



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

EIT

FAKULTÄT FÜR  
ELEKTROTECHNIK UND  
INFORMATIONSTECHNIK

# Publikationsbericht 2020

Institut für Automatisierungstechnik

# INSTITUT FÜR AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Tel. 0391 67-58589, Fax. 0391 67-41186  
Email: Annett.Bartels@ovgu.de

## 1. LEITUNG

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (Geschäftsführender Leiter)  
Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen  
Prof. Dr.-Ing. Achim Kienle  
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Steinmann  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffi Knorn  
Hon. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar  
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Palis

## 2. VERÖFFENTLICHUNGEN

### BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

**Bakhchova, Liubov; Jonušauskas, Linas; Dovilė, Andrije; Kurachkina, Marharyta; Baravykas, Tomas; Eremin, Alexey; Steinmann, Ulrike**

Femtosecond laser-based integration of nano-membranes into organ-on-a-chip systems  
Materials - Basel : MDPI - Volume 13 (2020), issue 14, article 3076, 1 Online-Ressource (13 Seiten, 2,09 MB)  
[Imp.fact.: 2.972]

**Bakhchova, Liubov; Steinmann, Ulrike**

Flexibler organischer elektrochemischer Transistor als Biosensor für Organ-on-a-Chip  
Technisches Messen: tm ; Sensoren, Geräte, Systeme ; Organ des AMA Fachverbands für Sensorik e.V. und der NAMUR, Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regelungstechnik der Chemischen Industrie - Berlin: De Gruyter, Volume 87 (2020), Heft s1, Seite s114-s119;  
[Imp.fact.: 0.58]

**Boss, Birgit; Diedrich, Christian; Wagner, Johanna**

Verwaltungsschale vernetzt - Sagt die eine Maschine zur anderen...  
Jackpot 4.0 - Essen: Vulkan Verlag GmbH . - 2020, S. 38-46

**Chernev, Valentin Plamenov; Wouwer, Alain Vande; Kienle, Achim**

Efficient simulation of chromatographic processes using the conservation element/solution element method  
Processes: open access journal - Basel: MDPI, Vol. 8 (2020), 10, Artikelnr. 1316, insgesamt 19 Seiten;  
[This article belongs to the Special Issue Advanced Methods in Process and Systems Engineering]  
[Imp.fact.: 2.753]

**Duvigneau, Stefanie; Dürr, Robert; Laske, Tanja; Bachmann, Mandy; Dostert, Melanie; Kienle, Achim**

Model-based approach for predicting the impact of genetic modifications on product yield in biopharmaceutical manufacturing-Application to influenza vaccine production  
PLoS Computational Biology: a new community journal/ Public Library of Science - San Francisco, Calif.: Public Library of Science, Volume 16 (2020), issue 6, article e1007810, 22 pages;

**Edner, Falco; Tornow, Michael; Steinmann, Ulrike**

Akustische Zeitumkehrfokussierung in Wasser mittels FPGA-basierter Plattform

Technisches Messen: tm ; Sensoren, Geräte, Systeme ; Organ des AMA Fachverbands für Sensorik e.V. und der NAMUR, Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regelungstechnik der Chemischen Industrie - Berlin: De Gruyter, Volume 87 (2020), Heft s1, Seite s68-s73;

**Giesler, Jasper; Pesch, Georg R.; Weirauch, Laura; Schmidt, Marc-Peter; Thöming, Jorg; Baune, Michael**

Polarizability-dependent sorting of microparticles using continuous-flow dielectrophoretic chromatography with a frequency modulation method

Micromachines - Basel: MDPI, Volume 11 (2020), issue 1, article 38, 14 Seiten;

[Imp.fact.: 2.426]

**Jabarivelisdeh, Banafsheh; Carius, Lisa; Findeisen, Rolf; Waldherr, Steffen**

Adaptive predictive control of bioprocesses with constraint-based modeling and estimation

Computers & chemical engineering: an international journal of computer applications in chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Volume 135 (2020), article 106744;

[Imp.fact.: 3.334]

**Kutia, Mykhailo; Mukhin, Nikolay; Petrova, Hanna; Oseev, Aleksandr; Bakhchova, Liubov; Schmidt, Marc-Peter; Aman, Alexander; Palis, Stefan; Tarasov, Sergey; Hirsch, Soeren**

Sensor for the evaluation of dielectric properties of sulfur-containing heteroatomic hydrocarbon compounds in petroleum based liquids at a microfluidic scale

AIP Advances - New York, NY: American Inst. of Physics, Volume 10 (2020), issue 2, article 025006, 9 Seiten;

[Imp.fact.: 1.579]

**Lee, Ju Weon; Kienle, Achim; Seidel-Morgenstern, Andreas**

On-line optimization of four-zone simulated moving bed chromatography using an Equilibrium-Dispersion Model: II. Experimental validation

Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Volume 226 (2020), article 115808;

[Imp.fact.: 3.372]

**Mešanović, Amer; Münz, Ulrich; Szabo, Andrei; Mangold, Martin; Bamberger, Joachim; Metzger, Michael; Heyde, Chris; Krebs, Rainer; Findeisen, Rolf**

Structured controller parameter tuning for power systems

Control engineering practice: a journal of IFAC, the International Federation of Automatic Control - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Volume 101 (2020), article 104490;

[Imp.fact.: 3.232]

**Mukhin, Nikolay; Sokolova, Irina; Chigirev, Dmitry; Rudaja, Lyudmila; Lebedeva, Galina; Kastro, Rene; Bolshakov, Maxim; Schmidt, Marc-Peter; Hirsch, Soeren**

Composite ferroelectric coatings based on a heat-resistant polybenzoxazole polymer matrix

Coatings: open access journal - Basel: MDPI, Volume 10 (2020), issue 3, article 286, 15 Seiten;

[Imp.fact.: 2.33]

**Mühlpfordt, Tillmann; Findeisen, Rolf; Hagenmeyer, Veit; Faulwasser, Timm**

Errata for 'Comments on truncation errors for polynomial chaos expansions'

IEEE control systems letters - New York, NY: IEEE, Bd. 4.2020, 2, S. 504-505;

**Seidel, Carsten; Jörke, A.; Vollbrecht, B.; Seidel-Morgenstern, Andreas; Kienle, Achim**

Corrigendum to Kinetic modeling of methanol synthesis from renewable resources (Chem. Eng. Sci. 175 (2018), 130-138)

Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Volume 223 (2020), article 115724;

[Imp.fact.: 3.372]

**Smirnova, Alena; Konoplev, Georgii; Mukhin, Nikolay; Stepanova, Oksana; Steinmann, Ulrike**

Milk as a complex multiphase polydisperse system - approaches for the quantitative and qualitative analysis

Journal of composites science - Basel: MDPI, Volume 4 (2020), issue 4, article 151, 33 Seiten;

**Verma, Parul; Eaton, Muriel; Kienle, Achim; Flockerzi, Dietrich; Yang, Yang; Ramkrishna, Doraiswami**  
Examining sodium and potassium channel conductances involved in hyperexcitability of chemotherapy-induced peripheral neuropathy - a mathematical and cell culture-based study  
Frontiers in computational neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Vol. 14 (2020), Article 564980;  
[Imp.fact.: 2.536]

**Verma, Parul; Kienle, Achim; Flockerzi, Dietrich; Ramkrishna, Doraiswami**  
Computational analysis of a 9D model for a small DRG neuron  
Journal of computational neuroscience - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 48.2020, S. 429-444;  
[Imp.fact.: 1.811]

**Verma, Parul; Kienle, Achim; Flockerzi, Dietrich; Ramkrishna, Doraiswami**  
Using bifurcation theory for exploring pain  
Industrial & engineering chemistry research - Columbus, Ohio: American Chemical Society, Bd. 59.2020, 6, S. 2524-2535;  
[Imp.fact.: 3.573]

## BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

**Böhm, Felix; Siegert, Ingo; Belyaev, Alexander; Diederich, Christian**  
An analysis of the applicability of VoiceXML as basis for a dialog control flow in industrial interaction management  
2020 25th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): proceedings : Vienna, Austria - hybrid, 08-11 September, 2020/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 30-37;

**Diederich, Christian; Schröder, Tizian; Arm, J.; Zezulka, F.**  
Information retrieval for configuration of I4.0 asset administration shells  
Entwurf komplexer Automatisierungssysteme: EKA 2020 : Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen : 16. Fachtagung mit Spezial-Workshop "Modellierungsansätze für eine semantische Interoperabilität in industriellen Systemen" : 2020 [in Magdeburg]: [Abstracts]/ Institut für Automation und Kommunikation e.V. An-Institut der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ; Ulrich Jumar, Christian Diederich (Hrsg.)/ Fachtagung "Entwurf Komplexer Automatisierungssysteme" - Magdeburg: ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V., 2020 . - 2020, insges. 10 S. ;  
[Tagung: 16. Fachtagung EKA 2020]

**Edner, Falco; Tornow, Michael; Steinmann, Ulrike**  
FPGA basierte Plattform zur akustischen Zeitumkehrfokussierung  
Fortschritte der Akustik - DAGA 2020: 46. Jahrestagung für Akustik, 16.-19. März 2019 in Hannover - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA), 2020 . - 2020, S. 142-145;  
[Konferenz: DAGA 2020, Hannover, 16.-19. März 2020]

**Engell, Sebastian; Kienle, Achim**  
Process control  
Preparative chromatography / edited by Henner Schmidt-Traub, Michael Schulte, Andreas Seidel-Morgenstern - Weinheim: Wiley-VCH, 2020 . - 2020, S. 504-524;  
[Kapitel 9]

**Fechtner, Marcus; Kienle, Achim**  
Rational design of ion exchange simulated moving bed processes  
30th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering/ European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering - Amsterdam: Elsevier; Pierucci, Sauro . - 2020, S. 733-738;

**Hörnschemeyer, Marius; Kunde, Christian**

Deterministic global optimization of multistage membrane gas separation using surrogate models  
30th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering/ European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering - Amsterdam: Elsevier, 2020; Pierucci, Sauro . - 2020, S. 841-846;  
[Symposium: ESCAPE30, May 24-27, 2020, Milan, Italy]

**Keßler, Tobias; Kunde, Christian; Linke, Steffen; McBride, Kevin; Sundmacher, Kai; Kienle, Achim**

Computer aided molecular design of green solvents for the hydroformylation of long-chain olefines  
30th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering/ European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering - Amsterdam: Elsevier, 2020; Pierucci, Sauro . - 2020, S. 745-750;  
[Symposium: ESCAPE30, May 24-27, 2020, Milan, Italy]

**Matschek, Janine; Gonschorek, Tim; Hanses, Magnus; Elkmann, Norbert; Ortmeier, Frank; Findeisen, Rolf**

Learning references with Gaussian processes in model predictive control applied to robot assisted surgery  
European Control Conference 2020/ European Control Conference - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; Pogromsky, Alexander . - 2020, S. 362-367;  
[Konferenz: 2020 European Control Conference, ECC, Saint Petersburg, Russia, 12-15 May 2020]

**Neugebauer, Christoph; Diez, Eugen; Mielke, Lisa; Palis, Stefan; Bück, Andreas; Tsotsas, Evangelos; Kienle, Achim; Heinrich, Stefan**

Dynamics of spray granulation in continuously operated horizontal fluidized beds  
Dynamic flowsheet simulation of solids processes - Cham: Springer Nature Switzerland AG 2020, 2020; Heinrich, Stefan . - 2020, S. 67-107;  
[Chapter 3]

**Pishkari, Rojjar; Kienle, Achim**

Fast and accurate simulation of simulated moving bed chromatographic processes with linear adsorption isotherms  
30th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering/ European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering - Amsterdam: Elsevier, 2020; Pierucci, Sauro . - 2020, S. 487-492;  
[Symposium: ESCAPE30, May 24-27, 2020, Milan, Italy]

**Potluri, Sasanka; Ahmed, Shamim; Diedrich, Christian**

Securing industrial control systems from false data injection attacks with convolutional neural networks  
Development and Analysis of Deep Learning Architectures - Cham: Springer; Pedrycz, Witold . - 2020, S. 197-222 - (Studies in computational intelligence; 867);

**Seidel, Carsten; Kienle, Achim**

Methanol kinetics from optimal dynamic experiments  
30th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering/ European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering - Amsterdam: Elsevier, 2020; Pierucci, Sauro . - 2020, S. 7-12;  
[Symposium: ESCAPE30, May 24-27, 2020, Milan, Italy]

**Zipper, Holger; Diedrich, Christian**

Effiziente Synchronisation einer industriellen Anlage und deren betriebsbegleitender Simulation  
Entwurf komplexer Automatisierungssysteme: EKA 2020 : Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen : 16. Fachtagung mit Spezial-Workshop "Modellierungsansätze für eine semantische Interoperabilität in industriellen Systemen" : 2020 [in Magdeburg]: [Abstracts]/ Institut für Automation und Kommunikation e.V. An-Institut der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ; Ulrich Jumar, Christian Diedrich (Hrsg.)/ Fachtagung "Entwurf Komplexer Automatisierungssysteme", Jumar, Ulrich \*1959-\* - Magdeburg: ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V. . - 2020, insges. 10 S.

## HERAUSGEBERSCHAFTEN

### **Jumar, Ulrich; Diedrich, Christian**

16. Fachtagung EKA 2020 - Entwurf Komplexer Automatisierungssysteme: Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen

Magdeburg: ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V., 2020, Auflage: 60 Exemplare, 14 Seiten, Illustrationen, 21 cm;

Kongress: Fachtagung "Entwurf Komplexer Automatisierungssysteme" 16 (Magdeburg : 2020.05.05-06.) [Veranstaltungsabsage aufgrund der Corona-Pandemie; Der USB-Stick enthält die vollständigen Beitragsmanuskripte.; Mit Spezial-Workshop "Modellierungsansätze für eine semantische Interoperabilität in industriellen Systemen"; Literaturangaben]

## HABILITATIONEN

### **Ibrahim Korany, Mohamed Sayed; Findeisen, Rolf [AkademischeR BetreuerIn]; Bullinger, Eric [AkademischeR BetreuerIn]**

Real-time moving horizon planning and control of aerial systems under uncertainties

Magdeburg, 2020, xiv, 114 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

## DISSERTATIONEN

### **Fechtner, Marcus; Kienle, Achim [AkademischeR BetreuerIn]**

Model-based analysis of chromatographic processes with implicit sorption isotherms

Magdeburg, 2020, xxi, 159 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

### **Lindhorst, Henning; Kienle, Achim [AkademischeR BetreuerIn]**

Modeling and simulation of enzyme controlled metabolic networks using optimization based methods

Magdeburg, 2020, III, 133 Seiten, Diagramme, 30 cm;

[Literaturverzeichnis: Seite 121-129]

### **Mešanović, Amer; Findeisen, Rolf [AkademischeR BetreuerIn]**

Flexible and provacy conserving optimal parameter tuning for large scale power systems

Magdeburg, 2020, XVII, 133 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

### **Neugebauer, Christoph; Kienle, Achim [AkademischeR BetreuerIn]; Palis, Stefan [AkademischeR BetreuerIn]**

Modeling, dynamics and control of continuous fluidized bed layering granulation processes

Magdeburg, 2020, xii, 139 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm;

[Literaturverzeichnis: Seite 121-131]

### **Seidel, Heiko; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]**

Workflow-Unterstützung von IT-basierten Engineering-Prozessen in der Bahnautomatisierung

Magdeburg, 2019, VIII, 116 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm;

[Dissertation wurde am 04.12.2019 vorgelegt, ihre Verteidigung erfolgte am 07.05.2020; Literaturverzeichnis: Seite 110-116]

### **Süß, Sebastian; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]**

Klassifikation mechatronischer Komponenten und deren durchgängige Nutzung im Engineering

Norderstedt: BoD Books on Demand, 2020, viii, 157 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm, 258 g;

[Literaturverzeichnis: Seite 135-145]