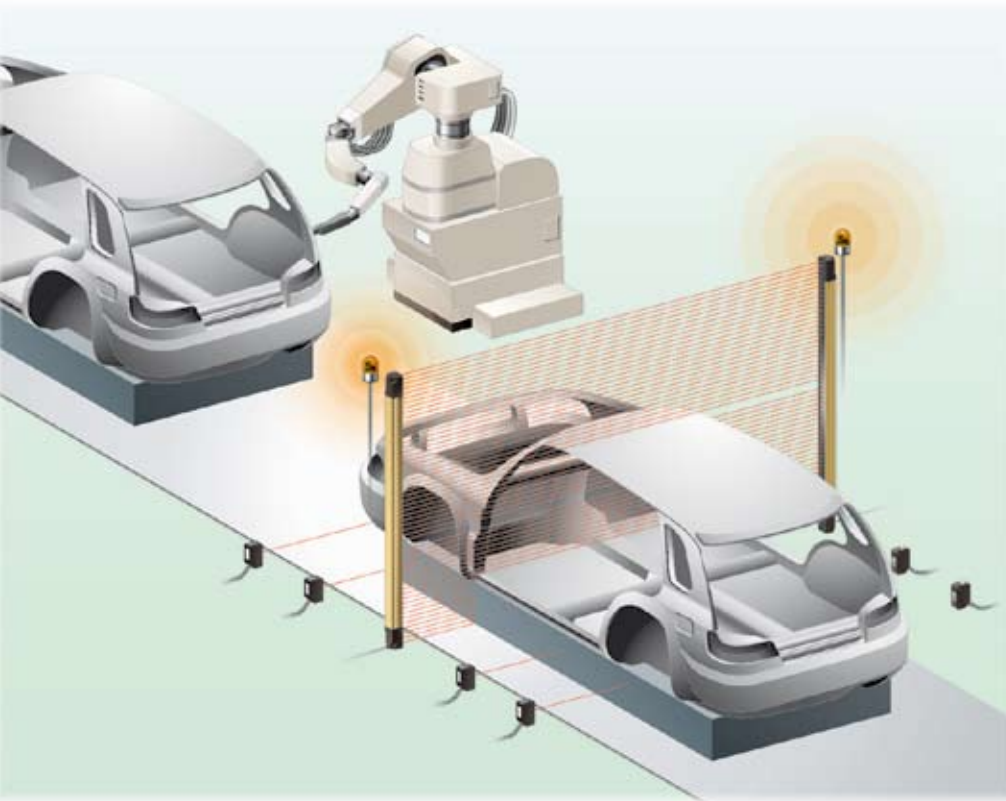


# Hinter Lichtgittern

Optoelektronische Schutzeinrichtungen spielen ihre Vorteile aus



Christian Kleinjans

*Sicherheit von Maschinen bei gleichzeitiger Produktionsflexibilität ist eine grundlegende Anforderung in der Fertigungsautomation. Optoelektronische Schutzeinrichtungen sind, im Gegensatz zu mechanischen Schutzvorrichtungen berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen. Diese haben sowohl die Aufgaben der Absicherung des Bedien- und Wartungspersonal vor Gefahrenstellen als auch die Anforderung nach ständiger Verbesserung der Produktivität zu erfüllen.*

Optoelektronische Schutzeinrichtungen (u.a. Sicherheits-Lichtschränken, -Lichtgitter -Laserscanner) werden heute überall im Bereich des industriellen Unfallschutzes zur Sicherung von Gefahrenstellen oder -bereichen eingesetzt. Die bewährten Sicherheitslichtgitter bilden jedoch nach wie vor das Hauptproduktspektrum der optoelektronischen Schutzeinrichtungen. Die Sicherheitslichtgitter der Serien SF2B und SF4B – geprüft nach IEC 61496-1/-2 und der Sicherheitskategorie 2 bzw. 4 der EN ISO 13849-1 von Sunx können für Absicherung größerer Gefahrenbereiche oder Zugänge universell eingesetzt werden (Bild).

Bestehen an einer Gefahrenstelle mehrere Zugriffsmöglichkeiten, reicht ein Sicherheitslichtgitter zur Abdeckung häufig nicht aus. In diesen Fällen müssen mehrere Sicherheitslichtgitter installiert werden. Um Zeit und Kosten zu sparen, lassen die Sunx-Sicherheitslichtgitter Reihen- und Parallelschaltung zu sowie auch eine Kombination aus diesen. Eine Reihenschaltung bietet sich an, wenn mehrere Angriffsflächen eines Gefahrenbereiches abzusichern sind. Wird ein Lichtstrahl in nur einem in Reihe geschalteten Lichtgitterpaar unterbrochen, schaltet der Ausgang und stoppt die Maschine.

Für die Absicherung mehrerer Gefahrenbereiche, bei denen der Zugriff aus nur einer Richtung erfolgen kann, ist eine Parallelschaltung vorzuziehen. Hierbei kann eine gemeinsame Spannungsversorgung verwendet werden, wodurch man Verkabelungsaufwand spart. Bei einer Lichtunterbrechung schaltet nur der Ausgang des betroffenen Lichtgitters. Die Sensorlänge entspricht der Schutzfeldhöhe, so dass eine Totzonenbildung bei Reihenmontagen verhindert wird. Außerdem ist eine lückenlose und effiziente Integration in bestehende Anlagen möglich.

## Finger-, Hand-, und Zutrittsschutz

Mit der Einführung der Version 2 beider Serien hat Panasonic Electric Works ihr Lieferprogramm für die optoelektronische Sicherheitstechnik komplett erneuert. Mit einem breiten modular aufgebauten Produktspektrum von insgesamt über 100 Typenva-

## Sicherheit und Produktionsflexibilität schließen einander nicht aus

rianten erschließen diese beiden Serien den gesamten Anwendungsbereich vom Finger-, Hand-, und Zutrittsschutz in der industriellen Fertigungsautomation.

Zu den wichtigsten Leistungsmerkmalen der nach dem Gitterprinzip arbeitenden Sicherheitslichtvorhänge der Serie SF4B zählt u.a. die integrierte Mutingfunktion, bei der keine externe Mutingkontrolleinheit benötigt wird. In Kombination mit der Blanking-Funktion (feste oder variable Ausblendung bestimmter Lichtstrahlen) und der Override-Funktion (Überbrückung der Sicherheitsfunktion), erlauben diese Sicherheitslichtvorhänge ein Höchstmaß an Flexibilität

Dipl.-Ing. (FH) Christian Kleinjans, Panasonic Electric Works Europe AG, Holzkirchen

in der praktischen Anwendung. Die zusätzliche Selbstüberwachungsfunktion für externe angeschlossene Geräte (integrierte Schützenkontrolle) erlaubt den Einsatz von Relais-Ausgangseinheiten, die die Sicherheitskategorie nicht erfüllen.

Die Sicherheitslichtvorhänge sind zudem mit der Sicherheitsfunktion Anlauf- / Wiederanlaufsperrung ausgestattet. Die Gewährleistung der Sicherheit wird durch die Selbstüberwachung realisiert (z. B. zwei voneinander unabhängig arbeitende CPUs mit einem Dual-Check für Störungsüberwachung). Dabei werden Fehlfunktionen u. a. in Sende- und Empfangselementen, im Eingangs- oder Ausgangsschaltkreis, Kurzschlüsse und Unterbrechungen in den Zuleitungen etc. zyklisch überprüft. Die integrierte ELCA Funktion (Extraneous Light Check & Avoid) ermöglicht sowohl eine Kontrolle und Reduzierung von Störlicht als auch eine Minimierung der Interferenz mit anderen Sicherheitslichtvorhängen.

Mit einer Ansprechzeit von max. 14 ms (15 ms bei der Serie SF2B), unabhängig von der Strahlanzahl, dem Strahlabstand oder der Anzahl der in Reihe geschalteten Sicherheitslichtvorhänge, kann der Sicherheitsabstand aufgrund dieser schnellen Ansprechzeit sehr kurz gehalten werden. Die Sicherheitslichtvorhänge werden im robusten Aluminiumgehäuse mit Schutzart IP67 untergebracht. Mit den (optional) erhältlichen Frontschutzkappen sind sie für den Einsatz in anspruchsvoller Umgebung geeignet.

## Große Ausführungsvielfalt

Dem Anwender stehen 41 Ausführungen der Serie SF4B der Sicherheitslichtvorhänge mit einer Schutzfeldhöhe von 230 bis zu

## Optoelektronische Sicherheitstechnik

Zum Schutz von Personen oder für Objekterkennungen stehen neben den Lichtgittern zudem Einstrahlsicherheitslichtschranken und Sicherheitslaserscanner im Produktportfolio der optoelektronischen Sicherheitstechnik von Panasonic Electric Works zur Verfügung (Bild). Die Serie ST4 ist eine nach

IEC 61496-1/-2 und der Sicherheitskategorie 4 der EN ISO 13849-1 geprüfte Sicherheits-Einweglichtschranke mit einer Reichweite von 15m für die Absicherung von Gefahrenstellen in beengten Bereichen. Für die Gefahrenbereichsabsicherung wird der Sicherheitslaserscanner SD3-A1 basierend auf dem Funktionsprinzip der Lichtlaufzeitmessungen angeboten. Mit dem Sicherheitslaserscanner SD3-A1 kann ein Schutzfeld von bis zu 4 m mit einem Winkelbereich von 190° abgesichert werden. Der SD3-A1 ist geprüft nach IEC 61496-1/-2 und der Sicherheitskategorie 3 der EN ISO 13849-1.



1910 mm und einer Schutzfeldbreite von 0,3 bis 9 m (7 m beim Fingerschutz) zur Verfügung. Mit einer kompakten Bauform mit dem Querschnitt von 28 x 30 mm<sup>2</sup> und einem Gitterabstand von 10, 20 und 40 mm (Auflösung von 14, 25 und 45 mm) eignet sich die SF4B-Serie ideal für den Finger-, Hand- und Zutrittsschutz bei einer Umgebungstemperatur von -10 bis +55°C.

Mit der Serie SF2B stehen dem Anwender 64 Ausführungen dieser Typ 2 Sicherheitslichtvorhänge mit einer Schutzfeldhöhe von 168 bis zu 1912 mm und einer Schutzfeldbreite von 0,2 bis 13 m zur Verfügung. Mit einer kompakten Bauform mit dem Querschnitt von nur 28 x 24 mm<sup>2</sup> sowie einem Gitterabstand von 20 und 40 mm (Auflösung von 27 und 47 mm) eignet sich die SF2B-Serie für den Hand und Zutrittsschutz ebenfalls bei einer Umgebungstemperatur von -10 bis +55°C.

Die Sicherheitslichtvorhänge können mit bis zu drei Systemen in Serienschaltung oder bis zu zwei Systemen in Parallelschaltung betrieben werden. Alle Typen verfügen über verschiedenfarbige sowie alphanumerische LED-Anzeigen für diverse Status- und Fehlermeldungen. Für die direkte Steuerung von Maschinen sind spezielle Relais-Ausgangseinheiten optional erhältlich. Als Anschluss haben sowohl Sender- als auch Empfängerteil einen entsprechenden Gerätestecker. Ein aufsteckbarer Pilotlaser (SF-LAT-2N) zur Ausrichtung der Sicherheitslichtvorhänge ist optional erhältlich. Ein Handy-Controller (SFB-HC) erleichtert die Einstellung und die Funktionsprüfung der Sicherheitslichtvorhänge.

PANASONIC