtlich der Schulungstage als auch der Teilnehmerzahl einen Rekord. Unter Berücksichtigung der Sommer- und Weihnachtsurlaube ergeben sich ca. 2 Schulungstage pro Woche. Erfreulich ist zudem der weitere Anstieg der weiblichen Teilnehmerinnen im Vergleich zu den letzten Jahren. Die Schulungen und Seminare wurden 2017 zu folgenden Themenschwerpunkten abgehalten:

- Allgemeine Schulungen (Al-Technologie, Gusseisentechnologie, Formstoffe)
- Druckguss-Technologie Basic und Advanced (jeweils 3-tägiges Seminar)
- Radioskopieausbildung (5-tägige Fachkurse mit Personenzertifizierung Stufe 1 und 2)
- Laborspezifische Schulungen (Metallographie, Werkstoffprüfung, Formstoffprüfung)
- Lehrlingsausbildung in Kooperation mit der LBS Neunkirchen

Zusätzlich wurden im Rahmen der Kooperation mit dem Lehrstuhl für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben 6 Übungen für insgesamt 89 Studenten der Studienrichtungen Metallurgie und Maschinenbau abgehalten. Die Praktika erfolgten im Gießereitechnikum zu den Themen Gusseisen, Formstoffe und Formstoffprüfung, Druckgießen und Niederdruckgießen.

Radioskopie

Seit dem Jahr 2009 ist das ÖGI als Ausbildungs- und Prüfungszentrum für Radioskopie-Ausbildungen von der Österreichischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung (ÖGfZP) in diesen Bereichen akkreditiert und zertifiziert.
Das ÖGI ist damit die einzige Ausbildungsstelle in Österreich, die Fachkurse nach ÖNORM M3041 und 3042 für RT (Radioskopie) der Stufen 1 und 2 anbietet. Diese Ausbildungskurse sind mit den in Deutschland von der Deutschen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP) angebotenen Seminaren gleichwertig. Die Kurse sind multisektoriell (Gießen, Schmieden, Schweißen) und beinhalten zusätzlich eine Vertiefung bei Gussprodukten. Die Ausbildung umfasst an 5 Werktagen sowohl Theorie als auch praktische Übungen und schließt, bei erfolgreicher Prüfung, mit einem Personenzertifikat nach EN ISO 9712 (vormals EN 473) ab.

Im Berichtsjahr 2017 wurden 2 Fachkurse für Stufe 1 und ein Fachkurs für Stufe 2 mit insgesamt 27 Teilnehmern durchgeführt.

SCHULUNGEN UND SEMINARE

Druckguss-Technologie

Im Jahr 2013 wurde aufgrund der hohen Nachfrage aus der Industrie ein am ÖGI neuartiger Kurs im Fachbereich Druckguss ins Leben gerufen. Aufgrund der vielversprechenden Ergebnisse und des guten Feedbacks wurde das Seminar zum Druckguss-Technologen in den darauffolgenden Jahren fortgeführt und ab dem Jahr 2015 erstmals auch ein auf den Basiskurs aufbauendes ebenfalls 3-tägiges Spezialseminar für Fortgeschrittene angeboten. Die jeweils dreitägigen Seminare bieten einerseits Neulingen eine Grundlage und Weiterbildung, als auch erfahrenen Gießern und Technologen eine Auffrischungs- und Fortbildungsmaßnahme im Bereich des Druckgießens.

Die Kurse wurden sowohl auf die Praktiker, sprich ab Meister- oder Vorarbeiterebene, als auch auf Technologen sowie Konstrukteure, Einkäufer oder Maschineneinsteller zugeschnitten.

Im Jahr 2017 wurden drei Basis-Seminare und zwei Advanced-Seminare mit einer Gesamtteilnehmerzahl von 61 Personen abgehalten. In den drei Tagen konnten die Teilnehmer einerseits die Grundlagen des Druckgießens erlernen, andererseits von den neuesten Erkenntnissen aus jüngsten Forschungsarbeiten profitieren. Um die gießtechnischen Probleme und Gegebenheiten von Grund auf zu verstehen, wurde anhand eines realen Strukturbauteils sowohl die Auslegung, die gießtechnische Simulation sowie der Abguss des Bauteils von den Teilnehmern im ÖGI Gießereitechnikum durchgeführt und ausgewertet. Es bot sich hierbei die Möglichkeit direkt an der Druckgießmaschine Einstellungen, Versuchsparameter, Verbesserungen als auch Verschlechterungen selbst vorzunehmen und daraus zu lernen, was im Produktionsbetrieb in der Industrie meist nicht möglich ist. Neue und gießtechnisch bereits bewährte Methoden, wie Computertomographie, Radioskopie, Unterdruckdichteprüfung, Wasserstoffdirektmessung, thermische Analyse uvm. konnten ebenso kennengelernt und zum Teil angewandt werden. Im Spezialseminar wurden tiefergehende Themen wie beispielsweise Vakuum- und Sprühtechnologie, Temperierung, Squeezen sowie Formauslegung behandelt und ein umfassendes Praktikum zum Thema Gussfehleranalyse durchgeführt.

Für 2018 sind sowohl Basis- als auch Fortgeschrittenen-Seminare geplant.

Zertifikat

Druckgusstechnologie II

Frau Martina Mustermann

geboren am 02.02.1998

hat am Österreichischen Gießerei-Institut in Leoben die Ausbildung zur Druckgusstechnologin absolviert. Die Ausbildung umfasste 3 Tage, unterteilt in Theorie- und Praxismodule.

Der Zertifikatinhaberin wird bescheinigt, dass sie Kenntnisse der Werkstoff- und Druckgießtechnologie, Formauslegung und –temperierung, Metallurgie, Qualitätssicherung, Simulation sowie der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mittels Computertomographie besitzt.

Die Kompetenzen wurden durch eine abschließende Prüfung nachweislich umgesetzt.

Leoben, 06. Oktober 2017

DI Gerhard Schindelbacher
Geschäftsführer
Österreichisches Gießerei-Institut

DI Dr.mont. Thomas Pabel
Schulungsbeauftragter
Österreichisches Gießerei-Institut

ÖGI

Druckguss-Technologie II 2017
Vertiefung, neue Methoden und Technologien

Österreichisches Gießerei-Institut, Parkstraße 21, 8700 Leoben, A, +43 3842 43101-0, office@ogi.at, www.ogi.at

Zertifikat

Druckgusstechnologie I

Herr Max Mustermann

geboren am 01.01.1999

hat am Österreichischen Gießerei-Institut in Leoben die Ausbildung zum Druckgusstechnologen absolviert. Die Ausbildung umfasste 3 Tage, unterteilt in Theorie- und Praxismodule.

Dem Zertifikatinhaber wird bescheinigt, dass er Kenntnisse der Werkstoff- und Druckgießtechnologie, Formauslegung und –temperierung, Metallurgie, Qualitätssicherung, Simulation sowie der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mittels Computertomographie besitzt.

Die Kompetenzen wurden durch eine abschließende Prüfung nachweislich umgesetzt.

Leoben, 02. Februar 2017

DI Gerhard Schindelbacher
Geschäftsführer
Österreichisches Gießerei-Institut

DI Dr.mont. Thomas Pabel
Schulungsbeauftragter
Österreichisches Gießerei-Institut

ÖGI

Druckguss-Technologie I 2017
Von den Grundlagen zur Prozessoptimierung

Österreichisches Gießerei-Institut, Parkstraße 21, 8700 Leoben, A, +43 3842 43101-0, office@ogi.at, www.ogi.at

SCHULUNGEN UND SEMINARE

Lehrlingsausbildung

Seit 2013 ist das ÖGI in die Ausbildung der Lehrberufe Metallgießer/in und Gießereitechnik eingebunden. In Zusammenarbeit mit der Landesberufsschule findet im 4. Lehrjahr ein 3-tägiger Workshop für den Lehrberuf „Gießereitechnik" am ÖGI statt. Zudem ist Hr. Dr. Thomas Pabel ständiges Mitglied der Prüfungskommission der Lehrabschlussprüfung (LAP) für beide Lehrberufe.

Im Berichtsjahr wurde ein 3-tägiger Workshop am ÖGI mit insgesamt 14 Lehrlingen durchgeführt. Die Thematiken waren Formstoffe und –prüfung, Metallurgie der Eisengusswerkstoffe und des Aluminiums, Druckgießen, Simulation und Computertomographie.

Internationale Schulungen

Seit dem Jahr 2014 gibt es eine Kooperation mit der Slovenian Foundrymen Society (Drustvo Livarjev Slovenije). Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wurden ein eintägiges und ein zweitägiges Druckguss-Seminar und eine Schulung zum Thema Formstoffprüfung in englischer Sprache durchgeführt. An den Schulungen in Ljubljana bzw. in Leoben nahmen insgesamt 48 slowenische Gießereiexperten teil. Für 2018 sind weitere Seminare zu den Themen Aluminium-Technologie sowie Gusseisen-Technologie in Slowenien geplant.

Weiters wurden je eine Schulung im Bereich Druckguss für einen schwedischen Nutzfahrzeughersteller und eine ungarische Gießerei abgehalten.

61. ÖSTERREICHISCHE GIESSEREITAGUNG

Knapp 310 Teilnehmer aus 8 Ländern haben sich am 27./28. April 2017 in Gurten bei der Firma Fill GmbH zur 61. Österreichischen Gießerei-Tagung eingefunden, um fachspezifische Themen zu diskutieren und sich über neueste Entwicklungen auf dem Gießereisektor bei der begleitenden Zulieferausstellung zu informieren. Damit zählt die Tagung zu einer der größeren deutschsprachigen internationalen Gießerei-Tagungen im europäischen Raum, die vom Österreichischen Gießerei-Institut (Gerhard Schindelbacher), vom Lehrstuhl für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben (Prof. Peter Schumacher) und dem Verein Österreichischer Gießereifachleute organisiert wird. Die hohe Qualität der Vorträge und ein umfassendes und interessantes Rahmenprogramm fanden großen Anklang und hohes Interesse bei den Teilnehmern.

In den 23 Plenar- und Fachvorträgen wurde das Motto der Tagung „Moderne Gießereiprozesse zur Herausforderung Leichtbau" von den Vortragenden aufgegriffen und es wurde über neueste Forschungsergebnisse aus den Bereichen Metallurgie, Gießtechnologie sowie moderne und zukunftsweisende Optimierungsmöglichkeiten für Gießverfahren und Gussteile im Rahmen der Entwicklungen des Leichtbaus in der Gießereiindustrie berichtet sowie auch Ausblicke in künftige Anforderungen an Gießer und Gussprodukte gegeben.

Neben den hervorragenden fachlichen Vorträgen, wofür den Referenten herzlicher Dank gilt, sind vor allem das moderne Ambiente der Tagungsräume, das die Firma Fill GmbH bietet, sowie die gute Stimmung und Atmosphäre unter der die Tagung abgewickelt wurde, hervorzuheben. Insbesondere der traditionelle Gießerabend, der im Loryhof stattfand, ließ kulinarisch, aber auch unterhaltungsmäßig keine Wünsche offen und hat wesentlich zu einem ungezwungenen Erfahrungsaustausch unter den Fachkollegen beigetragen.

VERÖFFENTLICHUNGEN

Hofer P., Tucan K., Gschwandtner R., Künstner D., Schindelbacher G.
Untersuchung der Einflussgrößen Kühlung, Nachverdichtung und Legierungsparameter auf die Gefügeeigenschaften von Druckgussbauteilen
Giesserei 104, 01/2017, S. 26 - 31

Paris O., Lang D., Li J., **Schumacher P.**, Deluca M., Daniel R., Tkadletz M., Schalk N., Mitterer C., Todt J., Keckes J., Zhang Z., Fritz-Popovski G., Ganser C., Teichert C., Clemens H.
Complementary high spatial resolution methods in materials science and engineering
Advanced Engineering Materials Manuscript, published online, http://dx.doi.org/10.1002/adem.201600671, 2017

Li J., **Oberdorfer B., Habe D., Schumacher P.**
Applying computed tomography to determine eutectic grain size and casting defects in Al-Si based alloys
Proceedings, 7th Int. Conference on Industrial Computed Tomography, Leuven, Belgien, 07.02. - 09.02.2017

Cziegler A.K., **Schumacher P.**
Kornfeinung in Kupferlegierungen - eine Erststudie
Giesserei Rundschau 04/2017, JHG 64, S. 32 - 38

Pabel T., Petkov T., Schroettner H., Albu M., Rossmann-Perner A., **Schumacher P.**
Effect of trace elements on microstructure and material properties of an aluminium alloy
Proceedings, 57th International Foundry Conference Portorož 2017, 13.09. - 15.09.2017

Kerber H., Feldhofer P., Schindelbacher G.
Mechanische Eigenschaften von Nassgusssand: Erweiterte Erkenntnisse durch Spannungs-Verformungs-Kurven
Giesserei Rundschau 03/2017, JHG 64, S. 19 - 25

Hofer P., Gschwandtner R., Schindelbacher G.
Wärmehaushalt in Druckgießformen - Besseres Prozessverständnis durch die Ermittlung realer Daten für den Wämeübergang
Giesserei Rundschau 04/2017, JHG 64, S. 17 - 24

Cziegler A.K., **Pabel T., Habe D., Schumacher P.**
Ultraschallbehandlung von Aluminiumschmelzen: Untersuchung des Effekts einer künstlichen Aufgasung nach einer US-Behandlung
Giesserei Rundschau 04/2017, JHG 64, S. 25 - 31

Nenad M., **Kaschnitz E.**, Pottlacher G.
Thermal diffusivity and conductivity of ruthenium in the temperature range 200 to 1670 K
High Temperatures-High Pressures, Vol. 46, S. 281 - 288, 2017

Kaschnitz E., Kaschnitz H., Schleutker T., Gülhan A., Bonvoisin B.
Electrical resistivity measured by millisecond pulse-heating in comparison to thermal conductivity of the stainless steel AISI316L at elevated temperature
High Temperatures-High Pressures, Vol. 46, S. 353 - 365, 2017

Paris O., Lang D., Li J., **Schumacher P.**, Deluca M., Daniel R., Tkadletz M., Schalk N., Mitterer C., Todt J., Keckes J., Zhang Z. L., Popovski G., Ganser C., Teichert C., Clemens H.
Complementary high spatial resolution methods in materials science and engineering
Advanced engineering metals, 19 (4), 2017

Liu J., Li J., Hage F., Ghosh P., Li J., Wang W., Chen Z., Wang T., Tang W., Ramasse,Q., **Schumacher P.**
Correlative characterization on microstructure evolution of Ni-based K403 alloy during thermal exposure
Acta materialia, 131, S. 169 - 186, 2017

Li J., Yang G., Hage F., Chen Z., Wang T., Ramasse Q., **Schumacher P.**
Heterogeneous nucleation of Al on Alb2 in Al-7Si alloy
Materials characterization, 128, S. 7 - 13, 2017

VERÖFFENTLICHUNGEN

Li J., Wang L., Zhong X., Xia M., Haigh S., **Schumacher P.**
Cu segregation on the interface between Al2O3 substrate and Al-1.4Cu alloy
Materials characterization, 129, S. 300 - 304, 2017

Li J., Hage F., Zhong X., Wu Y., Peng L., Haigh S., Ramasse Q., **Schumacher P.**
Elemental distribution within the long-period stacking ordered structure in a Mg-Gd-Zn-Mn alloy
Materials characterization, 129, S. 247 - 251, 2017

Cziegler A., **Schumacher P.**
Kornfeinung von Kupferlegierungen - Eine Erststudie
Giesserei Rundschau, 64 (04), S. 32 - 38, 2017

Cziegler A., **Pabel T., Habe D., Schumacher P.**
Ultraschallbehandlung von Aluminiumschmelzen: Untersuchung des Effekts einer künstlichen Aufgasung nach einer US-Behandlung
Giesserei Rundschau, 64 (04), S. 25 - 31, 2017

Cziegler A., **Schumacher P.**
Investigation of the correlation between growth restriction and grain size in Cu alloys
International journal of cast metals research 30 (4), 2017

Cziegler A., **Schumacher P.**
Influence of solute content on grain size in binary Cu alloys
Proceedings of the Multiscience-XXXI. micro-CAD International Multidisciplinary Scientific Conference, 2017

Chen Y., Zhang Z., Chen Z., Talanidis A., Weyland M., Findlay S., Allen J., Li, J., Medhekar V., Bourgeois L., **Schumacher P.**
The enhanced theta-prime (q0) precipitation in an Al-Cu alloy with trace Au additions
Acta materialia, 125, S. 340 - 350, 2017

Cziegler A., Geraseva O., **Schumacher P.**
Numerical and Experimental Investigation of the Influence of Growth Restriction on Grain Size in Binary Cu Alloys
Metals, 7 (9), 2017

Stauder B., Harmuth H., **Schumacher P.**
De-agglomeration rate of silicate bonded sand cores during core removal
Journal of Materials Processing Technology, 2017

Schumacher P.
Montanuniversität Leoben - Kompetenz durch Kooperation
Giesserei (104), S. 26 - 29, 2017

Li J., Albu M., Wu Y.J., Peng L., Dienstleder M., Kothleitner G., Hofer F., **Schumacher P.**
Precipitation of long-period stacking ordered structure in Mg-Gd-Zn-Mn alloy
Advanced engineering materials, 19 (1600705). DOI:10.1002/adem.201600705, 2017

Cziegler A., **Pabel T., Habe D., Schumacher P.**
Ultraschallbehandlung von Aluminiumschmelzen: Untersuchung des Effekts einer künstlichen Aufgasung nach einer US-Behandlung
Giesserei Rundschau 05/2017, Jhg. 64, S. 28 - 31

Li J., **Oberdorfer B., Habe D., Schumacher P.**
Applying computed tomography to determine eutectic grain size and casting defects in Al-Si based alloys
Poster, Conference on Industrial Computed Tomography, 07.02. - 09.02.2017, Leuven, Belgien

Stauder, B., **Kerber, H.; Schumacher, P.**
Foundry sand core property assessment by 3-point bending test evaluation
Livarski vestnik 64/2017 (2)

Voncina, M., Medved J., Kores S., Xie P., Cziegler A., **Schumacher P.**
Effect of molybdenum and zirconium on aluminium casting alloys
63. Abstract, 57th International Foundry Conference Portoroz 2017, Portoroz, Slowenien

VORTRÄGE

Schumacher P., Li J., **Oberdorfer B., Habe D.**
Determining eutectic grain sizes and casting defects in Al alloys by computed tomography
TMS 2017, San Diego, USA, 27.02.2017

Kerber H., Feldhofer P., Schindelbacher G.
Verbesserung der Prüfqualität im Formstofflabor durch geeignete Qualitätssicherungs-Maßnahmen
61. Österreichische Gießereitagung, Fa. Fill, Gurten, 27.04. - 28.04.2017

Hofer P., Gschwandtner R., Schindelbacher G.
Wärmehaushalt in Druckgießformen - besseres Prozessverständnis durch die Ermittlung realer Daten für den Wärmeübergang
61. Österreichische Gießereitagung, Fa. Fill, Gurten, 27.04. - 28.04.2017

Cziegler A., **Schumacher P.**
Kornfeinung in Kupferlegierungen - Untersuchung der wachstumsbehindernden Wirkung einzelner Legierungselemente
Deutscher Gießereitag 2017, Düsseldorf, D, 17.05. - 18.05.2017

Schumacher P., Hartmann D.
Prognose lokaler Bauteil- und Werkstoffeigenschaften
Deutscher Gießereitag 2017, Düsseldorf, D, 17.05. - 18.05.2017

Kaschnitz E., Heugenhauser St., Schleutker T., Gülhan A., Bonvoisin B.
Thermal and electrical conductivity of conventional and selective laser melted Ti-6Al-4V at elevated temperature
21. European Conference on Thermophysical Properties (ECTP 2017), Graz, 03.09. - 08.09.2017

Bonvoisin B., Schleutker T., Gülhan A., **Kaschnitz E.**, Lips T., Pagan A., Massuti-Balestter B., Herdrich G., Merrifield J., Beck J., Gouriet J. B., Chazot O., Soares T., Ghidini T.
Characterisation of the behaviour of typical spacecraft materials exposed to re-entry environment conditions
Euromat 2017, Thessaloniki, Greece, 17.09. - 22.09.2017

Fechter M.
Methodenvergleich (C-Bestimmung im Gusseisen, Verbrennungs-, Funken-, Thermoanalyse)
CHNOS Workshop, Berlin, D, 25.10.2017

Li J., Hage F., Ramasse Q., **Schumacher P.**
Probing heterogeneous nucleation interface of TiB2 in Al alloys
Microscopy and Microanalysis 2017, 6.-10. August 2017, St. Louis, Missouri, USA

Li J., **Schumacher P.**
Probing heterogeneous nucleation interface of TiB2 in Al alloys by advanced electron microscopy
6th Decennial Int. Conf. On Solidification Processing, 25.-28. Juli 2017, Beaumont Estate, Old Windsor, UK

Li J., **Schumacher P.**
Revealing the modification of eutectic Si in al alloy by advanced electron microscopy
6th Decennial Int. Conf. On Solidification Processing, 25.-28. Juli 2017, Beaumont Estate, Old Windsor, UK

Li J., **Schumacher P.**
Determining casting defects in near net shape casting Al parts by computed tomography
TMS 2017, 26.2.-2.3.2017, San Diego, California, USA

VORTRÄGE

Li J., **Schumacher P.**
Revealing the modification of eutectic Si in Al alloy by advanced electron microscopy
57th International Foundry Conference Portoroz 2017, 14.09.2017, Portoroz, Slowenien

Voncina M., Medved J., Kores S., Xie P., Cziegler A., **Schumacher P.**
Effect of Molybdenum and Zirconium on Aluminium Casting Alloys
57th International Foundry Conference Portoroz 2017, 15.09.2017, Portoroz, Slowenien

Pabel T., Petkov T., Schröttner H., Albu M., Rossmann-Perner A, **Schumacher P.**
Effect of trace elements on microstructure and material properties of an aluminium alloy
57th International Foundry Conference Portoroz 2017, 15.09.2017, Portoroz, Slowenien

Schumacher P.
Atomistic experimental and simulation investigation on the modification of Al-Si alloys
LightMAT 2017, 10.11.2017, Bremen, D

Schumacher P.
Novel developments for the characterisation of foundry sands and cores
57th International Foundry Conference Portoroz, 14.09.2017, Portoroz, Slowenien

POSTER

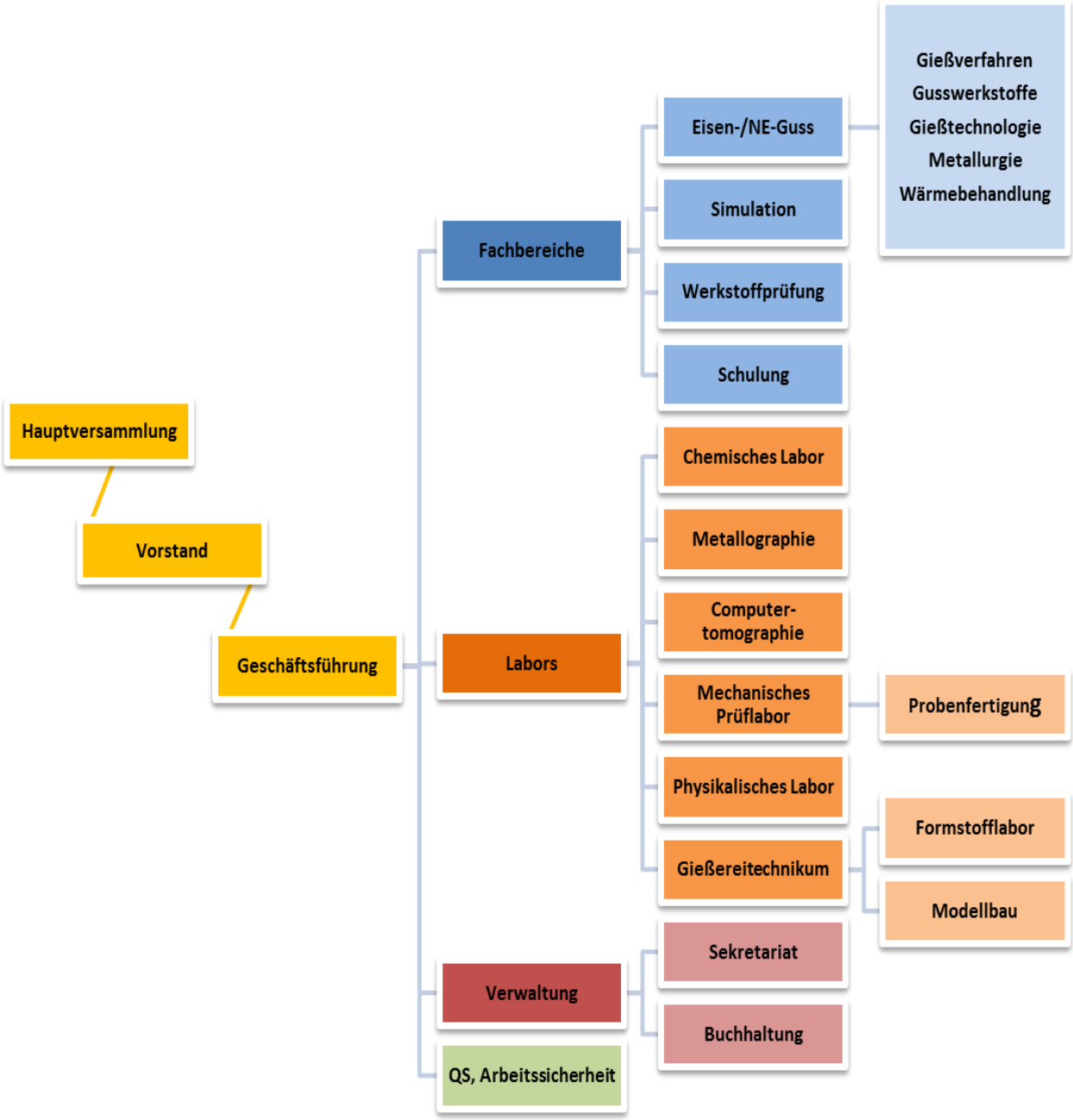
Pabel T., Petkov T., Schroettner H., Albu M., Rossmann-Perner A., **Schumacher P.**
Effect of trace elements on microstructure and material properties of an aluminium alloy
Posterpräsentation, 57th International Foundry Conference Portorož 2017, 13.09. - 15.09.2017

Li J., **Oberdorfer B., Habe D., Schumacher P.**
Applying computed tomography to determine eutectic grain size and casting defects in Al-Si based alloys
Posterpräsentation, Conference on Industrial Computed Tomography, Leuven, Belgien, 07.02. - 09.02.2017

Heugenhauser S.
Verbundgießen von Nichteisenmetallen
Posterpräsentation, WerWasWo.Forschung @MUL, Montanuniversität Leoben, 15.11.2017

ORGANIGRAMM

Die Organisationsstruktur des Institutes gliedert sich wie in nachfolgendem Organigramm 2017 dargestellt.



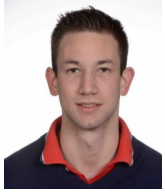
MITARBEITERSTAND

Zum 31.12.2017 waren folgende Mitarbeiter in den Labors und Fachbereichen am ÖGI beschäftigt:

Geschäftsführung	Prof. DI Dr. Peter Schumacher DI Gerhard Schindelbacher
Eisengusswerkstoffe	DI Hubert Kerber DI Eduard Koppensteiner
NE-Gusswerkstoffe	Dr. Thomas Pabel DI Bernd Panzirsch Dr. Peter Hofer DI (FH) Christian Kneißl Ing. Tose Petkov David Erzetic
Oberflächen- und Fügetechnik	DI Dr. Peter Liepert
Computertomographie	Dr. Bernd Oberdorfer und Daniel Habe
Physikalisches Labor / Numerische Simulation / EDV	Dr. Erhard Kaschnitz DI Stefan Heugenhauser Ing. Walter Funk
Chemisches Labor	Dr. Martin Fechter und Astrid Kolar-Schweiger
Mechanisches Prüflabor	Ing. Heinz Holzer Michael Huber Ing. Patrick Egger
Metallographisches Labor	DI Bernd Panzirsch Ing. Albert Jahn und Carmen Promer
Mechanische Werkstätte	Werner Breitenberger und Stefan Wieland
Gießerei-Technikum / Formstofflabor	DI Eduard Koppensteiner Dr. Peter Hofer DI Lena Glavanovits DI Hubert Kerber Ing. Reinhold Gschwandtner Maximilian Brait Helmut Robitschko Herwig Geißler Patrick Genewein Mohammed Habib Lukas Stelzer David Neuschitzer Philipp Feldhofer Daniel Gass
Weiterbildung, Fachseminare	Dr. Thomas Pabel
Qualitätssicherung	Dr. Martin Fechter
Sekretariat	Ulrike Leech Michaela Luttenberger Elke Brunner
Buchhaltung / Rechnungswesen	Christine Stark und Daniela Simonitsch
Haustechnik / Arbeitssicherheit / Brandschutz / Modellbau	Martin Dobay
Reinigung	Sabine Krall und Edwina Robitschko

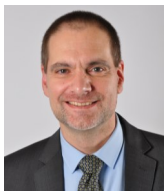
PERSONALENTWICKLUNG 2017

Eintritte:



09.01.2017 **Maximilian Brait** Gießereitechnikum/Druckguss
Maximilian Brait maturierte im Bundesgymnasium Schärding im Jahr 2012. 2013 Bachelorstudium Montanmaschinenbau an der Montanuniversität Leoben. Seit Jänner 2017 arbeitet er im Österreichischen Gießerei Institut auf dem Gebiet der Nichteisenmetallurgie im Bereich Druckguss.

01.07.2017 **DI Eduard Koppensteiner** Eisen/Gießereitechnikum
Studium des Montanmaschinenwesens an der Montanuniversität Leoben. Seit Juli 2017 am Österreichischen Gießerei-Institut als Leiter Eisenguss beschäftigt. Berufliche Erfahrung: Projekt Manager - Voest Alpine Industrieanlagenbau GmbH; Leiter Gießerei - Georg Fischer Fittings GmbH; Produktions- und Werksleiter - Rosenbauer International AG.



09.01.2017 **Dr. Peter Liepert** Oberflächen-, Füge- und Beschichtungstechnik
Diplomstudium und Doktorat der technischen Chemie in Wien und Frankfurt/Main, nach dem Studium Einstieg in den Chemiegroßhandel und Leitung von Verkauf und Anwendungstechnik bei Spezialchemikalien für die Oberflächentechnik. Seit 2009 Gutachter- und Forschungstätigkeit in den Bereichen Bauteilprüfung, Oberflächen- und Beschichtungstechnik sowie Sachverständigentätigkeit in diesen Themen. Mit Jänner 2017 Eintritt am ÖGI und Aufbau und Leitung der neuen Abteilung Oberflächen- und Fügetechnik.

01.09.2017 **David Erzetic** Nichteisenabteilung
Abschluss der HTBLA-Zeltweg Fachrichtung Maschinenbau und erste Berufserfahrungen bei BHDT in Kapfenberg im Bereich der Materialdisposition sowie bei AHT Cooling Systems Rottenmann im Bereich der Projektleitung. Seit September 2017 als Assistent von Herrn DI Panzirsch am ÖGI in den Bereichen metallische Werkstoffe und Schadensanalytik tätig.

09.10.2017 **DI Mirnes Berbic** Druckguss
Schon während seines Studiums der Metallurgie war Herr Berbic als technischer Projektmitarbeiter am Österreichischen Gießerei-Institut im Bereich Gusseisen und Formstofftechnik tätig. Im Verlauf seiner weiteren beruflichen Laufbahn war Herr Berbic als Gießereiingenieur in den Bereichen Niederdruckguss und Additive Manufacturing tätig. Herr Berbic ist seit Oktober 2017 erneut am Österreichischen Gießerei-Institut, im Bereich Dauerformguss, beschäftigt.

03.07.2017 **Elke Brunner** Sekretariat
Elke Brunner absolvierte 1997 die Bundeshandelsakademie in Bruck/Mur und war seitdem im Sekretariat/Assistenzbereich tätig. Seit Juli 2017 verstärkt Frau Brunner das Sekretariat im Österreichischen Gießerei-Institut.

09.01.2017 **Lukas Stelzer** Formstoff
Bis 2009 HTL-Leoben Fachrichtung Metallurgie. Seit 2010 Bachelorstudium an der Montanuniversität Leoben mit Fachrichtung Metallurgie. Seit 2017 im Formstofflabor tätig.

PERSONALENTWICKLUNG 2017

Austritte:	28.02.2017	Martin Schwab	Ass. NE-Schadensanalyse
	30.06.2017	DI Dr. Gert Gassner	Eisenguss

Sonstiges:	10.07.2017 - 09.08.2017	Laura Kaschnitz	Praktikantin
	01.08.2017 - 08.09.2017	Florian Sommer	Praktikant
	07.08.2017 - 15.09.2017	Mario Holzer	Praktikant
	01.09.2017 - 30.09.2017	Theresia Zeitlhofer	Praktikantin

Personalstand per 31.12.2017

Angestellte Vollzeitbeschäftigte	29	Angestellte Teilzeitbeschäftigte	12
Arbeiter Vollzeitbeschäftigte	3	Arbeiter Teilzeitbeschäftigte	1
Geringfügig Beschäftigte	0		

MITGLIEDSCHAFTEN UND KOOPERATIONEN

Montanuniversität Leoben
Lehrstuhl für Gießereikunde

Eine sehr wichtige und bedeutende Kooperation ist die Zusammenarbeit mit der Montanuniversität Leoben. Durch diese 1997 vertraglich formalisierte Kooperation ist der Professor des Lehrstuhls für Gießereikunde gleichzeitig in der Geschäftsführung des ÖGI und der jeweilige Rektor mit Sitz und Stimme im Vorstand vertreten.

Neben Synergieeffekten bei der Anschaffung und Nutzung wissenschaftlicher Geräte ist dadurch auch eine optimale Verknüpfung von Grundlagenforschung und anwendungsnaher Entwicklung zum Vorteil der Kunden möglich. Studenten erhalten einen stärkeren Praxisbezug bei der Ausbildung durch Übungen im Gießerei-Technikum des ÖGI.

Hervorzuheben ist die gemeinsame Durchführung von Forschungsprojekten, z. B. bei der Entwicklung von hochfesten Legierungen und der Sandprüfung, sowie gemeinsame Investitionen in die Sandaufbereitung mit Absaugung im Rahmen einer von der ACR organisierten und vom BMWFW finanzierten Infrastrukturförderung.

ACR - Austrian Cooperative Research

Das ÖGI ist Gründungsmitglied bei der 1954 gegründeten Vereinigung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen mit kooperativem Charakter – kurz Austrian Cooperative Research (ACR).
ACR ist ein Netzwerk von 18 außeruniversitären kooperativen Forschungsinstituten der österreichischen Wirtschaft – mit jährlich über 20.000 Aufträgen, 72 % davon für KMU-Kunden. Als Innovationsbegleiter und Forschungsexperte für KMU bietet die ACR angewandte F&E, Technologietransfer, Förderberatung sowie hochwertiges Prüfen & Messen. ACR-Institute sind in vielen für die Wirtschaft relevanten Bereichen tätig. Der Fokus liegt auf vier Forschungsschwerpunkten: „Nachhaltiges Bauen", „Lebensmittelqualität & -sicherheit", „Umwelttechnik & Erneuerbare Energien" und „Produkte, Prozesse, Werkstoffe". 2017 erwirtschaftete das ACR-Netzwerk einen Umsatz von 59,7 Mio. EUR. Fast 74 % der Leistungen der ACR werden für kleine und mittlere Unternehmen erbracht (www.acr.at).

MITGLIEDERSTAND UND -VERÄNDERUNGEN

Der Mitgliederstand im Verein für praktische Gießereiforschung hat sich im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr nicht verändert und setzt sich zusammen aus:

	2016	2017	Veränderung
Ordentliche Mitglieder	41	41	± 0
Außerordentliche Mitglieder	22	22	± 0
Ehrenmitglieder	5	5	± 0
Summe	**72**	**72**	± 0

Mit Stand vom 31.12.2017 waren nachfolgende Firmen bzw. Personen als Mitglieder registriert:

Ordentliche Mitglieder:
Inländische Unternehmen, die sich mit der Herstellung von Gussteilen beschäftigen.

Austria Druckguss GmbH & Co KG, Gleisdorf
Blum Julius GmbH, Höchst
BORBET Austria GmbH, Ranshofen
BWT Austria GmbH, Mondsee
CSA Herzogenburg GmbH, Herzogenburg
Dynacast Österreich GmbH, Wiener Neustadt
EGM Industrieguss GmbH, Möllersdorf
Eisenwerk Sulzau-Werfen AG, Tenneck
Georg Fischer Eisenguss GmbH, Herzogenburg
Georg Fischer Druckguss GmbH, Herzogenburg
Georg Fischer Fittings GmbH, Traisen
Georg Fischer GmbH & Co KG, Altenmarkt
Gruber & Kaja High Tech Metals GmbH, St. Marien
Guss Fertigungs GmbH, Wien
Hammerer Aluminium Industries GmbH, Braunau/Inn
Herz Armaturen GmbH, Wien
Illichmann Castalloy GmbH, Wien
Karl Fink GmbH, Kaindorf/Leibnitz
Katz Metallguss GmbH, Voitsberg
Kaufmann GmbH, Göfis
Magna Powertrain AG & Co KG, Lannach
Mahle König KG GmbH & Co KG, Rankweil
Mahle Vöcklabruck GmbH, Vöcklabruck
Maschinenfabrik Liezen und Gießerei GmbH, Liezen
Miba Gleitlager GmbH, Laakirchen
Mosdorfer GmbH, Weiz
MWS Aluguss GmbH, Kufstein
MWS Aluguss GmbH, Klagenfurt
Nemak Linz GmbH, Linz
Nemetz Johann & Co GmbH, Wiener Neustadt
SLR-Gußwerk II Betriebs GmbH, Steyr
Speedline Aluminium-Gießerei GmbH, Schlins
Steininger Franz GmbH, Neumarkt/Ybbs
Schindler Fahrtreppen International GmbH, Ternitz
TCG Unitech GmbH, Kirchdorf/Krems
Tiroler Rohre GmbH, Hall/Tirol
Ventana Kapfenberg GmbH, Kapfenberg
Vöcklabrucker Metallgießerei Dambauer GmbH, Vöcklabruck
voestalpine Giesserei Linz GmbH, Linz
voestalpine Giesserei Traisen GmbH, Traisen
Wagner Schmelztechnik GmbH & Co KG, Enns

MITGLIEDERSTAND UND -VERÄNDERUNGEN

Außerordentliche Mitglieder: *Unternehmen oder Einzelpersonen, die an der Tätigkeit der praktischen Gießereiforschung Interesse haben.*

ASK Chemicals Austria GmbH, Wien
AUDI AG, Ingolstadt, D
AVL List GmbH, Graz
Csabacast GmbH, Apc, H
Deutsch Friedrich Metallwerk GmbH, Innsbruck
Fischer Georg Automotive AG, Schaffhausen, CH
Fill GmbH, Gurten
Furtenbach GmbH, Wiener Neustadt
GIBA Giesserei-Handel GmbH, Reichersdorf
Heraeus Electro-Nite Int. N. V., Seekirchen
KTM Sportmotorcycle AG, Mattighofen
LHS Clean Air Systems GmbH, Gaspoltshofen
Linde Gas GmbH, Stadl-Paura
LTC GmbH, Lebring
Mettec Guss GmbH, Wels
Pankl Racing Systems AG, Bruck/Mur
Quarzwerke Österreich GmbH, Melk
Rauch Ing. GmbH, Gmunden
Steyr Motors GmbH, Steyr
VESUVIUS Foundry Division GmbH, Borken, D
voestalpine Böhler Edelstahl GmbH, Kapfenberg
ZF Gusstechnologie GmbH, Nürnberg, D

Ehrenmitglieder: *Personen, die sich um die Volkswirtschaft im Allgemeinen oder um die Gießereiforschung im Besonderen verdient gemacht haben.*

KR DI Dr. W. Blesl
KR DI Dr.techn. R. Sponer
KR Ing. M. Zimmermann
Bergrat h.c. DI E. Nechtelberger
DI Dr. Hansjörg Dichtl (Ehrenpräsident)

Goldene und Silberne Ehrennadel: *Personen, die sich besonders um das Österreichische Gießerei-Institut verdient gemacht haben.*

Träger der Goldenen Ehrennadel

KR DI Dr.techn. R. Sponer

VORSTAND

Die 144. Vorstandssitzung unter der Leitung des Vorstandsvorsitzenden KR Peter Maiwald fand am 26. April in Gurten statt.

Weiters wurde bei der 144. Vorstandssitzung im April vom Geschäftsführer des ÖGI, Herrn Prof. Schumacher, der Jahresabschluss für das Jahr 2016 präsentiert sowie über die laufenden Tätigkeiten der Monate Jänner 2017 bis März 2017 berichtet. Prof. Schumacher berichtete über die gute Auftragslage und die erfolgreichen Projekteinreichungen im nationalen und europäischen Raum.

Bei der 145. Vorstandssitzung unter der Leitung des Vorstandsvorsitzenden KR Ing. Peter Maiwald am 22. November in Wien wurde vom Geschäftsführer des ÖGI, Herrn Prof. Schumacher, der Tätigkeitsbericht von Jänner 2017 bis Oktober 2017 präsentiert sowie eine Vorschau über den zu erwartenden Jahresabschluss gezeigt. Im Rahmen dieser Vorstandssitzung wurde auch das neue Geschäftsfeld Oberflächen-, Füge– und Beschichtungstechnik vorgestellt. Weitere zukunftsweisende Investitionen wurden vom Vorstand genehmigt, wie auch das Budget für 2018 beschlossen.

Mit 31.12.2017 setzt sich der Vorstand wie folgt zusammen:

Vorsitzender:	KR Ing. Peter **MAIWALD**
Stellvertreter:	DI Max **KLOGER** DI (FH) Andre **GRÖSCHEL**
Vorstandsmitglieder:	Ing. Christian **AICHINGER** Ing. Detlef **BUCHMANN** KR Ing. Kurt **DAMBAUER** Univ. Prof. DI Dr. Wilfried **EICHLSEDER** Karlo **FINK** DI Peter **FUCHS** Mag. Gerhard **HAMMERSCHMIED** DI Adolf **KERBL** DI Walter **MAYER** DI Dr. Robert **MERGEN** DI Dr. Martha **MÜHLBURGER** DI Dieter **NEMETZ** DI Nikolaus **SZLAVIK** Ing. Günther **TRENDA** Ing. Josef **UNGERHOFER** Mag. Rudolf **WEINBERGER** KR Ing. Michael **ZIMMERMANN**

HAUPTVERSAMMLUNG

Die 65. ordentliche Hauptversammlung des Vereins für praktische Gießereiforschung wurde im Rahmen der 61. Österreichischen Gießereitagung am Donnerstag, dem 27. April 2017 in Gurten abgehalten.

Der Geschäftsführer des Vereins, Herr Prof. Peter Schumacher, berichtete über die Tätigkeiten des Österreichischen Gießerei-Institutes und über den Rechnungsabschluss 2016. Den Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses von 2016 von der der Austin Gruppe zugehörenden BFP Wirtschaftsprüfungs GmbH, Graz, erläuterte Dr. Martin Schereda im Rahmen einer Präsentation.

Sowohl der Geschäftsbericht als auch der Rechnungsabschluss wurden einstimmig angenommen und genehmigt und dem Vorstand sowie der Geschäftsführung die Entlastung erteilt.

Für die Prüfung des Rechnungsabschlusses 2017 wurde die BFP Wirtschaftsprüfungs GmbH, Graz, gewählt.

Die Hauptversammlung fasste den Beschluss, die Höhe der Mitgliedsbeiträge für ordentliche und außerordentliche Mitglieder unverändert zu belassen.

JAHRESABSCHLUSSPRÜFUNG

Die Mitglieder des Vereins für praktische Gießereiforschung haben bei der 64. ordentlichen Hauptversammlung am 07.04.2016 und im Einklang mit § 30 der gültigen Vereinssatzung vom 14.04.2011, beschlossen, für die Rechnungs- und Abschlussprüfung des Jahresabschlusses zum 31.12.2017 des Österreichischen Gießerei-Institutes einen Abschlussprüfer zu bestellen.

Die Hauptversammlung beauftragte die BFP Wirtschaftsprüfungs GmbH , 8010 Graz, Schubertstrasse 62, mit dieser Funktion und Aufgabe.

Die Prüfung des Jahresabschlusses fand im März 2017 in Leoben statt. Als Unterlagen dienten die Bücher und sonstigen Aufzeichnungen des Vereins. Die Belege wurden stichprobenweise in die Prüfung einbezogen. Bei den Feststellungen stützten sich die Wirtschaftsprüfer auf die Auskünfte der Geschäftsführung, Prof. Peter Schumacher und DI Gerhard Schindelbacher, sowie der Sachbearbeiterin in der Buchhaltung, Frau Christine Stark.

Es wurden die Ordnungsmäßigkeit der Buchführung und der Rechnungslegung sowie die statutengemäße Verwendung der Mittel festgestellt. Der Jahresabschluss vermittelt ein getreues Bild der Vermögens-, Finanz– und Ertragslage des Vereins, eine Gefährdung für den Bestand des Vereins liegt nicht vor. Ungewöhnliche Einnahmen oder Ausgaben oder Insichgeschäfte wurden nicht festgestellt.

Die Prüfung des Jahresabschlusses zum 31.12.2017 des Vereins für praktische Gießereiforschung, Österreichisches Gießerei-Institut, durch die BFP Wirtschaftsprüfungs GmbH, Graz, ergab keinerlei Mängel und wurde bei der 66. Hauptversammlung in Salzburg von Herrn Dr. Martin Schereda erläutert.

ERTRAGSLAGE

Erlöse und Aufwendungen

Die anhaltend gute Konjunkturlage in der Automobilindustrie und damit auch in hohem Maße bei den zuliefernden österreichischen Gießereien erlaubten im Jahr 2017 die fakturierten Erlöse auf hohem Niveau zu halten und eine Konsolidierung nach den umfangreichen Investitionen der Vorjahre einzuleiten. Zusätzlich gab es wieder einen Anstieg in den Projekttätigkeiten zu verzeichnen, wobei das ÖGI vermehrt als Drittleister bei den geförderten F&E-Projekten auftrat. Insgesamt konnte durch die breit aufgestellten F&E-Tätigkeiten des ÖGI und die fakturierten Umsätze ein Erlös von ca. € 4.324.447,-- erzielt werden. Im Jahr 2017 konnte damit ausgeglichen bilanziert werden.

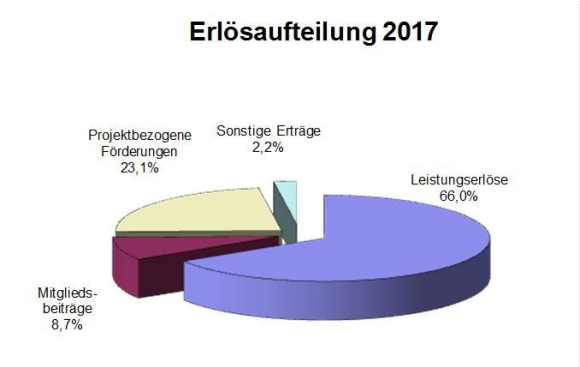
Aus direkt an die Auftraggeber fakturierten Dienstleistungen erzielte das Österreichische Gießerei-Institut im Berichtsjahr Leistungserlöse von ca. € 2.854.181,--. Die rd. 900 Aufträge kamen von 280 Auftragspartnern, davon waren 109 ausländische Auftraggeber aus 17 Ländern. Insgesamt ergab sich damit ein Auslandsanteil der Fakturen von ca. 32 %.

Hervorzuheben ist der signifikante Anteil der direkt fakturierten Aufträge und die vielfältigen Projektbeteiligungen, die zusätzlich zu dem hohen Umfang in Projekttätigkeit innerhalb von national (FFG, BMWFW) und international geförderten F&E-Projekten (EU) stattfand. Insbesondere sind die Projektbeteiligungen von den Mitgliedsfirmen in den kooperativen F&E-Projekten anzumerken, die sowohl In-Cash als auch In-Kind erfolgten und damit den hohen Praxisbezug des ÖGI zu österreichischen Gießereien verdeutlichen.

Die vom Fachverband für 41 Gießereien eingebrachten sowie von 22 außerordentlichen Mitgliedern bezahlten Mitgliedsbeiträge verblieben bei rd. 9 %. Betrachtet man die Gesamtfinanzierung, so arbeitete das Institut zu rd. 77 % mit Eigenfinanzierung (Dienstleistungserlöse und Mitgliedsbeiträge) und zu 23 % mit projektgebundenen Förderungen. Der Eigenfinanzierungsanteil ist im Vergleich mit ähnlichen Forschungseinrichtungen als sehr hoch zu bewerten.

Dem gegenüber stand auf der Aufwandseite ein unverändert hoher Personalkostenanteil, der nötig ist, um qualifiziertes Personal für F&E-Dienstleistungen zu gewährleisten. Wertmäßig konnten im Berichtsjahr rd. 71 % der Gesamterlöse dem Bereich F&E zugeordnet werden, wobei rd. 59 % der Industrieaufträge aus F&E-Projekten stammen.

Abschließend sei an dieser Stelle noch den Förderstellen (FFG, BMWFW, Land Steiermark und Wirtschaftskammern), den ordentlichen und außerordentlichen Mitgliedsfirmen sowie den Kunden des ÖGI gedankt.



DANKSAGUNG

Das Österreichische Gießerei-Institut bedankt sich sehr herzlich bei seinen Mitgliedern, Kunden, Auftraggebern und Lieferanten sowie Freunden, Kooperationspartnern und öffentlichen Förderstellen für die Unterstützung und das im Jahr 2017 entgegengebrachte Vertrauen.
Insbesondere bedanken wir uns für die Förderung von Forschungsprojekten bzw. Unterstützung bei der Ausrichtung der Gießereitagung bei:

Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Land Steiermark

Wirtschaftskammern Wien, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Tirol und Salzburg

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Stadt Leoben

Seventh Framework Programme of the European Union

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber	Österreichisches Gießerei-Institut Verein für praktische Gießereiforschung Parkstraße 21, 8700 Leoben, Austria Tel.: +43 3842 431010 Fax: +43 3842 431011 e-mail: office@ogi.at Homepage: www.ogi.at
Zusammenstellung und für den Inhalt verantwortlich	Prof. DI Dr. Peter Schumacher DI Gerhard Schindelbacher Michaela Luttenberger
Bilder	ÖGI
Erscheinungsdatum	2017
Druck	Universaldruckerei Leoben

Österreichisches
Gießerei-Institut
Parkstrasse 21
8700 Leoben, Austria

T: +43 3842 431010
F: +43 3842 431011
office@ogi.at

www.ogi.at

Akkreditierte Prüfstelle
EN ISO/IEC 17025

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ