



## Funktionale Sicherheit

Durch die Wanderung der Intelligenz bis in die Feldebene hinunter wird auch die Safety zu einer zunehmend digitalen Domäne. Erfahren Sie, wie sich die funktionale Sicherheit deshalb neu erfinden muss.

18 | 39 | 49 | 54

## Hauptbeiträge

Wissenschaftlich hochwertig und unbedingt lesenswert: Die begutachteten Hauptbeiträge zu den Themen: Simulation, Semantic Web, FAIR-Prinzipien, MTP, Modulare Logistik, Function Modules, Hybrid Plants, Asset Administration Shell, Modularisierung, Reglereinstellung, Phasenreserve, OPC UA

58 | 66 | 76 | 84 | 94



## MTP & NOA

Offene Architekturen bieten schon heute sowohl bei der Planung neuer Anlagen als auch bei Erweiterungen im Brownfield viele Vorteile. Lesen Sie, wie MTP, NOA & Co. gewinnbringend eingesetzt werden können.

24 | 32 | 39 | 46

## INTERVIEWS

- 24 „Wir verdrahten nicht, wir starten“  
Andreas Bamberg
- 42 „Ich stehe eher für Revolution“  
Christine Oro Saavedra

## MACHER & MEINUNG

- 18 **Safety goes digital: Digitalisierung der funktionalen Sicherheit mit Mehrwert**

## HAUPTBEITRÄGE

- 58 **FAIRness für Modelle und Simulationen**  
Moritz Stüber, Georg Frey
- 66 **Modulare Automation in der produktionsnahen Logistik**  
Michelle Blumenstein, Alexander Fay, Andreas Stutz, Niklas Austermann, Oliver Weigel, Christoph Kotsch, Kai Gryczyscha, Stefan Lier
- 76 **Automation engineering of hybrid plants**  
Artan Markaj, Alexander Fay, Mario Hoernicke, Katharina Stark, Nicolai Schoch
- 84 **Modulübergreifende Querkommunikation**  
Julian Grothoff, Nils Richter, Stefan Söfving, Christoph Kotsch, Sten Grüner, Christian Barth, Tobias Kleinert
- 94 **Automatische Reglerdimensionierung**  
Lutz Lambert

## TECHNOLOGIE + TRENDS

- 32 **Diskussionspapier: NOA-Architektur für modulare Automatisierung**
- 39 **Gemeinsame Nutzung der PLT: Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen richtig absichern**
- 46 **Digitales Typenschild: Wegweiser zu digitalen Zwillingen**
- 49 **Keine faulen Kompromisse: Technical Debt im Industriealltag**

## PRODUKTE + PROJEKTE

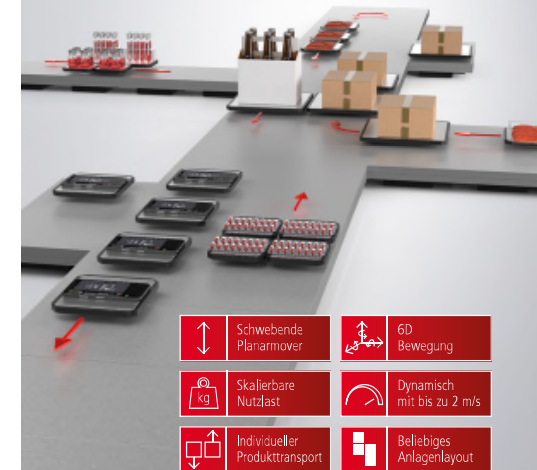
- 30 **Module Type Package: Laborautomatisierung mit MTP**
- 36 **Prozessanalytik 4.0: Prozessanalysetechnik ganzheitlich effizient betreiben**
- 52 **Mit neuem Unterwasser-Aktuator CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren**
- 54 **Smarte Wartung: Mit autonomen Drohnen zur Predictive Maintenance**

## STANDARDS

- 1 Editorial
- 6 Aktuell
- 12 Wussten Sie schon ...
- 102 Inseratenverzeichnis + Impressum
- 103 Automation Guide
- 104 Zu guter Letzt

# XPlanar®: Schwebend, kontaktlos, intelligent!

Freie 2D-Produktbewegung mit bis zu 6 Freiheitsgraden



- ↑↓ Schwebende Planarmover
- ↕ 6D Bewegung
- ⊞ Skalierbare Nutzlast
- ↻ Dynamisch mit bis zu 2 m/s
- ↕ Individueller Produkttransport
- ⊞ Beliebiges Anlagenlayout

XPlanar eröffnet neue Freiheitsgrade im Produkthandling: Frei schwebende Planarmover bewegen sich über individuell angeordneten Planarkacheln auf beliebig programmierbaren Fahrwegen.

- Individueller 2D-Transport mit bis zu 2 m/s
- Bearbeitung mit bis zu 6 Freiheitsgraden
- Transport und Bearbeitung in einem System
- Verschleißfrei, hygienisch und leicht zu reinigen
- Beliebiges Systemaufbau durch freie Anordnung der Planarkacheln
- Multi-Mover-Control für paralleles und individuelles Produkthandling
- Voll integriert in das leistungsfähige PC-basierte Beckhoff-Steuerungssystem (TwinCAT, PLC IEC 61131, Motion, Measurement, Machine Learning, Vision, Communication, HMI)
- Branchenübergreifend einsetzbar: Montage, Lebensmittel, Pharma, Labor, Entertainment, ...

Scannen und XPlanar direkt im Einsatz erleben



**sps**  
smart production solutions  
Halle 7, Stand 406

New Automation Technology **BECKHOFF**