



Institut für Numerische Mathematik

Kolloquium

Mathematische Methoden in den
Natur- und Ingenieurwissenschaften

Univ.-Prof. Dr. Olaf Steinbach
Steyrergasse 30/3
A-8010 Graz

Tel. +43/316/873-8121
Fax +43/316/873-8621
o.steinbach@tugraz.at

DVR: 008 1833

UID: ATU 574 77 929

VORTRAGSANKÜNDIGUNG

Referent: Herr Doz. Dr. Ernst KOZESCHNIK
(Institut für Werkstoffkunde, Schweißtechnik und
Spanlosen Formgebungsverfahren, TU Graz)

Thema: Modellierung der Ausscheidungsbildung in Mehr-
Komponenten Werkstoffen – Aspekte der
numerischen Integration der Ratengleichungen

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt der TU Graz, der Montanuniversität Leoben, des Materials Center Leoben und der Akademie der Wissenschaften der tschechischen Republik in Brünn wurde in den vergangenen 5 Jahren ein physikalisches Modell zur Beschreibung der Ausscheidungsbildung in mehrkomponenten, mehrphasen Werkstoffen entwickelt. Das Modell basiert auf der Anwendung des thermodynamischen Extremalprinzips (maximale Entropieproduktion, L. Onsager, 1931) auf einer Mean-Field Formulierung des Ausscheidungsproblems in festen Werkstoffen. Die gewählte Formulierung erlaubt die Anwendung auch für komplexe, reale Werkstoffe, was den Modellierungsansatz zu einem wertvollen Werkzeug der Werkstoffsimulation macht. Im Vortrag wird der physikalische Hintergrund des Modells kurz beleuchtet. Wesentliches Augenmerk wird auf die mathematische Formulierung des Problems gelegt, welche auf die Lösung eines gewöhnlichen Differentialgleichungssystems führt. Da die Nebenbedingungen bei der Integration, hier vor allem die Massenerhaltung, numerisch anspruchsvolle Themenstellungen aufwerfen, werden die Ansätze für eine effiziente numerische Integration der Ratengleichungen diskutiert. Das Potenzial für eine weitere Optimierung der Algorithmen wird ausgelotet.

Ort: Seminarraum C 307
Steyrergasse 30, 3. Stock

Zeit: Dienstag, 14.11.2006, um 14.00 Uhr