

Vorwort	1
---------	---

Grundlagen & Methoden

Architektur I

<i>M. Graube, F. Haferkorn, J. Hladik, J. Ziegler, L. Urbas</i>	Abbildung von transienten Daten in Linked Data	3
<i>S. Grüner, U. Epple</i>	Konzeption eines ebenenübergreifenden Laufzeitsystems für die Automation	7
<i>C. Kleegrewe, S. Dippl</i>	Systemarchitektur zur Verarbeitung und Speicherung von Big Data in industriellen Anwendungen	11

Architektur II

<i>T. Münch, J. Hladik, W. Altmann, J. Ziegler, L. Urbas</i>	Integration von Automatisierungsinfrastrukturen für die Fabrik der Zukunft	15
<i>M. Hoffmann, T. Meisen, D. Schilberg, S. Jeschke</i>	Optimierte Fabrikplanung und Prozessketten-Analyse unter Verwendung der Virtual Production Intelligence Plattform	21
<i>S. Abele, N. Jazdi, P. Göhner</i>	Agentenbasierte Fehlerlokalisierung in einem automatisierten System unter Verwendung heterogener verteilter Daten- und Informationsquellen	27

Cloudbasierte Architekturen

<i>U. Kaiser, U. Binninger</i>	Lebenszyklusinformationen von Feldgeräten in der Cloud	33
<i>T. Steiner</i>	Systems Biology meets Cyber-physical systems	37

Engineering

<i>U. Vogel</i>	Engineering von Regelventilen unter Verwendung von standardisierten Merkmalsleisten	41
<i>F. Schumacher, A. Fay</i>	Konzept und Werkzeugunterstützung zur automatischen Generierung von IEC 61131-3 konformen Steuerungsalgorithmen auf Basis einer GRAFCET-Spezifikation	47
<i>S. Schriegel, C. Timma Mebou, S. Windmann, O. Niggemann</i>	Entwurfsmethodik für Anlagensteuerungen mit integriertem, kognitiven Echtzeit-Energiemanagement	51

Industrielle Kommunikation

<i>M. Runde, B. Czybik, C. Tebbe, S. Hausmann, K.-H. Niemann, S. Heiss</i>	Performanceevaluation eines Security-Layers für die Echtzeitkommunikation mit PROFINET auf ressourcenbeschränkten Plattformen	57
<i>D. Kampert, U. Epple</i>	Dienste für den operativen Zugriff auf Merkmalinformation in der Automatisierung – Spezifikation – Integration – Anwendung	61
<i>M. Schumacher, L. Wisniewski, J. Jasperneite, S. Schriegel</i>	Echtzeit-Ethernet im Gigabitzeitalter	65

Sicherheit

<i>S. Abele, M. Rauscher, P. Göhner, L. Rodríguez Gómez, H.-J. Wunderlich</i>	Modellbasierte Generierung von Testdaten für ein eingebettetes System unter Berücksichtigung von Hardware-/Software-Abhängigkeiten mithilfe von Informationsflüssen	71
<i>S. Kowalewski, S. Biallas, V. Kamin, B. Schlich, S. Sehestedt, S. Stattelmann</i>	Verifikation von sicherheitsgerichteten SPS-Programmen mit Hilfe von Safety-Automaten	75
<i>T. Doehring, M. Riedl, J. Brand, S. Heiss</i>	Analyse der IT-Security in der industriellen Automation	81

Regelungstechnik I

<i>R. Kadadihi, P. Göhner</i>	Lernende Agenten in automatisierten Systemen	85
<i>T. Könings, C. Kandler, J. Esch, S. X. Ding, N. Weinhold, M. Schultalbers</i>	Randomisierte Algorithmen zur Synthese von Regelkreisen	89
<i>T. Lammersen, K. Stoehr, D. Abel</i>	Beobachterentwurf für hochdynamische Verbrennungssysteme – Modellbildung eines instabilen homogenen Verbrennungsreaktors – Beobachterentwurf auf Basis komplexer chemischer Reaktionsmechanismen – Echtzeitfähige Implementierung	95

Regelungstechnik II

<i>S. Shariati,</i> <i>T. Lammersen,</i> <i>D. Abel</i>	Model Predictive Controllers vs. Acoustic instabilities in Combustion Chamber	99
<i>C. Kühnert,</i> <i>T. Bernard,</i> <i>M. Henkel,</i> <i>R. Hausmann,</i> <i>A. Schmidberger,</i> <i>T. Schwartz</i>	Modellgestützte Analyse und Optimierung eines komplexen, nichtlinearen bioverfahrenstechnischen Prozesses zur Produktion von Biotensiden	101

Fertigungsautomation

Mensch-Roboter-Kooperation

<i>B. Matthias,</i> <i>H. Ding,</i> <i>J. Heyn</i>	Betriebsstrategien für Mensch-Roboter- Kooperations- arbeitsplätze – Produktivität und Sicherheit	105
<i>A. Gürtler</i> <i>M. Zürn,</i> <i>U. Berger,</i> <i>M. Reichenbach</i>	Wege zur Wandlungsfähigkeit – Innovative Montage- konzepte aus der Powertrainmontage	109
<i>M. Halbauer,</i> <i>J. P. Städter,</i> <i>C. Lehmann,</i> <i>U. Berger</i>	Servicerobotik zum Handhaben biegeschlaffer Teile mittels Tiefenbildsensor – Automatisierte Grüne Wäscherei	113

Validierung und Visualisierung

<i>C. Martin,</i> <i>A. Braune,</i> <i>R.-E. Ebert,</i> <i>M. Pleßow,</i> <i>S. Severin,</i> <i>O. Stern</i>	Durchgängiger Entwurf von Visualisierungen für Fertigungssysteme	117
---	---	-----

<i>A. Lüder, N. Schmidt, R. Rosendahl</i>	Validierung von Verhaltensspezifikationen für Produktionssysteme in verschiedenen Phasen des Entwurfsprozesses	123
<i>B. Kumar, S. Shiraz Gilani, O. Niggemann, W. Schäfer</i>	Automated test case generation from complex environment models for PLC control software testing and maintenance	129

Simulation und Digital Factory

<i>F. Steden, M. Weyrich</i>	Methodische Identifikation wiederverwendbarer Module für die Simulation von Automatisierungssystemen	135
<i>J. Prinz, S. Kägebein, L. Hundt</i>	Zuordnungsstrategien für den Datenaustausch mit AutomationML	139

Industrielle Robotik

<i>C. Ramer, S. Reitelshöfer, J. Franke</i>	Automatisierte Pfadgenerierung und Kollisionsüberwachung für Sechssachs-Industrieroboter durch 3D-kameragestützte Umgebungserfassung	143
<i>C. Lehmann, M. Halbauer, J. van der Zwaag, U. Schneider, U. Berger</i>	Offline Path Compensation to Improve Accuracy of Industrial Robots for Machining Applications	147
<i>M. Otto, T. Domaschke, M. Herrmann</i>	Hochgenaue 3D-Schadensdetektion an rotations-symmetrischen Maschinenteilen mit robotergeführtem Weißlichtinterferometer – Aufbau, Bildzusammensetzung und Umgang mit Fehlerpixeln	153

Diagnose und Wartung

<i>S. Schneider, L. Litz</i>	Automatische Fehlerdiagnose in großen industriellen Fertigungsanlagen	159
<i>H. Möller</i>	Unterstützung von Diagnose und Wartung an Maschinen durch expertensystembasiertes Nutzen von Erfahrungswissen	163
<i>M. Foehr, T. Jäger, C. Turrin, P. Petrali, A. Pagani, P. Leitao</i>	Methodik zur integrierten Betrachtung von Produktqualität in der Steuerung von Produktionssystemen	169

Effizienter Betrieb

<i>L. Christiansen, T. Linnenberg, A. Fay, C. Seitz, A. W. Müller</i>	Energetechnische Beschreibung fertigungstechnischer Prozesse zur Bewertung der Energieeffizienz	175
<i>D. Beyer, S. Becher, H. Euler, S. Grimm, S. Lamparter</i>	Produktion im intelligenten Stromnetz der Zukunft – Modellbasierte Steuerung energieflexibler Produktionsabläufe	179
<i>M. Jahn</i>	Vom Sensor bis ins SAP – ein MES-Wunschtraum? – Industrie 4.0 und IO-Link	183

Prozessautomation

Digitale Kommunikation

<i>M. Kessler</i>	DART-Feldbus – leistungsstark und eigensicher in den Ex-Bereich – Die erste Anwendung der DART-Technologie!	187
<i>S. Ditting</i>	Die Zukunft der Sicherheit in Industrie 4.0	193
<i>K. Krüning, U. Epple</i>	UniFeBu 2.0 – Einheitliche Lösung für Feldbuszugang und FDI Geräteintegration	197

Advanced Process Control

<i>B.-M. Pfeiffer</i>	Effizienter Betrieb von Wirbelschichttrocknern mit Advanced Process Control – Trockner als verfahrenstechnische „Unit Operation“ – Konventionelle Automatisierung versus Advanced Process Control – PID-Regelung versus Prädiktivregler mit Arbeitspunkt-optimierung	201
<i>R. Kutzner, M. Bennauer, C. Schindler, A. Degenhardt, P. Müller, A. Schmid, M. Schütz, A. Wolf</i>	Hardware-in-the-Loop-Test der Leittechnik von Dampfkraftwerken	207
<i>S. Kardash</i>	APC für Destillationskolonnen – praktische Aspekte Untersuchungsmethoden der Regelbarkeit und Vorbedingungen für Anwendung der Prozessanalysetechnik; Modellgestützte Methoden der Prozessregelung	213

Engineering-Workflow

<i>J. George, H. Uiterwyk</i>	Zukünftige Anwendung von Merkmalleisten und Klassifikation für Geräte der Prozessleittechnik innerhalb eClass	217
<i>A. Schüller, U. Epple</i>	Ein Modellserver zur Nutzung von R&I-Fließbild-Informationen	223

Diagnose und Wartung

<i>M. Krüger, S. X. Ding, A. Haghani, T. Jeinsch, P. Engel</i>	Datenbasiertes Verfahren zur erweiterten Zustandsüberwachung von Windkraftanlagen	227
<i>D. Schulz, R. Gitzel</i>	Nahtlose Wartung – Integration von FDI Geräte-management und CMMS	231
<i>T. Klatt</i>	Innovative Feldbusdiagnose auch für Feldkomponenten – Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch erweiterte Feldbusdiagnose	237

Feldgeräte im Lebenszyklus

<i>T. Schulz, U. Sixt, M. Dreher</i>	Einsatz von Proportionalventilen für die Regelung inerter Gase in der Prozessautomation – Neue Anwendung dieser aus der Fertigungsautomatisierung bekannten Technologie am Reaktor zur chemischen Wirkstoffproduktion	243
<i>W. Liang, T. Hauff, M. Strauß</i>	Überwachung der Genauigkeit von Messgeräten in Schutzeinrichtungen	249
<i>F. Schumacher, G. Wolf, O. Drumm, A. Fay</i>	Anforderungen an die Feldgerätesimulation im Lebenszyklus von Anlagen	255

Standardisierung und Engineering

<i>F. Flörchinger, H. K. Mubarak</i>	Einführung einer webbasierten standortübergreifenden MES-Plattform für die chemische Industrie	259
<i>F. Doherr, L. Urbas, P. Hein, S. Söffing, T. Hauff</i>	Berücksichtigung von Infrastrukturfaktoren beim automatischen Kommunikationsengineering	261
<i>J. Greifeneder, D. Schulz, P. Rodriguez</i>	Effizienteres Engineering elektrischer Antriebe durch profilbasierte IEC 61131 Funktionsblockbibliotheken	267

Automation im Alltag

Cloudbasierte Lösungen

<i>C. Maga, N. Jazdi</i>	Ein Cloud-basiertes Konzept zur Handhabung der Variabilität für Cyber-Physical Systems	273
<i>B. Kölmel, T. Greiner, R. Bulander, M. Engelsberger</i>	Cloud Computing und Eingebettete Systeme: Systementwurf, Realisierung und Bewertung	279
<i>H. Merz</i>	Cloud-basierte Kommunikations-Infrastruktur mit höchster Sicherheit für die weltweite Fernwartung und Ferndiagnose – Der sichere Remote Zugang	283

HMI und mobile Anwendungen

<i>B. Hackl, C. Mittermayer, P. Latzelsperger</i>	HMI Playground – Vom Game Controller zum industriellen Human Machine Interface	289
---	--	-----

<i>R. Meister, A. Fay, C. Vogel, R. Broer, C. Ehring, G. Renzel, D. Cory</i>	Bus-ID: RFID-basierte Unterstützung der Mobilität blinder und sehbehinderter Menschen im öffentlichen Raum	293
<i>F. Wolf, C. Edelberger, T. Wolf, R. Hempel</i>	Telematik im vernetzten Rettungswagen – Sichere, verteilte Kommunikation für eine beschleunigte Notfallrettung	299

Infrastruktur und Logistik

<i>M. Lauzi</i>	Automation zur Langzeit-Evaluation und kostenoptimiertem Betrieb von Infrastruktur am Beispiel der kommunalen Straßenbeleuchtung	305
<i>T. Albrecht</i>	Automatisches Parken von Pkw – Ein innovatives System mit Fahrerlosen Transportfahrzeugen erhöht den Flächennutzungsgrad in bestehenden Gebäudestrukturen	311
<i>D. Schöttke, S. Schäfer, U. Berger, T. Kämpfe</i>	Engineering von verteilten Anlagen am Beispiel einer Containerbrücke	317

Posterbeiträge

<i>U. Döbrich, R. Heidel</i>	Ein Modell zur Beschreibung Cyber Physikalischer Systeme – Ein Beitrag zu „Industrie 4.0“	321
<i>J. Plössnig, H. Meyer, B. Weißberger, B. Vogel-Heuser</i>	Steigerung der Anlageneffizienz durch modellbasiertes Lastmanagement	327

		Seite
<i>I. Skaff, C. Müller, A. Rehkopf</i>	Automation of decentralized energy systems	333
<i>R. Drath, M. Barth</i>	Wie der Umgang mit unterschiedlichen Datenmodellen beim Datenaustausch im heterogenen Werkzeugumfeld gelingt	339
<i>A. Schimschar, D. Hasler, M. Wollschlaeger, R. Lehmann</i>	Modellierung von Funkkomponenten im Kontext des Lebenszyklus der industriellen Automation	345
<i>T. Tack, A. Maier, O. Niggemann</i>	Visuelle Anomalie-Erkennung in Produktionsanlagen	351
<i>A. Lüder, M. Riedl, R. Drath, B. Heines, O. Niggemann</i>	Austausch von Entwurfsdaten für Kommunikationssysteme mit Hilfe von AutomationML	355
<i>A. Lüder, M. Foehr, N. Schmidt, T. Schäffler, J. Elger</i>	Roadmap zur Integration mechatronischer Konzepte in Werkzeugketten	361
<i>F. Mayer, S. Ulewicz, S. Rehberger, B. Vogel-Heuser</i>	Webbasierte Programmierung, Simulation und Steuerung von produktionstechnischen Schulungsanlagen	367
<i>T. Jäger, M. Foehr, S. Horn, M. Mühlhause, H. Seidel, O. Lehmann, C. Diedrich</i>	Systematische Absicherung des Mehrwerts von Engineeringwerkzeugen – Aktivitätsmuster und Werkzeugfunktionen zur Sicherstellung der Workflows	371

		Seite
<i>D. Schulz, J. Greifeneder</i>	Eine Standardlösung für die Integration elektrischer Geräte mit PROFINET IO und FDI	377
<i>N. Natkunarajah, M. Weyrich</i>	Konzeption einer automatischen Demontageanlage für Lithium-Ionen-Batterien	381
<i>T. Greiner, B. Kölmel, R. Bulander, J. Dell, W. Rosenstiel</i>	Entwurf und Bewertung Cloud-basierter Smart Camera Systemarchitekturen	387
<i>K. Dürr</i>	Funktionale Sicherheit im Spannungsfeld zwischen maximalem Schutz und maximaler Maschinenverfügbarkeit – Sicherheit als dynamischer Komponente im Gesamtsystem Maschine	393
<i>C. Hübner, M. Thron, J. Alex, T. Bangemann</i>	Aktorbasierte Middleware-Plattform für fehlertolerante, verteilte SCADA-Systeme	399
<i>T. Hadlich, S. Sokolov, C. Diedrich</i>	Beurteilung der Komplexität von Engineering Modellen	405
<i>S. Höme, C. Diedrich, M. Damm, T. Werner</i>	Performancebenchmark für Steuerungen mit synchroner Kommunikation	411
<i>Z. Liu, S. Sokolov, C. Diedrich</i>	Flexible Fertigung (in the) cloud	415