

# Hygienegerecht, flexibel und zuverlässig

**In der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie sind die Anforderungen hoch: Hygienegerechtes Design, Flexibilität, kurze Umrüstzeiten und hohe Anlagenverfügbarkeit sind immer wichtigere Merkmale der Maschinen und Anlagen. Der Schutz der Mitarbeiter hat auch in diesen Anwenderbranchen Priorität – doch müssen die Sicherheitssysteme an die individuellen Anwendungsfälle angepasst sein und zur Effizienz der Fertigungsabläufe beitragen.**



**Sicherheitssysteme gewährleisten zuverlässig eine hohe Anlagenverfügbarkeit – dazu zählen auch optoelektronische Sicherheitslösungen wie etwa Lichtgitter.** Bild: Schmersal



**Autor:**  
Siegfried Rüttger  
Branchenmanager  
Food & Verpackung  
K.A. Schmersal  
GmbH & Co. KG  
42279 Wuppertal  
www.schmersal.com

In der Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie arbeiten Maschinen und Anlagen oft mit sehr hohem Tempo und kurzen Taktraten. Sicherheitssysteme von Schmersal sind auf diese Anforderungen zugeschnitten: Sie zeichnen sich durch hygienegerechte Einsatzmöglichkeiten aus und gewährleisten zuverlässig eine hohe Anlagenverfügbarkeit. Ein Beispiel ist die von Schmersal entwickelte Sicherheitssensorik auf RFID-Basis. Als berührungslöse Systeme eignen sie sich besonders für hygienesensible Bereiche. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Sensoren einen möglichen Versatz der Schutztüren erkennen und frühzeitig ein entsprechendes Signal aussenden können. Damit vermeidet man ungeplanten Stillstand an der Maschine oder Anlage. Maschinen müssen heute auch flexibler sein als früher. Die Produktlebenszyklen sind kürzer und sowohl Handel als auch Verbraucher wünschen eine größere Produkt- und Verpackungsvielfalt. Daher sind Abfüll- und Verpackungsmaschinen heute häufig modular aufgebaut, denn das ermöglicht ein flexibleres Reagieren auf Markterfordernisse. Außerdem wünschen die Verpackungshersteller einen schnellen Formatwechsel, um unterschiedliche Packungsgrößen effizient herstellen zu können.

Diese Anforderungen haben Auswirkungen auf die Maschinensicherheit. Höhere Flexibilität lässt

sich hier durch den Einsatz programmierbarer Steuerungstechnik realisieren, die die Anpassung der Sicherheitsfunktionen an den individuellen Anwendungsfall erlaubt. Wie diese umgesetzt und von den Konstrukteuren von Verpackungsmaschinen angewendet werden, zeigt die neue Generation der Sicherheitssteuerung von Schmersal mit der Bezeichnung »Protect PSC 1«.

Kernkomponenten dieses Steuerungssystems sind zwei frei programmierbare Kompaktsteuerungen (»PSC 1-C-10« und »PSC 1-C-100«). Beide verfügen in der Basisversion über 14 sichere Eingänge (bis PL e nach ISO 13849 beziehungsweise SIL 3 nach IEC 61508), vier sichere Halbleiterausgänge, zwei sichere Relaisausgänge, zwei Meldeausgänge und zwei Pulsausgänge für kontaktbahierte Sensorik. Für beide Varianten stehen sichere I/O-Erweiterungsmodule zur Verfügung, die sowohl zentral im Schaltschrank als auch dezentral installiert werden können. Die dezentralen Module kommunizieren über Ethernet SDDC (Safe Device to Device Communication) mit der Kompaktsteuerung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, mit dem »Save Drive Monitoring«-Modul (SDM) über umfangreiche Funktionen bis zu zwölf Achsen sicher zu überwachen. Damit kann auch die sichere Antriebsüberwachung mit allen einschlägigen Funktionen in das kompakte Steuerungssystem integriert werden.

Dieses Sicherheitssystem lässt sich einfach an ganz unterschiedliche Anwendungen anpassen. Bei Stand-alone-Maschinen der Fleischereitechnik, wie zum Beispiel Cuttern und Schneidmischern, kommt etwa die kleinere Variante des Zentralmoduls »PSC 1-C-10« zum Einsatz. Sie ist in diesem Fall mit der SDM-Option zur sicheren Achsüberwachung, der Memory-Card zum Speichern der Applikationsprogramme und einer Feldbuskommunikation zur funktionalen Steuerung ausgestattet. Neben dem Nothalttaster und einer

Sicherheitszuhaltung für den Behälterdeckel sind auch Sicherheitssensoren für die sichere Achsüberwachung des Misch- beziehungsweise Schneidwerkzeugs in den Sicherheitskreis integriert.

Bei komplexen Maschinen, zum Beispiel kombinierten Abfüll- und Verpackungsanlagen, wählen die Konstrukteure oft eine dezentrale Steuerungsarchitektur. Das System lässt sich daran anpassen, indem die Kompaktsteuerung »PSC 1-C-100« im Schaltschrank installiert wird und mehrere dezentrale Erweiterungsmodule in den Unterverteilungen. Die sichere Remote-I/O-Kommunikation gewährleistet in diesem Fall einen sicheren Signalaustausch zu den dezentralen Erweiterungsmodulen. Außerdem kommuniziert die Sicherheitssteuerung über das universelle Kommunikations-Interface mit der betriebsmäßigen Steuerung der Anlage.

Hygienegerechtes Design ist in der Lebensmittelindustrie ein absolutes Muss. Weitere Anforderungen sind eine hohe Schutzart und gute Beständigkeit auch gegenüber Reinigungsmedien, denn die Anlagen der Nahrungsmittelverarbeitung werden häufig und gründlich gereinigt. Das »N-Programm« wurde speziell für die Nahrungsmittelindustrie und andere hygienesensible Anwendungsbereiche entwickelt. Die Befehls- und Meldegeräte sind von der Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung des DGUV auf ihre Eignung für hygienesensible Anwendungen geprüft und zertifiziert worden. Zudem bestätigte das Fraunhofer Institut IPA die Eignung für den Einsatz in Produktionsbereichen der höchsten Reinstaumklasse (Luftreinheitsklasse 1 gemäß ISO 14644-1) sowie in Produktionsumgebungen von Sterilpräparaten bis GMP-Klasse C gemäß GMP-Leitfaden. Alle Bediengeräte des Programms erfüllen darüber hinaus die Anforderungen der Schutzart IP69K.