
Vorwort

Die Produktion hochwertiger technischer Güter war und ist der Treiber für die Entwicklung von Wohlstand in einem Land. Dies gilt insbesondere für Deutschland als ein Land mit nur wenigen Rohstoffen. Produzierende Unternehmen stehen durch Aufnahme und Abgabe von Stoff- und Energieströmen in Wechselwirkung mit der Umwelt. Die Aufnahmefähigkeit der natürlichen Umwelt für anthropogene Stoffströme ist jedoch begrenzt. Wird die Aufnahmefähigkeit überschritten, kommt es zu negativen Umweltwirkungen. Viele der eingesetzten Rohstoff- und Energiequellen sind zudem nicht erneuerbaren Ursprungs und damit endlich. Wirtschaftswachstum in Schwellen- und Entwicklungsländern, steigende Lebensstandards und eine steigende Weltbevölkerung resultieren in steigenden Rohstoffbedarfen und damit auch Rohstoffpreisen. Neben einer langfristigen Wende hin zu erneuerbaren Energien sind daher der effiziente Energie- und Rohstoffeinsatz und das Schließen von Materialkreisläufen wichtige Bausteine einer nachhaltigeren Produktion.

Vor diesem Hintergrund förderte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zwischen 2009 und 2013 insgesamt 31 Innovationen für eine energie- und ressourceneffiziente Produktion. Im Fokus standen kooperative vorwettbewerbliche Forschungsvorhaben zur Stärkung der technologischen Spitzenposition der deutschen Industrie. Diese wurden mit über 50 Mio. € durch das BMBF unterstützt und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Effizienzfabrik, eine gemeinsame Initiative von BMBF und VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.), kommuniziert die aktuellen Forschungsergebnisse aller 31 Verbundprojekte, an denen 200 Unternehmen und Forschungsinstitute beteiligt waren.

Das vorliegende Buch präsentiert die Ergebnisse des Verbundprojektes „ProGRess – Gestaltung ressourceneffizienter Prozessketten am Beispiel Aluminiumdruckguss“. Die Aluminiumdruckguss-Industrie steht stellvertretend für die metallherzeugende und -verarbeitende Industrie, welche etwa 10 % am Gesamtenergieverbrauch aller deutschen Produktionsbereiche ausmacht. Die Aluminiumdruckguss-Industrie gehört damit zu den energieintensiven Industrien in Deutschland. Gleichzeitig spiegeln viele Aluminiumdruckguss-Produkte die Leistungsfähigkeit der produzierenden Industrie in Deutschland wider. Viele Produkte sind komplexe Strukturbauteile und kommen u. a. in der Automobilindustrie zum Einsatz. Die Maßnahmen zur Steigerung der Ressourceneffizienz sind vielfältig und zumeist führt nur ein Maßnahmenbündel zu deutlichen Effizienzsteigerun-

gen. Da die Produktion in der Regel in Prozessketten unter Beteiligung mehrerer Unternehmen erfolgt, sind zudem Ansätze erforderlich, die die einzelnen Maßnahmen unternehmensübergreifend analysieren und bewerten.

In enger Kooperation zwischen sieben Unternehmen und zwei Forschungsinstituten wurden ausgehend von einem Gesamtkonzept der Prozesskette Aluminiumdruckguss sowohl technische Maßnahmen auf Ebene der Einzelprozesse entwickelt als auch auf der Ebene der Prozesskette analysiert und bewertet. Die Ergebnisse zeigen die vielfältigen Chancen zur Erhöhung der Ressourceneffizienz in der Aluminiumdruckguss-Industrie auf. Die in dem Verbundprojekt entwickelte Kombination verschiedener Modellierungs- und Simulationswerkzeuge hilft Unternehmen, diese Chancen zu bewerten und für eine Umsetzung im Unternehmen zugänglich zu machen.

Unser Dank gilt den ProGress-Partnern für ihre erfolgreiche Arbeit, ihr Engagement und die kooperative Zusammenarbeit. Ganz besonders bedanken möchten wir uns bei den Koordinatoren des Verbundprojekts Herrn Prof. Christoph Herrmann (TU Braunschweig, IWF), Frau Dr. Helge Pries (TU Braunschweig, ifs) und Herrn Dr. Götz Hartmann (MAG-MA Gießereitechnologie GmbH) sowie bei Herrn Tim Heinemann (TU Braunschweig, IWF) für das professionelle Projektmanagement.

Wir hoffen, dass das vorliegende Buch zum einen die erprobten Ergebnisse bekannt macht und zum anderen viele Unternehmen anregt, Maßnahmen zur Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz zu entwickeln und umzusetzen.

Karlsruhe, im Juli 2013

Rüdiger Sehorz
Projektträger Karlsruhe (PTKA)
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Energie- und ressourceneffiziente Produktion von
Aluminiumdruckguss

Herrmann, C.; Pries, H.; Hartmann, G. (Hrsg.)

2013, XXXII, 325 S. 227 Abb., 22 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-642-39852-0