

# 5 TRENDS

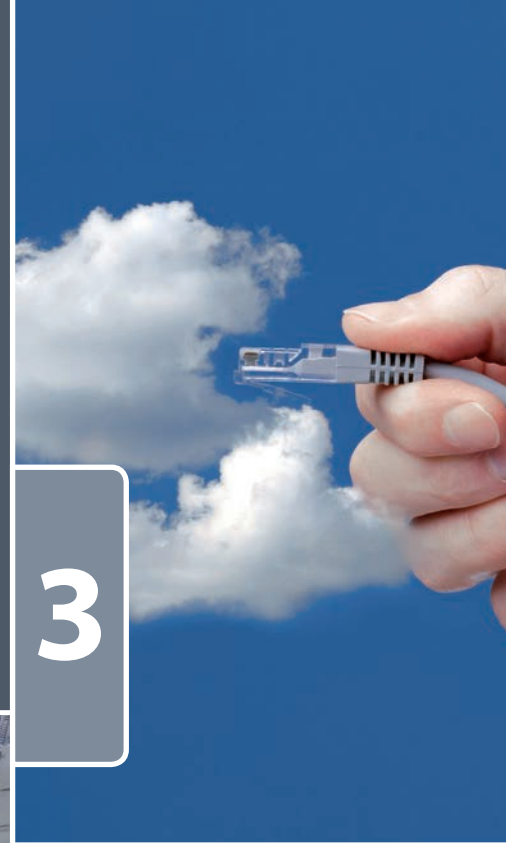
## HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE MASCHINENSICHERHEIT

Autor: Oscar Arias, Chief Sales Officer der Schmersal Gruppe

Bilder: (1) Nataliya Hora / Shutterstock (2) lev dolgachov/fotolia (3) Jakub Jirsák/fotolia  
(4) gunnar3000/VRD/fotolia (5) Sergey Nivens/fotolia



1



3



2





## 1 DEZENTRALE UND DYNAMISCHE SAFETY-KONZEPTE

Größtmögliche Flexibilität in der Produktion, die wirtschaftliche Herstellung von sehr kleinen Losgrößen – das sind Zielsetzungen von Industrie 4.0. Damit dies gelingt, werden Produktionsstrukturen zunehmend dezentral angelegt sein, mit intelligenten Automatisierungskomponenten, die mit integrierter Software ihre Aufgaben eigenständig ausführen und autonome Entscheidungen treffen. Die Maschinensicherheit muss auf diese dynamisch agierenden Produktionsinseln mit ebenso dynamischen Sicherheitslösungen reagieren. Die Sicherheitsfunktionen werden daher zunehmend über programmierbare Sicherheitssteuerungen realisiert. Bei der modular aufgebauten Sicherheitssteuerung von Schmersal können schon jetzt individuell angepasste Schutzsysteme softwarebasierend konfiguriert werden, sodass einzelne, vernetzte Produktionszellen sicherheitsgerichtet miteinander kommunizieren können.

## 2 SICHERE MENSCH-ROBOTER-KOLLABORATION

Lag der Fokus früher auf der Trennung des Menschen von der Maschine, um seine Sicherheit zu gewährleisten, so arbeiten in der Industrie 4.0 Mensch und Maschine immer enger zusammen. Die Mensch-Roboter-Kooperation (MRK) stellt völlig neue Anforderungen an die Sicherheitstechnik. Hier hat Schmersal bereits individuelle Lösungen entwickelt, die dem Roboter einen virtuellen Arbeitsbereich vorgeben und damit eine Kollaboration von Mensch und Robotern ohne trennenden Schutzzaun ermöglichen. Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme könnte künftig neben taktilen Systemen eine mehrstufige Sensorik zum Einsatz kommen, die – mithilfe optischer Sensoren und spezieller Bildverarbeitungsalgorithmen – Silhouetten von Menschen und menschliche Haut erkennt. An einem solchen Sensorsystem arbeitet die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg in ihrem von Schmersal unterstützten Forschungsvorhaben beyondSPA1.

## 3 SAFETY GOES CLOUD

In der Industrie 4.0 ist die permanente Zustandsüberwachung von technischen Prozessen die Grundlage für Predictive Maintenance. Monitoring-Informationen können nun auch von Sicherheitskomponenten geliefert und in einer Cloud-Umgebung ausgewertet werden. Eine solche Lösung bietet die Smart Safety Solution von Schmersal. Die Vorteile: Komponenten, die zu Einhaltung von Sicherheitsstandards eingesetzt werden, können gleichzeitig als Datenlieferant zur Produktivitätssteigerung beitragen. Und: Cloud-Lösungen ermöglichen die Verarbeitung umfangreicher Datenmengen und umfassende Datenanalysen. In Zukunft wird es vielleicht möglich sein, dass ein übergeordneter Rechner anhand von Monitoring-Daten das aktuelle Risiko bewertet und die daraus resultierenden risikoreduzierenden Maßnahmen ermittelt. So könnten zukünftig die Sicherheitslösungen einfach an die flexiblen, dynamisch agierenden Produktionseinheiten angepasst werden.

## 4 SAFETY UND SECURITY WACHSEN ZUSAMMEN

Durch die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der Maschinen und Anlagen werden diese Systeme anfälliger für Manipulationen und Hackerangriffe. So kann ein Angriff auf IT-Systeme oder deren Sabotage – also ein Security-Risiko – auch zu einem Safety-Risiko werden. Künftig müssen Safety- und Security-Experten daher verstärkt zusammenarbeiten. Zielkonflikte, die sich aus widersprechenden Anforderungen an Safety und Security ergeben, werden bislang in frühen Entwicklungs- und Planungsphasen noch nicht systematisch behandelt. Infolgedessen ist eine Bestimmung des gesamten Sicherheitsrisikos bisher kaum möglich. Und noch gibt es kaum Experten, die in beiden Welten zuhause sind. Es ist daher umso wichtiger, die Experten für die jeweils andere Seite zu sensibilisieren.

## 5 RISIKOBEWERTUNG 4.0

Heutige Produktionsanlagen sind im Voraus geplant, besitzen eine statische Struktur und werden meist so belassen, wie sie konzipiert wurden. Ist das CE-Kennzeichen einmal angebracht und werden an der Maschine keine wesentlichen Veränderungen mehr vorgenommen, muss sich der Betreiber der Anlage keine Gedanken mehr über Safety machen. Zur Realisierung flexibler Anlagen und Maschinen geht der Trend zur Modularisierung. In der betrieblichen Praxis wird künftig eine modulare Zertifizierungsmethodik für diese flexible Anlagenstrukturen benötigt, die statt auf das komplette System nur noch auf Teilsysteme angewendet wird und modulare Sicherheitsnachweise ermöglicht. In Zukunft – so die Vision – zertifizieren sich Anlagen zur Laufzeit selbst und haben die Fähigkeit, sich selbst auf eventuelle Gefährdungen zu prüfen.

[www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)