

MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT BAYREUTH

PROF. DR. L. GRÜNE
PROF. DR. F. LEMPIO
PROF. DR. H.J. PESCH
PROF. DR. K. SCHITTKOWSKI

D-95440 Bayreuth
Tel.: (0921) 55-3279
Telefax: (0921) 55-5361

Bayreuth, 23. April 2007

Vortragsankündigung

Im Rahmen unseres gemeinsamen Oberseminars spricht

Frau Dipl. Math. Debora Clever
TU Darmstadt

am Montag, dem 14. Mai 2007, **16.00 Uhr c.t.**, über das Thema

**“Optimale Randsteuerung bei Abkühlungsprozessen
in der Glasherstellung”**

Abstract

Ein wichtiger Produktionsschritt in der Glasherstellung ist das Abkühlen des geschmolzenen und bereits geformten Glases auf Raumtemperatur. Um Sprünge oder Risse im Material zu vermeiden, die bei zu schnellem Abkühlen aufgrund interner Spannungen entstehen, wird das heiße Glas in einem Hochofen gekühlt, dessen Temperatur langsam auf Raumtemperatur sinkt. Da dieser Prozess bei sehr hohen Temperaturen stattfindet, kann bei dessen Modellierung die Wärmestrahlung nicht vernachlässigt werden. Man erhält ein System von zeitabhängigen partiellen differentiell-algebraischen Gleichungen, das als Nebenbedingung des Optimalsteuerproblems aufgefasst werden soll. Das System wird über die Hochofentemperatur gesteuert, die punktweise beschränkt werden muss, da auch der Hochofen nur in einem bestimmten Temperaturintervall operiert. Die zu minimierenden internen Spannungen werden im Zielfunktional als Gradient der Glastemperatur berücksichtigt. Das Optimalsteuerproblem soll mittels eines Gradientenprojektionsverfahrens gelöst werden, wobei der Gradient des reduzierten Zielfunctionals durch Lösen des Zustandssystems vorwärts und des adjungierten Systems rückwärts in der Zeit ermittelt wird.

Der Vortrag findet im S 82, Gebäude NW II, statt.

gez. Hans Josef Pesch