



## 7 Mehrdimensionales Reifegradmodell für digitale Zwillinge – Methode zur systematischen Klassifikation und Bewertung

Digitale Zwillinge sind ein wichtiger Bestandteil des Industrie 4.0-Gedankens. Sie spiegeln physische Güter in der digitalen Welt wider und erweitern diese mit zusätzlichen Fähigkeiten und Funktionen zur Analyse, Prognose und Entscheidungsfindung.

## 25 Digitale Produktoptimierung zur Nutzung der additiven Fertigung

Die additive Fertigung, d. h. der Druck von dreidimensionalen Werkstücken aus unterschiedlichen Materialien, bietet die Möglichkeit schnell funktionsfähige Prototypen herzustellen.

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

### 7 M. Lütjen, E. Broda, J.-F. Uhlenkamp, J. Wilhelm, M. Freitag, K.-D. Thoben Mehrdimensionales Reifegradmodell für digitale Zwillinge – Methode zur systematischen Klassifikation und Bewertung

### 35 M. Kempel, R. Richter, J. Deuse, L. Schulte Interaktiver 8D für die nachhaltige Problemlösung – Eine wissensbasierte IT-Unterstützung für die strukturierte 8D-Problemlösung in der Automobilindustrie

### 61 M. Kummer Künstliche Intelligenz für interne Videos nutzen

## DIGITALE ANLAGENPLANUNG

### 12 P. Adler, D. Syniawa, M. Jakschik, L. Christ, A. Hypki, B. Kuhlenkötter Automatisierte Montage großskaliger Wasser-Elektrolyseure – Digitale Montageplanung für eine nachhaltige Wasserstoffwirtschaft auf Grundlage von Produkt, Prozess und Ressource

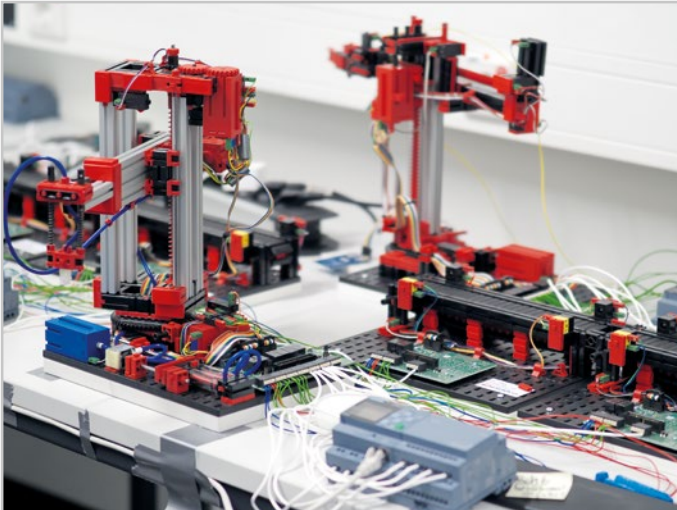
### 21 B. Saske, S. Schwoch, K. Paetzold, M. Layer, S. Neubert, J. Leidich, P. Robl Digitale Abbilder als Basis Digitaler Zwillinge im Anlagenbau – Besonderheiten, Herausforderungen und Lösungsansätze

## PRODUKTION

### 17 C. Krupitzer, E. Henrichs Digitale Zwillinge in der Lebensmittelversorgung – Ein Überblick über das Potenzial und die Herausforderungen von Digitalen Zwillingen für die Lebensmittelversorgung

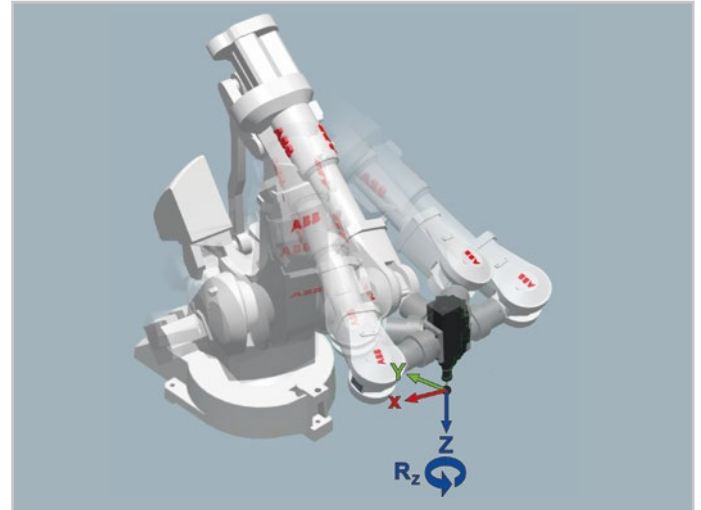
### 25 M. Wahl, M. Bonenberger, J. Morbach, A. Huwer, L. Hoffmann Digitale Produktoptimierung zur Nutzung der additiven Fertigung

### 45 J. Köbler, D. Wußler, M. Schlecht, S. Kirchenbaur, R. de Guio, M. Blöchle, B. Schwaiger Flexibles Referenzmodell zur Planung und Optimierung der Produktion (Teil 2) – Generierung digitaler Fabrikmodelle durch den digitalen Zwilling



**49** Die Verwaltungsschale in der Praxis – Schlüssel zur einheitlichen IoT-Integration heterogener Assets

Die Verwaltungsschale schafft ein digitales Austauschformat mit dem Potenzial, den Grad der Automatisierung bei der Integration von IoT-Komponenten deutlich zu erhöhen.



**53** Einfluss der Frässpindel-Orientierung auf die Bearbeitungsgenauigkeit beim Fräsen mit Industrierobotern

Industrieroboter finden zunehmend Anwendung bei Bearbeitungsprozessen. Hier weisen die Roboter bedingt durch ihre vergleichsweise geringe Steifigkeit eine deutlich höhere Abdrängung des Endeffektors, als herkömmliche CNC-Maschinen, auf.

**ARBEITSWELT**

**30** T. Reichert, M. Lorscheider  
Arbeit 4.0 - Logistische Arbeitswelt von morgen – Auswirkungen und Konsequenzen der Digitalisierung auf die logistische Arbeitswelt

**64** D. Padilla  
Wie beeinflusst das Image der Personalabteilung das Recruiting?

**INDUSTRIEROBOTIK**

**40** J. von Garrel, J. Geist  
Eine empirische Analyse zur Technikakzeptanz von robotergestützter Prozessautomatisierung (RPA) – Teil 2

**53** L. N. Josler, D. Möllensiep, B. Kuhlenkötter  
Einfluss der Frässpindel-Orientierung auf die Bearbeitungsgenauigkeit beim Fräsen mit Industrierobotern

**INTERNET OF THINGS**

**49** D. Gerhard, M. Wolf, T. Köring, J. Huxoll, J. Rolf  
Die Verwaltungsschale in der Praxis – Schlüssel zur einheitlichen IoT-Integration heterogener Assets

**57** J. Peter  
Smart Connected Solutions – Status Quo in der Praxis, Herausforderungen und initiale Handlungsempfehlungen für Industrieunternehmen

**SERVICE**

**3** Editorial

**6** Veranstaltungen & News

**67** Vorschau auf Industrie 4.0 Management 6/2022

**67** Impressum