

# Inhalt

Beschreibungsmethode für die Repräsentation cyber-physischer Produktionssysteme Daniel Strang, Nadia Galaske und Reiner Anderl	13
Industrie 4.0 und der „Faktor“ Mensch: Psychologische Herausforderungen der vierten industriellen Revolution Bettina Schleidt	27
Modell Based Systems Engineering auf einer Plattform für PLM Martin Eigner	39
Enterprise Integration als Herausforderung und Ziel im Produktlebenszyklus Michael Spranger, David Hein und Alexander Hoffmann	57
Innovation Management: Erfolgreiche Innovationen durch Einbindung aller Mitarbeiter Ulf Köster	69
Zukunft der Wertschöpfung aus Sicht des Lebenszyklusmanagement Heinz-Simon Keil	75
bee® – eine Software zur Integration von VR im Planungs- und Montageprozess Oliver Schwarz und Olaf Zupke	93
Produktmodelle als Dreh- und Angelpunkt der Entwicklung von cyber-physischen Systemen Michael Pfenning, Christian Tschirner und Andreas Uhlig	103
Umsetzung einer eigenschaftsbasierten Simulationsplanung in einem PDM-System Johannes Kößler, Jochen Reitmeier und Kristin Paetzold	113
Risikoidentifizierung zur proaktiven Qualitätsabsicherung in der Virtuellen Produktentstehung Rainer Stark, Roland Jochem, Pascal Lünemann und Johannes Schober	127

Integration von elektrischem Energiebedarf als Planungsgröße in der Produktionsfeinplanung Detlef Gerhard	141
Lebenszyklusorientiertes Konfigurationsmanagement – Neue Anforderungen an PLM Patrick Müller, Roland Drewinski und Helmut Auler	155
Product Lifecycle Management und Dienstleistungen: Methode und Werkzeug zur Unterstützung von Dienstleistungen innerhalb des PLM-Ansatzes Christian Zinke, Lars-Peter Meyer und Frieder Swoboda	167
Wartungsprozesse dynamisch unterstützen – ein Modell für die Zukunft? Thomas Burger	177
Advanced Virtual Reality and Visualization Support for Factory Layout Planning Sebastian Pick, Sascha Gebhardt, Kai Kreisköther, Rudolf Reinhard, Hanno Voet, Christian Büscher and Torsten Kuhlen	187
Durchgängige Lösung zur Unterstützung von Wartungsprozessen durch Augmented Reality mit Smart Devices Michael Abramovici und Matthias Neges	199
Nutzung von Virtual Reality als interaktive Testumgebung in der Produktentwicklung Eckhart Wittstock, Mario Lorenz, Franziska Pürzel und Volker Wittstock	213
Prototypen mit einer Mixed-Reality-Brille erleben – Vom Entwurf zur Simulation und Visualisierung Sebastian Voigt, Martin Großer, Marius Vopel und Günter Kunze	225
Effektive Anwendung optischer 3D-Messsysteme im Produktionsprozess von Gussteilprototypen sowie beim Reverse Engineering Andreas Knoch	239

Entwicklung eines Leitfadens zur methodischen Weiterentwicklung von Bauteilen anhand von Praxisbeispielen Andreas Meyer-Eschenbach und David Rudolz	251
Untersuchung generativ gefertigter medizinischer Prüfkörper durch das Streiflicht-Scanverfahren Fabian Klink und Kevin Kuhlmann	263
Vom Ideal- zum Realmodell: Bauteile mit Fertigungsabweichungen durch automatische FE-Netzadaption simulieren Sebastian Katona, Philipp Kestel, Michael Koch und Sandro Wartack	275
3D-Digitalisierung und Datenaufbereitung zweier Monumentalplastiken mit unterschiedlichen Verfahren – ein Praxisbericht Christine Schöne	287
Interdisziplinäre Kooperation bei der Erstellung virtueller geschichtswissenschaftlicher 3D-Rekonstruktionen Sander Münster	299
Nutzung digitaler Werkzeuge für die Umsetzung eines künstlerischen Entwurfs Wolfgang Steger, Christine Schöne, Lisa Ewald und Ulrich Eißner	313
3D-Druck von metallischen Mikrobauanteilen mittels Mikro Laser Sintern Joachim Göbner und Matthias Winderlich	325
Additive Manufacturing – Integration von Fertigung und Produktentwicklung Alexander Martha, Thivakar Manoharan und Peter Köhler	331
Bionische Radien als User Defined Feature Martin Wiesner und Sándor Vajna	345
Faser-Thermoplast-Verbund: Neue Möglichkeiten zur Entwicklung von Leichtbauprodukten Maik Gude, Michael Krah, Christian Garthaus und Michael Stegelmann	357

Grafikorientierte Darstellung verteilter Simulationsergebnisse und Entscheidungsprozesse Hans-Peter Prüfer	369
Integration der GPS in den methodischen Konstruktionsprozess nach VDI 2221 Erhard Leidich, Marko Ebermann und Sophie Gröger	383
Methodische Konstruktion eines Nachlauf Range Extenders zur Verbesserung der Reichweite von Elektrofahrzeugen Carsten Haugwitz, Kevin Kuhlmann, Jonas Crackau und Karl-Heinrich Grote	397
Methode zur kundenorientierten Validierung im Entwicklungsprozess innovativer Fahrzeugsysteme Albert Albers, Jürgen Becker, Matthias Behrendt, Oliver Sander und Fabian Schille	407
Webgestützte Konstruktionsmethodik im Einsatz: Eine erste Evaluation Marc Oellrich und Frank Mantwill	417
Ein Ansatz zur methodischen, CAD integrierten Toleranzsynthese Tim Katzwinkel, Jan Erik Heller und Jörg Feldhusen	433
Einsatz von Ontologien zur Vernetzung von Wissensdomänen in der nachhaltigen Produktentstehung am Beispiel des Sonderforschungsbereiches 1026 Rainer Stark, Wei Min Wang, Anne Pfortner und Haygazun Hayka	451
Untersuchungen von Toleranzketten im parametrischen 3D-CAD-System Stephan Husung, Axel Oberänder, Annika Geis und Christian Weber	465
3D-Aufstellpläne für komplexe Industrieanlagen Robert Bonca	477
Approximation der Wirklichkeit – Hairy root Wachstumssimulation mit 3D-Visualisierung Felix Lenk, Patrick Oberthür und Thomas Bley	485
CAD im Kontext der Industrie 4.0 Thomas Hagenreiner, Peter Köhler und Thivakar Manoharan	497

Computergestützte Wissenserhebung und visuelle Modellierung von Konfigurationsregeln für komplexe Produkte Marius Brade, Robert Bonca und Rainer Groh	509
Gestaltung und Konstruktion historischer Leuchten Peter Schulze, Hartmut Stabler, Annette Jacob und Thomas Hinz	517
Innovative Applikationen für zelluläre metallische Werkstoffe für Biosensorik und Biokatalyse Anett Werner, Ralf Hauser und Thomas Bley	527
Klassifikation und Handhabung von Unsicherheiten zur entwicklungsbegleitenden Erfassung des Produktreifegrades Thomas Luft und Sandro Wartzack	535
Produkt- und Prozessdatenmodellierung im Kontext der Blechmassivumformung Thilo Breitsprecher, Andreas Meinel, Martin Thummet und Sandro Wartzack	551
Leichtbaugussteile mittels Niederdruck-Vollformgießverfahren Malchasi Aitsuradze, Jürgen Bast und Bertram Hentschel	565
Blechdickenreduktion an einem PKW-Mittelschalldämpfer mit Hilfe innovativer Optimierungsmethoden Alexander Krauß, Christoph Schleicher und Uwe Fischer	577
Mit innovativer Technologie und optimaler Auslegung zum effizienten Gesamtprozess – Integrative Produkt- und Prozessoptimierung beim Thermoformen Marcus Stein, Sascha Bach, Ronald Claus und Jens-Peter Majschak	589
Überlegungen zur digitalen Verknüpfung von Normen und standardisierten Algorithmen zu Berechnungsbaugruppen Denis Polyakov und Willi Gründer	605
Auswahl anwendungsoptimaler Antriebssysteme als Basis für die Komposition von Antriebsbaukästen Alexander Klaus und Detmar Zimmer	619
Neue Konzepte zur Erstellung komplexer Konfigurationen Michael Wegner, Georg Freitag und Markus Wacker	637

Parametrische und interkonnektive Synthesemethoden zur effizienten Entwicklung neuer Mechanismen Maik Berger, Stefan Heinrich und Andreas Heine	649
Generative Fertigung – Handlungsbedarfe und entscheidungsgestützte Prüfung auf RPT-gerechte Konstruktion Alexander Arndt und Reiner Anderl	667
Sah!-Methode zur Verbesserung der Zusammenarbeit mittels der Identifikation interdisziplinärer Netzwerke Mathias Tralau, Fernando Kabisch und Frank Mantwill	681
Speed Design – Konstruieren mit Köpfchen Frank Mantwill	697
Systematische Entwicklung von Lösungskonzepten für spezifische Problemstellungen im Montageanlagenbau Dieter Fischer, Andreas Schulz, Andreas Richter und Carsten Keller,	703
Über die gestalterische Phase des Konstruktionsprozesses unter dem Gesichtspunkt der objektorientierten Informatik Peter Sigalov	715
Untersuchungen der Form- und Maßabweichungen von generativ gefertigten dünnwandigen Hohlzylindern Kevin Kuhlmann, Fabian Klink, Tobias Stefaniak, Patrick Hebner und Karl-H. Grote	725
Validierung kundenorientierter funktionaler Anforderungen unter Berücksichtigung abweichungsbehafteter Geometrien und systembedingter Variationen Matthias Ehlert, Andreas Stockinger und Sandro Wartack	743
Die Bedeutung von Prototypen für den Lernerfolg von interdisziplinären studentischen Produktentwicklungsprojekten Katharina Albrecht, Paul Gerber, Ingmar Langer, Julian Sarnes, Susanne Sprenger und André Stocker	756