



**SPS**  
**MAGAZIN**

**Zeitschrift für  
Automatisierungstechnik**



*Wandlungsfähige Montage in frei vernetzten Systemen*

# Die Zukunft fest im Griff

Treibbild, Zimmer GmbH

**ZIMMER**  
group

## SPS-FRAMEWORK

Komplexe Steuerungen  
smart programmieren

Seite 26

## MEHR VERFÜGBARKEIT

Digitalisierte Instandhaltung  
in der Produktion

Seite 36

## SCHWERPUNKT ECAD

Automatisierung in der  
Elektrokonstruktion

ab Seite 61

▶ Mit Sensoren und Software von SMC lassen sich auch bestehende Brownfield-Anlagen fit machen für den digitalisierten Betrieb.

## Datenanalyse und Edge Computing auf Feldebene

# Am Rande der Cloud

*Es heißt das Gold der digitalisierten Industrie seien Daten und Informationen. Nur wie lässt sich dieses Gold optimal schürfen und nutzen? Gemeinsam mit Dell und der Software AG hat SMC die Lösung Smart Field Analytics vorgestellt. Darüber sollen sich intelligente Sensoren und Aktoren leicht vernetzen lassen – und ihre Daten mit modernem Edge Computing für die Prozessoptimierung nutzbar werden.*

In der Cloud fließt alles zusammen: Im privaten Bereich nutzen viele bereits die Vorteile einer zentralen, jederzeit erreichbaren und sicheren Datenspeicherung und -verarbeitung. Über Breitband-Internet lassen sich so Inhalte und Dateien schnell von Gerät zu Gerät übertragen und sind auch dann noch verfügbar, wenn der eigene PC oder das Smartphone einmal ausfallen. Doch ist dieses Konzept auch 1:1 auf die Daten übertragbar, die in einer Maschine erzeugt und analysiert werden müssen?

### Sensoren und Aktoren: die Goldschürfer von heute

Die Daten müssen zunächst einmal gesammelt und weitergeleitet werden. Die Lösung Smart Field Analytics setzt auf Technologien für komplett neue Greenfield-Maschinen aber auch für bestehende Brownfield-Anlagen, um sie fit für die Zukunft zu machen. „Aufgrund zunehmender Vernetzung und dezentraler Intelligenz lassen sich sehr große Effizienz- und Produktivitätspotenziale erschließen“, sagt Oliver Prang, Digital Business Development bei SMC. „Die Sensoren und Aktoren jeder Anlage sind prädestiniert dafür, die dafür erforderlichen

Daten zu sammeln.“ Mit Informationen wie der Anzahl an Arbeitszyklen, der Kraft pneumatischer Zylinder oder den Leistungsdaten und Messergebnissen von Durchfluss- und Drucksensoren erhalten Anwender ein detailliertes Bild vom Zustand ihrer Maschine. „Die Hardware dafür ist bereits vorhanden – z.B. mit IO-Link-fähigen Sensoren, die ihre Daten direkt an die übergeordnete Systemsteuerung oder SPS weitergeben können“, erklärt Prang. Richtig interpretiert, lassen sich die Informationen aus der Anlage in wichtige Hinweise und Empfehlungen umwandeln.

### Datenflut verarbeiten und Potenziale nutzen

Damit Anwender das Potenzial ihrer Anlagendaten nutzen können, müssen diese möglichst schnell und aussagekräftig interpretiert werden. Dabei stoßen Cloud-Lösungen mit zentraler Datenverarbeitung an ihre Grenzen. Werden die rohen Daten direkt in die Cloud geschickt, kann aufgrund der erforderlichen Datenübermittlung eine Latenzzeit entstehen – je größer die Datenmenge, desto größer der Zeitbedarf. „Zudem können begrenzte Netzkapazitäten oder

der Einsatz einer Firewall die Übertragungsgeschwindigkeit verlangsamen“, führt Prang weiter aus. Deswegen haben SMC, Dell Technologies und die Software AG ihr Knowhow kombiniert und gemeinsam eine neue Lösung entwickelt. Deren Kern ist eine dezentrale Datenverarbeitung im Sinne des modernen Edge Computing. Dabei werden die Daten nicht roh in die Cloud übertragen, sondern von eigens dafür konzipierten Recheneinheiten von Dell vorverarbeitet. „Die Voranalyse der Daten reduziert die Latenz- und damit auch die Reaktionszeiten deutlich“, betont Prang. „So lassen sich Fehlfunktionen erkennen und Maschinenstillstände vermeiden.“ Dabei können beliebig viele Endgeräte und Sensoren in kurzer Zeit an die IoT-Lösung angeschlossen werden. Dazu werden die Sensoren per IO-Link an ein Gateway angeschlossen, das die Daten per Modbus TCP oder OPC UA zur Verfügung stellt. Auf dem Edge Computer wird die Cumulocity-Cloud-Anwendung installiert, welche die Daten dann abholt. Funktionen wie integrierte Streaming-Analyse, vorkonfigurierte Smart Rules und viele API-Schnittstellen erlauben den reibungslosen Aufbau komplexer Systeme. Dank der konsistenten Architektur der Cumulocity-

Software ist die Lösung zudem skalierbar: sie kann mit dezentralen Recheneinheiten, in der Cloud oder als hybrides Modell eingesetzt werden. Dabei sind die Daten nach einer schnellen, dezentralen Vorverarbeitung auch in der Cloud mit ausgewählten Informationen verfügbar.

## Produktivität mit smarter Analyse steigern

Der bewusste und schonende Umgang mit Ressourcen hat nicht nur gesellschaftliche Bedeutung – auch die Produktionsindustrie ist seit jeher mit der Herausforderung konfrontiert, ressourcenschonend und gleichzeitig kosteneffizient zu agieren. In einem Anwendungsfall konnte SMC die Leistungsfähigkeit der dezentralen Analyselösung zeigen. „Der Anwender betreibt eine Anlage mit einem komplexen pneumatischen System und wollte die Stillstandzeit der Maschine durch vorausschauende Wartung reduzieren“, sagt Prang. Die IoT-Lösung erkennt in der Anwendung auftretende Leckagen in den Maschinen sowie Druckschwankungen und analysiert diese. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für Entscheidungen, die langfristig die Effizienz steigern. So konnte etwa das Leckagemanagement von pneumatischen Zylindern unter Einsatz eines Machine-Learning- Modells analysiert werden. Anhand historischer Daten wurde ein smarterer Algorithmus dazu trainiert, drohende Leckagen in der pneumatischen Anlage selbstständig sofort zu erkennen. Dazu werden Echtzeitinformationen und historische Daten permanent verglichen und auf Anomalien oder bestimmte, gelernte Muster untersucht. Per APIschnittstelle werden die Ergebnisse direkt an die MES/ERP-Plattform geschickt und automatisch ein Ticket für das Wartungspersonal erstellt.

## Auf dem Weg zu neuen Geschäftsmodellen

Mit smart field analytics und innovativen Edge Computing-Lösungen zeigen SMC, Dell Technologies und die Software AG, dass Industriebranchen vom Maschinenbau bis zur Produktion noch große Potenziale bei der Entwicklung smarterer Lösungen und Geschäftsmodelle haben. Aus der Perspektive des Maschinenbaus sind

beispielsweise ganz neue Konzepte wie etwa 'pay-per-use' oder 'X-as-a-Service' denkbar. Anwender profitieren künftig von einem sehr viel detaillierteren Wissen über den Zustand ihrer Anlagen und damit von deutlich reduzierten Stillstandzeiten sowie erhöhter Produktivität. ■



Michael Junkermann, Manager Marketing & Communication, SMC Deutschland GmbH  
www.smc.eu/de-de

- Anzeige -

SEW-EURODRIVE—Driving the world

## Einfach parametrieren statt aufwendig programmieren

### Roboter intuitiv in Betrieb nehmen mit MOVIKIT® Robotics

Das standardisierte Softwaremodul MOVIKIT® Robotics ermöglicht Ihnen die Ansteuerung universeller Roboterkinematiken auf einfache und zeitsparende Weise. So können Werker Roboterprogramme schnell erstellen und editieren:

**Ohne Hochsprachen-Programmierkenntnisse – direkt an der Maschine – absolut intuitiv.**

MOVIKIT® Robotics lässt sich durch die standardisierte Feldbusschnittstelle mit vorgefertigten Roboterprogrammen nun noch einfacher in Ihre Automatisierungsstrukturen integrieren und bietet neue Funktionen wie die TouchProbe-Messung und Restwegpositionierung sowie zeit- und wegbasierte Bahnereignisse. Mit MAXOLUTION® Maschinenautomatisierung werden Roboterbewegungen jetzt spielend parametrierbar – folgen Sie Ihrer Intuition.

[www.sew-eurodrive.de/movikit](http://www.sew-eurodrive.de/movikit)

Handling  
award 2019

2. Platz  
Robotik -  
Systeme und  
Peripherie



**SEW**  
EURODRIVE