

Industrie sponsert neue Simulations-Stiftungsprofessur

Die neu geschaffene Stiftungsprofessur für Simulation und Modellierung metallurgischer Prozesse eröffnet neue Wege bei der Erforschung von Erstarrungsprozessen. Professor Dr. Andreas Ludwig wird in Zusammenarbeit mit der Europäischen Raumfahrtsbehörde (ESA) das Weltall nützen, um neue wissenschaftliche Erkenntnisse über die Abkühlung von metallischen Werkstoffen zu erhalten.

Die Vorbereitungen für die Experimente auf der Internationalen Raumstation (IRS), die voraussichtlich im Jahr 2005 in Betrieb gehen wird, laufen auf Hochtouren. Professor Ludwig und sein Team beteiligen sich an zwei Weltraumprojekten, die sich mit der Simulation und Erforschung von Erstarrungsvorgängen befassen. "Der Erstarrungsprozess läuft im Weltraum anders ab als auf der Erde", meint der Wissenschaftler. "Aufgrund der Schwerelosigkeit im All haben wir die Möglichkeit, Vorgänge während der Erstarrung zu erforschen, die uns neue Wege bei der Herstellung von qualitativ hochwertigen Produkten zeigen können", so Ludwig weiter.

Experimente auf Internationaler Raumstation

Zwei Vorgänge während der Abkühlung von metallischen Werkstoffen werden dabei untersucht. Bei der sogenannten peritektischen Erstarrung entsteht ein zweiter Festkörper, der bei Stählen und Kupfer-Legierungen (Messing, Bronze) nicht ausreichend erforscht ist. "Wir wollen mit unseren Experimenten auf der Internationalen Raumstation die verschiedenen Wachstumsformen dieser Festkörper analysieren und herausfinden, unter welchen Bedingungen diese entstehen", erklärt der Wissenschaftler. Bei der monotektischen Erstarrung erforscht Ludwig die Verteilung der "Tropfen", die während der Abkühlung entstehen. "Durch Simulation wollen wir herausfinden, warum an bestimmten Stellen eine hohe Konzentration von Legierungen, zum Beispiel von Blei, auftritt", erläutert Professor Ludwig. "Bei ungleichmäßiger Verteilung führt dies zu enormen Qualitätsverlusten", so Ludwig.

Von Industrie gesponserte Stiftungsprofessur

Die Industrie unterstützt die neue Stiftungsprofessur, die vorerst bis zum 31.12.2004 befristet ist, mit einem Betrag von 450.000,- Euro. Professor Ludwig will daher bei seinen wissenschaftlichen Schwerpunkten, das sind die Simulation und die Grundlagenforschung, besonders auf die Vorstellungen und Wünsche der Industrie eingehen. Die Industriepartner sind die Firmen AMAG, AVL, voestalpine Stahl, Böhler Uddeholm, voestalpine Industrieanlagenbau, voestalpine Schienen, MIBA, Treibacher Industrie und Veitsch Radex.

Professor Ludwig studierte an der Universität Düsseldorf Physik und promovierte 1992 am Giesserei-Institut der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen. Von 1993 bis 1994 war er Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft am Ecole Polytechnique Federal Lausanne (EPFL) und arbeitete intensiv mit dem weltweit führenden Erstarrungsforscher Professor Kurz zusammen.

Weitere Informationen:

Professor Dr. Andreas Ludwig, Institut für Eisenhüttenkunde, Montanuniversität Leoben
Tel. 03842/402-416, E-mail: ludwig@unileoben.ac.at