

# 25. Deutscher Materialfluss-Kongress

## mit VDI-Fachkonferenz Routenzugsysteme



# VDI-Berichte 2275



# VDI-BERICHTE

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH



# 25. Deutscher Materialfluss-Kongress

## mit VDI-Fachkonferenz Routenzugssysteme

TU München, Garching, 17. und 18. März 2016



# VDI-Berichte 2275

**Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek**

(German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie

(German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2016

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck. Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder.

Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092275-1

## Inhalt

	Seite
Vorwort	1

### ***Industrie 4.0***

G. Wehberg	Industrie 4.0 – technikverliebt oder strategisch? Über digitale Betriebsmodelle zum Triple Longtail®	3
J. Behling, G. Follert, D. Ramers	Flexibilität trotz Automatisierung – Neuartiges Fahrerloses Transportsystem für Behälter und Kartons	23

### ***Innovative Anwendungen***

V. Glöckle, B. von Rosenberger	Präzise Kenntnis der Objekteigenschaften als Basis für durchgängig hoch performante Materialfluss-Systeme	33
C. Thoma	SAP-EWM-Migration auf SAP HANA – Herausforderungen einer Umstellung im laufenden Betrieb	41
W. Radtke, M. Kromm	Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) – Demonstrationsbetrieb BZ-Flurförderzeuge Mercedes-Benz Werk Düsseldorf	45

### ***Logistik + IT***

M. Klaiber	Industrie 4.0 – SCHUNK auf dem Weg zur Digitalisierung	59
F. Heistermann, C. Herzer	Die digitale Supply Chain – Collaboration über eine zentrale Plattform – Digitalisierung, moderne IT, Collaboration entlang der Supply Chain	69

**Best Practice**

H. Prieschenk	Integrierte End-to-End-Logistik für Online-Handel und Food Multi-Channel – Hocheffiziente Logistik-Lösungen im Food- und NonFood-Bereich	73
V. Jungbluth	Best in Class: Multichannel-Logistik für Marktführer bei Zubehörlösungen – Ausgeklügelte Kombination aus Shuttle-Lager, Orderline- und Versandpuffer trägt den künftigen Anforderungen Rechnung	85

**Innovative Technologien**

J. Beutler, G. Fischer	Spike Cargo – schnell wie eine Achterbahn – Hochgeschwindigkeitsfördertechnik für Großladungsträger	93
D. Liekenbrock	Shuttle-systeme und Klein-RBG – Leistung und Energiebilanz im Vergleich	103

**F&E**

G. Kartnig, M. Eder	 Geometrieoptimierung von Shuttle-Systemen mit Hilfe eines analytischen Berechnungsmodells	113
H. Stichweh, M. Theßeling, S. Sohrt, A. Heinke, L. Overmeyer	Intelligent routen, fördern und verteilen: Die Conveyor Matrix für die kognitive Produktion der Zukunft	127
M. Spindler, T. Aicher, B. Vogel-Heuser, W. A. Günthner	Effiziente Erstellung von Steuerungssoftware für automatisierte Materialflusssysteme basierend auf einer Zwei-Schichten-Architektur	143

**Wissenschaft**

<i>H. Thamer, C. Uriarte, M. Freitag</i>	Celluveyor – Zellulare Fördertechnik für hochflexible Materialflusssysteme	149
<i>C. Lieberoth-Leden, D. Regulin, W. A. Günthner, B. Vogel-Heuser</i>	Effizienter Informationsaustausch durch Cluster-Koordinatoren in dezentral gesteuerten Materialflusssystemen – Kommunikationseffiziente Steuerung in hochflexiblen Materialflusssystemen mit kollaborativer Auftragsdurchführung	159

**Mensch + Technik**

<i>J. Beuth, T. Fohrmann</i>	Lifelong LEArNing – Wie Lean Management die Auswirkungen des demographischen Wandels in der Intralogistik aktiv mitgestalten kann	167
<i>P. Stock</i>	Humanorientierte Arbeitsorganisation als Erfolgsfaktor für die digitalisierte Intralogistik	177
<i>A. Bächler</i>	Vorstellung eines Augmented Reality basierten Assistenzsystems – mit dem Namen pick-by-projection – für leistungsgeminderte Mitarbeiter in manuellen Kommissionierprozessen	183

**VDI-Fachkonferenz "Routenzugsysteme 2016"**

<i>D. Wustmann, T. Schmidt, I. Meinhardt</i>	Softwaregestützte Routenzugplanung – „Best Practice“ anhand von Beispielen aus der Automobilindustrie	191
<i>C. Keuntje, W. A. Günthner</i>	Forschungsprojekt IntegRoute – Integrierte Planung von Routenzugsystemen	203

<i>P. Fitschen</i>	Einführung eines Routenzuges in eine bestehende Fertigung – Ein Praxisbericht	215
<i>M. Seiler, M. Kelterborn, M. Guggemoos</i>	Ergonomie im Fokus: Routenzugversorgung in der LKW-Produktion	223
<i>M. Schneider</i>	Routenzug 4.0 – Digitalisierung der Bewegungsdaten von Routenzügen durch Echtzeitortung	227