



DIENSTLEISTUNGSÜBERSICHT

Alles zum Thema Safety Dienstleistung

 **Alexander Bürkle**
smart industries

Safety: Dienstleistung für Maschinensicherheit

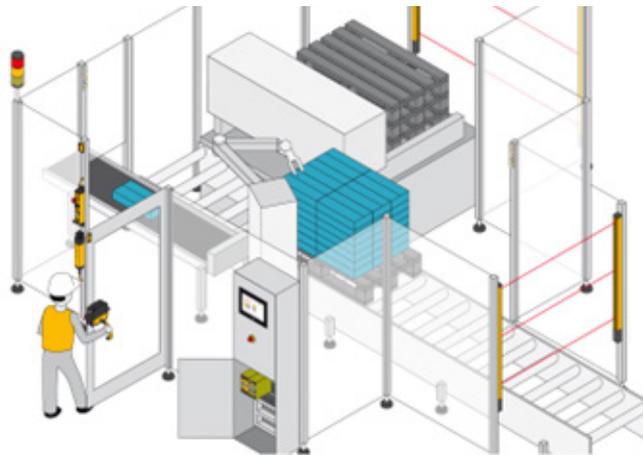
Von der Normenrecherche über die Risikobeurteilung zur vollständigen CE-Dokumentation.

Die Automation und deren Produktionsprozesse entwickeln sich sehr schnell und werden immer komplexer und kurzlebiger. Das Produktionsgewerbe steht vor der Herausforderung, bestehende Maschinen effektiver, schneller und sicherer zu machen. Maschinen müssen wegen der kurzen Laufzeit von Produkten oder für neue Prozesse umgebaut und/oder erweitert werden.

Zusätzlich steht die Industrie in der Pflicht, Personen vor den ausgehenden Gefahren einer Maschine zu schützen und die Maschinen selbst vor Cyberangriffen zu sichern.

Für neue sowie bestehende Maschinen gilt es, den Stand der Technik umzusetzen. Hierfür geben Gesetzgeber und Normungsgremien eine Vielzahl von Regelungen vor. Herausfordernd ist es, den Überblick bei sich verändernden oder neuen Normen, Richtlinien oder Verordnungen, zu behalten.

WIR BIETEN IHNEN AUF BASIS IHRER BEDÜRFNISSE EINZELNE BAUSTEINE ODER INDIVIDUELLE KOMPLETTLÖSUNGEN AN.



Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG

Wir beraten, planen und unterstützen Sie auf dem Weg zu Ihren sicheren Maschinen.

Großes Sortiment – alles auf Lager.

Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.



Safety-Dienstleistungs- bausteine zur sicheren Maschine

Safety Dienstleistungsbausteine zur sicheren Maschine



1. Richtlinien und Normen

Damit Ihre Maschine der gültigen Maschinenrichtlinie bzw. der neuen Maschinenverordnung entspricht, müssen die zutreffenden Richtlinien und Normen für das Produkt bekannt sein. Hierfür stellt der Gesetzgeber eine Reihe von Richtlinien und Normen (A-B-C-Normen) zur Verfügung, um die Sicherheit von Mensch und Maschine zu gewährleisten. Um nachträgliche Änderungen im Entwicklungsprozess und somit zusätzliche Kosten zu vermeiden, steht die Berücksichtigung der richtigen Wahl an Richtlinien und Normen, ganz am Anfang des Maschinenzyklus.

Unser Leistungsangebot:

- Definition erforderlicher Produktrichtlinien
- Recherche harmonisierter Normen
- Definition der benötigten Produktnormen

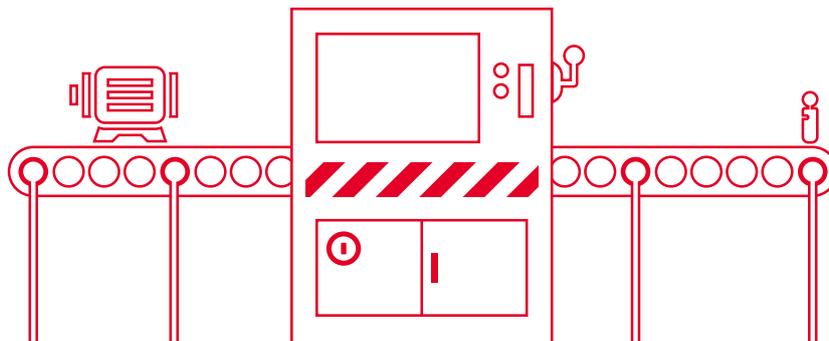


2. Risikobeurteilung

Eine Risikobeurteilung umfasst das Abschätzen möglicher Gefahren, das Treffen von geeigneten Gegenmaßnahmen und das Warnen vor Restrisiken. So erkennen bzw. entschärfen Sie bestehende Gefahren, denen Ihre Mitarbeiter bei der Bedienung oder Wartung der Maschine ausgesetzt sind. In Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Richtlinien führen wir - gemeinsam mit Ihnen, eine technische Überprüfung Ihrer Maschinen durch. Auf Grundlage der dabei ermittelten Informationen, können Sicherheitsmaßnahmen festgelegt, priorisiert und umgesetzt werden.

Unser Leistungsangebot:

- Festlegen der Grenzen der Maschine
- Identifizieren der Gefahrenstellen
- Abschätzen und Beurteilung des Risikos
- Empfehlung von Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos
- Entwicklung von Sicherheitskonzepten



Großes Sortiment - alles auf Lager.

Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.

Safety Dienstleistungsbausteine zur sicheren Maschine



3. Sicherheitsdesign

Auf Grundlage des Sicherheitskonzeptes erarbeiten wir detaillierte Sicherheitsfunktionen. Diesen werden die definierten Gefahren aus der Risikobeurteilung zugeordnet. Aus unserem breiten Portfolio vieler namhafter Hersteller und in Abstimmung mit dem Kunden, erstellen wir eine Liste der benötigten Sicherheitsbauteile.

Unser Leistungsangebot:

- Sicherheitsfunktionen festlegen
- Sicherheitsmaßnahmen zu den definierten Gefahren zuordnen
- Komponentenauswahl definieren und validieren



4. Prüfung und Protokolle

Um die Wirksamkeit aller Maßnahmen zur Reduzierung des Sicherheitsrisikos zu gewährleisten, müssen diese auf Ihre Qualifikation und Funktion hin überprüft werden. Hierfür werden alle Sicherheitsmaßnahmen mit dem Istzustand der Mechanik, Elektrik und Software überprüft.

Für die Prüfung der elektrischen Safety-Funktionen erstellen wir Ihnen Prüfprotokolle und Checklisten, womit die korrekte elektrische Verdrahtung und Programmierung nachgewiesen wird.

Unser Leistungsangebot:

- Verifikation nach EN ISO 13849-1 mit Sistema
- Validieren nach EN ISO 13849-1 / -2
- Wirksamkeitsprüfung
- Schaltplananalyse
- Prüfung der steuerungstechnischen Sicherheitslösungen
- Prüfung der Sicherheitsausrüstung nach EN 60204-1
- Prüfung der inhärent sicheren Konstruktion nach EN12100



5. Dokumentation

Das Dokumentationspaket beinhaltet die Erstellung sämtlicher Berichte wie Risikoanalyse, Sistema-Bericht, Verifizierungs- und Validierungspläne sowie Prüfberichte. Für die Bedienungsanleitung erstellen wir eine Liste der verbleibenden Gefahren und der notwendigen Schutzausrüstung, sowie eine Vorlage für die Konformitätserklärung bzw. Erklärung des Einbaus.

Unser Leistungsangebot:

- Dokumentation
- Verifizierungs- und Validierungspläne
- Definition der Restgefahren
- Persönliche Schutzausrüstung
- Konformitätserklärung/Einbauerklärung



Safety-Dienstleistungs- angebote rund um die sichere Maschine

Großes Sortiment – alles auf Lager.
Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.

Ihr Kundennutzen

Wir sind Ihr Technologiedienstleister mit Zugriff auf mehr als 3,8 Millionen Produkten und einem umfangreichen Partner-Netzwerk. Als Dienstleister für Maschinensicherheit bieten wir Ihnen Qualität, welche durch unseren TÜV-Saar qualifizierten Experten sichergestellt wird.

Was wir Ihnen bieten:

- Fachliche Expertise und langjährige Erfahrung (Certified Functional Safety Expert)
- Beratung bei Normen und Gesetzen im Bereich Safety
- Neutrale Bewertung und herstellerunabhängige Lösungen
- Breites Portfolio von Sicherheitsfunktionen



Safety Konzepte bei Verkettung von Maschinen

Der Produktionsprozess eines Produktes wird häufig von mehreren Maschinen durchgeführt, die in einer vernetzten Konfiguration zueinander angeordnet sind. Nicht immer ist es sinnvoll, aus mehreren Einzelmaschinen eine Gesamtmaschine zu kreieren.

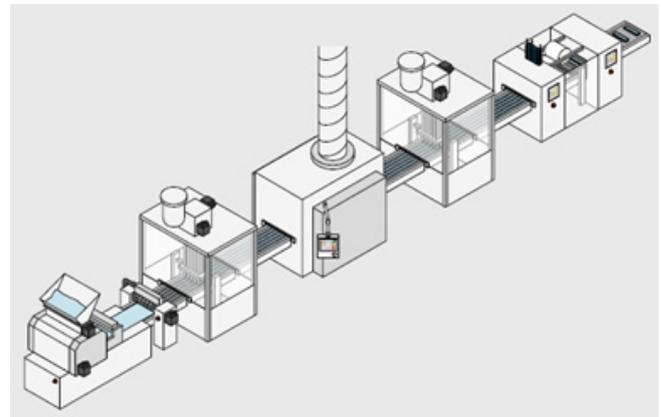
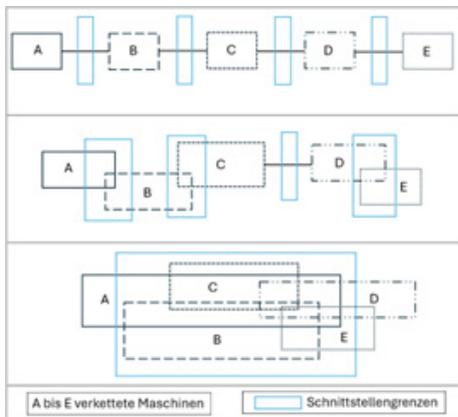
Bei bestimmten Voraussetzungen schreibt der Gesetzgeber wiederum vor, wann der Sachverhalt einer Gesamtmaschine vorliegt. Wir prüfen für Sie die einzelnen Situationen und beraten Sie bei der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Unser Angebot:

- Begutachtung der funktionellen Zusammenhänge zwischen den Maschinen
- Prüfung des steuerungstechnischen Signalaustauschs zwischen den Maschinen
- Beurteilung des Risikos von Schnittstellen zwischen den Maschinen
- Erstellen von Maßnahmen aufgrund der Risikoanalyse
- Ausstellung von Nachweisdokumenten bei nicht verketteten Maschinen

Bei verketteten Maschinen ist eine CE-Kennzeichnung der Gesamtanlage erforderlich

- Erstellen der sicherheitstechnischen Dokumentation der Gesamtmaschine



Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG

Safety Konzepte von Retrofitmaschinen

Bestehende Produktions- und Logistikanlagen können durch neue Technologien optimiert und so fit für die Zukunft gemacht werden. Oftmals ist eine Anlagenmodernisierung einer Neuanschaffung vorzuziehen. Dadurch lassen sich Kosten einsparen und die Lebensdauer Ihrer Maschine verlängern.

Wenn die Umbauten Auswirkungen auf das bisherige Sicherheitskonzept der Maschine haben, dann spricht man von einer wesentlichen Veränderung der Maschine. In diesem Fall ist auch das Sicherheitskonzept der Maschine zu überarbeiten. Wir beraten Sie rund ums Retrofit und der Sicherheitsanalyse Ihrer Anlage.

Unser Angebot:

- Beurteilung der vorhandenen Maßnahmen zur Risikominderung
- Einschätzung der Konformität der Maschine anhand geltender Vorschriften
- Prüfung von Möglichkeiten, Sicherheitsfunktionen in der Maschine zu integrieren
- Priorisierung und Empfehlung, wie Verbesserungsmaßnahmen an der Maschine umgesetzt werden können



Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG

Safety Konzepte von Steuerungen

Getreu dem Sprichwort „Viele Wege führen nach Rom“, gibt es auch viele Möglichkeiten steuerungstechnische Sicherheitsüberwachungen umzusetzen. Hierfür Bedarf es unterschiedlicher Ausrüstung und Fähigkeiten.

Deshalb benötigt es eine Prüfung, welche Safety-Steuerung am besten zu Ihrer Applikation, zu Ihrer Variabilitäts-Erwartung und Ihrem Personal (Fachkompetenz) passt. Bei Bedarf unterstützen wir Sie in der Umsetzung mit erforderlichen Schulungen und übernehmen bei Wunsch auch die Programmierung.

Unser Angebot:

- Analyse der Sicherheitsfunktionen
- Eruiieren der Kenntnisse des Fachpersonals
- Auswahl der Safety-Steuerung:
 - Klassische Hardware-Relais
 - Hardware-Relais mit einfachen Zusatzfunktionen über Drehschalter
 - Hardware-Relais mit Erweiterungsgeräten und konfigurierbare Funktionen über Drehschalter
 - Softwarelösungen mit Kleinststeuerungen
 - Softwarelösungen mit Sicherheitssteuerungen auf einem PC (Soft-SPS)
 - Softwarelösungen mit einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (Hardware-SPS)



z. B. Steuerungen von Pilz



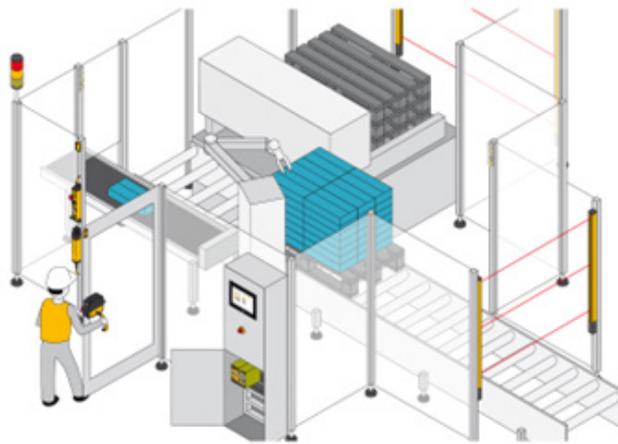
z. B. Steuerungen von Siemens

Safety Konzepte für die Schutzhäuser

Mit einem individuell zugeschnittenem Bedienkonzept erarbeiten wir für Sie eine sichere Komplettlösung für Ihre Schutzhäuser. Die Auslegung erfolgt in der Beachtung der gültigen Normen und Richtlinien.

Unser Angebot:

- Empfehlung von Schutzzaunelementen (Material, Platzierung, Größe)
- Definition der HMI-Bedieneinheit
- Anordnung von Steuerungs-Funktionselementen wie Not-Halt-Quittierung, Steuerung Ein/Aus, Schutzürfreigabe, etc.
- Platzierung der Not-Halt-Taster
- Auswahl der Sicherheitstürschalter: mit/ohne Zuhaltung
- Bestimmung benötigter Fluchtentriegelungen
- Prüfung Zugangsmanagement für Wartungs-, Service- und Reinigungsaufgaben
- Sicherheitslichtschranken für Bereiche mit Handbestückung oder Teilezuführung
- Mobile HMI-Geräte für die Betriebsart „Einrichten“ bei offener Schutzhäuser
- Auswahl der erforderlichen Sicherheitssteuerung



Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG

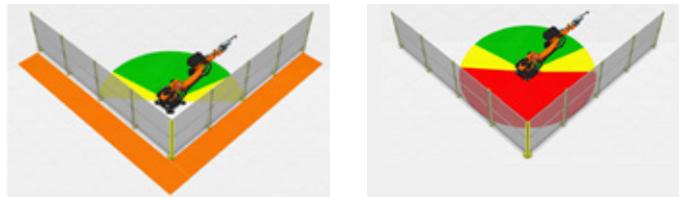
Safety Konzepte für Roboter

Roboter werden in vielen industriellen Anwendungen eingesetzt. Durch ihre Flexibilität sind Roboter eine ideale Lösung, um auf kleinem Raum Automatisierungsprozesse umzusetzen.

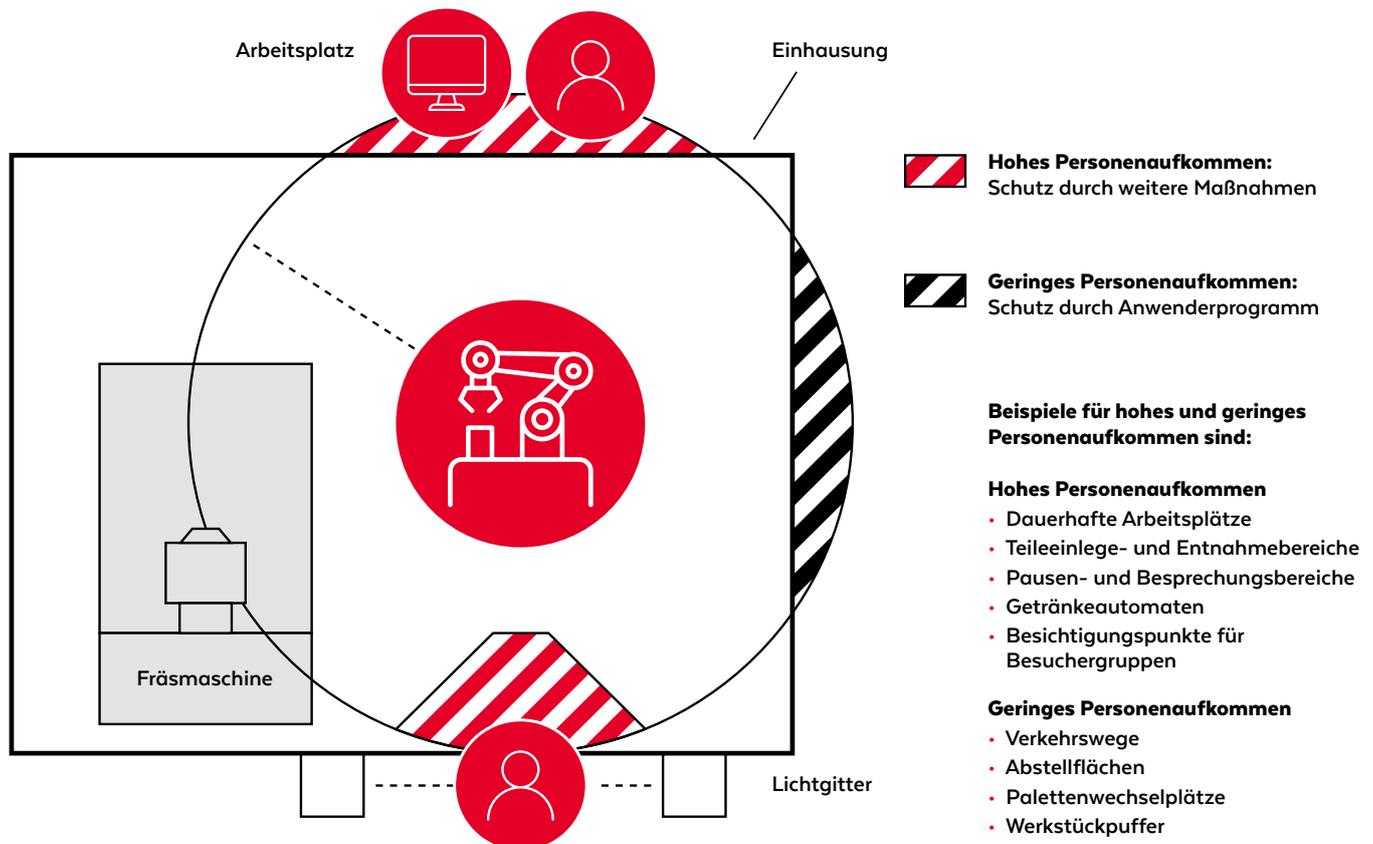
Durch hohe Geschwindigkeiten, Dynamik und Kräfte entstehen jedoch hohe Gefahren für Personen und Maschinen. Diese Gefahren gilt es zu bewerten und zu beherrschen. Hierfür zeigen wir Ihnen verschiedene Konzepte und Möglichkeiten auf, um die Vorteile des Roboters zu nutzen und dennoch ein hohes Maß an Sicherheit zu gewährleisten (Erarbeitung eines Schutzkonzepts).

Unser Angebot:

- Safety Range Limitation (Sichere Raumbegrenzung durch Software-Tools)
- Safety Speed Limitation (Begrenzung der maximalen Geschwindigkeit)
- Individual Axis Speed Monitoring (Sichere Geschwindigkeitsüberwachung einzelner Achsen)
- Radiusbegrenzung einzelner Achsen durch Festanschläge
- Mechanische Schutzkonzepte
- Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen durch Lichtgitter, Schaltmatten, Bereichsscanner und weiteres



Bildmaterial: © KUKA Deutschland GmbH



Großes Sortiment – alles auf Lager.
Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.

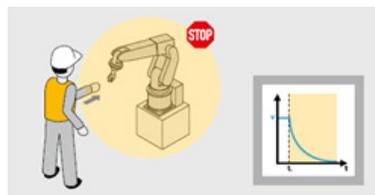
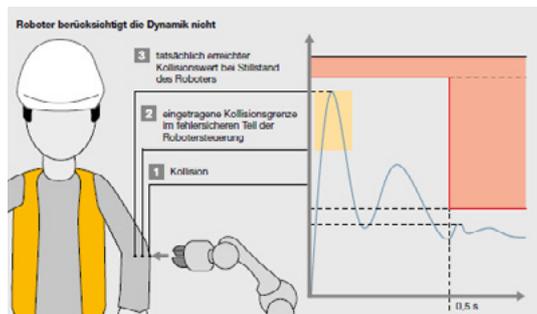
Safety-Lösungen Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)

Die Zusammenarbeit zwischen Roboter und Mensch nimmt immer mehr an Bedeutung zu. Der Roboter arbeitet Hand in Hand mit dem Bediener. Die Automatisierungsprozesse werden von Menschen und Roboter im Team erledigt. Dabei ist es wichtig, alle Vorschriften und Normen zu kennen und einzuhalten, um den Bediener vor dem Roboter zu schützen.

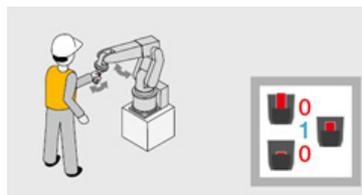
Wir beraten Sie bei Safety-Lösungen rund um die Mensch-Roboter-Kollaboration. In Zusammenarbeit mit unserem langjährigen Partner Pilz, bieten wir Ihnen eine Kollisionsuntersuchung und Messungen mit einem speziell hierfür entwickelten Kollisions-Messgerät an.

Unser Angebot:

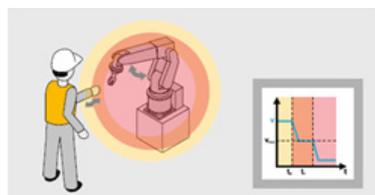
- Risikobeurteilung
- Sicherheitsabstände
- Leistungs- und Kraftbegrenzung
- Geschwindigkeit und Abstandsüberwachung
- Sicher überwachte Position
- Sicher überwachter Stopp
- Sicher überwachter Raum



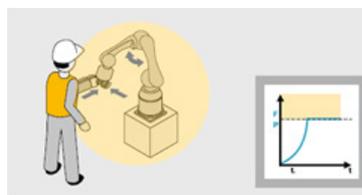
Überwachter Stillstand (Safeguarded-Stop)



Handführung (Handguiding)



Geschwindigkeits- & Abstandsüberwachung (Speed und Separation Monitoring)



Leistungs- & Kraftbegrenzung (Power and Force Limitation)

Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG

Safety-Lösungen mit Sicherheitslichtgitter

Der Zutritt bzw. Zugriff einer Person in einen Gefahrenbereich einer Maschine kann aus verschiedenen Gründen erforderlich sein, zum Beispiel manuelles Bestücken der Maschine durch Personen oder automatisches Zuführen von Material über Förderbänder.

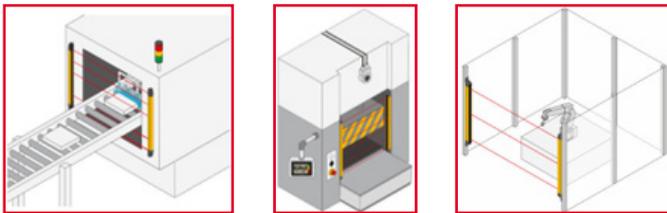
Hierfür werden vielfach Sicherheitslichtgitter als berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) verwendet.

Für den Einsatz eines Lichtgitters gilt es, verschiedenste Kriterien einzuhalten. Wir erstellen ein Sicherheitskonzept für Ihre Gefahrstellenabsicherung durch Sicherheitslichtgitter an Ihrer Maschine und unterstützen Sie bei der Auswahl der richtigen Komponenten. Gemeinsam mit unserem Partner Pilz, bieten wir Ihnen eine zertifizierte Erstinbetriebnahme oder Wiederholungsprüfung Ihres Sicherheitslichtgitters an.

Unser Angebot:

- Definition der Lichtgitterauflösung
- Anordnung des Sicherheitslichtgitters (Horizontal/Vertikal/Winkelförmig)
- Bestimmung der Länge des Sicherheitslichtgitters
- Bestimmung der Start- und Quittier-Anforderungen
- Eruierung des Sicherheitsabstands
- Prüfung der zeitlich begrenzten Überbrückung des Sicherheitslichtgitters (Muting)

Applikationsbeispiele:



Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG



Großes Sortiment – alles auf Lager.

Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.

Safety-Lösungen mit 2D-Laserscanner

Der 2D-Laserscanner wird eingesetzt, um die Anwesenheit einer Person in einem größeren Gefahrenbereich oder auch unübersichtlichen Gefahrenbereich zu erkennen. Bei der Gefahrenbereichsabsicherung wird die Annäherung und die Präsenz einer Person im Gefahrenbereich detektiert. Dafür ist die Detektion der unteren Gliedmaßen notwendig.

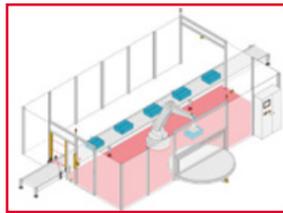
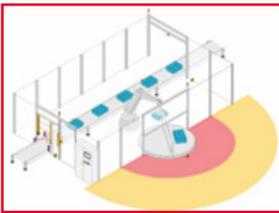
Wir erarbeiten Ihnen die Vor- und Nachteile eines 2D-Laserscanners gegenüber dem Einsatz eines Sicherheitslichtgitters.

Wir zeigen Ihnen die Möglichkeiten der Gefahrstellenabsicherung auf, um die Produktivität der Maschine sowie den Schutz von Personen zu gewährleisten.

Unser Angebot:

- Definition der Schutzfeldzone
- Anordnung des 2D-Laserscanners (Horizontal/Vertikal/Winkelförmig)
- Bestimmung der Start- und Quittier-Anforderungen
- Eruierung des Sicherheitsabstands
- Zeitlich begrenzte Überbrückung des 2D-Laserscanners (Muting) prüfen
- Erstellung von Warn- und Gefahrenzonen

Applikationsbeispiele:



Bildmaterial: © Pilz GmbH & Co. KG



Safety-Lösungen für den Laserschutz

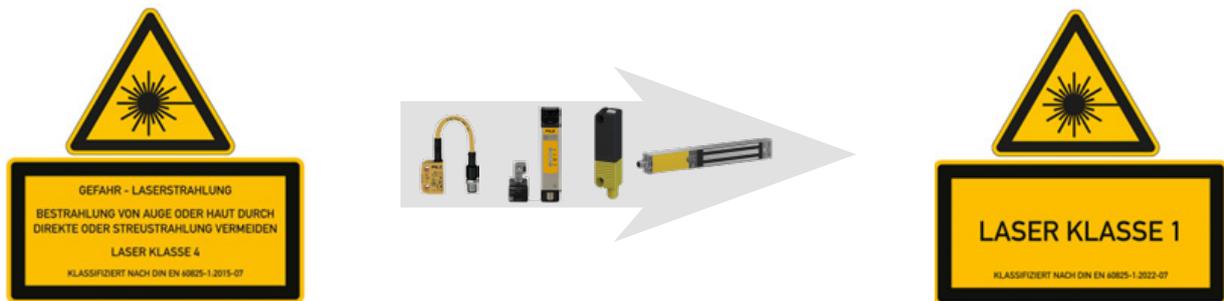
Laser werden für das Trennen von Material, für Beschriftungsprozesse oder auch für das Reinigen von Material verwendet. Abhängig von der Laserleistung, Laserklasse und Laserwellenlänge, müssen Menschen vor Laserstrahlen geschützt werden.

Ein Laserschutz kann aus einer gesamten Schutzumhausung der Maschine oder auch nur aus einem kleinen Bereich an der Maschine bestehen. Wir bieten Lösungsvorschläge für die sicherheitstechnische Überwachung Ihres Laserschutzes an.

Wir beraten Sie im Bereich der Absaugung von gefährlichen Stoffen, die durch den Laserprozess entstehen.

Unser Angebot:

- Erarbeiten von Lösungsvorschlägen für eine sichere Überwachung des Laserraumes
- Erstellen der Sicherheitsfunktion mit erforderlichem Performancelevel
- Ausarbeiten benötigter Sicherheitsbauteile
- Maßnahmen zur Gefahrstoffabsaugung erarbeiten



Großes Sortiment – alles auf Lager.

Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.

Safety-Lösungen in der Pneumatik

Pneumatische Aktoren für Automatisierungsprozesse zu verwenden, ist sicherlich eine gute Wahl - aber sind sie auch SAFE? Sicherheit in der Pneumatik wird oft stiefmütterlich behandelt. Gerade jedoch durch komprimierte Druckluft und lange Versorgungsleitungen, lauern unsichtbare Gefahren in pneumatischen Anlagen.

Es gibt verschiedenste Möglichkeiten, Ihre pneumatischen Aktoren sicher zu betreiben. Wir beraten Sie und bieten Ihnen Sicherheitslösungen rund um Ihre Pneumatik-Lösungen an.

Unser Angebot:

- Sicheres entlüften der Druckluft
- Sicheres Blockieren mit einem Klemm- bzw. Bremsselement
- Stillsetzen der Bewegung über eingespernte Druckluft
- Sicher abgeschaltetes Moment oder sicherer Stopp eines Pneumatikzylinders
- Druckbegrenzung durch Sicherheitsfeststelldrosseln
- Kraftreduzierung mittels Druckreduzierung
- Verhindern von Manipulation von Drossel-Rückschlagventilen



Bildmaterial: © SMC Deutschland GmbH



Ihr Ansprechpartner



Michael Oesterle
Field Application Engineer Safety
Certified Functional Safety Application Expert (CFSAE)
Telefon +49 (0)761 55929-33
m.oesterle@alexander-buerkle.de

Weist auch Ihre Maschine oder Produktion Sicherheitslücken auf?
Oder haben Sie noch Fragen zur EU-Maschinenverordnung und den daraus resultierenden Anforderungen?

Machen Sie Ihre Maschine sicher und schützen Sie Ihre Mitarbeiter.
Wir unterstützen und beraten Sie rund um Ihre CE-Dokumentation- auch bei Gesetzesänderungen.

Kontaktieren Sie mich!

Damit ich mir einen ersten Eindruck über Ihr Anliegen machen kann, beantworten Sie einfach und schnell die Fragen der „Safety Checkliste“. Ich werde mich umgehend mit Ihnen in Verbindung setzen.

Ihr Michael Oesterle

→ **Checkliste Safety**

GEMEINSAM BÜNDELN WIR UNSER KNOW-HOW !

Unser Partnernetzwerk im Bereich Safety



Viele weitere Hersteller ergänzen das Portfolio im Bereich Safety.

Großes Sortiment – alles auf Lager.
Bestellen Sie Ihre Ware gleich im OnlineShop unter www.alexander-buerkle.de.



WIR BERATEN SIE GERNE

Ihr Ansprechpartner:

Michael Oesterle
Field Application Engineer Safety
Certified Functional Safety Application Expert (CFSAE)
Telefon +49 (0)761 55929-33
m.oesterle@alexander-buerkle.de

 **Alexander Bürkle**
smart industries

