

VDI/VDE-GESELLSCHAFT MESS- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK (VDI/VDE-GMA)

GMA-Fachausschuss 1.30

„Modellbildung, Identifikation und Simulation in der
Automatisierungstechnik“

GMA-Fachausschuss 1.40

„Theoretische Verfahren der Regelungstechnik“



Workshops in Anif/Salzburg

GMA 1.40: 23. September bis 26. September 2007

GMA 1.30: 26. September bis 28. September 2007

Organisation des GMA-FA 1.30

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
MÜNCHEN**



Lehrstuhl für Regelungstechnik
Fakultät Maschinenwesen

Leiter: 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 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



Programm

GMA-FA 1.30 & GMA-FA 1.40

23.09.2007 - 28.09.2007

Sonntag, 23.09.2007 (FA 1.40)

Anreisetag
Ab 18:00 Gemeinsames Abendessen

Montag, 24.09.2007 (FA 1.40)

08:30 – 08:45 *A. Kugi*
 Begrüßung der Teilnehmer des GMA FA 1.40

„Minisymposium: Optimierung und modellprädiktive Regelung“
Organisator: K. Graichen (4 Vorträge)

08:45 – 09:20 *E. Arnold, J. Neupert, O. Sawodny (Universität Stuttgart)*
 Modell-prädiktive Trajektoriengenerierung für flachheitsbasierte
 Kranregelungen am Beispiel eines Hafenmobilkrans

09:20 – 09:45 *H.J. Ferreau, M. Diehl (K.U. Leuven)*
 Modellprädiktive Regelung eines Dieselmotors unter Verwendung eines
 schnellen online QP-Lösers

09:45 – 10:15 Kaffeepause

10:15 – 10:50 *R. Findeisen, F. Allgöwer (Universität Stuttgart)*
 Regelung nichtlinearer digital vernetzter Systeme mit Hilfe asynchroner
 prädiktiver Regelungsverfahren

10:50 – 11:25 *K. Graichen, N. Petit (Ecole des Mines de Paris)*
 Berechnung von optimalen Trajektorien mit systematischer Berücksichtigung
 von Eingangs- und Zustandsbeschränkungen

11:25 – 12:10 *K. Reif (BA Ravensburg)*
 Zeitsteuerung und Regelung digital vernetzter Systeme im Kfz

12:10 – 14:00 Mittagessen
 *Je nach Wetterlage wird das Nachmittagsprogramm von Montag und Dienstag
 Nachmittag getauscht*

- 14:00 – 14:35 *B. Müller, J. Deutscher (Universität Erlangen-Nürnberg)*
Zweistufige Trajektorienplanung für das automatische Einparken
- 14:35 – 15:00 *S. Antonov, A. Fehn (Robert Bosch GmbH), A. Kugi (TU Wien)*
Anwendung des Unscented Kalmanfilters zur Schätzung fahrdynamischer Zustände
- 15:00 – 15:35 *B. Alt, F. Svaricek (Universität der Bundeswehr München), J.P. Blath, M. Schultalbers (Powertrain Mechatronik Ottomotoren Systeme, IAV GmbH)*
Multiple Sliding Surface Design für die Regelung der Leerlaufdrehzahl und der Momentenreserve eines Ottomotors
- 15:35 – 16:05 *Kaffeepause*
- 16:05 – 16:40 *A. Gensior, J. Rudolph, H. Güldner (TU Dresden)*
Flachheitsbasierte Steuerung gepulster Gleichrichter
- 16:40 – 17:15 *M. Zeitz, S. Waldherr (Universität Stuttgart)*
Existenz und Bestimmung flacher Eingänge
- 17:15 – 18:00 *K. Schlacher, M. Schöberl (Universität Linz)*
Die Konstruktion flacher Ausgänge durch sukzessive Elimination und Reduktion

Dienstag, 25.09.2007 (FA 1.40)

- 08:30 – 09:05 *W. Kemmetmüller, A. Kugi (TU Wien)*
Impedanzregelung elektrohydraulischer Systeme
- 09:05 – 09:40 *P. Kotyczka, B. Lohmann (TU München)*
Parametrierung des IDA-Reglerentwurfs für nichtlineare Systeme
- 09:40 – 10:10 *Kaffeepause*
- 10:10 – 10:45 *T. Meurer, A. Kugi (TU Wien)*
Zur Kombination von Flachheit und Backstepping für den Entwurf einer Trajektorienfolgeregelung für ein Diffusions-Konvektions-Reaktions-System
- 10:45 – 11:20 *T. Oehlschlägel, U. Konigorski (TU Darmstadt)*
Beobachterbasiertes modales Regelungskonzept für Riesz-Spektralgeneratoren am Beispiel eines Piezoaktors
- 11:20 – 11:55 *K. Rieger, K. Schlacher (Universität Linz)*
Beobachtbarkeitsanalyse von verteilt-parametrischen Systemen - ein differentialgeometrischer Ansatz
- 11:55 – 12:30 *S. Wendl, H.J. Pesch (Universität Bayreuth)*
Ein kleiner Beitrag zur optimalen Steuerung mit partiellen Differentialgleichungen mit einem Ausblick auf die Steuerung von Brennstoffzellen
- 12:30 – 14:00 *Mittagessen*
anschließend gemeinsamer Ausflug bei schönem Wetter,
sonst Programm von Montag Nachmittag

Ausflugsziele:

- *Anifer Törl*
- *Hellbrunner Wasserspiele*

anschließend gemeinsames Abendessen

Mittwoch, 26.09.2007 (FA 1.40)

- 08:30 – 09:05 *P. Hippe (Universität Erlangen-Nürnberg)*
Der Entwurf beobachterbasierter Regler im Frequenzbereich
- 09:05 – 09:40 *M. Buhl (TU München)*
Schaltende Regler für Strecken mit Stellgrößenbegrenzung
- 09:40 – 10:15 *T. Kreuzinger, M. Bitzer (Robert Bosch GmbH), W. Marquardt (RWTH Aachen)*
Beladungsregelung einer Brennwerttherme mit Schichtladespeicher
- 10:15 – 10:45 Kaffeepause
- 10:45 – 11:10 *B. Schmidt (Universität der Bundeswehr München)*
Der Boost-Konverter im Vergleich passivitätsbasierter Regelungsansätze
- 11:10 – 11:45 *B. Jasiewicz, D. Yankulova, H. Lens, J. Adamy (TU Darmstadt)*
Entwurf, Robustheit und Beobachtbarkeit weicher strukturvariabler Regelung
- 11:45 – 14:00 *Mittagessen*
- 14:00 – 14:35 *P.C. Müller (Bergische Universität Wuppertal)*
Zur Parametrisierung stabilisierender statischer Zustandsrückführungen bei LTI-Systemen
- 14:35 – 15:10 *K. Reinschke, S.O. Lindert (TU Dresden)*
Basisgrößen und ihre Nutzung für Steuerung und Regelung von MIMO-LTI-Regelstrecken
- 15:10 – 15:40 Kaffeepause
- 15:40 – 16:15 *T. Kiefer, A. Kugi (TU Wien), R. Heeg (AG der Dillinger Hüttenwerke)*
Modellbasierte Dicken- und Ebenheitsregelung in Grobblechwalzwerken
- 16:15 – 17:00 *C. Kröger (Hochschule Aalen)*
Flussbeobachter zur feldorientierten Regelung von umrichter gespeisten Asynchronmotoren
- 17:00 – 17:35 *S. Volkwein, M. Bachar, J. Batzel, F. Kappel (TU Graz), M. Mutsaers (TU Eindhoven)*
Receding Horizon Controller for the Baroreceptor Loop in a Model for the Cardio-Vascular System
- 17:35 – 18:00 Aussprache über die weitere Arbeit des GMA FA 1.40

*anschließend gemeinsames Abendessen der Mitglieder
der Fachausschüsse 1.30 und 1.40*

Donnerstag, 27.09.2007 (FA 1.30)

- 08:30 – 08:45 *B. Lohmann*
Begrüßung der Teilnehmer des GMA FA 1.30
- 08:45 – 09:20 *J. Mohring, J. Broz, T. Halfmann (Fraunhofer ITWM)*
Modellreduktion am Fraunhofer ITWM
- 09:20 – 09:55 *P. Benner, L. Feng (TU Chemnitz)*
Parametrische Modellreduktion durch impliziten Momentenabgleich
- 09:55 – 10:20 *O. Farle, R. Dyczij-Edlinger (Universität Saarbrücken)*
Ein verbessertes Verfahren zur Ordnungsreduktion von Mehrparametermodellen
- 10:20 – 10:50 Kaffeepause
- 10:50 – 11:25 *J. Winkler, J. Rudolph (TU Dresden)*
Beiträge zur Regelung des Czochralski-Kristallzüchtungsprozesses zur Herstellung von Verbindungshalbleitern
- 11:25 – 12:00 *S. Volkwein, M. Kahlbacher, K. Kunisch (TU Graz), M. Hinze (Universität Hamburg)*
Optimal Control and Identification in PDEs by POD Model Reduction
- 12:00 – 12:35 *S. Studener (TU München)*
Dynamik und Regelung des thermischen Fixiervorgangs im elektrophotographischen Druckprozess: Modellbildung und Analyse
- 12:35 – 14:30 *Mittagessen*
anschließend gemeinsamer Ausflug

Ausflugsziel:

- *Stadtbesichtigung über den Dächern von Salzburg*

Freitag, 28.09.2007 (FA 1.30)

- 08:30 – 09:05 *A.C. Antoulas (Rice University, Houston, Texas)*
Some new results on model reduction of linear systems
- 09:05 – 09:40 *R. Eid, B. Lohmann (TU München)*
Time-Domain Interpretation of Moment Matching using Laguerre Series
- 09:40 – 10:15 *M.N. Albunni (Robert Bosch GmbH)*
Model Order Reduction of Moving Nonlinear Electromagnetic Devices
- 10:15 – 10:45 *Kaffeepause*
- 10:45 – 11:10 *J. Koutnik, B. Hübner (Voith Siemens Hydro Power Generation)*
Anwendung von Krylov-Unterraum basierter Modellreduktion auf harmonische Analysen gekoppelter Struktur-Akustik-Systeme
- 11:10 – 11:45 *J. Fehr, M. Lehner, P. Eberhard (Universität Stuttgart)*
On the use of 2nd order position Gramian matrices for automating the reduction process in flexible multibody dynamics
- 11:45 – 12:00 *Aussprache über die weitere Arbeit des GMA FA 1.30*