

# Safe Material Flow

## Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss

Intelligente Sicherheitslösungen sind der Schlüsselfaktor für einen kontinuierlichen Materialfluss bei gleichzeitigem Schutz von Personen. Doch die Möglichkeiten der sicheren Mensch-Material-Unterscheidung sind vielfältig – es fällt nicht immer leicht, für Ihre Anforderung die passende Lösung auf dem Markt zu finden. SICK unterstützt Sie mithilfe dieses Beratungsassistenten dabei.

Klicken Sie hier, um zum fragengestützten Beratungsassistenten zu gelangen.

Klicken Sie hier, um direkt zur Übersicht der Lösungen zu gelangen.

CREATING  
SAFE  
PRODUCTIVITY

Frage

**1**

## Welche Arten von Objekten werden wie transportiert?

### **Kleine Objekte auf stationären Fördersystemen**

(z. B. Flaschen, Schokoriegel, kleine  
Werkstücke, Schuhkartons)

### **Mittelgroße Objekte auf stationären Fördersystemen**

(z. B. größere Postpakete,  
Getränkekisten, Fahrzeugbatterien)

### **Große Objekte auf stationären Fördersystemen**

(z. B. Weißgeräte, Stahlrollen,  
Fahrzeugkarosserien)

### **Diverse Objekte auf mobilen Fördersystemen**

(z. B. Objekte auf fahrerlosen  
Transportsystemen (FTS))

### **Diverse Objekte über manuellen Transport**

(z. B. manuelle Be- und  
Entladestellen)

## Sicherheitslösungen für den Transport kleiner Objekte

[Lösungsübersicht](#)

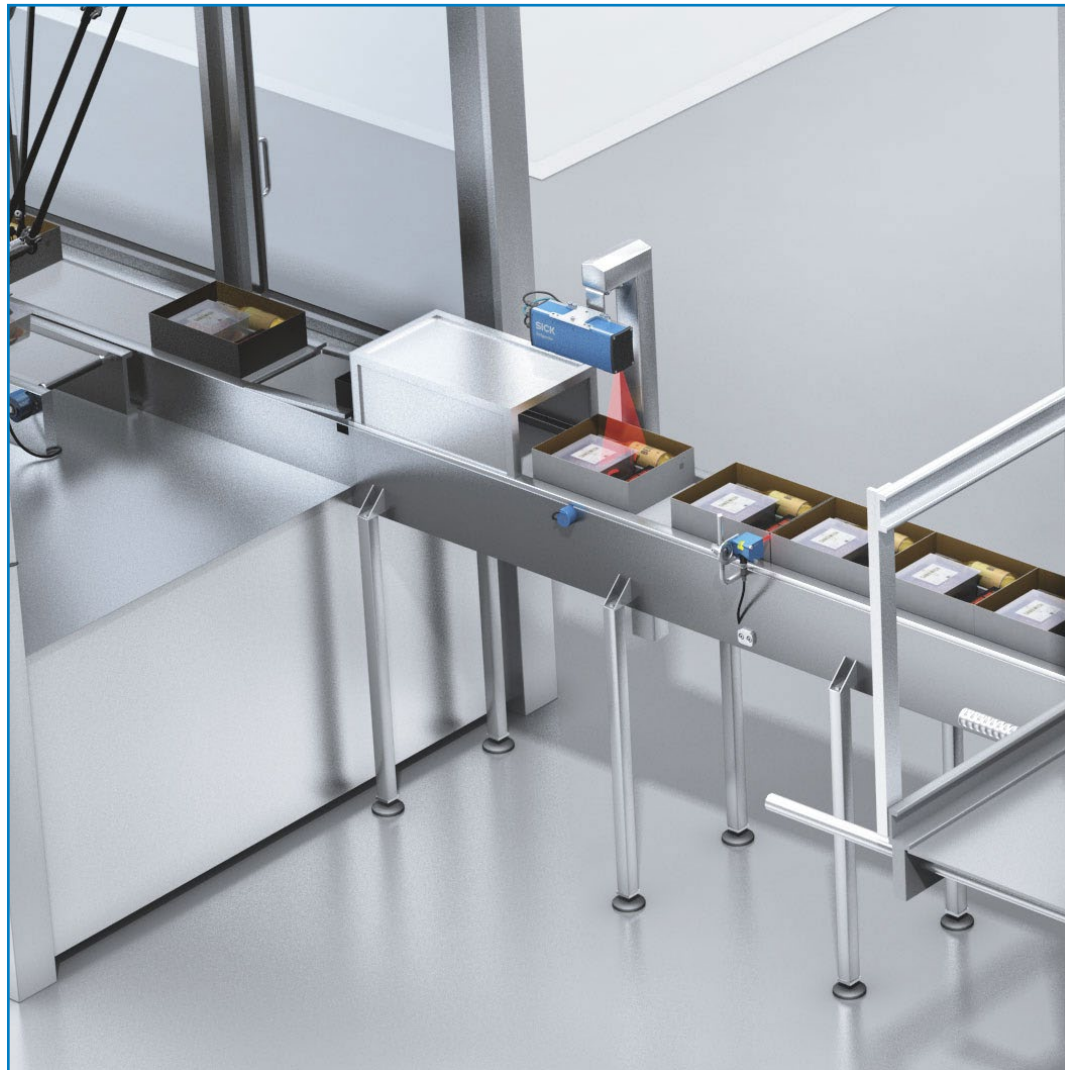
Für den automatisierten Transport von kleineren losen Objekten wie Flaschen, Schokoriegeln, Werkstücken etc. auf stationären Fördersystemen empfiehlt sich der Einsatz eines physischen Tunnels als einfache und wirksame Lösung zur Zugangsabsicherung.

### Physischer Tunnel

Distanzierende  
Schutzeinrichtung

## Sicherheitslösungen für den Transport kleiner Objekte

### Physischer Tunnel



#### Physischer Tunnel

Als distanzierende Schutzeinrichtung sorgt der Tunnel für die physische Trennung von Personen und Gefahrenbereichen.

#### Vorteile:

- Lässt sich bei unterschiedlichen Materialkonturen und Lücken im transportierten Material einsetzen
- Problemlos einsetzbar auch bei herausfordernden Umgebungsbedingungen, z. B. im Außenbereich

#### Einschränkungen:

- Hoher Platzbedarf, da größere Sicherheitsabstände erforderlich sind
- Begrenzte Anpassbarkeit bei Objektänderung, da es sich um ein starres physisches Element handelt
- Nicht geeignet für den Transport größerer Objekte

Frage

**2**

## Welche Form hat das Objekt?

**Objekte mit  
rechteckiger Kontur**

(z. B. Postpakete, verpackte Güter)

**Objekte mit  
unregelmäßiger Form**

(z. B. Fahrzeugbatterie  
auf einem Träger)

# Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer rechteckiger Objekte

[Lösungsübersicht](#)

Für den Transport mittelgroßer, gleichmäßig geformter Objekte (z. B. größerer Pakete) über stationäre Fördersysteme empfiehlt sich der Einsatz folgender Sicherheitslösungen zur sicheren Mensch-Material-Unterscheidung.

## Klassisches Muting

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Muting-Sensoren

## Safe Entry Exit

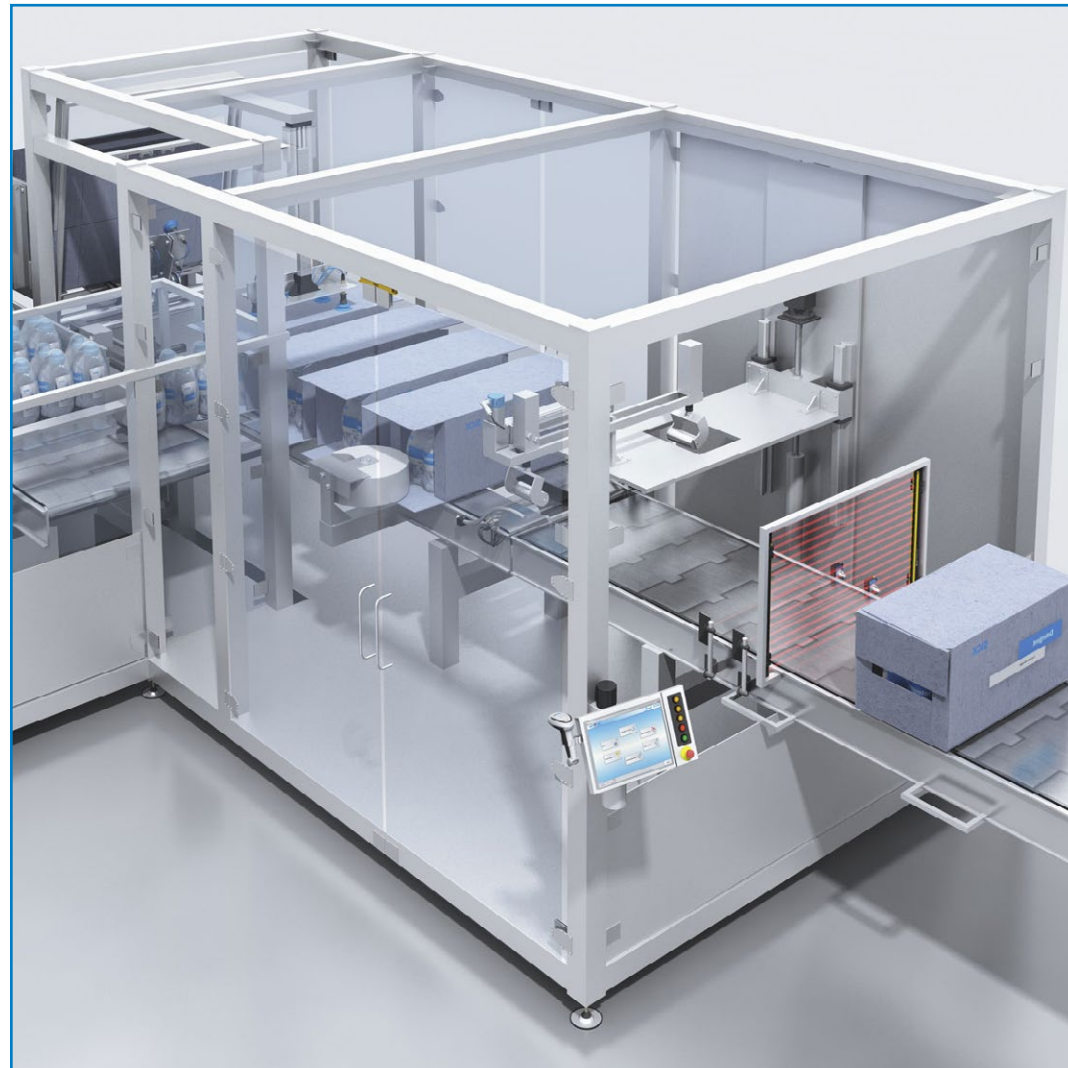
Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Prozesssignalen

## deTec4 Smart Box Detection

Sichere Unterscheidung von Personen und Objekten gleichmäßiger Form dank intelligenter Mustererkennung

## Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer rechteckiger Objekte

### Klassisches Muting



#### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzeinrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer rechteckiger Objekte



### Safe Entry Exit

#### Safe Entry Exit

Prozessinformationen werden in der Sicherheitslogik als Signal zum Überbrücken der Schutzeinrichtung genutzt und ersetzen damit Muting-Sensoren als Signalgeber.

#### Vorteile:

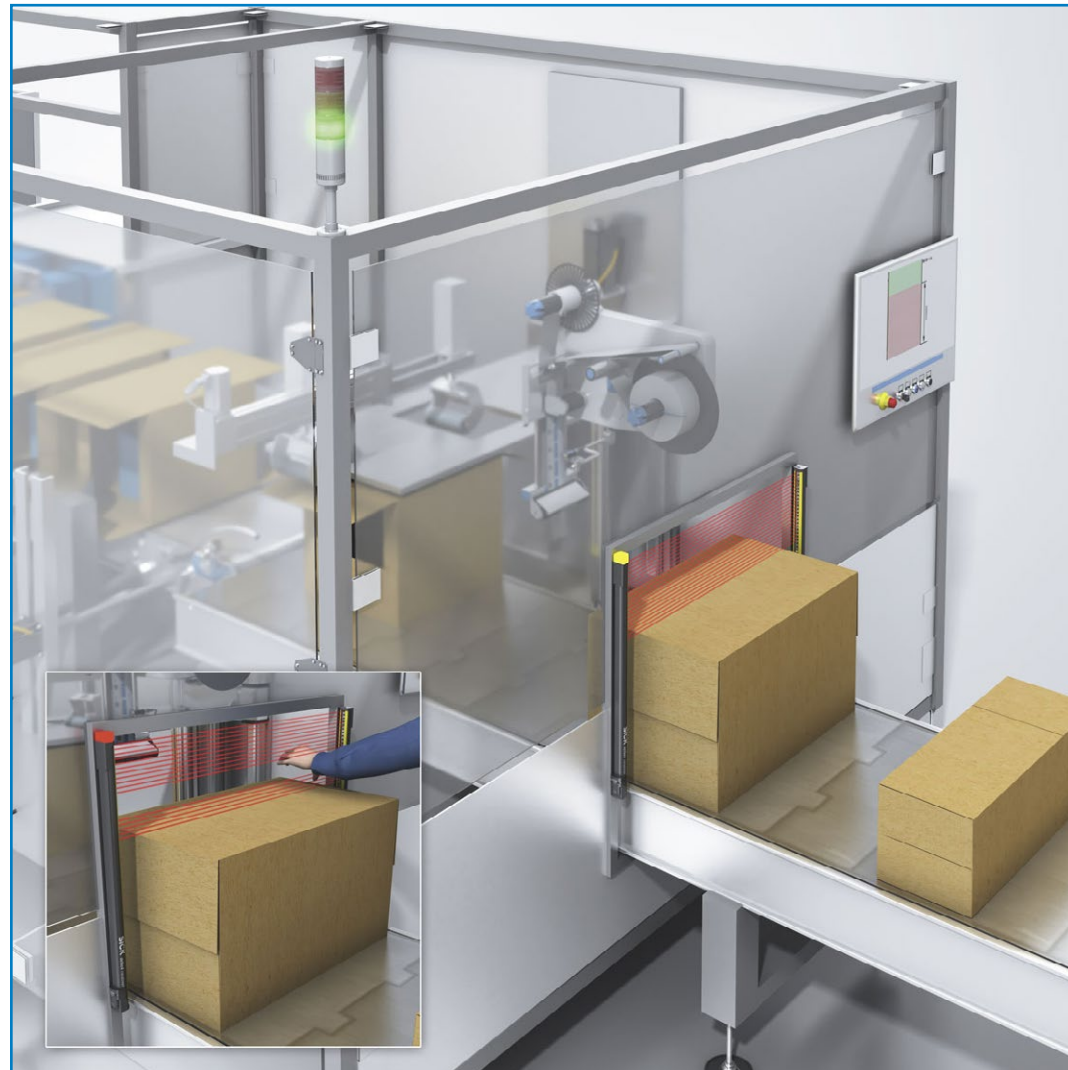
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren sparen Sie Platz und reduzieren potenzielle Fehlerquellen
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- TÜV-zertifiziertes Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten

#### Einschränkungen:

- Manipulationssicheres Prozesssignal wird benötigt
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)



## Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer rechteckiger Objekte



### deTec4 Smart Box Detection

Die intelligente Mustererkennungsfunktion des Sicherheitslichtvorhangs deTec4 unterscheidet Personen von Objekten mit rechteckiger Kontur.

#### Vorteile:

- Im Vergleich zu klassischen Muting-Lösungen und zum physischen Tunnel sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Sicherheitslichtvorhang bleibt während der Durchfahrt oberhalb des Objekts aktiv und sorgt für erhöhte Sicherheit
- Unterschiedliche Boxengrößen auf dem Fördersystem werden ohne Konfigurationsaufwand automatisch detektiert

#### Einschränkungen:

- Ist nur zum Detektieren von Objekten geometrisch gleichmäßiger Kontur (z. B. rechteckig) geeignet
- Eine Objekthöhe von mindestens 134 mm wird vorausgesetzt
- Ist nicht geeignet bei Lücken im Objekt oder gestapelten Kisten

deTec4 Smart Box Detection

# Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer, unregelmäßig geformter Objekte

[Lösungsübersicht](#)

Für den Transport mittelgroßer, unregelmäßig geformter Objekte über stationäre Fördersysteme empfiehlt sich der Einsatz folgender Sicherheitslösungen zur sicheren Mensch-Material-Unterscheidung.

## Klassisches Muting

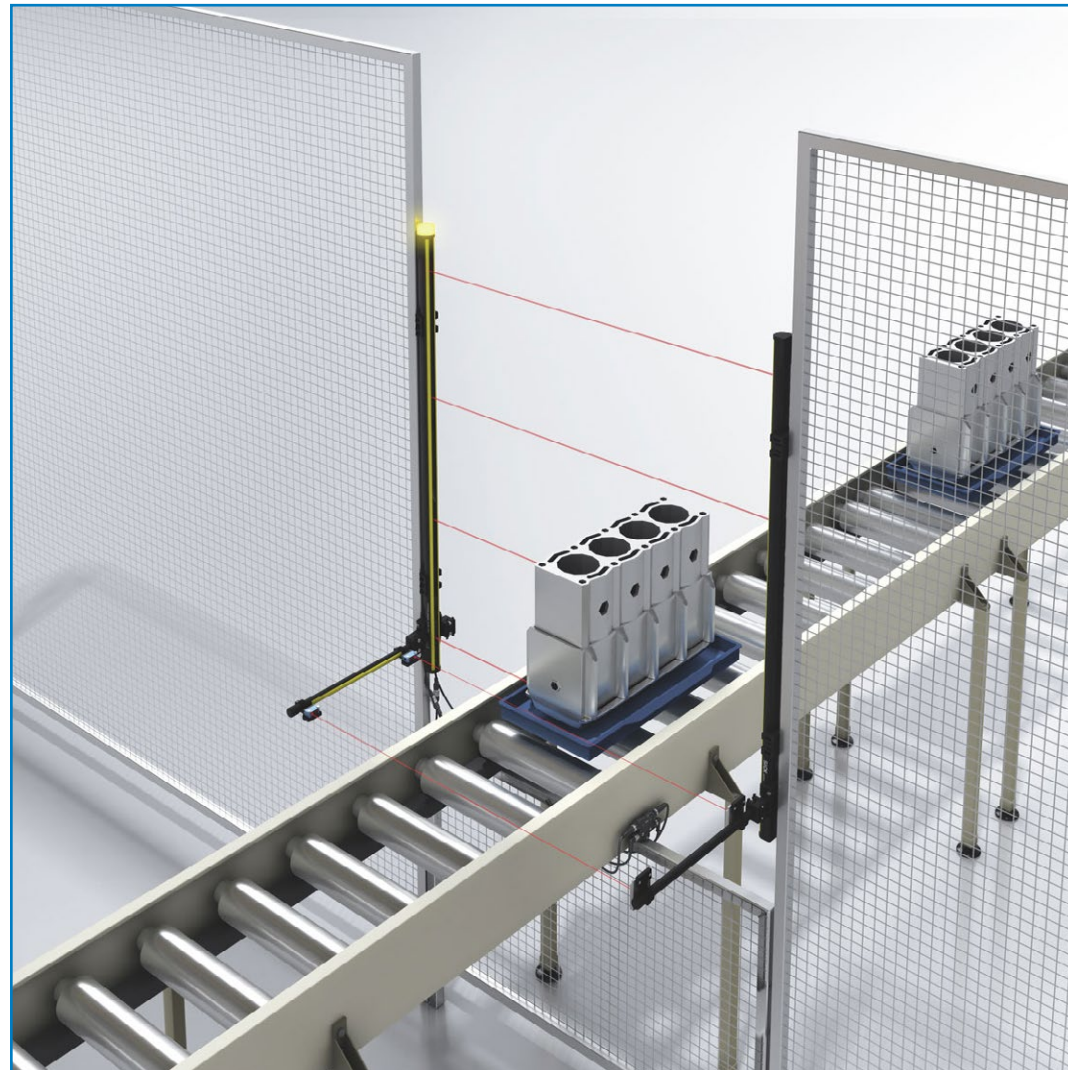
Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Muting-Sensoren

## Safe Entry Exit

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Prozesssignalen

## Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer, unregelmäßig geformter Objekte

### Klassisches Muting



#### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzeinrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für den Transport mittelgroßer, unregelmäßig geformter Objekte



### Safe Entry Exit

#### Safe Entry Exit

Prozessinformationen werden in der Sicherheitslogik als Signal zum Überbrücken der Schutzeinrichtung genutzt und ersetzen damit Muting-Sensoren als Signalgeber.

#### Vorteile:

- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren sparen Sie Platz und reduzieren potenzielle Fehlerquellen
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- TÜV-zertifiziertes Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten

#### Einschränkungen:

- Manipulationssicheres Prozesssignal wird benötigt
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)

Frage

2

**Welche Art von Fördersystem wird eingesetzt?**

**Palettenfördersystem**

**Skidfördersystem**

**Sonstiges Fördersystem**

(z. B. Gurt-, Ketten-, Band-,  
Hängeförderer)

# Sicherheitslösungen für Palettenfördersysteme

[Lösungsübersicht](#)

Für den Transport von Gütern auf Palettenfördersystemen empfiehlt sich der Einsatz folgender Sicherheitslösungen zur sicheren Mensch-Material-Unterscheidung.

## Klassisches Muting

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Muting-Sensoren

## Safe Entry Exit

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Prozesssignalen

## deTem4 LT Muting A/P

Muting-Lösung mit vorinstallierten und bereits ausgerichteten Muting-Sensoren

## Sicherheitslösungen für Palettenfördersysteme

### Klassisches Muting



#### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzeinrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für Palettenfördersysteme



### Safe Entry Exit

#### Safe Entry Exit

Prozessinformationen werden in der Sicherheitslogik als Signal zum Überbrücken der Schutzeinrichtung genutzt und ersetzen damit Muting-Sensoren als Signalgeber.

#### Vorteile:

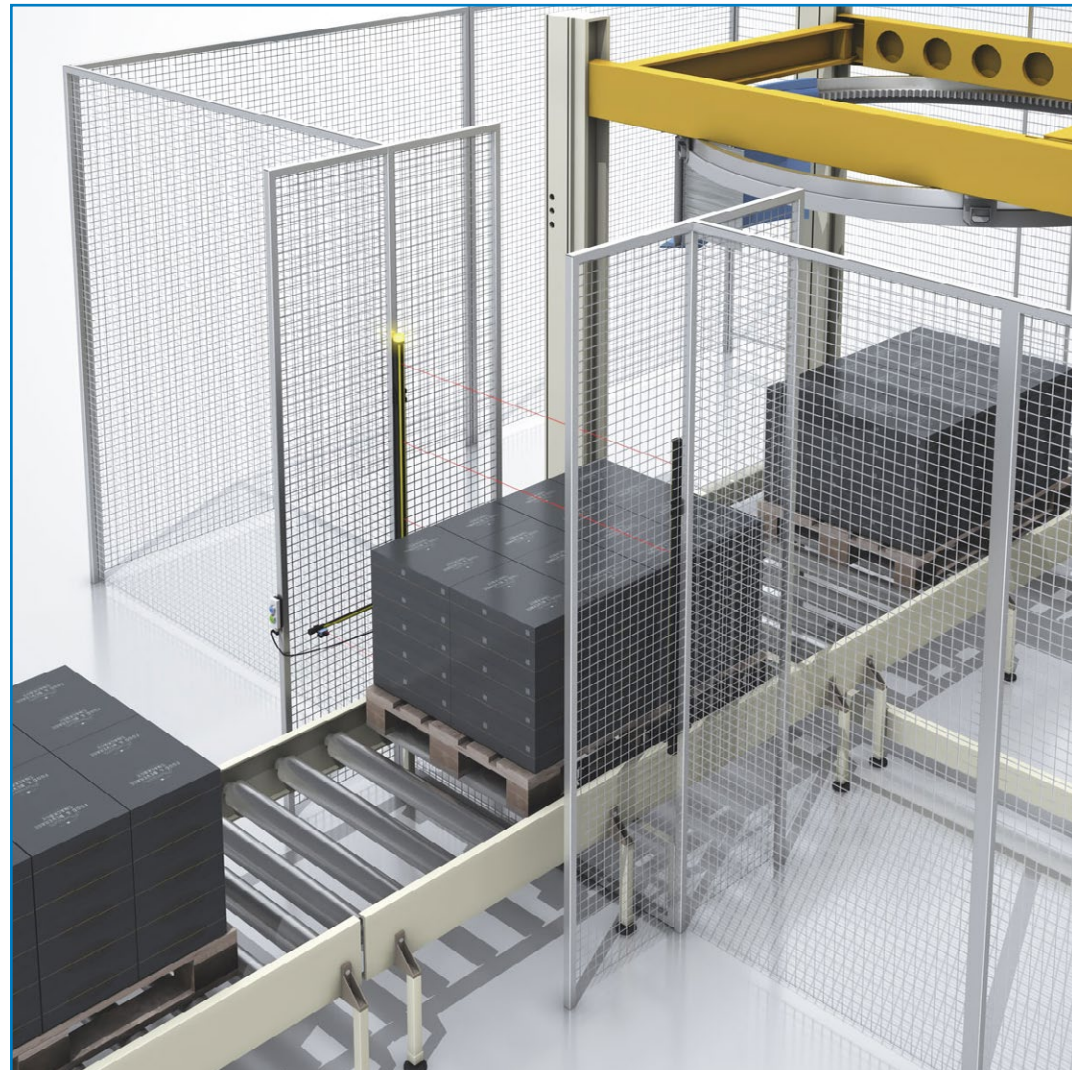
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren sparen Sie Platz und reduzieren potenzielle Fehlerquellen
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- TÜV-zertifiziertes Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten

#### Einschränkungen:

- Manipulationssicheres Prozesssignal wird benötigt
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)



## Sicherheitslösungen für Palettenfördersysteme



### deTem4 LT Muting A/P

Mehrstrahl-Sicherheitslichtschranke mit vorinstallierten und bereits ausgerichteten Muting-Sensoren (Plug-and-Play).

#### Vorteile:

- Sie erhalten ein Muting-Komplettset und sparen Zeit bei der Bestellung
- Einfach zu verdrahten und nahtlos zu integrieren, da der Anschluss nur über eine aktive Seite erfolgt
- Wirtschaftliche Lösung insbesondere für Palettenfördersysteme

#### Einschränkungen:

- Standardisierte Muting-Parameter sind nicht veränderbar und kein platzsparendes Kreuz-Muting möglich
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Anforderungen hinsichtlich Mindestobjektgröße und maximaler Lücken im Objekt sind zu beachten

deTem4 LT Muting A/P

# Sicherheitslösungen für Skidfördersysteme

[Lösungsübersicht](#)

Für den Transport von Gütern auf Skidfördersystemen empfiehlt sich der Einsatz folgender Sicherheitslösungen zur sicheren Mensch-Material-Unterscheidung.

## Klassisches Muting

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Muting-Sensoren

## Safe Portal

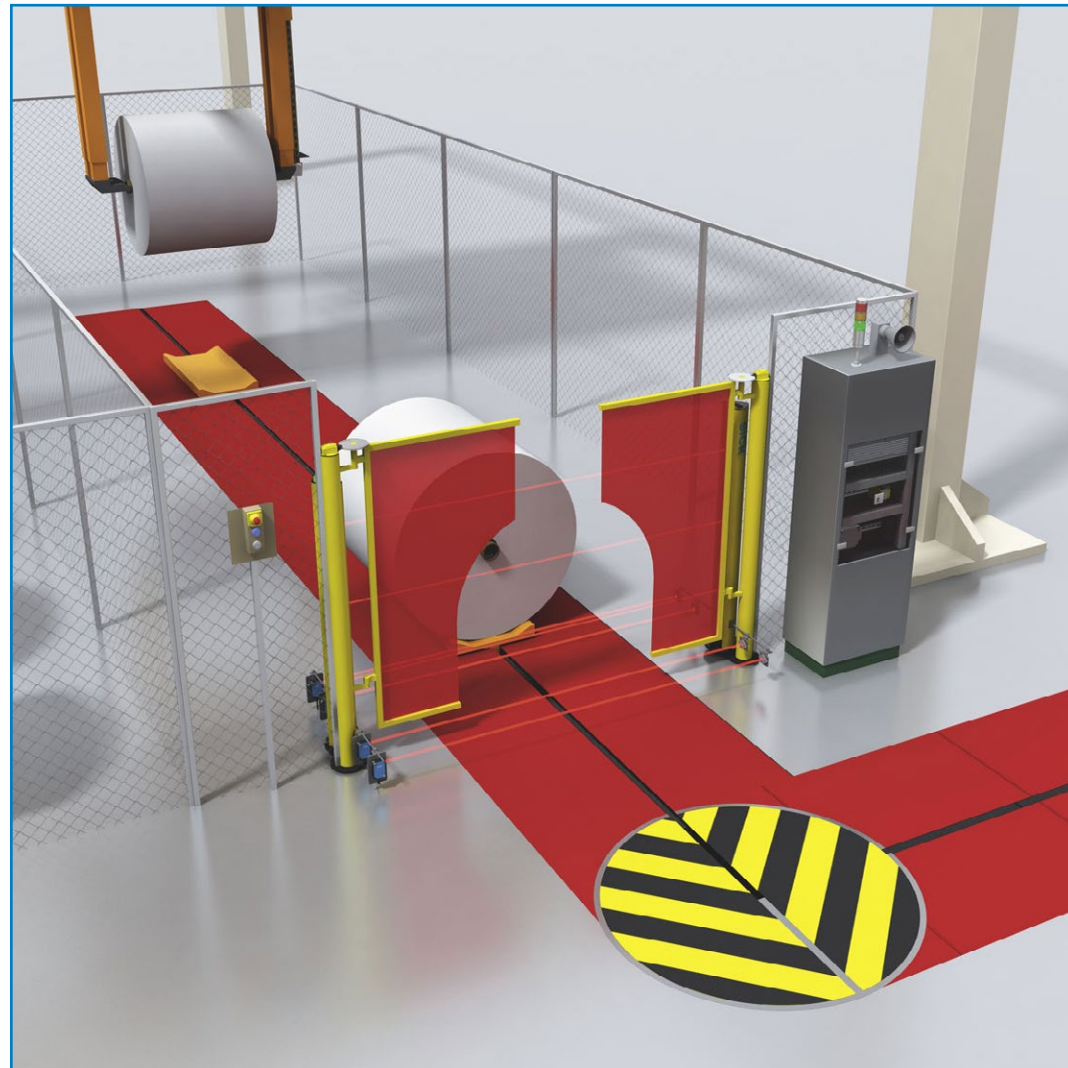
Adaptive Schutzfeldauswertung von Sicherheitslaserscannern durch Konturerkennung

## C4000 Fusion

Sichere Mensch-Material-Unterscheidung durch Mustererkennung

## Sicherheitslösungen für Skidfördersysteme

### Klassisches Muting



#### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzeinrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

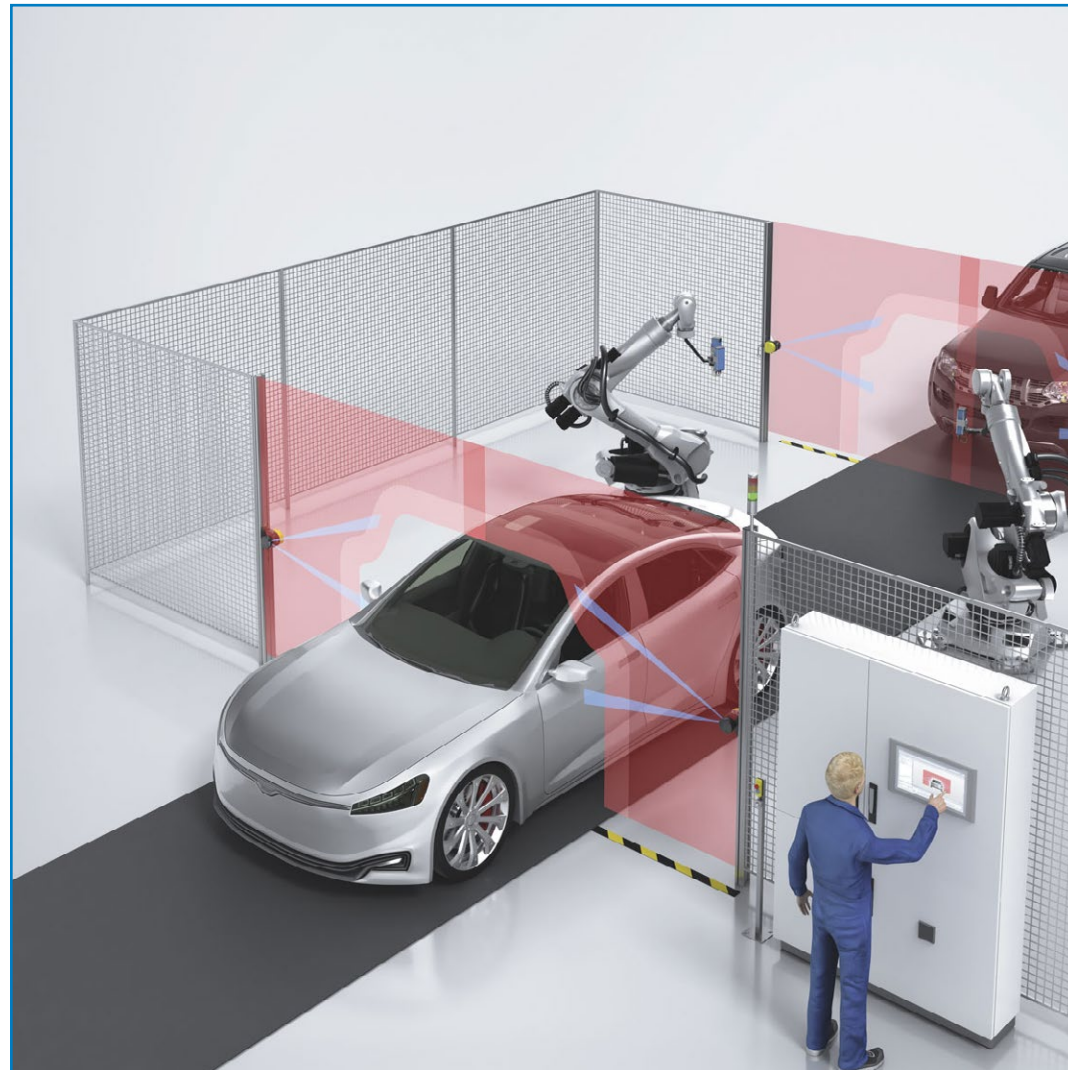
#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für Skidfördersysteme



### Safe Portal

#### Safe Portal

Zwei Sicherheitslaserscanner detektieren das Material anhand vordefinierter Konturen. Ein Funktionsbaustein überwacht den Zustand der adaptiven Schutzfelder.

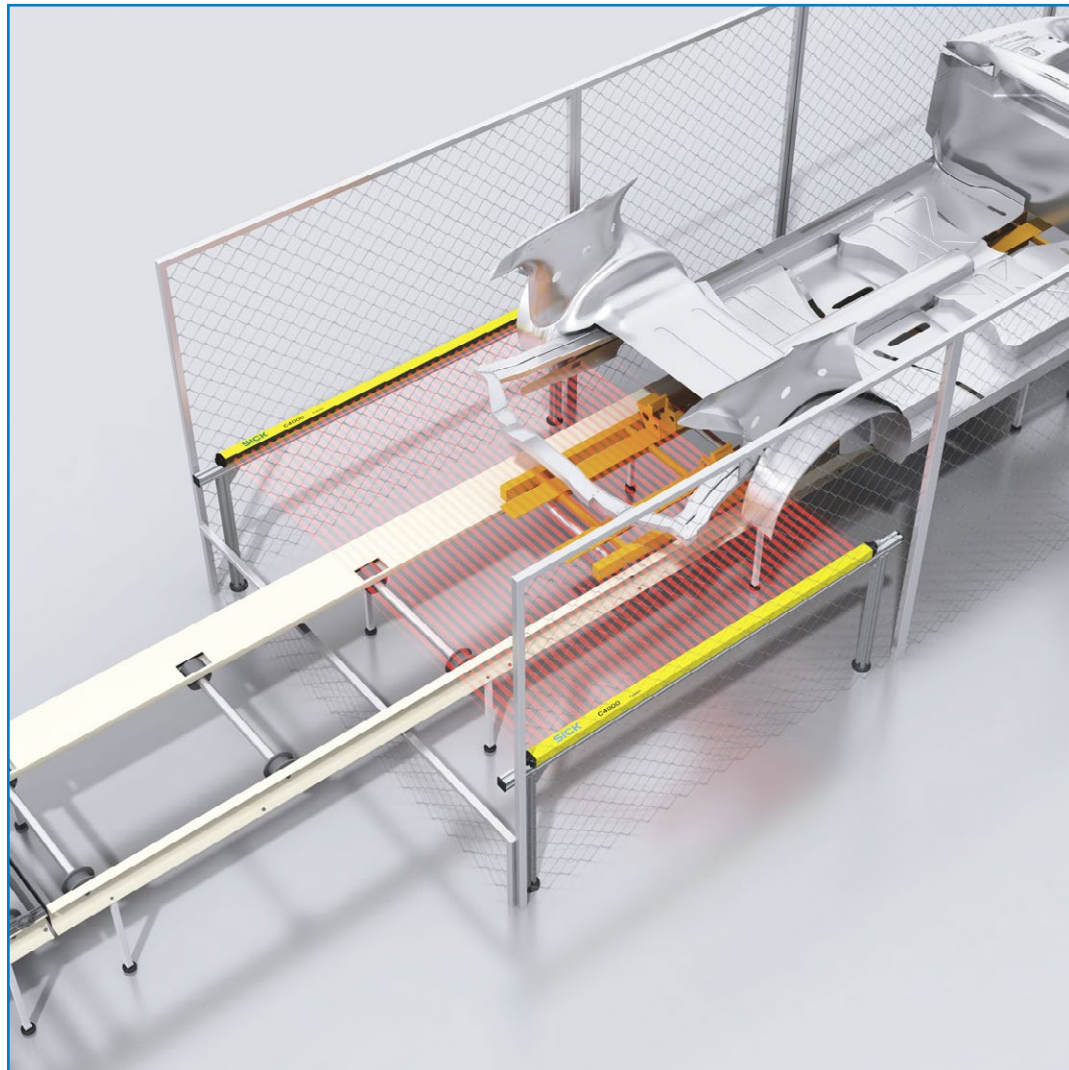
#### Vorteile:

- Mehrere adaptive Schutzfelder, die flexibel an die Materialkontur anpassbar sind (ideal z. B. bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen auf einer Linie)
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren und Schwingtüren sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Die permanente Schutzfeldüberwachung detektiert Personen auf und neben dem Objekt

#### Einschränkungen:

- Ist nicht geeignet bei Lücken im transportierten Material
- Komplexere Implementierung, da Logikintegration in bestehende Steuerung notwendig ist

## Sicherheitslösungen für Skidfördersysteme



### C4000 Fusion

C4000 Fusion wird horizontal montiert. Die Skidstruktur wird anhand ihres Musters erkannt und so sicher von Personen unterschieden.

#### Vorteile:

- Unterschiedliche Skidstrukturen können über die Konfigurationssoftware eingelernt werden
- Durch den Verzicht von Muting-Sensoren und Schwingtüren sparen Sie Implementierungs- und Wartungsaufwand
- Die Schutzeinrichtung bleibt jederzeit aktiv

#### Einschränkungen:

- Hoher Platzbedarf durch horizontalen Einbau und erforderlichen Sicherheitsabstand
- Restrisiko, da Personen auf dem transportierten Material nicht erkannt werden
- Hoher Umrüstaufwand, wenn sich die Konturen und Größen des transportierten Materials ändern

C4000 Fusion

## Sicherheitslösungen für sonstige Fördersysteme

[Lösungsübersicht](#)

Für den Transport von größeren Objekten über Gurt-, Ketten-, Band-, Hängeförderer etc. empfiehlt sich der Einsatz folgender Sicherheitslösungen zur sicheren Mensch-Material-Unterscheidung.

### Klassisches Muting

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Muting-Sensoren

### Safe Entry Exit

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Prozesssignalen

### Safe Portal

Adaptive Schutzfeldauswertung von Sicherheitslaserscannern durch Konturerkennung

### deTec4 Smart Box Detection

Sichere Unterscheidung von Personen und Objekten gleichmäßiger Form dank intelligenter Mustererkennung

## Sicherheitslösungen für sonstige Fördersysteme

### Klassisches Muting



#### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzeinrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für sonstige Fördersysteme



### Safe Entry Exit

#### Safe Entry Exit

Prozessinformationen werden in der Sicherheitslogik als Signal zum Überbrücken der Schutzeinrichtung genutzt und ersetzen damit Muting-Sensoren als Signalgeber.

#### Vorteile:

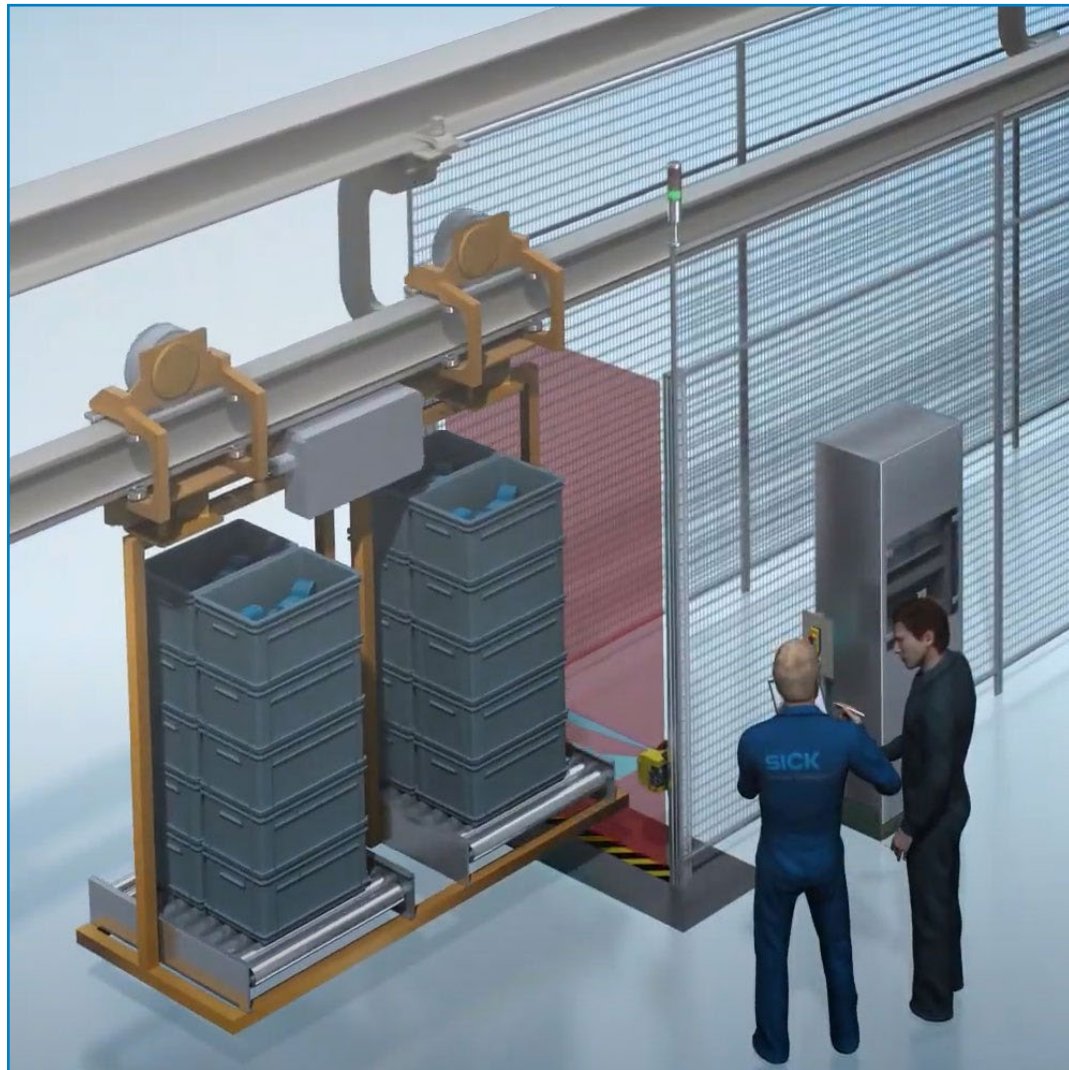
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren sparen Sie Platz und reduzieren potenzielle Fehlerquellen
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- TÜV-zertifiziertes Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten

#### Einschränkungen:

- Manipulationssicheres Prozesssignal wird benötigt
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)



## Sicherheitslösungen für sonstige Fördersysteme



### Safe Portal

Zwei Sicherheitslaserscanner detektieren das Material anhand vordefinierter Konturen. Ein Funktionsbaustein überwacht den Zustand der adaptiven Schutzfelder.

#### Vorteile:

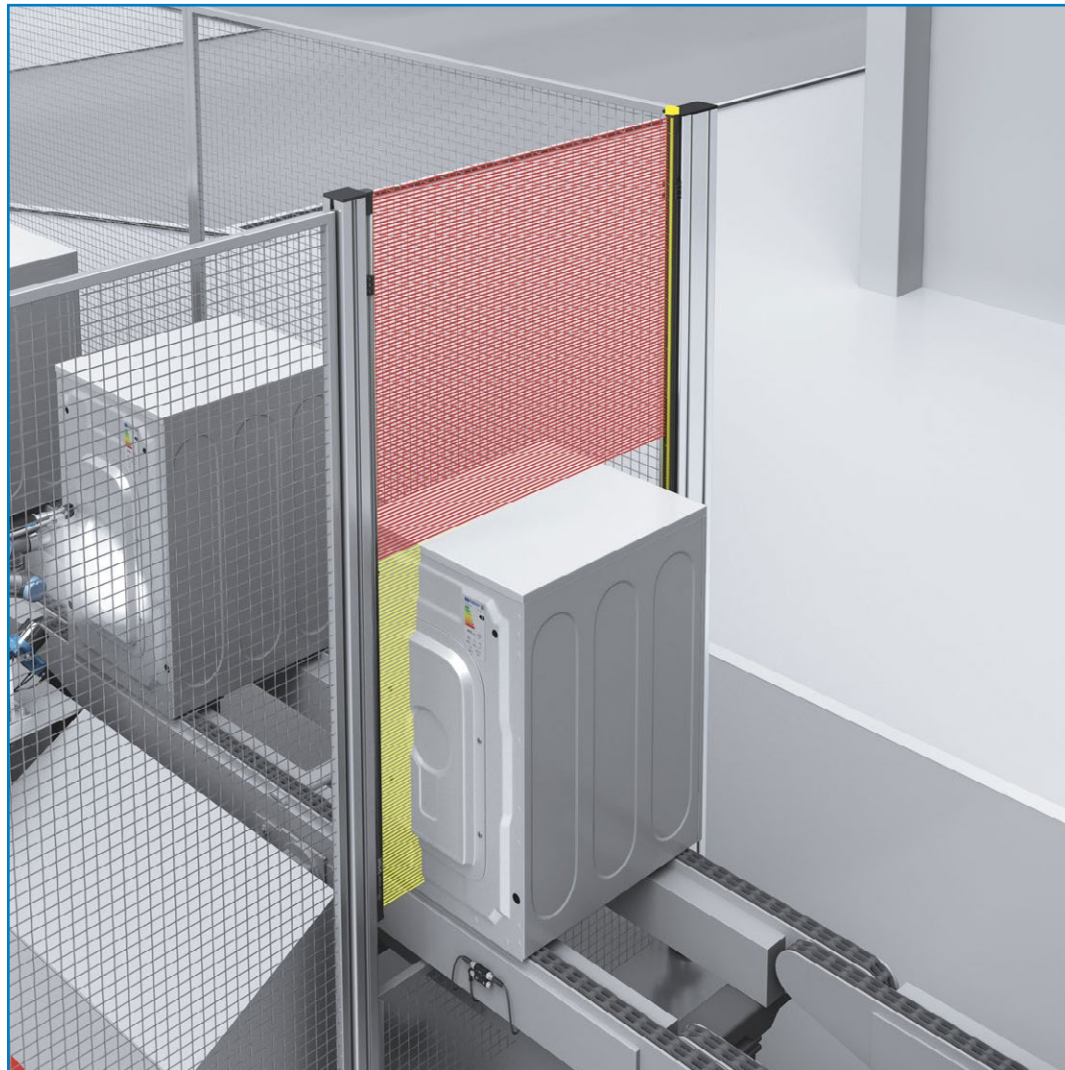
- Mehrere adaptive Schutzfelder, die flexibel an die Materialkontur anpassbar sind (ideal z. B. bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen auf einer Linie)
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren und Schwingtüren sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Die permanente Schutzfeldüberwachung detektiert Personen auf und neben dem Objekt

#### Einschränkungen:

- Ist nicht geeignet bei Lücken im transportierten Material
- Komplexere Implementierung, da Logikintegration in bestehende Steuerung notwendig ist

Safe Portal

## Sicherheitslösungen für sonstige Fördersysteme



### deTec4 Smart Box Detection

Die intelligente Mustererkennungsfunktion des Sicherheitslichtvorhangs deTec4 unterscheidet Personen von Objekten mit rechteckiger Kontur.

#### Vorteile:

- Im Vergleich zu klassischen Muting-Lösungen und zum physischen Tunnel sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Sicherheitslichtvorhang bleibt während der Durchfahrt oberhalb des Objekts aktiv und sorgt für erhöhte Sicherheit
- Unterschiedliche Boxengrößen auf dem Fördersystem werden ohne Konfigurationsaufwand automatisch detektiert

#### Einschränkungen:

- Ist nur zum Detektieren von Objekten geometrisch gleichmäßiger Kontur (z. B. rechteckig) geeignet
- Eine Objekthöhe von mindestens 134 mm wird vorausgesetzt
- Ist nicht geeignet bei Lücken im Objekt oder gestapelten Kisten

deTec4 Smart Box Detection

# Sicherheitslösungen für den Transport von Objekten auf mobilen Fördersystemen

[Lösungsübersicht](#)

Für den Transport von Objekten auf mobilen Fördersystemen (AGVs, AMRs etc.) empfiehlt sich der Einsatz folgender Sicherheitslösungen zur sicheren Mensch-Material-Unterscheidung.

## Klassisches Muting

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Muting-Sensoren

## Safe Portal

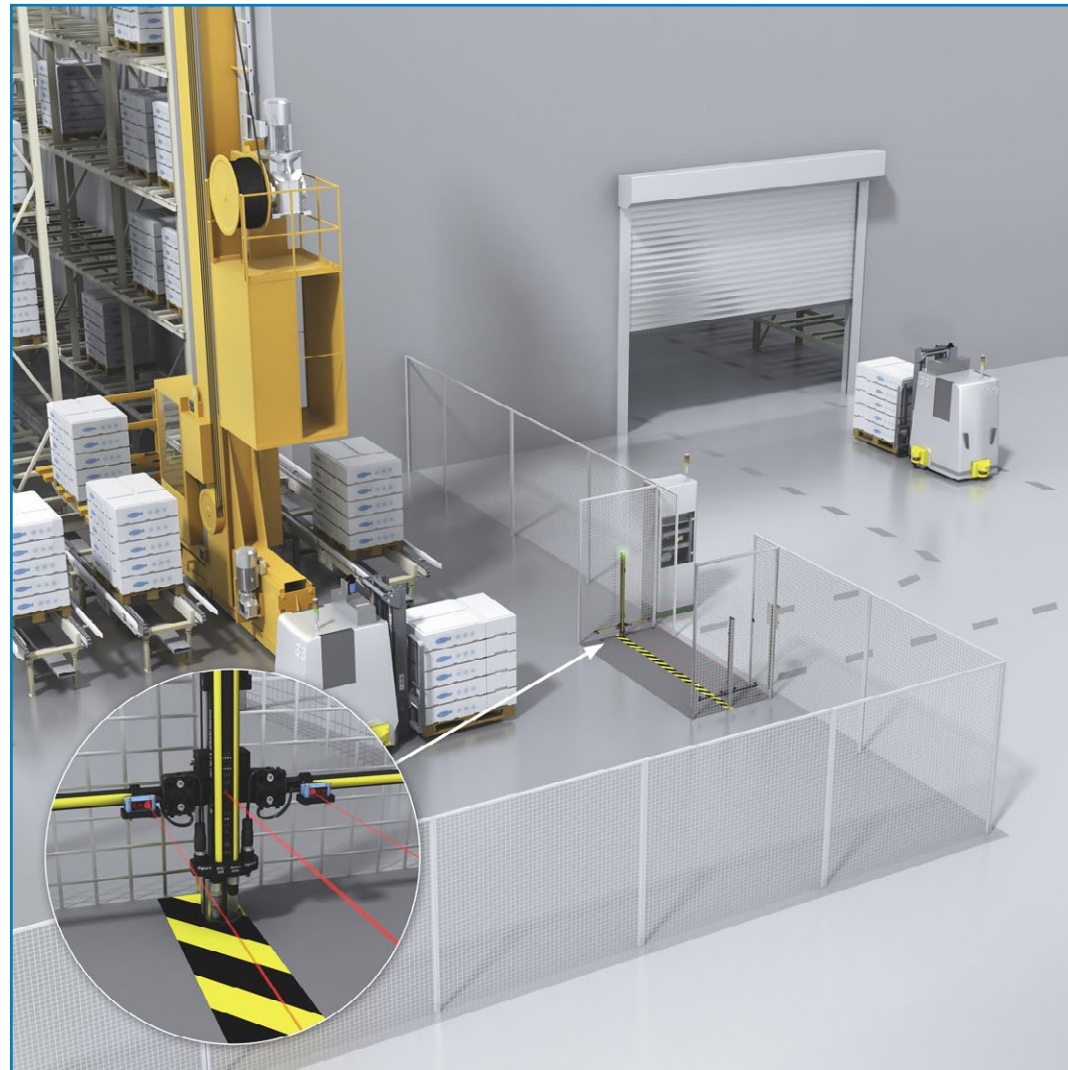
Adaptive Schutzfeldauswertung von Sicherheitslaserscannern durch Konturerkennung

## Safe Entry Exit

Kurzzeitiges Überbrücken der Schutzeinrichtung mithilfe von Prozesssignalen

# Sicherheitslösungen für den Transport von Objekten auf mobilen Fördersystemen

## Klassisches Muting



### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzeinrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für den Transport von Objekten auf mobilen Fördersystemen



### Safe Portal

#### Safe Portal

Zwei Sicherheitslaserscanner detektieren das Material anhand vordefinierter Konturen. Ein Funktionsbaustein überwacht den Zustand der adaptiven Schutzfelder.

#### Vorteile:

- Mehrere adaptive Schutzfelder, die flexibel an die Materialkontur anpassbar sind (ideal z. B. bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen auf einer Linie)
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren und Schwingtüren sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Die permanente Schutzfeldüberwachung detektiert Personen auf und neben dem Objekt

#### Einschränkungen:

- Ist nicht geeignet bei Lücken im transportierten Material
- Komplexere Implementierung, da Logikintegration in bestehende Steuerung notwendig ist

## Sicherheitslösungen für den Transport von Objekten auf mobilen Fördersystemen



### Safe Entry Exit

Prozessinformationen werden in der Sicherheitslogik als Signal zum Überbrücken der Schutzeinrichtung genutzt und ersetzen damit Muting-Sensoren als Signalgeber.

#### Vorteile:

- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren sparen Sie Platz und reduzieren potenzielle Fehlerquellen
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- TÜV-zertifiziertes Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten

#### Einschränkungen:

- Manipulationssicheres Prozesssignal wird benötigt
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)

Safe Entry Exit

## Sicherheitslösungen für den manuellen Transport von Objekten

[Lösungsübersicht](#)

Für manuelle Be- bzw. Entladevorgänge empfiehlt sich der Einsatz von Schleusenstationen. Des Weiteren gibt es clevere Sicherheitslösungen wie Safeguard Detector, die für bestimmte Maschinentypen zum Einsatz kommen.

### Schleusenstation

Für manuelles Zu- und Abführen von Materialien, z. B. Paletten

### Safeguard Detector

Zum Absichern von z. B. Faltschachtelaufrichtern an Verpackungsmaschinen

## Sicherheitslösungen für den manuellen Transport von Objekten

### Schleusenstation



#### Schleusenstation

Der Zugang zum Be- und Entladebereich ist durch mindestens zwei optoelektronische Schutzvorrichtungen abgesichert, die eine Schleuse bilden.

#### Vorteile:

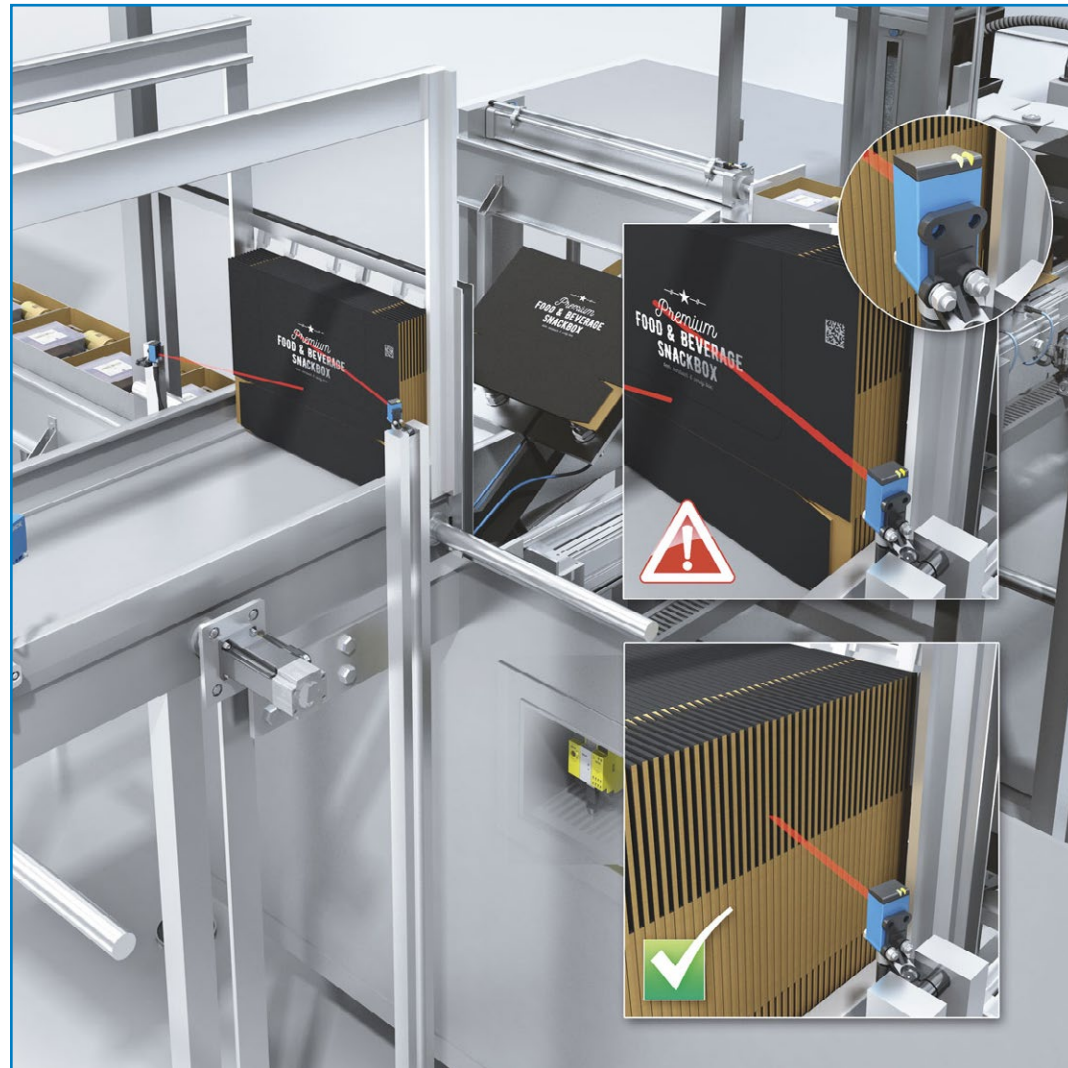
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen einsetzbar
- Auch bei Lücken im transportierten Material geeignet
- Einfache Implementierung dank geringer Komplexität der Anwendung

#### Einschränkungen:

- Manueller Materialtransport und manuelle Freigabe (Reset) nach Unterbrechung der Schutzvorrichtung
- Benötigt viel Platz für die Schleuse
- Der Bediener trägt die Verantwortung für die korrekte Nutzung (Manipulationsgefahr)



## Sicherheitslösungen für den manuellen Transport von Objekten



### Safeguard Detector

#### Safeguard Detector

Das Material selbst dient als natürliche Trennung bzw. physische Barriere zum Gefahrenbereich. Safeguard Detector sorgt für die sichere Erkennung einer ausreichenden Materialmenge.

#### Vorteile:

- Im Vergleich zu physischen Tunnel sparen Sie Platz und sind flexibler z. B. bei Faltschachtelaufrichter an Verpackungsmaschinen
- Einfach in bereits vorhandene Sicherheitssteuerungen zu integrieren
- Das TÜV-zertifizierte Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten bei der Dokumentation und Validierung der Sicherheitsanwendung

#### Einschränkungen:

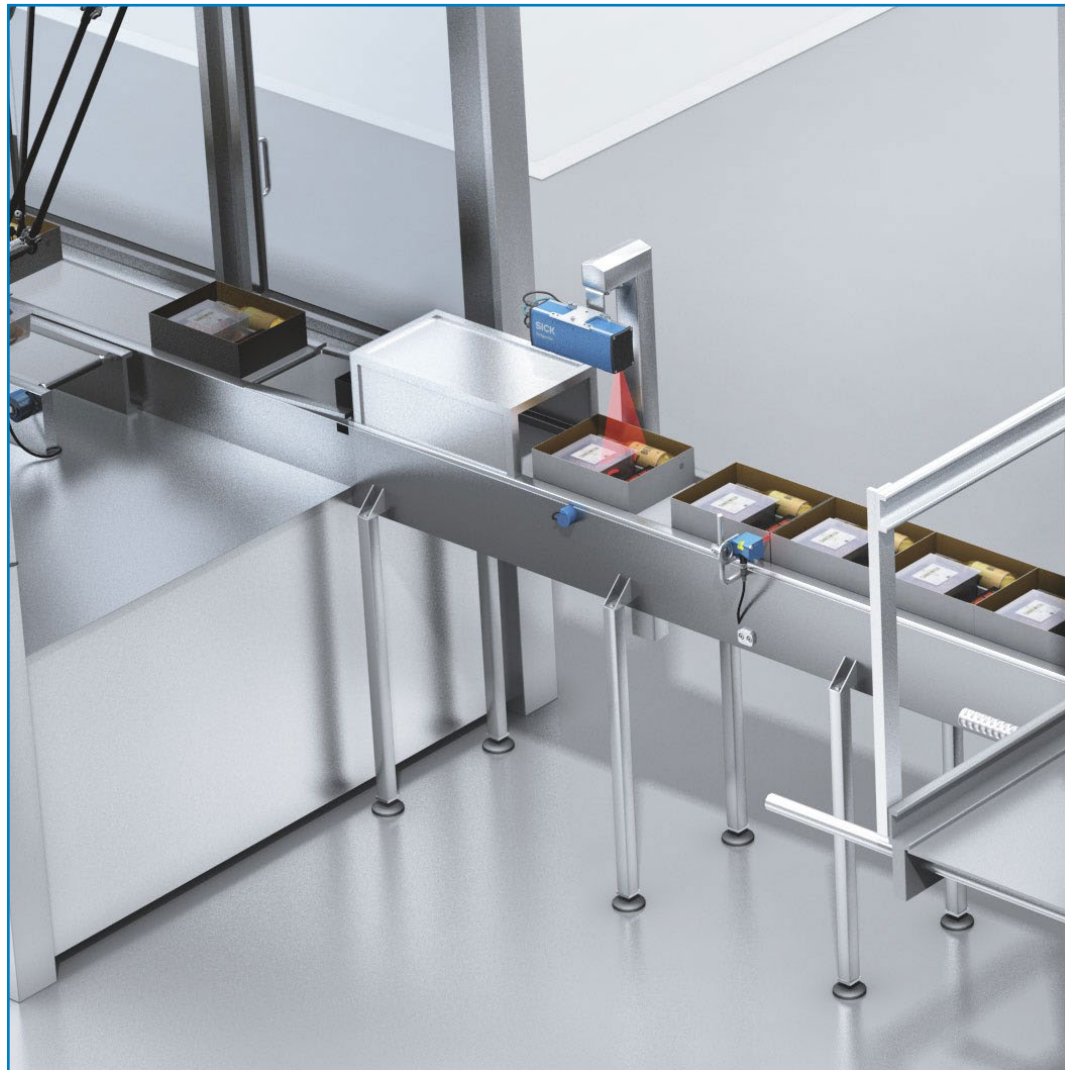
- Limitierter Einsatzbereich in Bezug auf das detektierbare Material

# Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss

Lösungsübersicht

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss

### Physischer Tunnel



#### Physischer Tunnel

Als distanzierende Schutzeinrichtung sorgt der Tunnel für die physische Trennung von Personen und Gefahrenbereichen.

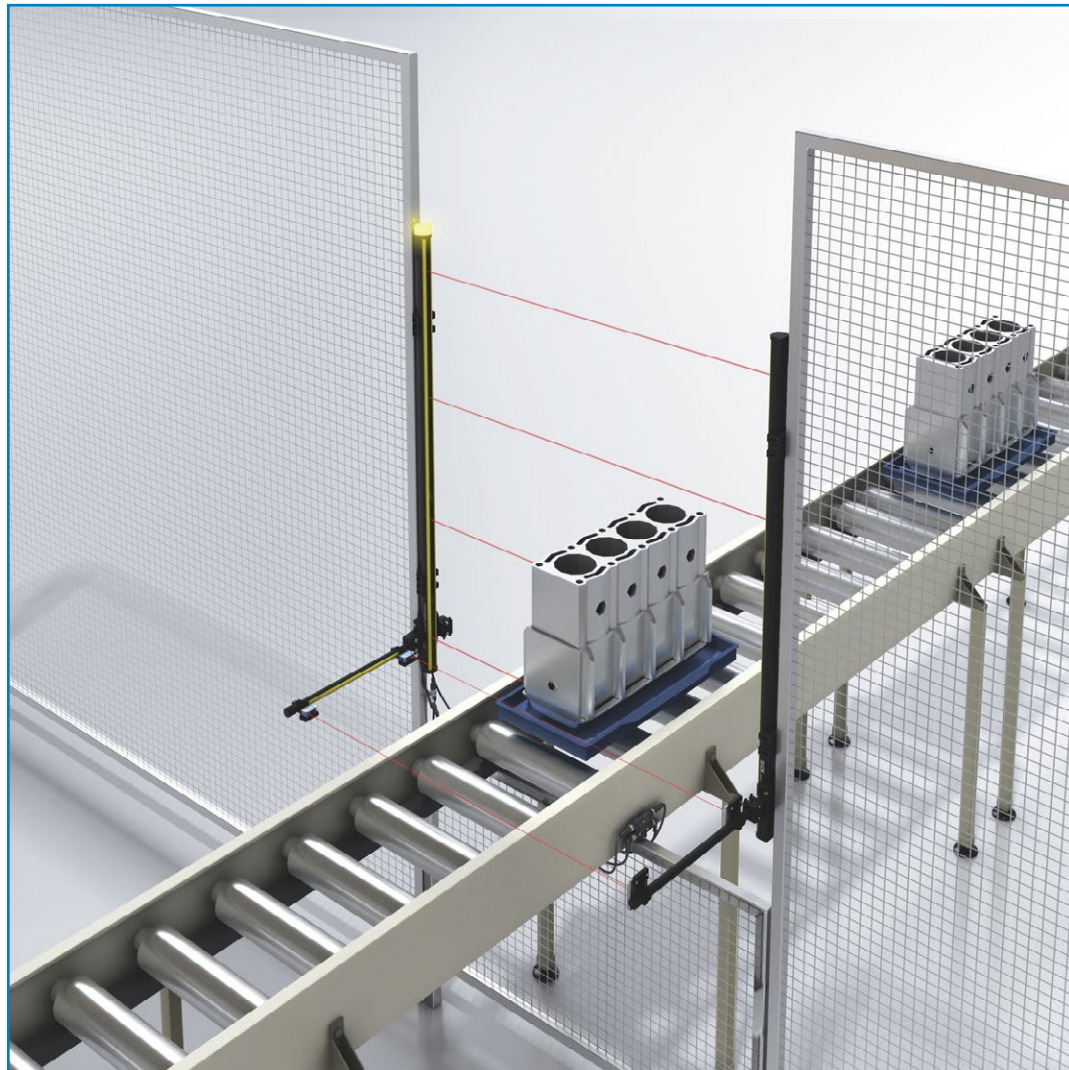
#### Vorteile:

- Implementierbar bei unterschiedlichen Materialkonturen und Lücken im transportierten Material
- Problemlos einsetzbar auch bei herausfordernden Umgebungsbedingungen, z. B. im Außenbereich

#### Einschränkungen:

- Hoher Platzbedarf, da größere Sicherheitsabstände erforderlich sind
- Begrenzte Anpassbarkeit bei Objektänderung, da es sich um ein starres physisches Element handelt
- Nicht geeignet für den Transport größerer Objekte

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### Klassisches Muting

#### Klassisches Muting

Muting-Sensoren initiieren eine temporäre Überbrückung der Schutzvorrichtung, wenn bestimmte Muting-Bedingungen erfüllt sind.

#### Vorteile:

- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- Bewährtes Sicherheitskonzept mit geringer Komplexität
- Unterschiedliche Muting-Aufbauten (L-, T- und Kreuz-Muting) einsetzbar

#### Einschränkungen:

- Schutzvorrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Erhöhter Platzbedarf und höherer Montage-, Ausricht- und Wartungsaufwand durch Muting-Sensoren
- Je nach Muting-Variante sind gewisse Anforderungen zur Mindestobjektgröße und zu maximalen Lücken im Objekt zu beachten

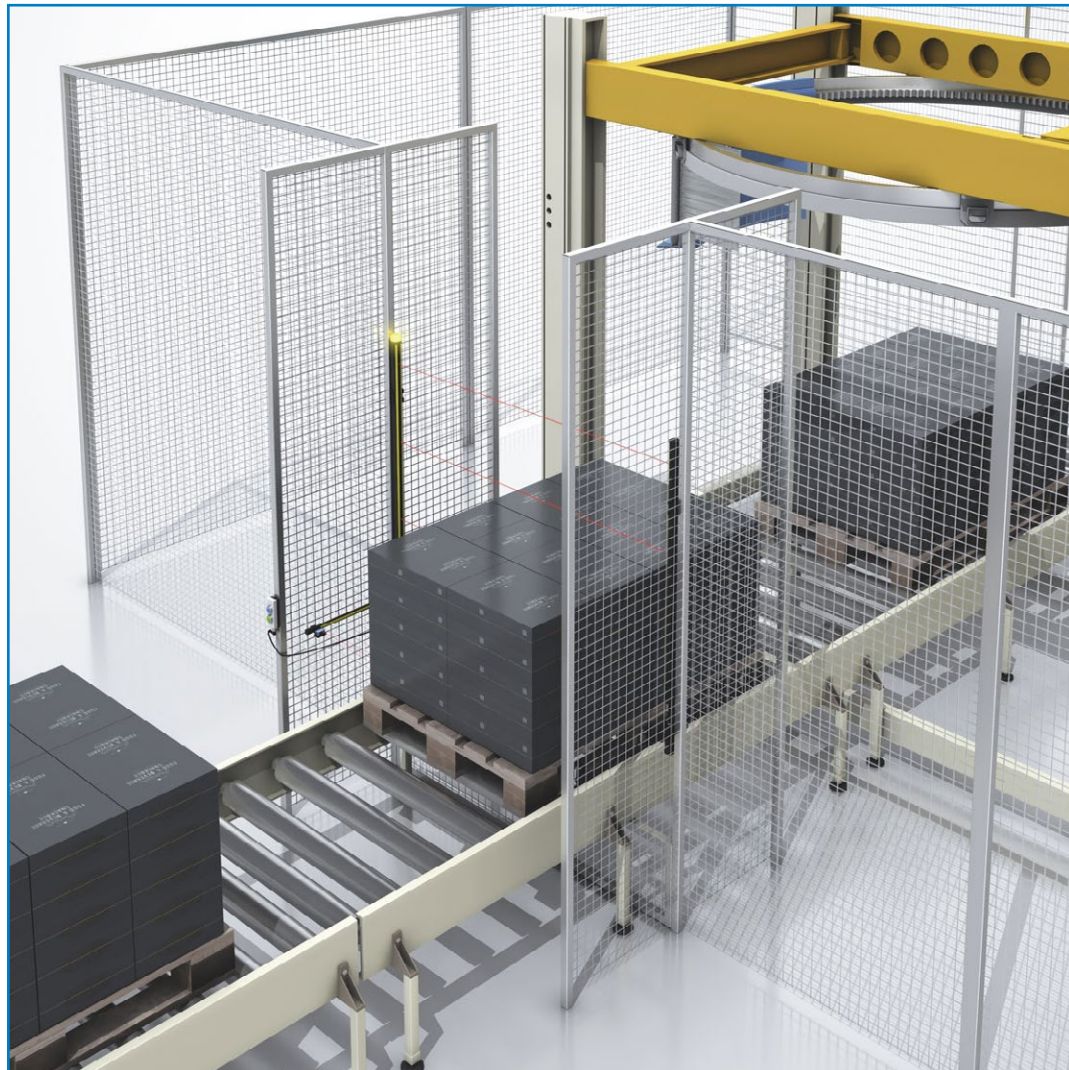
#### Sicherheitslösungen von SICK:

Sicherheitslichtvorhang deTec

Sicherheitslichtschranke deTem

Sicherheitslichtschranke M4000 Advanced

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### deTem4 LT Muting A/P

Mehrstrahl-Sicherheitslichtschranke mit vorinstallierten und bereits ausgerichteten Muting-Sensoren (Plug-and-Play).

#### Vorteile:

- Sie erhalten ein Muting-Komplettset und sparen Zeit bei der Bestellung
- Einfach zu verdrahten und nahtlos zu integrieren, da der Anschluss nur über eine aktive Seite erfolgt
- Wirtschaftliche Lösung insbesondere für Palettenfördersysteme

#### Einschränkungen:

- Standardisierte Muting-Parameter sind nicht veränderbar und kein platzsparendes Kreuz-Muting möglich
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)
- Anforderungen hinsichtlich Mindestobjektgröße und maximaler Lücken im Objekt sind zu beachten

deTem4 LT Muting A/P

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### Safe Entry Exit

Prozessinformationen werden in der Sicherheitslogik als Signal zum Überbrücken der Schutzeinrichtung genutzt und ersetzen damit Muting-Sensoren als Signalgeber.

#### Vorteile:

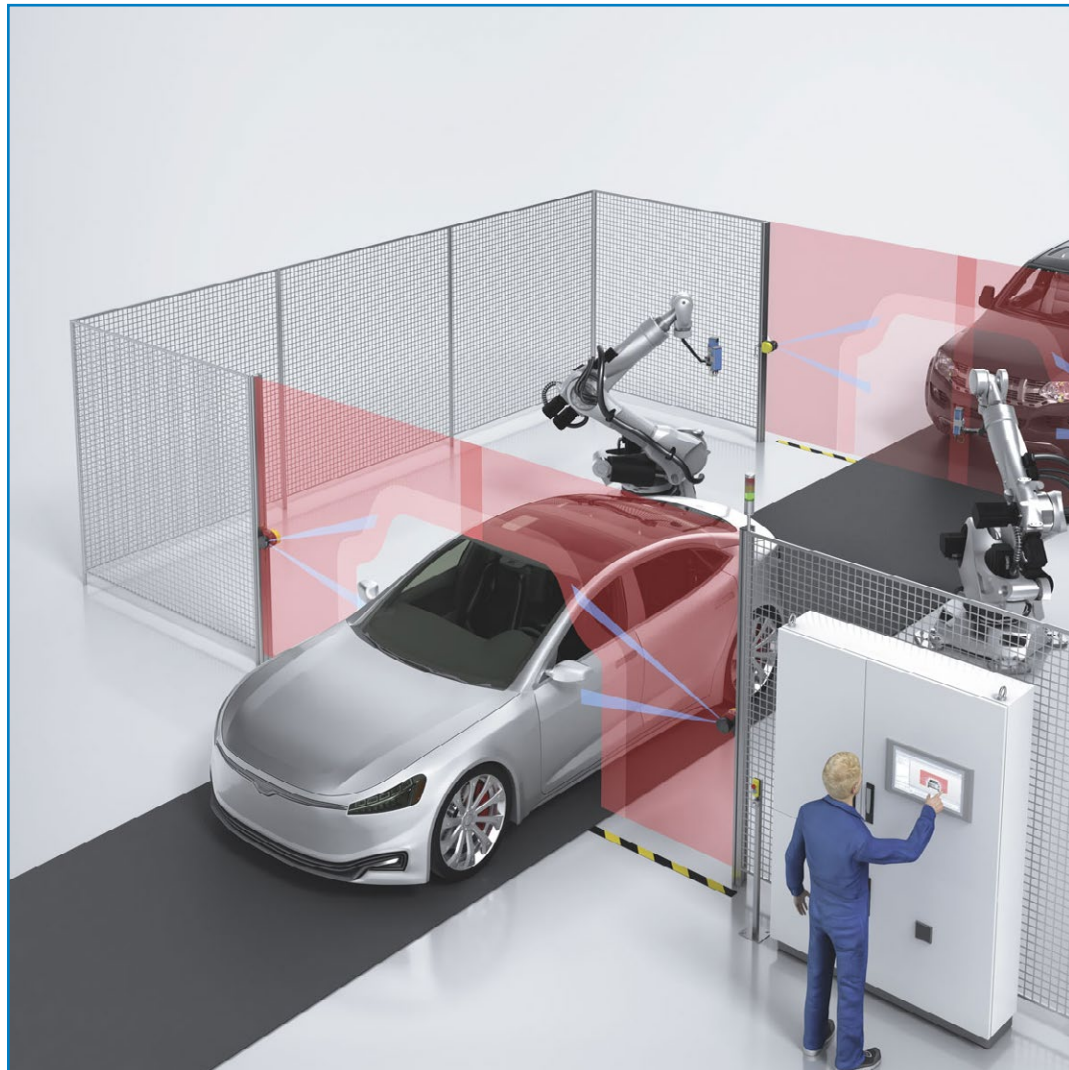
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren sparen Sie Platz und reduzieren potenzielle Fehlerquellen
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen implementierbar
- TÜV-zertifiziertes Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten

#### Einschränkungen:

- Manipulationssicheres Prozesssignal wird benötigt
- Schutzeinrichtung wird kurzzeitig überbrückt (Restrisiko)

Safe Entry Exit

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### Safe Portal

Zwei Sicherheitslaserscanner detektieren das Material anhand vordefinierter Konturen. Ein Funktionsbaustein überwacht den Zustand der adaptiven Schutzfelder.

#### Vorteile:

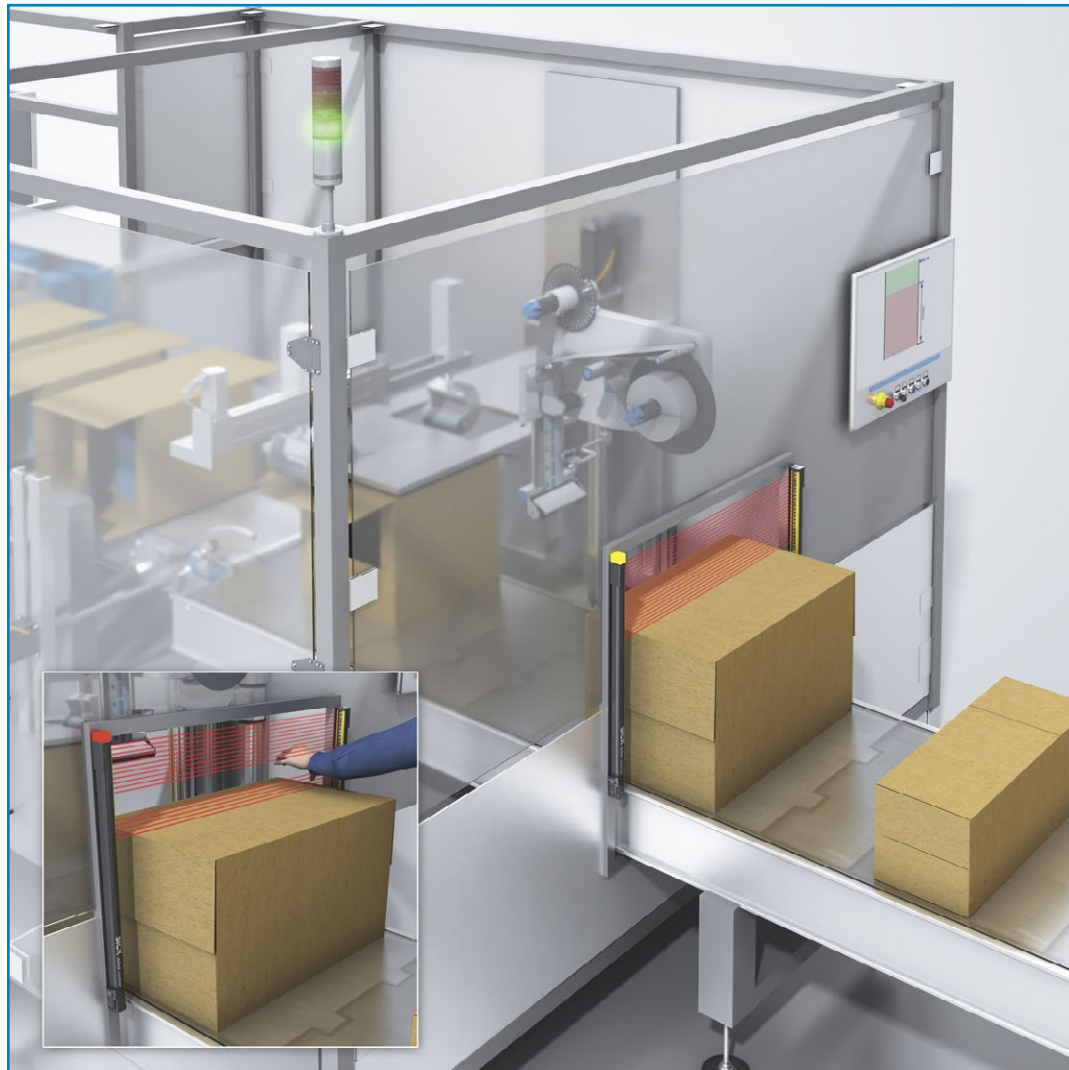
- Mehrere adaptive Schutzfelder, die flexibel an die Materialkontur anpassbar sind (ideal z. B. bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen auf einer Linie)
- Durch den Verzicht auf Muting-Sensoren und Schwingtüren sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Die permanente Schutzfeldüberwachung detektiert Personen auf und neben dem Objekt

#### Einschränkungen:

- Ist nicht geeignet bei Lücken im transportierten Material
- Komplexere Implementierung, da Logikintegration in bestehende Steuerung notwendig ist

Safe Portal

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### deTec4 Smart Box Detection

Die intelligente Mustererkennungsfunktion des Sicherheitslichtvorhangs deTec4 unterscheidet Personen von Objekten mit rechteckiger Kontur.

#### Vorteile:

- Im Vergleich zu klassischen Muting-Lösungen und zum physischen Tunnel sparen Sie Platz und Wartungsaufwand
- Sicherheitslichtvorhang bleibt während der Durchfahrt oberhalb des Objekts aktiv und sorgt für erhöhte Sicherheit
- Unterschiedliche Boxengrößen auf dem Fördersystem werden ohne Konfigurationsaufwand automatisch detektiert

#### Einschränkungen:

- Ist nur zum Detektieren von Objekten geometrisch gleichmäßiger Kontur (z. B. rechteckig) geeignet
- Eine Objekthöhe von mindestens 134 mm wird vorausgesetzt
- Ist nicht geeignet bei Lücken im Objekt oder gestapelten Kisten

deTec4 Smart Box Detection



## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### Schleusenstation

Der Zugang zum Be- und Entladebereich ist durch mindestens zwei optoelektronische Schutzeinrichtungen abgesichert, die eine Schleuse bilden.

#### Vorteile:

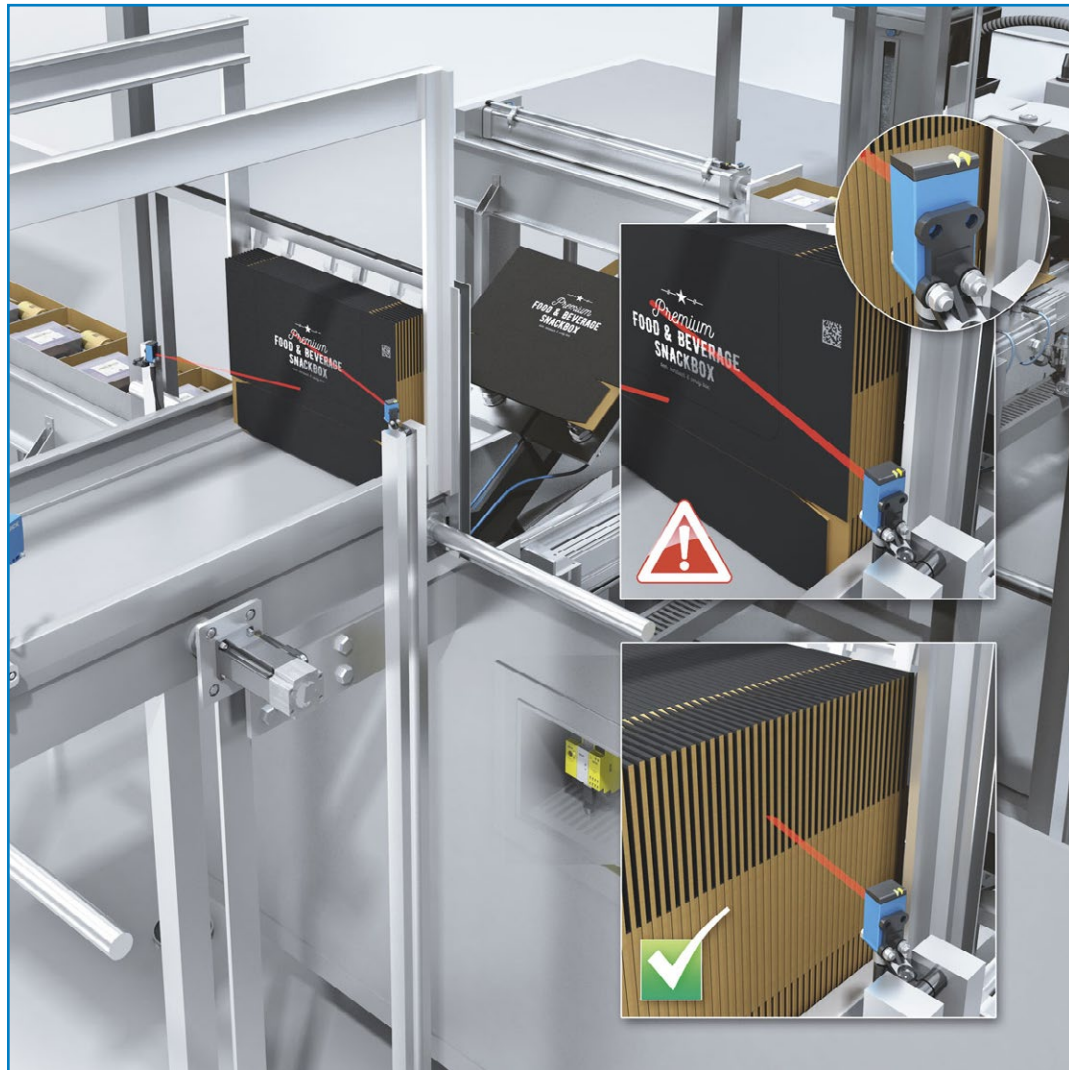
- Flexibel bei unterschiedlichen Materialkonturen und -größen einsetzbar
- Auch bei Lücken im transportierten Material geeignet
- Einfache Implementierung dank geringer Komplexität der Anwendung

#### Einschränkungen:

- Manueller Materialtransport und manuelle Freigabe (Reset) nach Unterbrechung der Schutzeinrichtung
- Benötigt viel Platz für die Schleuse
- Der Bediener trägt die Verantwortung für die korrekte Nutzung (Manipulationsgefahr)

Schleusenstation

## Sicherheitslösungen für die Zugangsabsicherung bei automatisiertem Materialfluss



### Safeguard Detector

Das Material selbst dient als natürliche Trennung bzw. physische Barriere zum Gefahrenbereich. Safeguard Detector sorgt für die sichere Erkennung einer ausreichenden Materialmenge.

#### Vorteile:

- Im Vergleich zu physischen Tunnel sparen Sie Platz und sind flexibler z. B. bei Faltschachtelaufrichter an Verpackungsmaschinen
- Einfach in bereits vorhandene Sicherheitssteuerungen zu integrieren
- Das TÜV-zertifizierte Sicherheitssystem spart Ihnen Zeit und Kosten bei der Dokumentation und Validierung der Sicherheitsanwendung

#### Einschränkungen:

- Limitierter Einsatzbereich in Bezug auf das detektierbare Material

Safeguard Detector