BHM (2014) Vol. 159 (5): 185
 DOI 10.1007/s00501-014-0239-z
 © Springer-Verlag Wien 2014

BHM Berg- und
 Hüttenmännische
 Monatshefte

Vorwort

Bruno Buchmayr

Leoben, Österreich

Online publiziert am 28. Februar 2014

Die Ausgabe 05/2014 der Zeitschrift BHM ist dem Thema Umformtechnik gewidmet, und es ist mir eine große Ehre und Freude als Institutsvorstand des gleichnamigen Lehrstuhls an der Montanuniversität Leoben, die allgemeinen Entwicklungstrends und die laufenden bzw. vor kurzem abgeschlossenen F&E-Arbeiten vorzustellen.

Es ist wohl unbestritten, dass die Verfahren der Blech- und der Massivumformung mit dem Gießen und Schweißen die wichtigsten Fertigungstechnologien darstellen. Hohe Werkstoffausnutzung, hohe Produktivität, hohe Maß- und Formgenauigkeit, sowie günstige mechanische Werkstoffeigenschaften, insbesondere bei dynamischer Beanspruchung der Bauteile, sind wesentliche Vorteile gegenüber anderen Verfahren. Durch eine ständige Weiterentwicklung der Verfahren, der Umformmaschinen, der Werkstoffe und der Produkt- und Prozesssimulation wird versucht, den Anforderungen bezüglich Flexibilität und Steigerung der Wirtschaftlichkeit und verbesserter Bauteileigenschaften gerecht zu werden.

Wir haben in den letzten Jahren durch den Ausbau der physikalischen und numerischen Simulation die Grundlagen für erfolgreiche F&E-Projekte in Zusammenarbeit mit der Industrie und den KMUs geschaffen. Beispielsweise wurden an die Simulation von Umformprozessen auch die Gefüge- und Schädigungsmodellierung gekoppelt, wobei als Ziel die Steigerung der Umformbarkeit und eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften verfolgt wurde. Die untersuchten Verformungsprozesse waren großteils Massivumformprozesse, wie Freiform-

und Gesenkschmieden, Fließpressen, Drahtwalzen und -ziehen, Radialschmieden und Drückwalzen, sowie die Rohrherstellungsverfahren und das Richten von Schienen. Mit dem fertigungstechnischen Leichtbau gab es auch eine Entwicklung in Richtung metallischer Schichtverbunde unterschiedlicher Legierungen. Im Folgenden werden sechs aktuelle Projekte des Lehrstuhls im Detail präsentiert.

Wir werden auch in Zukunft bemüht sein, die vier wesentlichen Bereiche Design, Werkstoff, Umformverfahren und Wirtschaftlichkeit durch physikalische und numerische Simulation ganzheitlich zur Verbesserung von Fertigungsprozessen und Bauteilen weiter zu entwickeln. Durch modellbasierte Steuerungsmodelle auf micro-controller-Basis und in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Automatisierungstechnik wollen wir auch den Schwerpunkt der Cyber-Physical Systems bzw. die Aktivitäten in Richtung Industrie 4.0 unterstützen. Dazu haben wir uns auch Anfang des Jahres eine Laserschmelzanlage angeschafft, mit der wir Bauteile mit äußerst komplexen Geometrien aus unterschiedlichen Legierungen herstellen können. Damit wollen wir auch für Sie ein guter Entwicklungspartner sein.

Mit einem freundlichen Glück Auf,
 Bruno Buchmayr
 Leoben, Österreich
 e-mail: bruno.buchmayr@mu-leoben.at