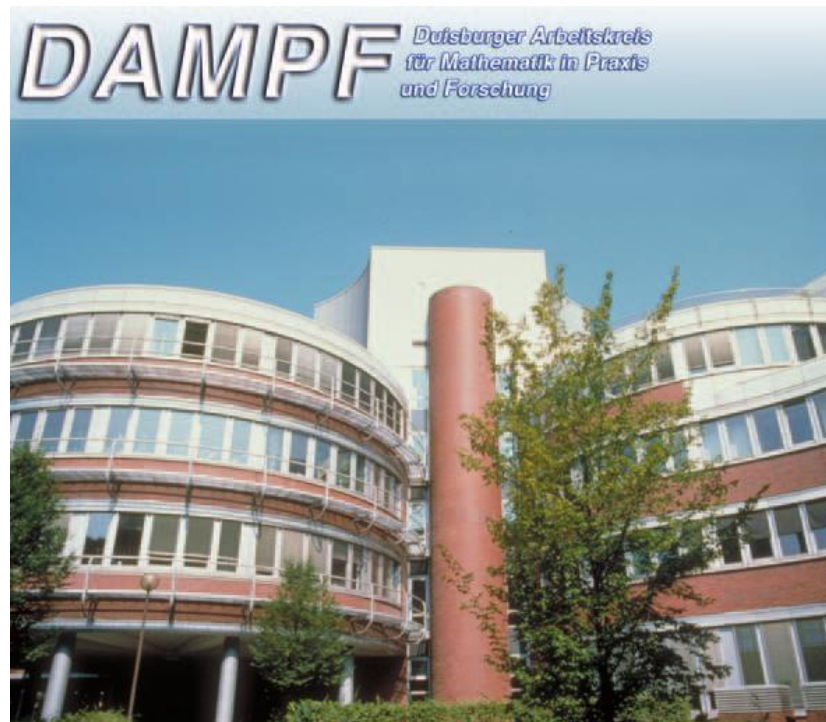


# Einladung



Zur 40. Sitzung des Duisburger Arbeitskreises  
für Mathematik in Praxis und Forschung am  
Dienstag, den 4. Oktober 2011  
in der Universität Duisburg-Essen

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

ThyssenKrupp Steel Europe



ThyssenKrupp

## Tagungsprogramm

<b>Begrüßung</b> .....	9.30 Uhr
der Teilnehmer und der Gäste des Arbeitskreises durch Dr. Udo Paul	
<b>Optimierung in dem Stahlwerkdispositionssystem bei HKM</b> .....	9.45 Uhr
Dipl.-Math. Alexey Nagaytsev, Hüttenwerke Krupp Mannesmann	
Kaffeepause .....	10.45 Uhr
<b>Automatisierte Analyse von Ebenheitsfehlern bei Grobblech</b> .....	11.15 Uhr
<b>mit einem Inline-Lasersystem</b> Dr. Tobias Dern, Michael Krauhausen, Nokra Dr. Wolfram Weber, ThyssenKrupp Steel Europe	
Gemeinsames Mittagessen in der Mensa der Universität .....	12.15 Uhr
<b>Monte-Carlo Methoden für Probleme der optimalen</b> .....	13.30 Uhr
<b>Steuerung</b> Prof. Dr. Denis Belomestny, Universität Duisburg-Essen	
Abschluss der Veranstaltung.....	14.30 Uhr

## **Abstracts der Vorträge**

### **Optimierung in dem Stahlwerkdispositionssystem bei HKM**

Komplexe Anlagenstrukturen, breite Produktpaletten und spezielle Kundenwünsche machen die Erstellung eines Produktionsplans für ein Stahlwerk kompliziert. Nur wenige erfahrene Planer sind bei HKM momentan dieser Aufgabe gewachsen. Im Rahmen der Umstellung des unterstützenden Dispositionssystems wurde ein Optimierungsmodul entwickelt, das die Erstellung des Angießplans für variable Zeiträume mit angemessenem Konfliktniveau ermöglicht. Dieser Optimierung liegt ein spezieller parallel laufender genetischer Algorithmus zugrunde. Ein wichtiger Bestandteil des Bewertungsvorgangs eines Plans ist dabei der schnelle Abgleich des Kapazitätsbedarfs und -angebots unter Einhaltung der Restriktionen.

### **Automatisierte Analyse von Ebenheitsfehlern bei Grobblech mit einem Inline-Lasersystem**

Die Grobblechfertigung der ThyssenKrupp Steel Europe AG ist am Standort Duisburg-Süd konzentriert. Die Grobbleche werden auf einer 3,9 m Quartostrasse gewalzt oder aus Warmband geschnitten. Insgesamt werden jährlich rund 1Mio. Tonnen Bleche in Dicken von 3 mm bis 150 mm gefertigt. Derzeit hat die Geschäftseinheit Grobblech Investitionen zur Erhöhung der Produktionskapazität von wasservergüteten Blechen im Wesentlichen abgeschlossen. Kennzeichen von wasservergüteten Blechen ist eine sehr hohe Mindeststreckgrenze bis über 1.200 MPa, die u. a. Einsatz finden in hochbeanspruchten Schweißkonstruktionen. Zur Weiterverarbeitung dieser Bleche ist die Sicherstellung der Endebenheit ein wesentliches Qualitätsmerkmal. Hierfür werden derzeit zwei berührungslose Messanlagen eingesetzt, um die Ebenheit von Blechen mit Dicken von 4 mm bis 40 mm Online im Produktionsfluss zu erfassen.

Im Rahmen von durchgeführten Entwicklungsarbeiten wurde ein mathematisches Verfahren zur automatischen Klassifikation der Ebenheit auf der Grundlage statistischer Auswertungen erarbeitet und umgesetzt. Die automatisch ermittelten Klassifikationsergebnisse dienen den Richtmaschinen in der Adjustage als Messgröße für die implementierten Richtmodelle. Hieraus wird die Anstellung der Richtrollen für weitere Richtstiche abgeleitet. Derzeit befindet sich das mathematische Vorgehen zur Klassifizierung in der weiteren Erprobung, wobei eine kontinuierliche Verbesserung der Blechebenheit nachgewiesen wurde. Die nachhaltigen Entwicklungsarbeiten in der Anwendung von optischer Messtechnik zum Online-Einsatz und der angepassten mathematischen Auswerteverfahren stellen dabei einen wichtigen Beitrag für die Prozessverbesserungen bei der Grobblechproduktion dar.

### **Monte-Carlo Methoden für Probleme der optimalen Steuerung**

Das neue Monte-Carlo Verfahren für Probleme der optimalen Steuerung in diskreter Zeit wird vorgestellt. Wir zeigen die Konvergenz des Verfahrens und besprechen einige Anwendungsmöglichkeiten in der Physik und Finanzwirtschaft.

## Vorschau

Die 41. Sitzung findet am Dienstag, den 17. April 2012 im Mercator-Saal der Universität Duisburg-Essen statt.

Bisher wurden folgende Vorträge angemeldet:

### **Clustering auf hochdimensionalen Merkmalsräumen**

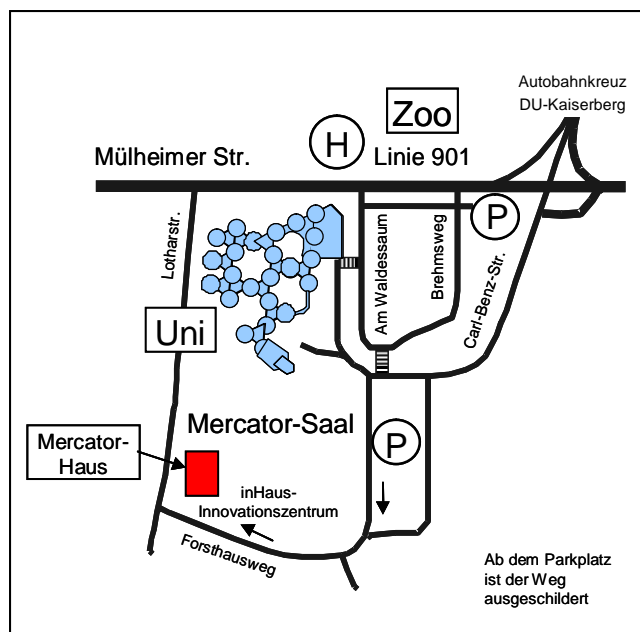
*Dipl.-Math. Jens Brandenburger, VDEh Betriebsforschungsinstitut*

### **Einsatz eines Neuronalen Netz-Modells zur Bestimmung der optimalen Walzenrauheit**

*Frau Dipl.-Math. Irina Braun, NN, ThyssenKrupp Steel Europe*

### **Variationsprobleme in Geometrie und Physik**

*Prof. Dr. Andreas Gastel, Universität Duisburg-Essen*



### **Ansprechpartner**

Dr. Udo Paul  
ThyssenKrupp Steel Europe AG,  
Telefon: 0203 52 25971,  
E-Mail: [udo.paul@thyssenkrupp.com](mailto:udo.paul@thyssenkrupp.com)

Dr. Martin Schlautmann,  
VDEh - Betriebsforschungsinstitut,  
Telefon: 0211 6707 259,  
E-Mail: [martin.schlautmann@bfi.de](mailto:martin.schlautmann@bfi.de)

Prof. Dr. R. Schultz  
Universität Duisburg-Essen,  
Telefon: 0203 379 1898,  
E-Mail: [schultz@math.uni-duisburg.de](mailto:schultz@math.uni-duisburg.de)