

# robotik UND PRODUKTION

INTEGRATION

ANWENDUNG

LÖSUNGEN

Plug&Work-Lösung für  
automatische Maschinenbeschickung

## 08 | Einstieg mit Leichtigkeit

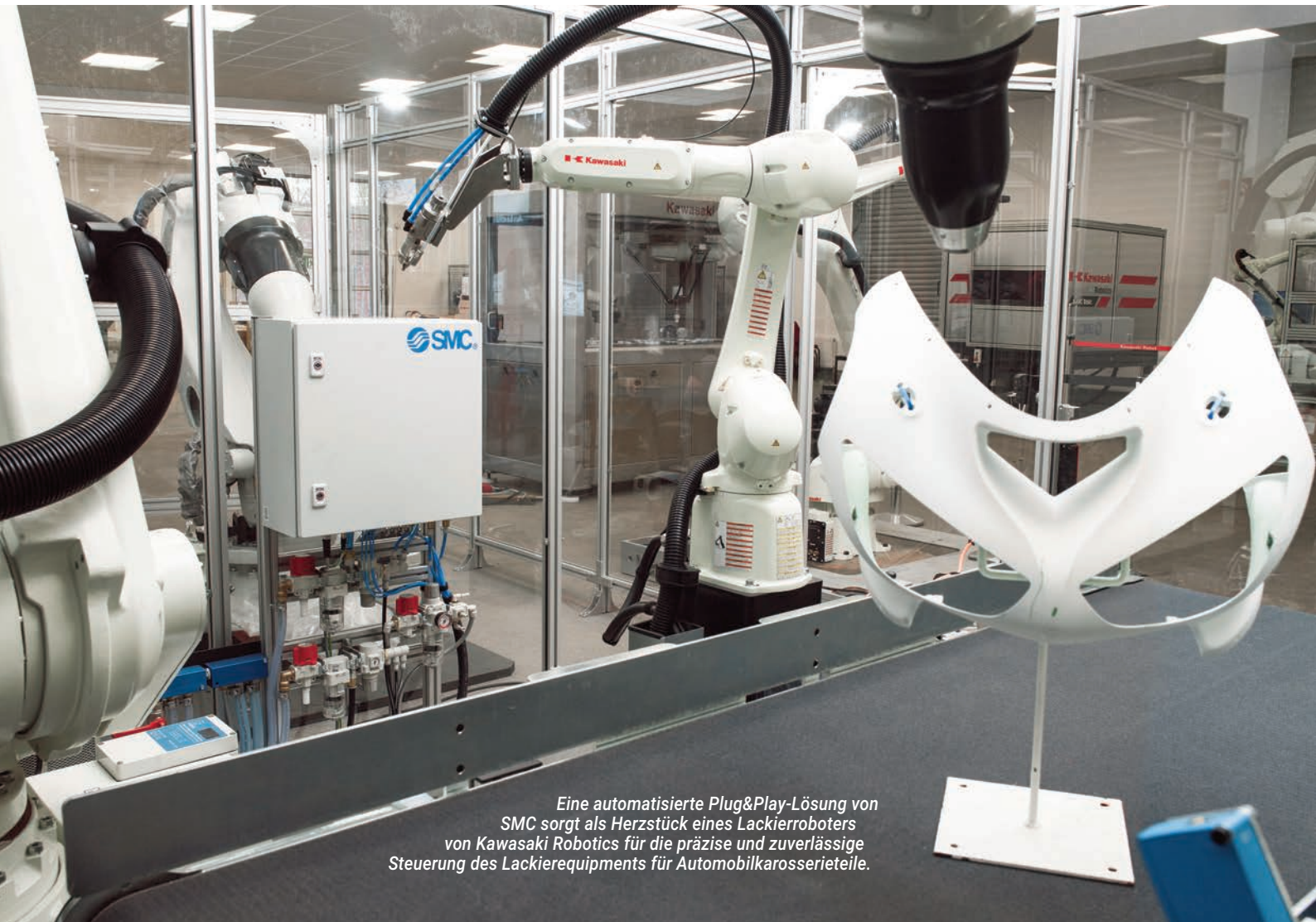
100 Neuheiten und News aus der Branche  
**Die Highlights im Frühjahr 2022**

ab 35 | Schwerpunkt Sichere MRK  
**Das tut sich bei Cobots & Co.**

54 | Roboter versorgt Aluminiumsäge  
**Mehr Maschinenlaufzeit**

**SCHUNK** 





*Eine automatisierte Plug&Play-Lösung von SMC sorgt als Herzstück eines Lackierroboters von Kawasaki Robotics für die präzise und zuverlässige Steuerung des Lackierequipments für Automobilkarosserieteile.*

## **Komplettsystem für die Steuerung von Lackierrobotern**

# **Kommunikation ist alles**

***Eine automatisierte Lösung von SMC sorgt als Herzstück eines Lackierroboters von Kawasaki Robotics für die präzise und zuverlässige Steuerung des Lackierequipments und hält den Kosten- und Installationsaufwand gering. Die mit IO-Link ausgestattete Komplettlösung sorgt für die zuverlässige Kommunikation zwischen dem Roboter und den Steuerungskomponenten – sowohl für die präzise Drucküberwachung und -regelung wie auch die Bereitstellung von Druckluft durch Magnetventile auf der Ventilinsel.***

**A**ls Anbieter von Industrierobotern treibt Kawasaki Robotics die Entwicklung entsprechender Komplettsysteme voran und fand im Unternehmen SMC dafür einen passenden Partner. Eines der ersten Projekte der Zusammenarbeit war die Entwicklung einer umfassenden Plug&Play-Automatisie-

runungslösung, die mit einem Lackierroboter agiert. Die Herausforderung: Die verschiedenen Komponenten der Hersteller von Robotern und Paint-Equipment sowie die elektronischen und pneumatischen Komponenten müssen zuverlässig funktionieren und vor allem miteinander kommunizieren. Dazu gehören unter

anderem die präzise Kontrolle von unterschiedlichen Mediendrücken sowie die einzelne Ansteuerbarkeit von Ventilen. Daher wurde die Konstruktion eines Lackierroboters mit einem Steuerschrank als Komplettlösung umgesetzt, der das genaue Regeln von unterschiedlichen Drücken ermöglicht.

Im Vorfeld waren dabei weitere wichtige Punkte zu beleuchten: zum einen die Funktion des am Roboter adaptierten Equipments, zum anderen die Kommunikation zwischen dem Roboter und den Komponenten von SMC. Letztgenannte wurden nach der Aufnahme und der Analyse der anwendungsabhängigen Eckdaten, wie Drücke, Durchflüsse, elektrische Spannungen, und der Kommunikationsprotokolle ausgewählt. Weitere Anforderungen waren z.B., dass pneumatische wie auch elektronische Anschlüsse außerhalb des Steuerschranks verfügbar sind und es die Option zur Erweiterung der Ventile geben sollte.

### Kompakte Komponenten

Bei SMC wurde nun ein vormontierter Steuerschrank konstruiert, der mit Wartungseinheit, Ventilinsel, Sensorik und Präzisionsdruckregler ausgestattet ist und bei Kawasaki Robotics via Ethernet-IP-Protokoll an den Roboter angebunden wurde. Die Hauptanwendungen umfassen die Druckluftaufbereitung mit integrierter Wartungseinheit sowie die Druckluftverteilung an die im Steuerschrank verbauten Komponenten. Dabei kann der Steuerschrank mit bis zu vierzehn Magnetventilen zur Ansteuerung von externen Komponenten mittels Pilotluft ausgerüstet werden, während sämtliche digitalen Komponenten von SMC über IO-Link kommunizieren.

„Die Realisierung der Komplettlösung ist unter anderem auf die besonders kompakte Bauweise der SMC-Komponenten zurückzuführen, durch die sich alle von uns gestellten technischen Anforderungen auf kleinem Raum realisieren ließen“, sagt Robert Lambeck, Key Account Automotive/Sales Representative bei Kawasaki Robotics. „Daneben erfüllen alle Bauteile die bei Roboterumgebungen hohen Ansprüche an Präzision Zuverlässigkeit und insbesondere Langlebigkeit.“ Maximilian Albers, Team Leader OEM Sales Support bei Kawasaki Robotics, ergänzt: „Den Grundstein für den Projekterfolg legte der gezielte Austausch beider Unternehmen vom Start weg. Hier gilt wie für die Automatisierungslösung selbst: Kommunikation ist alles. So konnte die finale Konstruktion bereits nach knapp einem hal-



*Zu den im Steuerschrank verbauten SMC-Komponenten gehören unter anderem: modulare Wartungseinheit, Einschaltventil, Luftfilter, Druckregler sowie kompakte Steckverbindungen.*

ben Jahr in Betrieb genommen werden.“ Eingesetzt wurden jeweils die neuesten Entwicklungen von SMC, beginnend mit der modularen Wartungseinheit der Serie AC mit transparentem Behälterschutz, der mit 360° eine Rundumsichtbarkeit bietet, außerdem Einschaltventil (Serie VHS), Luftfilter (Serie AF), Druckregler (Serie AR) und zur Luftverteilung kompakte Steckverbindungen der Serie KQ2VT. Von der Wartungseinheit aus wird der Roboter über den Pneumatikschlauch der Serie TU-X214 mit Druckluft versorgt, der sich durch die FDA- und EU-Nr.10/2011-Konformität auch in der Lebensmittelindustrie und bei pharmazeutischen Anwendungen einsetzen lässt.

### Anbindung an Ethernet/IP

Im Steuerschrank befinden sich weitere äußerst kompakte Bauteile wie die erweiterbare Ventilinsel der Serie SY mit den Feldbussystemen der Serie EX600-SEN3-X80 und EX600-LAB1 mit IO-Link-Master-Modul. „Die EX600-Feldbussysteme verfügen über Schutzart IP67 und sind damit geeignet für den Einsatz in der Anwendungsumgebung“, sagt Christian Rotter, Product Application Manager Electrical Products bei SMC. „Da sie

unter anderem die Sensor/Aktor-Anbindung an das industrielle Netzwerk Ethernet/IP ermöglichen, sind sie bestens gerüstet für Industrie4.0-Anwendungen wie diese. Die Ventilinsel der Serie SY mit mindestens 200 Millionen Schaltzyklen eröffnet Anwendern zudem die Option, Lackierequipment mit bis zu zehn verschiedenen Farben zu betreiben.“

Zur Überwachung des Systemdrucks der Ventilinsel wurde im Steuerschrank ein digitaler Drucksensor der Baureihe ISE20B untergebracht. Dieser integriert sich direkt in die IO-Welt von SMC, zudem lassen sich bis zu drei wählbare Werte über eine zweizeilige, dreifarbige Anzeige gut ablesen. Die weitere Ausstattung umfasst drei elektronische Druckregler der Baureihe ITV mit Schutzart IP65, die zur Ansteuerung pneumatischer Komponenten mit variablen Druckeingängen – z.B. Farbdruckreglern – dienen. Die Regler sorgen dabei für die Einstellung des Druckes unter anderem für die sogenannte Hörnerluft an der Sprühpistole, die zum Formen des Farbnebels verwendet wird. ■



**Björn Dammers,**  
Key Account Manager Automotive,  
SMC Deutschland GmbH  
[www.smc.eu/de](http://www.smc.eu/de)