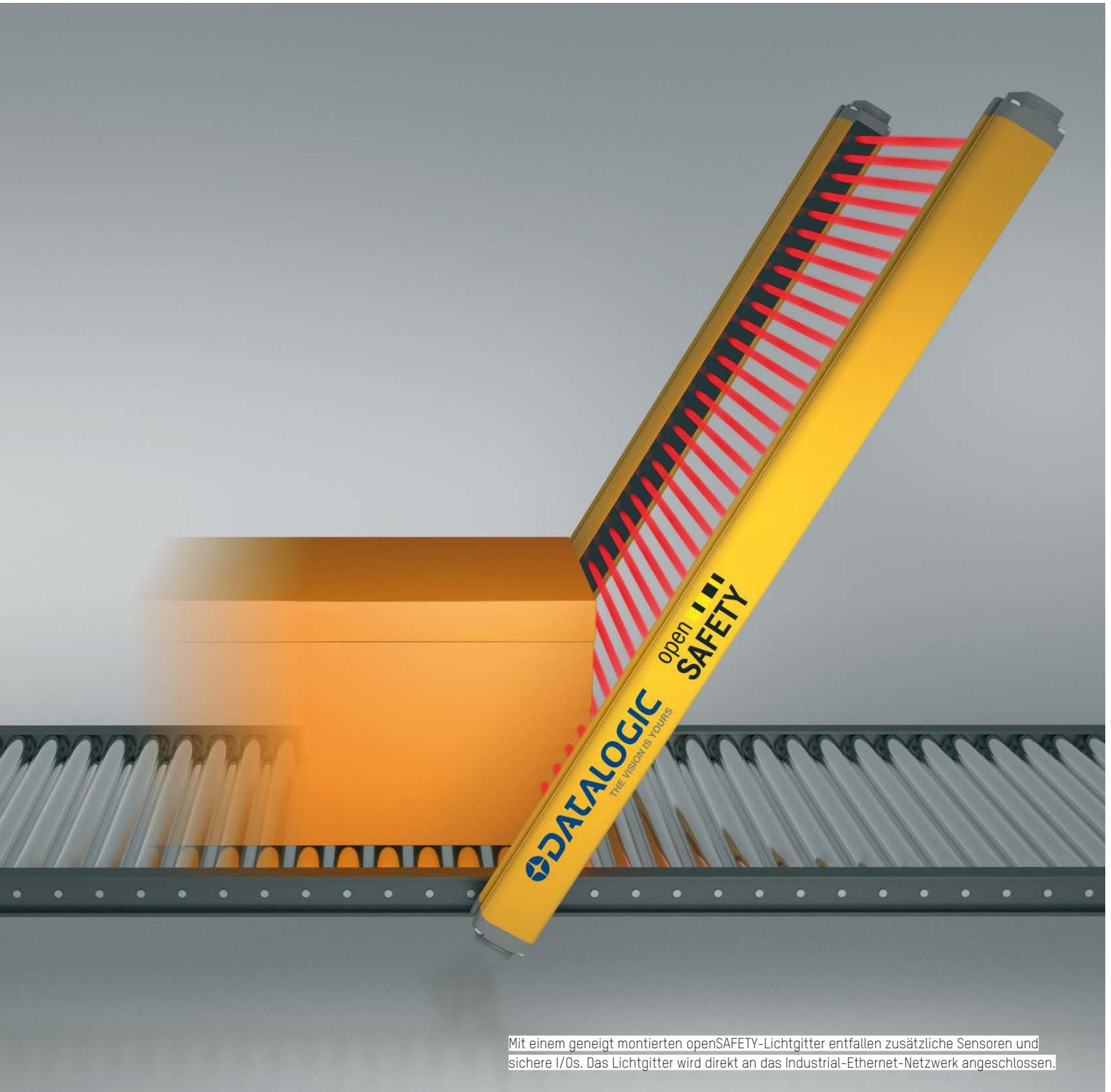


# Intelligente Lichtgitter für sichere Maschinen

In der Fertigung arbeiten Mensch und Maschine eng zusammen. Herkömmliche Sensoren reichen nicht aus, um den Bediener bei dieser Zusammenarbeit wirksam vor Verletzung zu schützen. B&R integriert neuartige Lichtgitter auf der Basis von openSAFETY in sein Automatisierungssystem und ermöglicht damit völlig neue Sicherheitskonzepte für die moderne Fertigung.





Mit einem geneigt montierten openSAFETY-Lichtgitter entfallen zusätzliche Sensoren und sichere I/Os. Das Lichtgitter wird direkt an das Industrial-Ethernet-Netzwerk angeschlossen.



Seit vielen Jahren werden Lichtgitter eingesetzt, um Maschinen- und Anlagenbediener zu schützen. „Herkömmliche Lichtgitter sind jedoch sehr unflexibel“, erklärt Miodrag Veselic, Technology Manager openSAFETY bei B&R. Sie behindern die Umsetzung moderner Maschinenkonzepte, bei denen Mensch und Maschine tatsächlich Hand in Hand arbeiten. Daher entwickelt die EPSG ein openSAFETY-Profil für intelligente Lichtgitter. „B&R arbeitet als erster Hersteller an der vollständigen Integration des Profils in sein Automatisierungssystem“, erklärt Veselic. Dabei kooperiert der Automatisierungsspezialist eng mit dem italienischen Unternehmen Datalogic, das derzeit ein Lichtgitter auf Basis des neuen Profils entwickelt.

#### Keine Hartverdrahtung nötig

Das intelligente Lichtgitter wird direkt an das Echtzeitnetzwerk POWERLINK angeschlossen. Das darauf aufsetzende Sicherheitsprotokoll openSAFETY ersetzt die bisher notwendige Hartverdrahtung des Lichtgitters. „Da keine sicheren I/Os notwendig

sind, ist eine Applikation mit openSAFETY-Lichtgitter kostengünstiger als eine hartverdrahtete Lösung“, erklärt Veselic.

#### Intelligente Einzelstrahlauswertung

Einen einfacheren Weg bieten Lichtgitter mit Einzelstrahlauswertung, wie sie im neuen EPSG-Profil definiert sind. „Wenn ein solches Lichtgitter geneigt montiert wird, bekommen wir alle Daten, die für intelligentes Muting benötigt werden“, sagt Veselic. Aus der Information, welcher Lichtstrahl zuerst durchbrochen wird, lässt sich die Richtung bestimmen, aus der das Produkt kommt. Zusätzliche Hardware ist nicht nötig. Via openSAFETY erhält die B&R-Sicherheitssteuerung SafeLOGIC exakte Informationen, wann welcher Strahl durchbrochen wird. Dadurch wird neben der Bewegungsrichtung auch die Höhe bestimmt. In Verbindung mit der Transportgeschwindigkeit lässt sich auch die Produktlänge berechnen. Die Sicherheitssteuerung stellt fest, ob exakt das erwartete Produkt durch das Lichtgitter fährt. Sollte sich zum Beispiel ein Mensch auf das

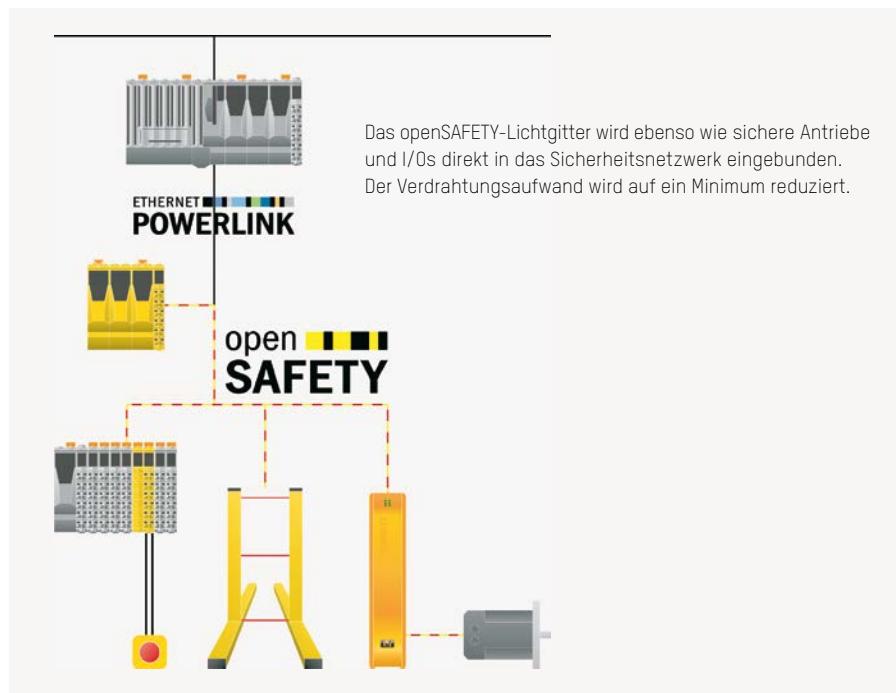
Produkt setzen, um die Lichtschranke zu passieren, wird die Maschine in den sicheren Zustand versetzt. „Lösungen mit herkömmlichen Lichtgittern können solche Manipulationsversuche nur mit hohem technischen Aufwand feststellen“, erklärt Veselic.

#### Programmierung in der Automatisierungssoftware

Bei einer B&R-Lösung mit openSAFETY-Lichtgitter wird das Muting – ebenso wie Blanking oder andere Sicherheitsfunktionen – einfach in Automation Studio programmiert. Wird ein openSAFETY-Lichtgitter installiert, muss lediglich die Knotennummer am Gerät eingestellt werden, die restliche Konfiguration erfolgt in Automation Studio. Herkömmliche Lichtgitter müssen umständlich über DIP-Schalter am Gerät oder mit spezieller Software konfiguriert werden. Besonders im eingebauten Zustand sind DIP-Schalter häufig schwer zu erreichen. Zudem stellen sie eine mögliche Fehlerquelle dar.

#### Schnelle Inbetriebnahme

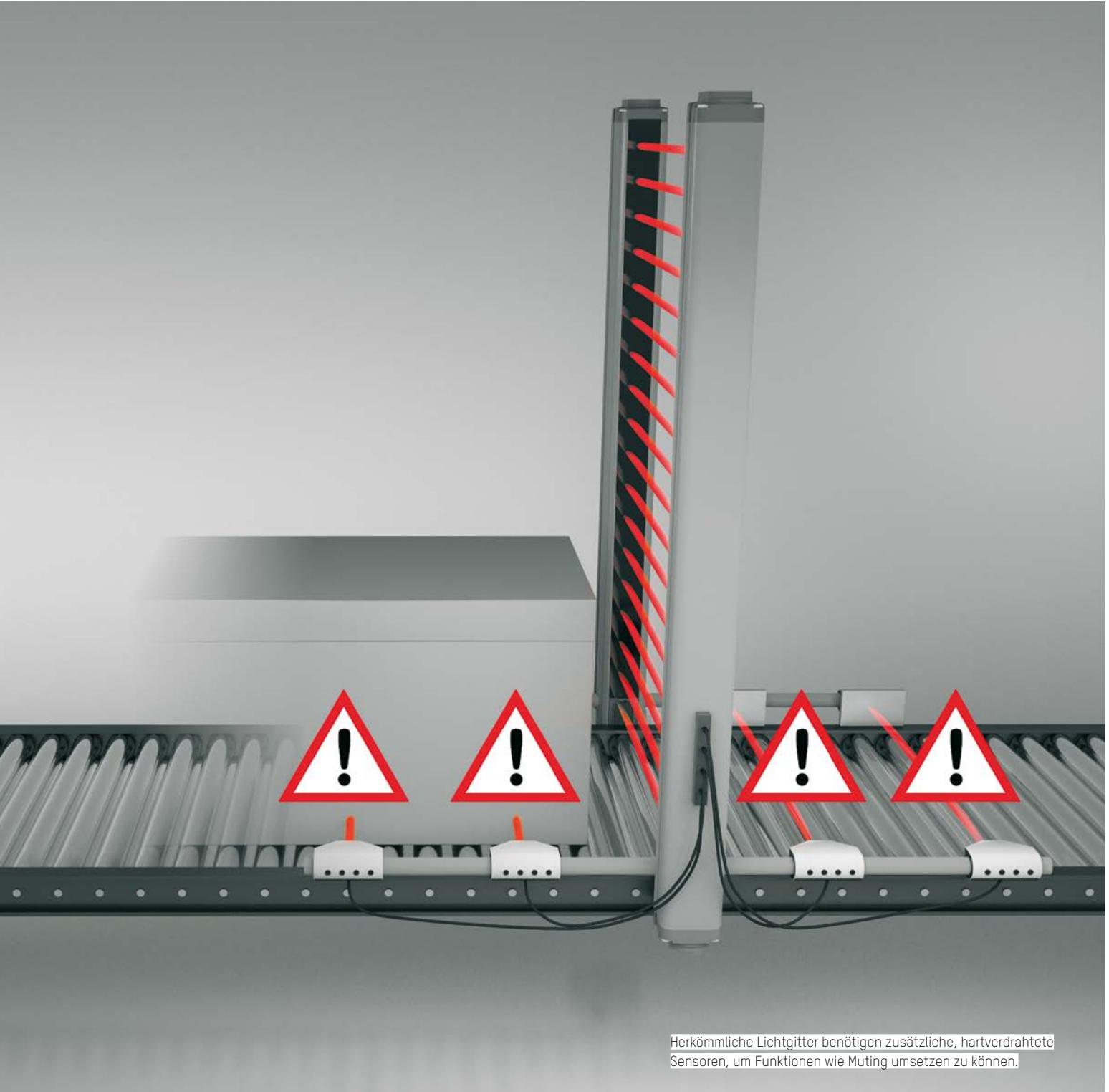
„Besonders bei Seriengeräten wird mit dem openSAFETY-Lichtgitter der Arbeitsaufwand bei der Inbetriebnahme erheblich verringert“, erklärt Veselic. Die Sicherheitsapplikation wird einmal geschrieben und dann für jede Maschine verwendet. Das Lichtgitter muss lediglich an das Netzwerk angeschlossen werden. Die Sicherheitssteuerung erkennt automatisch, ob es sich um das korrekte Lichtgittermodell handelt und überträgt die Konfiguration auf das Gerät. Fehler durch manuelle Konfigurationen oder Verdrahtungen vor Ort werden ausgeschlossen. „Auch die Diagnosemöglichkeiten des intelligenten Lichtgitters sind ein massiver Fortschritt“, erklärt Veselic. Mussten Fehlermeldungen bisher mühsam von blinkenden LEDs abgelesen und interpretiert werden, kann der Bediener nun alle Diagnoseinformationen in Klartext abrufen. Das ermöglicht viel detailliertere Diagnosen als bisher, wodurch sich unter anderem Stillstandzeiten wesentlich verkürzen lassen. ←





**Miodrag Veselic**  
Technology Manager openSAFETY, B&R

„Mit den neuen Möglichkeiten des openSAFETY-Lichtgitters wird die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine deutlich erleichtert.“



Herkömmliche Lichtgitter benötigen zusätzliche, hartverdrahte Sensoren, um Funktionen wie Muting umsetzen zu können.