

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 1.30

Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik

18. bis 21. September 2016

GAMM-Fachausschuss

Dynamik und Regelungstheorie

21. September 2016

GMA-Fachausschuss 1.40

Theoretische Verfahren der Regelungstechnik

21. bis 23. September 2016



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@lssr.uni-saarland.de



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

Organisation des GAMM-FA „Dynamik und Regelungstheorie“

TECHNISCHE UNIVERSITÄT KAISERSLAUTERN

Fachbereich Mathematik, AG

Technomathematik

Leiter: Jun.-Prof. Dr. Stephan Trenn

Postfach 3049

D-67653 Kaiserslautern

Tel.: ++49 631 / 205 - 4134

Fax: ++49 631 / 205 - 4986

Email: trenn@mathematik.uni-kl.de



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
KAISERSLAUTERN

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 - 25050

Fax: ++49 6151 / 16 - 25058

Email: adamy@rmmr.tu-darmstadt.de



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Tagungsprogramm

Sonntag, 18.09.2016 (Anreisetag)

ab 18:30 Abendessen

Montag, 19.09.2016 (GMA-FA 1.30)

- 08:30 – 08:45 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.30
J. Rudolph (Universität des Saarlandes)
- 08:45 – 09:20 Modellierung und Identifikation mit Hilfe eines erweiterten schaltenden autoregressiven Systems
J. Inga, S. Hohmann (Karlsruher Institut für Technologie)
- 09:20 – 09:45 Simulation adaptiver Optiken unter Berücksichtigung mechanischer Störungen in Riesenteleskopen
M. Glück, O. Sawodny (Universität Stuttgart)
- 09:45 – 10:15 Kaffeepause
- 10:15 – 10:50 Nichtlineares Bewegungsmodell für ein Stahlband in einer Oberflächenbeschichtungsanlage
M. Saxinger, A. Steinböck, M. Baumgart, A. Kugi (Technische Universität Wien)
- 10:50 – 11:15 Modellierung von Großgasmotorkühlkreisläufen
S. Bachler (UMIT), J. Huber (GE Power), F. Woittennek (UMIT)
- 11:15 – 11:40 Identifikation des modularen, parallelen Seilroboters MoCaRo mittels Kraftsensorik
M. Hamann, C. Ament (Universität Augsburg)
- 12:00 – 14:00 Mittagessen
- 14:00 – 14:25 Interface-Reduktion für gekoppelte mechanische Systeme mit generalisierter Singulärwertzerlegung
N. Walker, P. Eberhard (Universität Stuttgart)
- 14:25 – 14:50 Nicht-intrusive Modellreduktion in der Fahrzeug-Crashsimulation
D. Grunert, J. Fehr (Universität Stuttgart)
- 14:50 – 15:15 Interpolationsbasierte \mathcal{H}_2 pseudo-optimale Modellreduktion bilinearer Systeme
M. Cruz Varona, E. Olcay, B. Lohmann (Technische Universität München)
- 15:15 – 16:00 Kaffeepause
- 16:00 – 16:25 Fehlerschätzer für Greedy-Sampling in der Modellreduktion bei wandernden Interaktionen
B. Fröhlich, P. Eberhard (Universität Stuttgart)
- 16:25 – 16:50 Physikalische Beschreibung und Vergleich sukzessiv vereinfachter Modelle einer langen pneumatischen Leitung
R. Kern (Technische Universität München)
- ab 18:30 Abendessen

Dienstag, 20.09.2016 (GMA-FA 1.30)

- 08:30 – 09:05 Zur Modellierung von Filtern verteilter Ordnung
A. Ams (TU Bergakademie Freiberg)
- 09:05 – 09:30 Verlustminimaler Betrieb einer doppeltgespeisten Asynchronmaschine
D. Kastelan, J. Rudolph (Universität des Saarlandes), A. Gensior (TU Dresden)

- 09:30 – 10:05 Simulationsbasierte Entwicklung eines Kuppelwinkel-Reglers
G. Zimmer (Siemens AG)
- 10:05 – 10:35 Kaffeepause
- 10:35 – 11:00 Leistungsbasierte Modellierung von Durchbrüchen bei mechanischen
Beschränkungen endlicher Breite
T. Specker, M. Buchholz, K. Dietmayer (Universität Ulm)
- 11:00 – 11:20 Aussprache GMA-FA 1.30
J. Rudolph (Universität des Saarlandes)
- 12:00 – 13:30 Mittagessen
- 13:30 – 18:30 Ausflug
- ab 18:30 Abendessen
- ab 20:00 GMA-Fachbeiratssitzung des FB 1

Mittwoch, 21.09.2016 (GMA-FA 1.40 / GAMM-FA)

- 08:00 – 08:15 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.40
J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)
- 08:15 – 08:50 Regelung von Strecken mit Begrenzungen – Ein Resümee und offene Probleme
P. Hippe (Universität Erlangen-Nürnberg)
- 08:50 – 09:15 Ljapunow-Funktionen-basierte Regelungsansätze für lineare Systeme mit
Stellgrößen- und Zustandsbeschränkungen
K. Albert (Technische Universität München)
- 09:15 – 09:40 Kaffeepause
- 09:40 – 10:15 Backstepping-basierte Zustandsregelung linearer 2x2 hyperbolischer Systeme
unter Einwirkung von Störungen
J. Deutscher (Universität Erlangen-Nürnberg)
- 10:15 – 10:50 Effiziente numerische Approximation und Implementierung von
Zustandsrückführungen für verteiltparametrische Systeme
*S. Ecklebe (Technische Universität Dresden), M. Riesmeier, F. Woittennek
(UMIT)*
- 10:50 – 11:15 Über die Existenz einer separierten Koordinatendarstellung für unteraktuierte
mechanische Systeme
C. Knoll, C. Huang, K. Röbenack (Technische Universität Dresden)
- 11:15 – 11:50 BIBO-Stabilität von Systemen mit irrationaler Übertragungsfunktion
A. Trächtler (Universität Paderborn)
- 12:00 – 13:30 Mittagessen
- 13:30 – 14:05 Nichtlineare Zustandsregelung mit Sliding-Mode-Beobachter für einen
Achsprüfstand mit hydraulischem Hexapoden
S. Olma, P. Traphöner, A. Kohlstedt, A. Trächtler (Universität Paderborn)
- 14:05 – 14:30 Entwurf nichtlinearer Beobachter, basierend auf Takagi-Sugeno Darstellungen,
für ein Viertank-System
C. Dengler (Technische Universität München)
- 14:30 – 14:55 Garantierte Zustandsschätzung für Asynchronmaschinen auf Basis eines
Intervallbeobachters
S. Krebs, S. Hohmann (Karlsruher Institut für Technologie)
- 14:55 – 15:10 Kaffeepause

- 15:10 – 15:35 Optimaler Betrieb von Mikronetzen durch autonome, lokale Entscheidungen
R. Appino (Karlsruher Institut für Technologie), K. Listmann (ABB AG), G. Chicco (Politecnico di Torino)
- 15:35 – 16:00 Modellprädiktive Admittanzregelung für Industrieroboter
A. Wahrburg, K. Listmann (ABB AG)
- 16:00 – 16:15 Kaffeepause
- 16:15 – 16:20 Begrüßung der Teilnehmer des GAMM-FA
S. Trenn (Technische Universität Kaiserslautern)
- 16:20 – 16:55 On a discounted notion of strict dissipativity
L. Grüne (Universität Bayreuth)
- 16:55 – 17:20 Optimierungsbasierte Zustandsschätzung für nichtlineare Systeme mit beschränkten Störungen
M. Müller (Universität Stuttgart)
- 17:20 – 17:45 Gemeinsame Zustands- und Schaltsignalbeobachtbarkeit
F. Küsters, S. Trenn (Technische Universität Kaiserslautern)
- 17:45 – 18:10 Gemeinsame Beobachtbarkeit von Zustand und Schaltsignal bei homogenen geschalteten differential-algebraischen Gleichungen
F. Küsters, S. Trenn (Technische Universität Kaiserslautern)
- 18:10 – 18:30 Aussprache GAMM-FA
S. Trenn (Technische Universität Kaiserslautern)
- ab 18:30 Abendessen

Donnerstag, 22.09.2016 (GMA-FA 1.40)

- 08:00 – 08:35 Modellprädiktive Stabilisierung von Mannigfaltigkeiten unter Berücksichtigung von Systembeschränkungen
M. Böck, A. Kugi (Technische Universität Wien)
- 08:35 – 09:00 Zur Ausnutzung von Modellen unterschiedlicher Genauigkeit in robuster prädiktiver Regelung
T. Bähge, S. Lucia, R. Findeisen (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)
- 09:00 – 09:20 Kaffeepause
- 09:20 – 09:55 Anytime-MPC-Algorithmen basierend auf relaxierten Barrierefunktionen
C. Feller, C. Ebenbauer (Universität Stuttgart)
- 09:55 – 10:20 Vorausschauende optimale Steuerung linearer Systeme mittels FIR-Filter
J. Strohm, B. Lohmann (Technische Universität München)
- 10:45 – 18:00 Ausflug zum Wolfgangsee
- ab 18:30 Abendessen

Freitag, 23.09.2016 (GMA-FA 1.40)

- 08:00 – 08:35 Anmerkungen zu flachen zeitkontinuierlichen und -diskreten Systemen
K. Schlacher, B. Kolar, M. Schöberl (Universität Linz)
- 08:35 – 09:00 Regelung eines Hochregallagers
H. Rams, M. Schöberl, K. Schlacher (Universität Linz)
- 09:00 – 09:25 Flachheitsbasierter Steuerungsentwurf für Flachwasserwellen und experimentelle Untersuchung am Versuchstand
F. Woittennek (UMIT), J. Kopp (Technische Universität Dresden)

- 09:25 – 09:50 Optimierung des transienten Betriebs eines Dieselmotors auf Basis eines physikalisch- / datenbasierten Zylindermodells
T. Makowicki, M. Blitzer, W. Fischer (Robert Bosch GmbH), K. Graichen (Universität Ulm)
- 09:50 – 10:10 Kaffeepause
- 10:10 – 10:35 Beobachterentwurf zur dreidimensionalen Temperaturrekonstruktion in Katalysatoren
T. Meurer, A. Schaum (Universität Kiel), G. Lödige, O. Magnor, M. Schultalbers (IAV GmbH)
- 10:35 – 11:00 Beobachter- und Trajektorienfolgeregelungsentwurf für Mikroalgenwachstumsprozesse
A. Schaum, T. Meurer, H. Weisbarth (Universität Kiel)
- 11:00 – 11:25 PDGL-basierte Regelung von Multi-Agenten-Systemen
G. Freudenthaler, T. Meurer (Universität Kiel)
- 11:25 – 12:00 Optimale Ansteuerung und Aktorplatzierung bei elektromagnetisch-thermisch gekoppelten Systemen
S. Rhein, K. Graichen (Universität Ulm)
- 12:00 – 12:30 Aussprache GMA-FA 1.40
J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)
- 12:30 – 14:00 Mittagessen