

Verein Deutscher Ingenieure  
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und  
Informationstechnik

VDI/VDE-GESELLSCHAFT MESS- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK (VDI/VDE-GMA)  
GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK (GAMM)

### **GMA-Fachausschuss 1.30**

„Modellbildung, Identifikation und Simulation in der  
Automatisierungstechnik“

### **GMA-Fachausschuss 1.40**

„Theoretische Verfahren der Regelungstechnik“

### **GAMM-Fachausschuss**

„Dynamik und Regelungstheorie“



### *Workshops in Anif/Salzburg*

GAMM-FA: 21. September bis 22. September 2008

GMA-FA 1.40: 21. September bis 24. September 2008

GMA-FA 1.30: 24. September bis 26. September 2008

**Organisation des GMA-FA 1.40**

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
WIEN**

**Institut für Automatisierungs- und  
Regelungstechnik**



Leiter: Univ.-Prof. Dr.techn. Andreas Kugi

Gußhausstrasse 27-29 / E376  
A-1040 Wien

Tel.: ++43 1/58801 - 37615

Fax: ++43 1/58801 - 37699

Email: kugi@acin.tuwien.ac.at



**Organisation des GMA-FA 1.30**

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN**

**Lehrstuhl für Regelungstechnik**



Leiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Boris Lohmann

Boltzmannstr. 15, Gebäude 2 / Erdgeschoss  
D-85748 Garching bei München

Tel.: ++ 49 89/289-15662

Fax: ++ 49 89/289-15653

Email: lohmann@tum.de



**Organisation des GAMM-FA**

**JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT  
LINZ**

**Institut für Regelungstechnik und  
Prozessautomatisierung**



Leiter: Univ.-Prof. Dr. techn. Kurt Schlacher

Altenbergerstr. 69  
A-4040 Linz

Tel.: ++43 732/2468 - 9730

Fax: ++43 732/2468 - 9734

Email: kurt.schlacher@jku.at



# Programm

## GMA FA 1.30/1.40, GAMM FA

### 21.09.2008 - 26.09.2008

#### Sonntag, 21.09.2008 (FA 1.40/GAMM)

Anreisetag

Ab 18.00      Gemeinsames Abendessen

20:00 – 20:30    Aussprache über die weitere Arbeit des GAMM FA  
(für die Teilnehmer des GAMM FA)

#### Montag, 22.09.2008 (FA 1.40/GAMM)

- 08:00 – 08:10    *A. Kugi, K. Schlacher*  
Begrüßung der Teilnehmer des GAMM FA und des GMA FA 1.40
- 08:10 – 08:35    *K. Schlacher, T. Rittenschober (Johannes Kepler Universität Linz)*  
Ausgangsregelung mit exogenen Modellen für Piezoplatzen
- 08:35 – 09:00    *J. Deutscher, C. Harkort (Universität Erlangen-Nürnberg)*  
Vollständige modale Synthese linearer verteilt-parametrischer Systeme
- 09:00 – 09:25    *T. Meurer, A. Kugi (Technische Universität Wien)*  
Zum Entwurf einer exponentiell stabilisierenden Trajektorienfolgeregelung für parabolische partielle Differentialgleichungen mit orts- und zeitvariablen Parametern
- 09:25 – 09:50    *F. Woittennek (Technische Universität Dresden)*  
Flachheit verkoppelter partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung
- 09:50 – 10:20    *Kaffeepause*
- 10:20 – 10:45    *S. Trenn (Technische Universität Ilmenau)*  
Regularität von distributionellen DAEs
- 10:45 – 11:10    *P. C. Müller (Bergische Universität Wuppertal)*  
Vollständige modale Synthese linearer Deskriptorsysteme
- 11:10 – 11:35    *G. Reißig (Technische Universität Berlin)*  
Reglerentwurf über diskrete Abstraktionen unter Verwendung äußerer polyedrischer Approximationen erreichbarer Mengen
- 11:35 – 12:00    *H. Lens, J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)*  
Sättigende weiche strukturvariable Regelung
- 12:00 – 14:00    *Mittagessen*  
Anschließend Ausflug zum Königssee  
*Je nach Wetterlage wird das Nachmittagsprogramm von Montag und Dienstag Nachmittag getauscht*

## Dienstag, 23.09.2008 (FA 1.40)

- 08:30 – 08:55 *L. Grüne, J. Pannek, K. Worthmann (Universität Bayreuth)*  
Modellprädiktive Regelung mit variablem Kontrollhorizont
- 08:55 – 09:20 *N. Losse, R. King (Technische Universität Berlin)*  
Strömungsregelung mit Galerkin-Modellen und MPC
- 09:20 – 09:45 *Z. Yang, B. Lohmann (Technische Universität München)*  
MPC in der Anwendung zum automatisierten Treiben
- 09:45 – 10:10 *K. Graichen, T. Kiefer, A. Kugi (Technische Universität Wien)*  
Optimierungsbasierte Echtzeitplanung von beschränkten Flugtrajektorien für einen Helikopter
- 10:10 – 10:40 *Kaffeepause*
- 10:40 – 11:05 *A. Küpper (Technische Universität Dortmund), M. Diehl (Katholieke Universiteit Leuven), H. G. Bock (Universität Heidelberg), S. Engell (Technische Universität Dortmund)*  
Effiziente Zustands- und Parameterschätzung auf bewegtem Horizont für Simulated Moving Bed Prozesse
- 11:05 – 11:30 *H. Schuster, D. Schröder (Technische Universität München)*  
Funnel Control für mechatronische Systeme mit unbekanntem Parametern
- 11:30 – 11:55 *P. Hippe, J. Deutscher (Universität Erlangen-Nürnberg)*  
Der Entwurf eines MIMO-Zusatznetzwerkes im Frequenzbereich
- 11:55 – 14:00 *Mittagessen*
- 14:00 – 14:25 *T. Ruppel, O. Sawodny (Universität Stuttgart)*  
Bahnplanung unter dynamischen Beschränkungen – Eine analytische Approximation mit Cn Polynomen zur industriellen Anwendung
- 14:25 – 14:50 *T. Faulwasser, R. Findeisen (Otto-von-Guericke Universität Magdeburg)*  
Ein neuer Ansatz zur Pfadverfolgung unter Beschränkungen basierend auf prädiktiven Methoden
- 14:50 – 15:15 *J. Stumper, F. Svaricek (Universität der Bundeswehr München)*  
Flachheitsbasierter Entwurf einer robusten Trajektorienfolgeregelung mittels des Konzeptes der flachen Eingänge und einer dynamischen Eingangskompensation
- 15:15 – 15:40 *F. Antritter (Universität der Bundeswehr München), J. Lévine (Ecole des Mines, Paris)*  
Notwendige und hinreichende Bedingungen für differentielle Flachheit und ihre Überprüfung mittels Computer-Algebra-Systemen
- 15:40 – 16:10 *Kaffeepause*

- 16:10 – 16:35 *P. Kotyczka, B. Lohmann (Technische Universität München)*  
 Parametrierung der passivitätsbasierten Regelung mittels IDA-PBC durch  
 Zuweisung lokal linearer Dynamik
- 16:35 – 17:00 *C. Baspinar (Universität Kassel)*  
 Energiebasierte Regelung des Acrobots
- 17:00 – 17:25 *M. Chavez, D. Abel (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen)*  
 Energie-basierte Regelung mechanischer Systeme
- 17:25 – 17:50 *M. Kozek, C. Benatzky, A. Schirrer (Technische Universität Wien), A. Stribersky  
 (Siemens Transportation Systems, Wien)*  
 Aktive Schwingungsdämpfung an einer elastischen Wagenkasten-Struktur
- 17:50 – 18:15 *Aussprache über die weitere Arbeit des GMA FA 1.40*

## **Mittwoch, 24.09.2008 (FA 1.30/1.40)**

- 08:30 – 09:15 *J. Lunze (Ruhr-Universität Bochum)*  
 Regelung digital vernetzter dynamischer Systeme: Neue Probleme und erste  
 Ergebnisse
- 09:15 – 09:40 *D. Görge, M. Izák, S. Liu (Technische Universität Kaiserslautern)*  
 Optimales Regler-Scheduler-Codesign für eingebettete Regelungssysteme
- 09:40 – 10:05 *H. Röck (Universität Kiel)*  
 Schnelle Amplituden- und Phasenregelung eines Coriolis-  
 Massendurchflussmessers
- 10:05 – 10:35 *Kaffeepause*
- 10:35 – 11:00 *M. Hübner, U. Becker (Technische Universität Braunschweig)*  
 Querstabilisierung von Fahrzeug-Anhänger-Gespannen mittels Sliding-Mode-  
 Regelung
- 11:00 – 11:25 *J. Komsta (Technische Universität Warschau), T. Heeg, P. Antoszkiewicz (Bosch  
 Rexroth, Lohr/Main), M. Olszewski (Technische Universität Warschau)*  
 Theorie und Praxis des Sliding Mode Controllers (SMC) am Beispiel eines  
 servohydraulischen Antriebs
- 11:25 – 11:50 *S. Jakubek (AVL GmbH, Graz), Andreas Fleck*  
 Schätzung des inneren Drehmoments von Verbrennungsmotoren durch  
 parameterbasierte Kalmanfilterung
- 11:50 – 14:00 *Mittagessen*

- 14:00 – 14:10 *B. Lohmann*  
Begrüßung der Teilnehmer des GMA FA 1.30
- 14:10 – 14:35 *J. Mohring, J. Stoev (Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern)*  
Kombination modaler und Krylov-Verfahren als Grundlage für AMLS
- 14:35 – 15:00 *J. Lienemann, I. Cenova, D. Kauzlaric, A. Greiner, J. G. Korvink (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg)*  
Coupling of Smoothed Particle Hydrodynamics and Reduced Order Heat Transfer Model for Casting Simulation
- 15:00 – 15:25 *S. Volkwein (Karl-Franzens Universität Graz), A. Borzì (Università degli Studi del Sannio, Benevento), M. Kahlbacher, K. Kunisch (Karl-Franzens Universität Graz)*  
Neue Ergebnisse im Bereich der POD-Modellreduktion
- 15:25 – 15:50 *T. Falck, J. A. K. Suykens, B. De Moor (Katholieke Universiteit Leuven)*  
Least Squares Support Vector Machines für nichtlineare Systemidentifikation
- 15:50 – 16:20 *Kaffeepause*
- 16:20 – 16:45 *S. Studener, B. Lohmann (Technische Universität München)*  
Moving Horizon Parameter Estimation for a Class of Systems described by Quasi-Linear First Order PDEs
- 16:45 – 17:10 *M. Buchholz, V. Krebs (Universität Karlsruhe)*  
Subspace-Identification-Methoden zur dynamischen Modellierung von PEM-Brennstoffzellen
- 17:10 – 17:35 *M. Weickgenannt, O. Sawodny (Universität Stuttgart)*  
MIMO Closed Loop Identifikation dynamischer Systeme: eine Matlab-Toolbox für die industrielle Anwendung
- 17:35 – 18:00 *M. Manderla, U. Konigorski (Technische Universität Darmstadt)*  
Simulation linearer und nichtlinearer Deskriptorsysteme

## **Donnerstag, 25.09.2008 (FA 1.30)**

- 08:15 – 08:40 *A. Bunse-Gerstner, D. Kubalińska (Universität Bremen)*  
 $H_{2\alpha}$ -optimale Modellreduktion für linear-zeitinvariante MIMO-Systeme
- 08:40 – 09:05 *R. Eid, B. Lohmann (Technische Universität München)*  
A Time-domain Approach for the Choice of the Interpolation Point in Moment Matching
- 09:05 – 09:30 *Y. Konkel, O. Farle, R. Dyczij-Edlinger (Universität des Saarlandes)*  
Ein Fehlerschätzer für die Krylov-Unterraum-basierte Ordnungsreduktion zeitharmonischer Anregungsprobleme
- 09:30 – 09:55 *G. Mouil Sil, J. Hansen (Robert Bosch GmbH, Stuttgart), W. Ackermann, T. Weiland (Technische Universität Darmstadt)*  
Fehlerabschätzung bei Pade-Approximation zur Lösung von Maxwell-Gleichungen mit FIT-Diskretisierung
- 09:55 – 10:25 *Kaffeepause*

- 10:25 – 11:00 *S. Kowalewski, C. Weise (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen)*  
Hybride Systeme: Unterschiedliche Ziele und Wege in der Informatik und der Regelungstechnik
- 11:00 – 11:25 *P. Schwarz (Fraunhofer IIS, Dresden)*  
Modellierungssprachen für die Simulation automatisierungstechnischer Systeme
- 11:25 – 11:50 *R. Bauer (Technische Universität Graz)*  
Modellierung der Speicherwirkung des Schamotts in einer Biomasse-Feuerung
- 12:15 – 14:00 *Mittagessen*  
Anschließend Ausflug zum Besuchersalzbergwerk Hallein

## **Freitag, 26.09.2008 (FA 1.30)**

- 08:15 – 08:40 *A. Soppa, H. Fassbender (Technische Universität Braunschweig)*  
Krylov-Methoden zur Ordnungsreduktion von FEM-Strukturmodellen von Werkzeugmaschinen
- 08:40 – 09:05 *J. Fehr, P. Eberhard (Universität Stuttgart)*  
Improving the impact force calculation of two flexible bodies by using enhanced model reduction techniques
- 09:05 – 09:30 *M. Kurch, D. Mayer (Fraunhofer LBF, Darmstadt)*  
Modellreduktion für Energy Harvesting Systeme
- 09:30 – 09:55 *L. Gröll (Forschungszentrum Karlsruhe), P. Irle, M. Werling (Universität Karlsruhe)*  
Beitrag zur Lösung des Projektionsproblems auf 2d-Kurven
- 09:55 – 10:25 *Kaffeepause*
- 10:25 – 10:50 *U. Baur, P. Benner (Technische Universität Chemnitz)*  
Parametrische Modellreduktion mit dünnen Gittern
- 10:50 – 11:15 *K. Stavrakakis (Technische Universität Darmstadt), T. Wittig (CSTAG, Darmstadt), W. Ackermann, T. Weiland (Technische Universität Darmstadt)*  
Ordnungsreduktion linearisierter frequenz- und längenvariabler FIT-Modelle
- 11:15 – 11:40 *A. Köhler (Fraunhofer IIS, Dresden)*  
Parametrische Modellordnungsreduktion im MEMS-Entwurf
- 11:40 – 12:05 *B. Lohmann*  
Aussprache über die weitere Arbeit des GMA FA 1.30