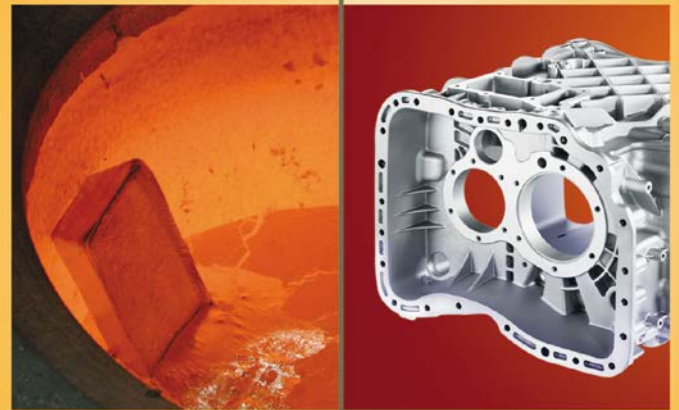


ProGress

AUF EINEN BLICK

- jährliche Produktion von Aluminiumdruckguss-Bauteilen in Deutschland: mehr als 413.000 Tonnen; spezifischer Energieverbrauch pro Tonne fertiges Produkt in den Gießereien: zwischen 2.000 und 13.000 Kilowattstunden
- Reduktion dieses Energieverbrauchs durch ProGress bei gleichbleibender Bauteilqualität um bis zu 15 Prozent
- Ansatzpunkte: Fertigungstechnologien sowie Produkt-, Prozess- und Prozesskettengestaltung
- ganzheitliche Bewertung über die gesamte Wertschöpfungskette Aluminiumdruckguss durch Simulationsmodelle auf Einzelprozess- und Prozesskettenebene

[In Form bringen]*



* Effiziente Prozessketten beim Aluminiumdruckguss

Ziele

Die Prozesskette Aluminiumdruckguss ist energieintensiv. In diversen Einzelprozessen wird das Aluminium mehrfach aufgeschmolzen, gegossen, zerspannt und wärmebehandelt. Über die Optimierung der Produkt- und Prozessgestaltung und deren Wechselwirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zielte das Projekt ProGress auf eine Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz im Aluminiumdruckguss um bis zu 15 Prozent ab.

Ablauf

Das Projekt ProGress gliederte sich in die Arbeitspakete Potenzialanalyse, Legierungs- und Metallmanagement, Verbesserung von Einzelprozessen, Simulation von Gießprozessen, Wärmebehandlung und Prozesskette, Ableitung von Handlungsfeldern und Maßnahmen. Zwei universitäre Forschungspartner und vier Technologiepartner entwickelten zusammen innovative Methoden, Werkzeuge und Technologien (z.B. Guss- und Sprühprozessauslegung, Maschinengestaltung und -dimensionierung, Energie- und Materialflusssimulation) zur Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz in der Prozesskette Aluminiumdruckguss. Weiterhin waren drei Anwenderunternehmen eingebunden, die sich hinsichtlich Produktpalette und Fertigungstypologie stark unterscheiden und somit eine hohe Anwendervielfalt abdecken. Neben der Ableitung und Ausarbeitung konkreter Maßnahmen, stand die ganzheitliche Analyse und Bewertung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Einzelprozesse entlang der Prozesskette im Fokus. Dies ermöglicht das Aufzeigen von Zielkonflikten und liefert Entscheidungshilfen. Im Ergebnis von ProGress liegen klare Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung von Produkten, Prozessen und Maschinen oder die Planung und Steuerung der Prozesskette vor.

Laufzeit 06.2009–08.2012

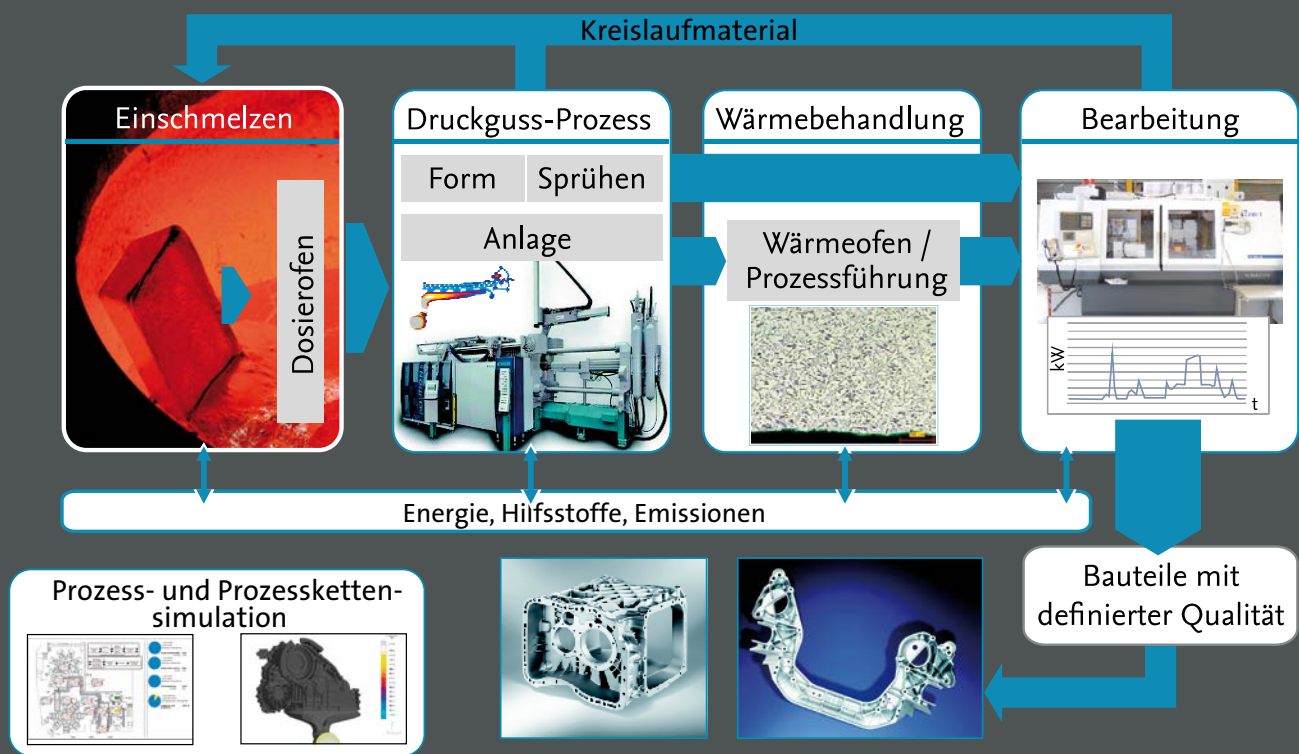
Verbundprojektkoordinator
TU Braunschweig, Institut
für Werkzeugmaschinen
und Fertigungstechnik (IWF)
**apl. Prof. Dr. Christoph
Herrmann**

Tel.: 0531 391-7149
c.herrmann@tu-bs.de

MAGMA Gießerei-
technologie GmbH, Aachen
Dr. Götz Hartmann
Tel.: 0241 88901-20
[g.hartmann@
magmasoft.de](mailto:g.hartmann@magmasoft.de)

**Verbundprojektbetreuer
bei PTKA-PFT**
Rüdiger Sehorz
Tel.: 0721 608-25287
ruediger.sehorz@kit.edu

Kurzer Prozess für mehr Effizienz... durch ganzheitliche Optimierung



Gestaltung energie- und ressourceneffizienter Prozessketten, Quelle: TU Braunschweig

Ergebnisse

Durch Betrachtung und Optimierung der einzelnen Teilprozesse wird bei definierter Qualität der Endprodukte eine Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz um mehr als 15 Prozent für die gesamte Prozesskette ermöglicht. Mithilfe des ProGRes-Lösungskonzepts können lokale organisatorische und technische Maßnahmen (z.B. geänderte Prozessführungen, optimierte Legierungen, Re-Organisation von betrieblichen Abläufen) in einem globalen prozessketten-spezifischen Fokus analysiert und optimale Gestaltungs-konfigurationen abgeleitet und erprobt werden.

Ausblick

Durch den modellbasierten und praxisnahen Ansatz einer integrativen Prozess- und Prozesskettenoptimierung ist eine branchenübergreifende Übertragung auf andere energie- und rohstoffintensive Prozessketten möglich. Ergänzend werden die entwickelten Maßnahmen für die Prozesskette Aluminiumdruckguss im Rahmen von Nachfolgeprojekten vertieft und flächendeckend bei den Projektpartnern implementiert.

www.progress-aluminium.de

Weitere Verbundprojektpartner

Bühler Druckgiessysteme GmbH, Frankfurt am Main

Chem-Trend GmbH, Nordstedt

G.A. Röders GmbH & Co. KG, Soltau

KSM Castings GmbH, Hildesheim

Martinrea Honsel Germany GmbH, Meschede

TRIMET ALUMINIUM AG, Harzgerode

TU Braunschweig, Institut für Füge- und Schweißtechnik (IFS), Braunschweig

Das Statement: Dr. Götz Hartmann, MAGMA Gießereitechnologie GmbH

DER DEUTSCHE MITTELSTAND HAT ENORME INNOVATIONSPOTENZIALE. DURCH BMBF-FÖRDERUNG KÖNNEN DIESE BESSER GEHOBBEN WERDEN – DIE INITIIERUNG VON PROJEKTEN, DIE FÖRDERUNG VON HOCHSCHULPARTNERN, KLAR DEFINIERTE ZIELE UND GEEIGNETE METHODEN SIND DABEI DIE WICHTIGSTEN PARAMETER.