

Inhalt

Teil 1: Einführung

Johannes Winter

**Künstliche Intelligenz für die Wirtschaft von morgen
Wie aus Daten wettbewerbsfähige Geschäftsmodelle entstehen.....** 8

Stefanie Naujoks

**Digitale Technologien in der Fertigungsindustrie
Digitalisierung im Spannungsfeld von Effizienzsteigerungen und
stärkerer Kundenausrichtung.....** 12

Volker Gruhn

Künstliche Intelligenz verleiht Cyber-Physical Systems Flügel..... 15

Thorsten Strebel

KI revolutioniert die Fertigungs-IT..... 19

Jochen Schumacher

KI in der Produktion – den Einstieg nicht verpassen!..... 23

Michael Decker

**Autonome Roboter mit Lernalgorithmus
Eine Grauzone in Haftungsfragen?.....** 26

Teil 2: Anwendungsfelder von Künstlicher Intelligenz

Helge Ülo Dinkelbach, Julia Schuster und Fred H. Hamker

**Reinforcement Learning zur Planung von Arbeitsprozessen
Anwendung von Reinforcement Learning Methoden zur Planung von Arbeitsaufgaben
im industriellen Bereich.....** 33

Zeljko Loncaric

**Weniger ist mehr Sparse Modeling: Schlanke und dennoch leistungsstarke KI
für Embedded Systeme.....** 37

Damir Harbas

Der Einfluss von KI auf die Weiterentwicklung von ERP..... 40

Ludger Overmeyer, Jens Dreyer und Rouven Nickel

**Künstliche Intelligenz zur Beschleunigung der Produktionsanlagenplanung
Datenvorverarbeitung mit Genetischen Algorithmen.....** 43

Inhalt

Stefanie Horrmann

KI in der visuellen Qualitätskontrolle

Mit intelligenten Algorithmen die Produktqualität verbessern, die Effizienz steigern und Kosten reduzieren..... 47

Marco Huber

Autonome Produktionen und Roboter

Möglichkeiten und Forschungsfelder maschineller Lernverfahren für das Produktionsumfeld 51

Norbert Gronau

Integration von Künstlicher Intelligenz in die Fabriksteuerung 55

Matthias Mühlbauer, Hubert Würschinger, Nico Hanenkamp, Moritz Schmeuling und Björn Krause

Vorhersage der Prozessstabilität mit Maschinellern Lernen

Potenziale Künstlicher Intelligenz zur frühzeitigen Erkennung von Abweichungen bei der pharmazeutischen Abfüllung..... 58

Michael Weiß, Thomas Fischer und Meike Tilebein

Wissensorientierte Nutzung von Produktionsdaten. Ein Beispiel aus der Textilindustrie 63

Teil 3: Konzepte Künstlicher Intelligenz in der Fertigung

Markus Netzer, Philipp Gönzheimer, Jonas Michelberger und Jürgen Fleischer

Skalierbarkeit von KI-Anwendungen in der Produktion..... 69

Berend Denkena, Sören Wilmsmeier und Florian Winter

Machine Learning in der adaptiven Fertigungssteuerung

Genetischer Algorithmus zur Bewertung alternativer Arbeitspläne..... 73

Horst Meier und Christoph S. Zoller

Wissensmanagement in der kurzfristigen PPS

Organisationales Lernen höherer Ordnung mittels künstlicher neuronaler Netze 77

Bernd Scholz-Reiter und Florian Harjes

Simulation neuronaler Netze Open Source in der Produktionsregelung..... 81

Teil 4: Konzepte Künstlicher Intelligenz in der Logistik

Nina Gaissert, Elias Maria Knubben und Arne Rost

LearningGripper – Maschinelles Lernen in der Fabrik der Zukunft Greifen und Orientieren

durch eigenständiges Lernen..... 86

Inhalt

Daniel Weimer und Till Becker

Vorhersage von Retoursendungen im Online-Handel mittels maschinellem Lernen

Big Data Mining

Vorgehensweise und Werkzeuge für den praktischen Einsatz von maschinellem Lernen 90

Tobias Gyger

Identifizierung impliziter Steuerungsstrategien durch Künstliche Neuronale Netze 94

Teil 5: Technologien der Künstlichen Intelligenz

Jürgen Angele

Einsatz von Ontologien zur intelligenten Verarbeitung von Informationen 100

Stefan Bosse und Frank Kirchner

Autonomie und Robustheit in verteilten Cyber-Physical Systems

Methoden der künstlichen Intelligenz 103

Dirk Söffker, Dennis Gamrad und Elmar Ahle

Von der Automatisierungstechnik zu kognitiven technischen Systemen.

Methodische Grundlagen und Anwendungen 108

Jannis Stoppe und Rolf Drechsler

KI-Unterstützung im Systementwurf

Wenn Computer lernen, wie Computer arbeiten 112

Max Hoffmann, Jouni Aro, Christian Büscher und Tobias Meisen

Intelligente Produktionssteuerung und Automatisierung

Semantische Kommunikation in Multi-Agenten-Systemen auf Basis von OPC UA 116

Jonathan Krauß, Jonas Dorißen, Hendrik Mende, Maik Frye und Robert H. Schmitt

Maschinelles Lernen in der Produktion

Anwendungsgebiete und frei verfügbare Datensätze 120