**Montanuniversität Leoben am Innovation Radar der EU**

Das Innovation Radar ist eine Initiative der Europäischen Kommission zur Sichtbarmachung von Neuerungen mit hohem Potenzial in EU-finanzierten Forschungs- und Innovationsrahmenprogrammen. Das Projekt REProMag (Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung als Projektpartner) wurde von der Kommission nun als erst drittes Projekt aus Leoben in den Radar aufgenommen.

**Projekt REProMag**Seltenerdmagnete wie Neodym-Eisen-Bor (Ne-Fe-B)-Hartmagnete werden beispielsweise in Generatoren von Windkraftanlagen eingesetzt; die Förderung und Aufbereitung der Ausgangsstoffe ist zum Teil umwelttechnisch kritisch zu sehen. Daher wurde im Rahmen des von 2015 bis 2017 gelaufenen Projektes REProMag an der Entwicklung von ressourceneffizienten Herstellungswegen für diese Magnete mit einer 100 Prozent abfallfreien Prozesskette auf Basis von wiederverwerten Materialien geforscht.   
Bereits in einem Vorgängerprojekt wurde von der Universität Birmingham eine Methode entwickelt, mit der Ne-Fe-B-Hartmagnete recycelt werden können, darauf aufbauend wurde weiter geforscht: Das beim Aufbereitungsprozess gewonnene Pulver kann mit Kunststoffen compoundiert, also gemischt werden. So gewinnt man ein für die weitere Verarbeitung optimiertes Rohmaterial. Mögliche Verarbeitungsarten dafür sind Pulverspritzgießen und additive Fertigungsmethoden (3D-Druck).

**Innovatives Verfahren für die Herstellung von Seltenerdmagnete im 3D-Druck**Der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung an der Montanuniversität Leoben konzentrierte sich im Projekt auf die Fertigungstechnologie der Fused Filament Fabrication (FFF). Dabei untersuchte man die Materialzusammensetzung der Filamente für den Druck. Damit das Bauteil möglichst dicht und porenfrei wird, muss der Anteil des Ne-Fe-B-Pulver relativ hoch sein – hier spricht man von hochgefüllten Compounds. Besondere Herausforderung war dabei die richtige Materialzusammensetzung sowie der Mischvorgang mit Blick auf die weiteren Produktionsschritte.   
Am Lehrstuhl wurden aus dieser Mischung Filamente für den Einsatz im 3D-Drucker hergestellt, im SDS-Verfahren (shape, debind, sinter) wurden die Filamente dann zunächst bei der Firma HAGE Sondermaschinenbau GmbH & Co KG zu komplexen Formen verdruckt; bei der Firma OBE Ohnmacht & Baumgärtner GmbH & Co. KG anschließend entbindert und gesintert – also zunächst der Kunststoff durch hohe Temperatur oder Lösungsmittel entfernt, und anschließend in einem Sinterofen nahezu an den Schmelzpunkt gebracht, wodurch ein massives Bauteil entsteht.   
Die wichtigsten Industriepartner in diesem Projekt sind HAGE Sondermaschinenbau GmbH & Co KG und OBE Ohnmacht & Baumgärtner GmbH &Co KG.

**Weitere Informationen**Dr. Joamin Gonzalez-Gutierrez, MSc.  
Lehrstuhl Kunststoffverarbeitung  
joamin.gonzalez-gutierrez@unileoben.ac.at