

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	v
<b>Die Autoren dieses Buches</b> .....	vii
<b>Über dieses Buch</b> .....	5
Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart	
<b>Cyber-Physische Produktionssysteme – Produktivitäts- und Flexibilitätssteigerung durch die Vernetzung intelligenter Systeme in der Fabrik</b> .....	9
Heiko Frank und Maik Riess	
<b>Management von hochkomplexen Forschungsprojekten</b> .....	35
Heiko Frank	
<b>Teil I Referenzarchitektur</b>	
<b>Referenzarchitektur für die CPS-basierte Fabrik</b> .....	53
Dennis Kolberg	
<b>Enterprise Architecture für Industrie 4.0 - planen, simulieren, entscheiden</b> .....	69
Sven Horras, Michael Hoffmann und Tim Niesen	
<b>Sicherheit in der Datenübertragung der CPS-Produktion</b> .....	89
Klaus Finkenzeller, Frank-Michael Kamm und Volker Stöhr	

## **Teil II Produktentwicklung eines Cyber-physischen Systems**

<b>Entwicklungsprozesse und Beschreibungssprachen für Cyber-Physische Systeme</b> .....	107
Konstantin A. Magg, Bernd Spiegelberger und Rainer Stetter	

## **Teil III Einführungsstrategien**

<b>Integrierte Planung durch die Vernetzung der realen und der virtuellen Welt</b> .....	121
Matthias Schindler, Dirk Hilgenberg, Christian Patron und Philipp Engelhardt	
<b>Kompetenz- und Transferzentrum für eine vernetzte Produktion</b> .....	131
Christoph Berger, Marcel Wagner, Oliver Köhle und Gunther Reinhart	

## **Teil IV Produktionsplanung und -steuerung**

<b>Umsetzung einer situativen Produktionssteuerung unter Einsatz von Cyber-Physische Produktionssystemen</b> .....	147
Christoph Berger, Marcel Wagner und Gunther Reinhart	
<b>Wirtschaftliche Produktionssteuerung bei CPS-basierten Produktionsprozessen</b> .....	165
Bernhard Klimm	
<b>Dienst-basierte Multiressourcenplanung für Industrie 4.0</b> .....	179
Joachim Berlak	
<b>Einsatz Cyber-Physischer Systeme im Echtzeitkontext</b> .....	197
Thomas Trenner und Jörg Neidig	
<b>Entwicklung und Potenziale Cyber-Physischer Logistiksysteme am Beispiel eines Zahnradfertigers</b> .....	213
Marius Veigt, Dennis Lappe, Marco Franke, Klaus-Dieter Thoben und Michael Freitag	

## **Teil V Fertigung**

<b>Cyber-Physische Systeme in der Robotik - Automatische Planung und Durchführung von Montageprozessen durch Kommunikation zwischen Produkt und Produktionssystem</b> .....	229
Joachim Michniewicz und Gunther Reinhart	
<b>Entwicklung und Qualifizierung eines Cyber-Physischen Spannsystems</b> ..	263
Christian Neubauer	

<b>SiAM-dp, eine multimodale Dialogplattform im Industriekontext</b> . . . . .	277
Robert Neßelrath, Tilman Becker, Melanie Reiplinger und Tim Schwartz	
<b>Tablets in Produktion und Logistik</b> . . . . .	289
Robert Kuttler	
<b>Wenn das Getriebe leise flüstert</b> . . . . .	299
Britta Hilt und Richard Martens	
<b>Monitoring von Cyber-Physischen Produktionssystemen</b> . . . . .	305
Christian Seidemann	
<b>Modelle zur Realisierung von Zustandsbasierten Diensten am Beispiel einer TRUMPF Werkzeugmaschine</b> . . . . .	315
Thorsten Müller	
<b>Eine Entwicklungs- und Ablaufumgebung für das interaktive Handbuch für Cyber-Physische Produktionssysteme</b> . . . . .	337
Norbert Pfleger, Tilman Becker, David Neisens und Tim Schwartz	
<b>Teil VI Intralogistik und überbetrieblicher Transport</b>	
<b>Intelligente Intralogistik zur bedarfsgerechten Materialversorgung der Produktion vernetzt mit der Transportlogistik</b> . . . . .	353
Roland Zimmerling und Jan Hendrik Hölscher	
<b>Teil VII Lessons Learned / Fazit</b>	
<b>Reduzierung organisatorischer Verluste durch den Einsatz von Cyber-Physischen-Systemen in der Zahnradfertigung der WITTENSTEIN bastian GmbH</b> . . . . .	363
Peter Stephan und Jochen Schlick	
<b>Von der erhaltenden zur disruptiven Innovation – wie Cyber-Physische Produktionssysteme die Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen sichern</b> . . . . .	387
Peter Stephan und Jochen Schlick	