

Universitätsforschungspreis der Industrie 2012 an Dr. Stefan Pogatscher

Herr Dipl.-Ing. Dr. mont. Stefan Pogatscher ist am 30. Oktober in der Aula der Karl Franzens Universität Graz unter Beisein des IV-Präsidenten Poldner-Steinburg, Frau Landesrätin Edlinger-Ploder und der steirischen Rektoren für seine Dissertation „New concepts for understanding the effect of natural pre-aging on the artificial aging of Al-Mg-Si alloys“ mit dem Universitätsforschungspreis der Industrie 2012 geehrt worden.

Der mit 5.000 Euro dotierte Preis wird jährlich von der Industriellenvereinigung Steiermark für Doktorarbeiten an einer der steirischen Universitäten mit herausragender wissenschaftlicher Qualität, hohem Potenzial der Ergebnisse als auch Nähe zu industriellen Fragestellungen vergeben. Die ausgezeichnete Arbeit wurde am Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie in einer Kooperation mit der ETH Zürich und der Austria Metall AG (AMAG) erstellt.

Al-Mg-Si-Legierungen

Herr Dipl.-Ing. Dr. mont. Stefan Pogatscher beschäftigte sich in seiner Dissertation mit Al-Mg-Si-Legierungen, welche die mit Abstand bedeutendste Gruppe ausscheidungshärtbarer Aluminiumlegierungen mit einem weltweiten Umsatz in Milliardenhöhe darstellen und vielfältig in der Fahrzeugtechnik, dem Schiffsbau, der Luftfahrtindustrie, der Architektur und im Maschinenbau Anwendung finden. Der Einsatz dieses klassischen Leichtbauwerkstoffs erfolgt in warmausgehärtetem Zustand, wobei der Erfolg dieses Wärmebehandlungsschrittes in hohem Maße von der thermischen Vorgeschichte abhängt. Dass sich eine Kaltaushärtung auf die darauffolgende Warmaushärtung negativ auswirken kann, wurde bereits im Jahre 1939 entdeckt. Dabei wird die zur Warmaushärtung nötige Zeitspanne um das Zehnfache erhöht und die erreichbare Festigkeit um annähernd 40 Prozent reduziert. Da eine Kaltaushärtung nach dem Abschrecken technisch und logistisch nur in Ausnahmefällen vermeidbar ist, werden die Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz und Festigkeit bei der Produktion von vielen Halbzeugen entsprechend vermindert. Daneben ist dieser Effekt für den Einsatz von Al-Mg-Si-Werkstoffen im Automobilbau abträglich, da die Aushärtbarkeit von Karosserieteilen während des Einbrennlackierens verloren geht.

Lange Forschungstradition

Obwohl sich die Forschung seit über 70 Jahren mit dieser wissenschaftlich, aber vor allem auch für die Industrie bedeutenden Fragestellung befasst, waren die zu Grunde liegenden metallphysikalischen Mechanismen bis heute noch nicht vollständig bekannt. Herr Dipl.-Ing. Dr. mont. Stefan Pogatscher konnte in seiner Doktorarbeit ein neues Konzept zur metallphysikalischen Klärung dieses Effekts vorstellen. Basierend darauf war die Entwicklung einer modifizierten industriellen Abschreckung als neue industrielle Strategie zur Lösung der Problemstellung möglich. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die Wirkung der Kaltaushärtung durch die Zugabe von leerstellenaktiven Spurenelementen im Bereich von 0.01 at.% beinahe nach Belieben steuerbar ist. Diesem Ansatz wird seitens des Industriepartners das Potenzial zugesprochen, die Wärmebehandlung von Al-Mg-Si-Legierungen zu revolutionieren, wobei dies auch bereits in einer Patentanmeldung Ausdruck gefunden hat.

Ebenso erhielt er für seine Dissertation der Acta Materialia Student Award 2011.

Dr. Stefan Pogatscher erhielt den Universitätsforschungspreis. (Foto Fischer)

Weitere Informationen

Dr. Stefan Pogatscher

Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie

Tel.: 03842/402-5228

E-Mail: stefan.pogatscher(at)unileoben.ac.at