

Programmheft Kurzfassungen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Verein Deutscher Ingenieure
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (VDI/VDE-GMA)



GMA-Fachausschuss 1.40

Theoretische Verfahren der Regelungstechnik

20. September bis 23. September 2015

GMA-Fachausschuss 1.30

Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik

23. September bis 25. September 2015

Workshops in Anif / Salzburg



Organisation des GMA-FA 1.40

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
DARMSTADT**
**Institut für Automatisierungstechnik und
Mechatronik**

Fachgebiet Regelungsmethoden und Robotik

Leiter: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Adamy

Landgraf-Georg-Str. 4

D-64283 Darmstadt

Tel.: ++49 6151 / 16 - 3442

Fax: ++49 6151 / 16 - 2507

Email: adamy@rnr.tu-darmstadt.de



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Organisation des GMA-FA 1.30

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
**Lehrstuhl für Systemtheorie und
Regelungstechnik**

Leiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Rudolph

Campus A5 1

D-66123 Saarbrücken

Tel.: ++49 681 / 302 - 64721

Fax: ++49 681 / 302 - 64722

Email: j.rudolph@lsr.uni-saarland.de



**UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES**

Tagungsprogramm

Sonntag, 20.09.2015 (Anreisetag)

ab 18:30 Abendessen

Montag, 21.09.2015 (GMA-FA 1.40)

- 08:00 – 08:15 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.40
J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)
- 08:15 – 08:50 Strukturelle Nicht-Minimalphasigkeit
A. Daasch (IAV GmbH), F. Svaricek (UniBW München)
- 08:50 – 09:25 Eine Dreieckszerlegung für nichtlineare zeitdiskrete Systeme
M. Schöberl, B. Kolar, K. Schlacher (Universität Linz)
- 09:25 – 10:00 Berechnung und Tests für die Existenz von flachen Ausgängen
K. Schlacher, B. Kolar, M. Schöberl (Universität Linz)
- 10:00 – 10:30 Kaffeepause
- 10:30 – 10:55 Ein Beitrag zur Trajektorienfolgeregelung linearer Systeme
S. Khodaverdian (Technische Universität Darmstadt)
- 10:55 – 11:20 Zur Folgeregelung mehrachsiger Fahrzeuge
M. Riesmeier, O. Schnabel, F. Woittennek, T. Knüppel (Technische Universität Dresden)
- 11:20 – 11:55 Pfadfolgeregelung von Manipulatoren im dreidimensionalen Raum
B. Bischof, T. Glück, A. Kugi (Technische Universität Wien)
- 12:00 – 18:00 Ausflug zum Untersberg bzw. nach Salzburg
- ab 18:00 Abendessen

Dienstag, 22.09.2015 (GMA-FA 1.40)

- 08:30 – 09:05 Verkopplungsbasierte Synchronisierung agentenbasierter dynamischer Systeme
J. Strubel, U. Konigorski (Technische Universität Darmstadt)
- 09:05 – 09:30 Verteilte Zustandsschätzung für Dezentrale Lineare Systeme
J. Wu (Universität Stuttgart), V. Ugrinovskii (University of New South Wales at ADFA), F. Allgöwer (Universität Stuttgart)
- 09:30 – 10:05 Dissipativitätsbasierter Beobachterentwurf für nichtlineare vernetzte und verteilt-parametrische Systeme
A. Schaum, T. Meurer (Universität Kiel)
- 10:05 – 10:35 Kaffeepause
- 10:35 – 11:10 Kalman Filtering under Mixed Stochastic and Set-membership Uncertainties
B. Noack (Karlsruher Institut für Technologie)
- 11:10 – 11:35 Nichtlineare Zustandsrekonstruktion in der vertikalen Fahrwerkregelung: Ein Takagi-Sugeno Kalman-Filter Ansatz
N. Pletschen (Technische Universität München)
- 11:35 – 12:10 Beobachterentwurf für schnell schaltende Magnetaktuatoren
T. Braun, F. Straußberger, J. Reuter (Hochschule Konstanz)
- 12:10 – 14:00 Mittagessen

- 14:00 – 14:25 Regelung eines bistabilen elektromagnetischen Linearaktuators mit diskontinuierlicher Dynamik
A. Wahrburg, K. Listmann (ABB AG), R. Gill (ETH Zürich), O. Gracian, C. Reuber (ABB AG)
- 14:25 – 15:00 Backstepping-Entwurf zur robusten asymptotischen Störkompensation für parabolische Systeme
J. Deutscher (Universität Erlangen-Nürnberg)
- 15:00 – 15:25 Modellbasierte Regelung von Strömungsproblemen mit dem POD-Galerkin-Verfahren
M. Hakenberg (RWTH Aachen)
- 15:25 – 16:00 Kaffeepause
- 16:00 – 16:35 Neue Erkenntnisse zur Windup-Vermeidung bei Ein- und Ausgangssättigung
P. Hippe (Universität Erlangen-Nürnberg)
- 16:35 – 17:00 Nicht-konservative weich strukturvariable Regelungen für Streckenensembles
A. Röthig, J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)
- ab 18:00 Abendessen

Mittwoch, 23.09.2015 (GMA-FA 1.40 / GMA-FA 1.30)

- 08:30 – 09:05 Industrie 4.0 - Revolution ohne Regelungstechnik?
K. Listmann (ABB AG)
- 09:05 – 09:40 Regelungstechnische Aspekte bei der Analyse großer Datenmengen
V. Willert (Technische Universität Darmstadt)
- 09:40 – 10:10 Kaffeepause
- 10:10 – 10:35 Robuste prädiktive Regelung: Stabilität und wiederholte Lösbarkeit
M. Maiworm, T. Bähge, R. Findeisen (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)
- 10:35 – 11:00 Stochastische modellprädiktive Regelung unsicherer nichtlinearer Systeme basierend auf der Unscented-Transformation
A. Völz, K. Graichen (Universität Ulm)
- 11:00 – 11:25 Kooperativer Lasttransport mittels verteilter modellprädiktiver Regelung
S. Hentzelt, K. Graichen (Universität Ulm)
- 11:25 – 11:55 Aussprache GMA-FA 1.40
J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)
- 12:00 – 14:00 Mittagessen
- 14:00 – 14:05 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.30
J. Rudolph (Universität des Saarlandes)
- 14:05 – 14:30 Modellbildung und Mehrgrößen-Sliding-Mode-Regelung für einen eingliedrig flexiblen Roboter
F. Duarte, C. Bohn (Technische Universität Clausthal)
- 14:30 – 15:05 Ein direkter Zugang zu Modellbildung und Regelung von Starrkörpersystemen am Beispiel von Fluggeräten
M. Konz, J. Rudolph (Universität des Saarlandes)
- 15:05 – 15:50 Kaffeepause

- 15:50 – 16:25 Anwendung der Spectral-Penalty-Methode zur effizienten Diskretisierung der Massen- und Impulsbilanzgleichungen in Rohrleitungssystemen von Pumpspeicherkraftwerken
J.-F. Mennemann, J. Schmidt, W. Kemmetmüller, A. Kugi (Technische Universität Wien)
- 16:25 – 16:40 Aussprache GMA-FA 1.30
J. Rudolph (Universität des Saarlandes)
- ab 18:00 Abendessen

Donnerstag, 24.09.2015 (GMA-FA 1.30)

- 08:30 – 09:05 Automatisierte Herstellung funktional gradierter Betonbauteile
M. Wörner, B. Schuler (Universität Stuttgart)
- 09:05 – 09:40 Iterativ Lernende Regelung eines PEM-Brennstoffzellensystems während anodenseitiger Spülvorgänge
C. Hähnel, C. Mahner und J. Horn (Helmut-Schmidt-Universität)
- 09:40 – 10:05 Identifikation des Schließverhaltens von hydraulisch betätigten nasslaufenden Reibungskupplungen
A. Tarasow (IAV GmbH), C. Bohn (Technische Universität Clausthal), G. Wachsmuth, R. Serway (IAV GmbH) A. Kagermanov (Technische Universität Clausthal)
- 10:05 – 10:40 Kaffeepause
- 10:40 – 11:05 Schätzung von Kraftstoffeigenschaften in einem Hochdruckkraftstoffsystem mittels Unscented Kalman Filter
R. Baur (IAV GmbH, Technische Universität Clausthal), C. Bohn (Technische Universität Clausthal), J. P. Blath (Hochschule Hannover), M. Schultalbers (IAV GmbH)
- 11:05 – 11:30 Gemeinsame Zustands- und Parameterschätzung nichtlinearer Systeme – Anwendung bei der Verbrennung feuchter Biomasse
O. Heinreichsberger (Polytechnik Luft und Feuerungstechnik GmbH)
- 11:30 – 13:30 Mittagessen
- 13:30 – 18:30 Ausflug zur Eisriesenwelt
- ab 19:00 Abendessen

Freitag, 25.09.2015 (GMA-FA 1.30)

- 08:30 – 08:55 Modellreduktion großer Finite Elemente Systeme mit Morembs++
T. Volzer, P. Eberhard (Universität Stuttgart)
- 08:55 – 09:20 Using feedthrough to avoid unphysical frequencies in reduced systems
P. Ziegler, M. Baumann, P. Holzwarth, N. Walz, P. Eberhard (Universität Stuttgart)
- 09:20 – 09:55 Modellfunktionen in der \mathcal{H}_2 -optimalen Modellreduktion von LZI-Systemen im Zustandsraum
A. Castagnotto, H. Panzer, B. Lohmann (Technische Universität München)
- 09:55 – 10:30 Kaffeepause
- 10:30 – 10:55 Empirische Gramsche Matrizen für die Zustands- und Parameterraumreduktion von Modellen der Glukose-Insulin-Homöostase
C. Tolks, C. Ament (Universität Augsburg)

- 10:55 – 11:30 Zeitbereichs-MOR ist nur Momentenabgleich mit schlechten
Entwicklungspunkten
*J. Saak (MPI, Technische Universität Chemnitz), M. Hund (MPI,
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)*
- 11:30 – 11:55 Modellreduktion mit frequenzbegrenzten Gramschen
*P. Kürschner, P. Benner, J. Saak (MPI für Dynamik komplexer technischer
Systeme)*
- 12:00 – 14:00 Mittagessen