

Programmheft Kurzfassungen



Verein Deutscher Ingenieure
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI/VDE-Gesellschaft Mess- & Automatisierungstechnik (VDI/VDE-GMA)



GMA-Fachausschuss 1.40
Systemtheorie und Regelungstechnik
23. bis 25. September 2019

GMA-Fachausschuss 1.30
Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik
25. bis 27. September 2019



Organisation des GMA-FA 1.40

CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

Lehrstuhl für Regelungstechnik

Leiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Meurer

Kaiserstr. 2

D-24143 Kiel

Tel.: +49 431 / 8806275

Fax: +49 431 / 8806278

Email: tm@tf.uni-kiel.de



Organisation des GMA-FA 1.30

PRIVATE UNIVERSITÄT FÜR GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN, MEDIZINISCHE INFORMATIK UND TECHNIK

Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik

Leiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Woittennek

Eduard-Wallnöfer-Zentrum 1

A-6060 Hall in Tirol

Tel.: +43 50 / 86483976

Fax: +43 50 / 8648673976

Email: frank.woittennek@umit.at



Tagungsprogramm

Sonntag, 22.09.2019 (Anreisetag)

18:30 Abendessen

Montag, 23.09.2019 (GMA-FA 1.40)

- 08:15 – 08:30 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.40
T. Meurer (CAU Kiel)
- 08:30 – 09:00 Application of Pareto Frontiers in an Economic Model Predictive Controlled Microgrid
T. Schmitt, T. Rodemann, J. Adamy (TU Darmstadt / Honda Research Institute, Offenbach)
- 09:00 – 09:30 Praktische Stabilität und Dual-Mode für die zeitoptimale nichtlineare modellprädiktive Regelung mit zeitlich variabler Diskretisierung
C. Rösmann, A. Makarow, T. Bertram (TU Dortmund)
- 09:30 – 10:00 Modellprädiktive Regelung mit geringer Latenzzeit für das Internet der Dinge
M. Kögel, R. Findeisen (Uni Magdeburg)
- 10:00 – 10:30 Kaffeepause
- 10:30 – 11:00 Modellprädiktive Bewegungsplanung für Fahrsimulatoren
A. Lamprecht, K. Graichen (Uni Erlangen)
- 11:00 – 11:30 Online Optimizing Control for a Class of Hybrid Systems Using Efficiently Encoded Mixed-Integer Programming
Olaf Stursberg, Zonglin Liu (Uni Kassel)
- 11:30 – 12:00 Fast and Resource-efficient Control of Wireless Cyber-physical Systems
D. Baumann, S. Trimpe (MPI Stuttgart/Tübingen)
- 12:00 – 14:00 Mittagessen
- 14:00 – 14:30 Backstepping-Entwurf für verkoppelte parabolische Systeme mit orts- und zeitabhängigen Koeffizienten
S. Kerschbaum, J. Deutscher (Uni Erlangen)
- 14:30 – 15:00 Ein systematischer Zugang zum Backstepping für gekoppelte ODE-PDE-ODE-Systeme
N. Gehring (Uni Linz)
- 15:00 – 15:30 Fredholm-Backstepping für gekoppelte parabolische PDEs mit Ein- und Ausgangstotzeiten
Joachim Deutscher, Jakob Gabriel (Uni Erlangen)
- 15:30 – 16:00 Kaffeepause
- 16:00 – 16:30 Multi-cluster phenomena in Kuramoto networks with adaptive coupling
P. Feketa, A. Schaum, T. Meurer (Uni Kiel)
- 16:30 – 17:00 Norm-basierte Einzugsbereichsabschätzungen in Totzeitsystemen
T. H. Scholl, V. Hagenmeyer, L. Gröll (KIT Karlsruhe)
- 17:00 – 17:30 Reelle Pol- bzw. Eigenwertplatzierung auf Basis von Sturm- bzw. Sturm-Habicht-Ketten
K. Röbenack, R. Voßwinkel (Uni Dresden / IAV GmbH Chemnitz)
- 18:30 Abendessen

Dienstag, 24.09.2019 (GMA-FA 1.40)

- 08:00 – 08:30 Elektromagnetische Bandstabilisierung und Schwingungskompensation in kontinuierlichen Feuerverzinkungsanlagen
Lukas Marko, Martin Saxinger, Andreas Steinboeck, Andreas Kugi (TU Wien)
- 08:30 – 09:00 Unterdrückung von rotatorischen zeitvariierenden Schwingungen harmonischer Art durch beobachterbasierte Regelansätze
P. Kotzyba, C. Bohn (TU Clausthal)
- 09:00 – 09:30 Symmetrische und Asymmetrische Dauerschwingungen in direkten Stromregelkreisen mit Totzeit
A. Krämer, C. Bohn, A. Ali (FH Würzburg-Schweinfurt / TU Clausthal)
- 09:30 – 10:00 Kaffeepause
- 10:00 – 10:30 Pfadfolgeregelung in Produktionsprozessen: Konzepte und Anwendungen
C. Hartl-Nesic, B. Bischof, T. Glück, A. Kugi (TU Wien / AIT)
- 10:30 – 11:00 Zur Kombination von prädiktiver Pfadfolgeregelung und lokaler Kollisionsvermeidung in der Robotik
Andreas Völz, Karl Worthmann, Knut Graichen (Uni Erlangen / Uni Ilmenau)
- 11:00 – 11:30 Differentialgeometrische Zerlegung von flachen nichtlinearen zeitdiskreten Systemen
B. Kolar, M. Schöberl, J. Diwold (Uni Linz)
- 11:45 – 18:00 Ausflug
- 19:00 Abendessen

Mittwoch, 25.09.2019 (GMA-FA 1.40 & GMA-FA 1.30)

- 08:30 – 09:00 Optimalsteuerung von Populationssystemen am Beispiel eines Chemostat-Reaktors
A.-C. Kurth, O. Sawodny (Uni Stuttgart)
- 09:00 – 09:30 Beobachterentwurf für Zellpopulationsmodelle
P. Jerono, A. Schaum, T. Meurer (Uni Kiel)
- 09:30 – 10:00 Stabilisierung semilinearer parabolischer Systeme mittels Ausgangsrückführung
A. Schaum, T. Meurer (Uni Kiel)
- 10:00 – 10:30 Kaffeepause
- 10:30 – 11:00 Steuerungsentwurf und Zustandsschätzung für hyperbolische port-Hamiltonsche Systeme in diskreter Zeit
P. Kotyczka, H. Joos (TU München)
- 11:00 – 11:30 Zur Flachheit eines horizontal beweglichen Doppelseils
F. Woittennek (UMIT Hall in Tirol)
- 11:30 – 12:00 Aussprache GMA-FA 1.40
T. Meurer (CAU Kiel)
- 12:00 - 13:30 Mittagessen
- 13:30 – 13:40 Begrüßung der Teilnehmer des FA 1.30
F. Woittennek (UMIT Hall in Tirol)
- 13:40 – 14:05 Strukturmechanische Lebensdauerschätzung von Elektromotoren mittels eines hybriden Modellierungsansatzes
C. Bergs, M. Heizmann, M. Khalil, M. Hildebrandt (Siemens AG / KIT Karlsruhe)

14:05 – 14:40 Modellierung eines Permanentmagnet-Linearsynchronmotors mittels Reluktanznetzwerken
C. Krämer, W. Kemmettmüller, A. Kugi (TU Wien)

14:40 – 15:05 Anmerkungen zu mathematischen Modellen der schweren Kette
K. Schlacher, A. Humer (JKU Linz)

15:05 – 15:30 Flachheitsbasierte algebraische Fehlerdiagnose für ein schweres Seil
F. Fischer, J. Deutscher (FAU Erlangen)

15:30 – 16:00 Kaffeepause

Sondersitzung Softwarewerkzeuge

16:00 – 16:12 PyInduct – Eine Python Toolbox zum Reglerentwurf für Systeme mit örtlich verteilten Parametern
S. Ecklebe, M. Riesmeier (TU Dresden / UMIT Hall in Tirol)

16:12 – 16:24 Simulation des Wärmestroms in metallischen Schäumen - von Tomographiedaten zum numerischen Modell
T. Scheuermann, P. Kotyczka (TU München)

16:24 – 16:36 MORLAB – Model Order Reduction LABORatory
S. W. R. Werner, P. Benner (MPI Magdeburg)

16:36 – 16:48 Lagrangian Model Tools – Einfache symbolische Modellbildung für mechanische Systeme mit und ohne algebraische Nebenbedingungen
C. Knoll, R. Heedt, K. Röbenack (TU Dresden)

16:48 – 17:00 Neweul-M² – eine Simulationsumgebung für die dynamische Analyse von Mehrkörpersystemen
A. Hofmann, J. Fehr, P. Eberhard (Uni Stuttgart)

17:00 – 17:12 — M-M.E.S.S.-2.0 — The “Matrix Equations, Sparse Solvers” toolbox for MATLAB ® and GNU Octave
J. Saak, M. Köhler, P. Benner (MPI Magdeburg)

17:12 – 18:20 Interaktiver Teil der Sitzung

18:30 Abendessen

Donnerstag, 26. September 2019 (GMA-FA 1.30)

08:00 – 08:25 Modellbasierte Signalschätzung eines industriellen Sensorsystems
Sebastian Eckstein, Christoph Ament (Uni Augsburg)

08:25 – 08:50 Automatisierter Regelungsentwurf einer rekonfigurierbaren Seilroboterkinematik
M. Hamann, C. Ament (Uni Augsburg)

08:50 – 09:15 Explicit Port-Hamiltonian Formulation of Bond Graphs
M. Pfeifer, S. Pfeiffer, S. Caspart, C. Müller, S. Krebs, S. Hohmann (KIT Karlsruhe)

09:15 – 09:40 Modellierung linear-elastischer 3D-Tragwerke als Port-Hamilton-Systeme
A. Warsewa, M. Böhm, O. Sawodny and C. Tarín (Uni Stuttgart)

09:40 – 10:10 Kaffeepause

10:10 – 10:45 Modellierung und Modalanalyse des deformierbaren Spiegels M4 im Extremely Large Telescope
Ph. L. Neureuther, K. Schmidt, O. Sawodny (Uni Stuttgart)

10:45 – 11:20 PHiL-Prüfung von Stromabnehmern mit FE-basiertem Oberleitungsmodell mit absorbierenden Randbedingungen
S. Jakubek, A. Schirrer (TU Wien)

- 11:20 – 11:45 Transportmodelle für Flüssigkeitsfilme
J. Hofmann, A. Ponomarev, L. Gröll (KIT Karlsruhe / Universität Sankt-Petersburg)
- 11:45 – 12:10 Regelungsorientierte Modellierung eines Wire-Arc-Additive-Manufacturing (WAAM) Prozesses
M. Scheck, S. Beitler, K. Treutler, C. Bohn, V. Wesling (TU Clausthal-Zellerfeld)
- 12:30 – 18:00 Ausflug
- 18:30 Abendessen

Freitag, 27. September 2019 (GMA-FA 1.30)

- 08:20 – 08:45 Modellierung und Approximation eines nichtlinearen fraktionalen Systems
L. Tappeiner, F. Woittennek (UMIT Hall in Tirol)
- 08:45 – 09:20 Modellreduktion für einen Glühofen mit beweglichen Heizern
L. Pyta, A. Deutschmann, F. Rötzer, D. Abel, A. Kugi (RHTW Aachen / TU Wien)
- 09:20 – 09:45 Riccati-Feedback Control of a Two-Dimensional Two-Phase Stefan Problem
J. Saak, B. Baran, P. Benner (MPI Magdeburg)
- 09:45 – 10:15 Kaffeepause
- 10:15 – 10:40 Bestärkendes Lernen mittels Offline-Trajektorienplanung basierend auf iterativ approximierten Modellen
M. Pritzkolet, C. Knoll, K. Röbenack (TU Dresden)
- 10:40 – 11:05 Flachheitsbasierte Steuerung und Regelung von Aktoren auf der Basis dielektrischer Elastomere
P. M. Scherer, A. Irscheid, G. Rizzello, J. Rudolph (Universität des Saarlandes)
- 11:05 – 11:30 Modellbasierte energieoptimale Trajektorienplanung für elektrische Schienenfahrzeuge
L. Pröhl, H. Aschemann (Uni Rostock)
- 11:30 – 12:00 Aussprache des GMA-FA 1.30
F. Woittennek (UMIT Hall in Tirol)
- 12:00 Mittagessen