

A photograph of an industrial robot cell in a factory. The cell is enclosed by a silver aluminum safety fence with a mesh door. Inside, several yellow and blue robotic arms are visible, working on a production line. The background shows a large industrial building with a high ceiling and structural beams.

SCHUTZZAUN

flexibles Aluminium-System

SSP

Safety System Products

Warum Aluminium Schutzzäune von SSP?

Flexible Aluminium- Profiltechnik

Flexibilität macht den Unterschied. Aus diesem Grund setzt SSP Safety System Products auf ein modulares Aluminium-Zaunsystem, das sich individuell auf Kundenwünschen und an Bedürfnisse anpassen lässt und zukunftsweisend erweiterbar ist.

- **Flexibel** - Zaunführung, Formen und Ausschnitte
- **Anpassbar** - leichte Montage und verschiebbare Komponenten
- **Unkompliziert** - keine Bohrungen durch das Fast-Connect-System
- **Wirtschaftlich** - funktionelle Systeme und Standardfelder
- **Erweiterbar** - große Auswahl an Anbauteilen



Designorientierter, robuster und einfach erweiterbarer Aluminium-Zaun für Schutzeinrichtungen



 **MADE IN
GERMANY**





FLEXIBEL

ERWEITERBAR

ROBUST

Inhalte

Überblick	Seite 4
Projekttablauf und Sicherheit	Seite 6
Das Zaunsystem	Seite 10
Produktreihen	Seite 16
Türen und Tore	Seite 40
Sicherheitsabstände	Seite 54

Schutzzaun

Lagerlogistik



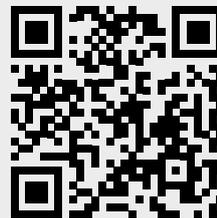
Unkomplizierte und wirtschaftliche Lösungen für großflächige Lager- und Logistikanlagen.

Raue Umgebungen



Auch bei rauen Umgebungsbedingungen lässt sich der SSP-Schutzzaun individuell einsetzen.

Produktvorstellung



Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich unser Video auf YouTube an!

Roboter Absicherung



Stabile Punktschweißgitter mit verstärkender Fixierungstechnik und robusten Aluminiumprofilen. SSP-Schutzzäune werden mit Hilfe von Pendel- und Beschusstests regelmäßig geprüft.

Transparenz



Mit Polycarbonat-Füllungen bleiben Maschinen perfekt einsehbar und bieten neben Eingriffsschutz und Absicherung auch optisch ansprechende Maschinensicherheit.

Einsatzbereiche

Fördertechnik

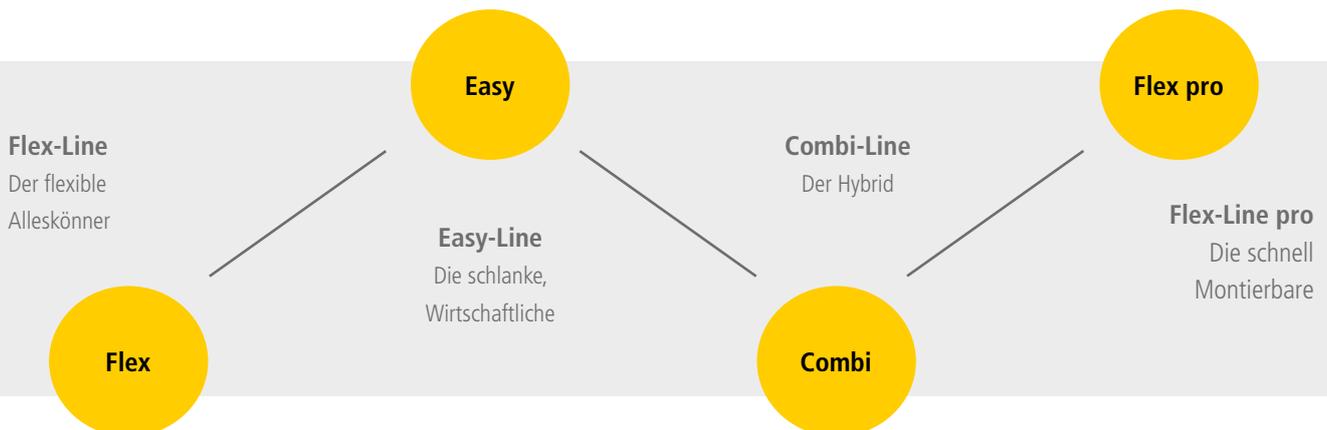


Anforderungen an Bauhöhen und Öffnungen lassen sich flexibel umsetzen.

Automotive



Ansprüche der automatisierten Fertigung in der Automobilindustrie erfüllt das SSP-Schutzzaunsystem zuverlässig.



Maschineneinhausung



Das SSP-Schutzzaun-System eignet sich für einfache Zaunstrecken, für komplexe Maschineneinhausungen und zum Einhausen von Roboteranlagen, Maschinen und Handarbeitsplätzen.

Individuell



Der Zaunverlauf folgt dem Maschinenverlauf und der Applikation. Winkel, Schrägen, Füllungen und vieles mehr können mit dem Modell Flex-Line individuell gestaltet werden.

Projektablauf

Unsere Kunden vertrauen seit vielen Jahren auf unseren Service und unser Fachwissen.

Gemeinsam mit den Kollegen des technischen Außendienstes analysieren wir im ersten Schritt Ihre Anlage und Anforderungen mit Blick auf Normen und Prozessabläufe. Im Anschluss erstellt unser Konstruktionsteam eine 3D Zeichnung des Schutzzaunes. Darauf basierend erhalten Sie Ihr projektbezogenes Angebot inkl. 3D-Modell. Während der Projektabwicklung steht Ihnen ein kompetenter Projektleiter zur Verfügung.

In unserer Produktionsstätte im schwäbischen Spaichingen werden die Zaunelemente gefertigt und als vormontierte Zaunmodule geliefert. »Made in Germany«. Dank der Aufbauanleitung und der klar gekennzeichneten Schutzzaunmodule ist die Montage schnell und einfach zu handhaben. Wir führen natürlich auch die komplette Montage vor Ort für Kunden weltweit aus oder unterstützen mit Hilfestellungen.



Risikobeurteilung

Optional: Festlegung der Sicherheits- und Leistungsanforderungen.



Sicherheitskonzept

Erstellung eines Sicherheitskonzeptes mit Angaben zu Höhe, Bodenfreiheit und Sicherheitsbauteilen sowie zu Abstandsmaßen bei Gefahrenstellen.

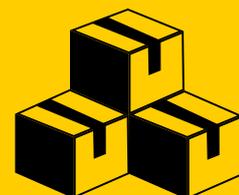


Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich unser Video auf YouTube an!



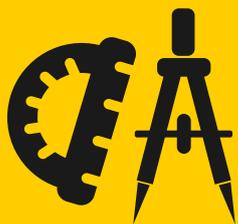
Fertigung

Start der Fertigung am deutschen Stammsitz erst nach Projektfreigabe durch den Kunden.



Lieferung

Zaunelmente werden vormontiert und mit Aufbauanleitung geliefert.



Konstruktion

Konstruktion des Schutzzauns, angepasst an Projekt und Kundenanforderungen.



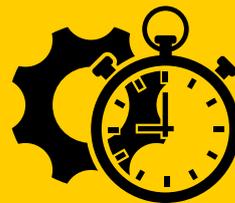
Angebot

Angebot inklusive Step-Files und Zeichnungen für die genaue Planung des Schutzzaunsystems.



Montage

Der Aufbau des Schutzzaunsystems ist in Eigenregie oder durch SSP-Montageteams möglich - auch weltweit.



Nachlaufwegmessung

Optional: Nachlaufwegmessungen zum Nachweis des korrekten Sicherheitsabstandes.

WUSSTEN SIE SCHON...



..., dass Sie bei selbstgebauten trennenden Schutzeinrichtungen normative Nachweise erbringen müssen?

Eine trennende Schutzeinrichtung muss mehrere Funktionen erfüllen: den Wirkungsbereich der Anlage abtrennen, Stoßeinwirkungen von außen und innen auffangen.

» **Wer eine trennende Schutzeinrichtung selbst baut, für den ist die Norm EN ISO 14120 relevant.**

Um das Herausschleudern von Bau- und Maschinenteilen aus der Umhausung zu verhindern, führen wir Pendel- und Beschusstests durch.

Das ist für die Sicherheitseinschätzung relevant, um die Belastung auf die Schutzeinrichtung mit Stößen zu simulieren. Beispielsweise können während des Betriebes Maschinen- oder Werkzeugteile oder Bauteile brechen oder sich bei drehenden Bewegungen lösen.

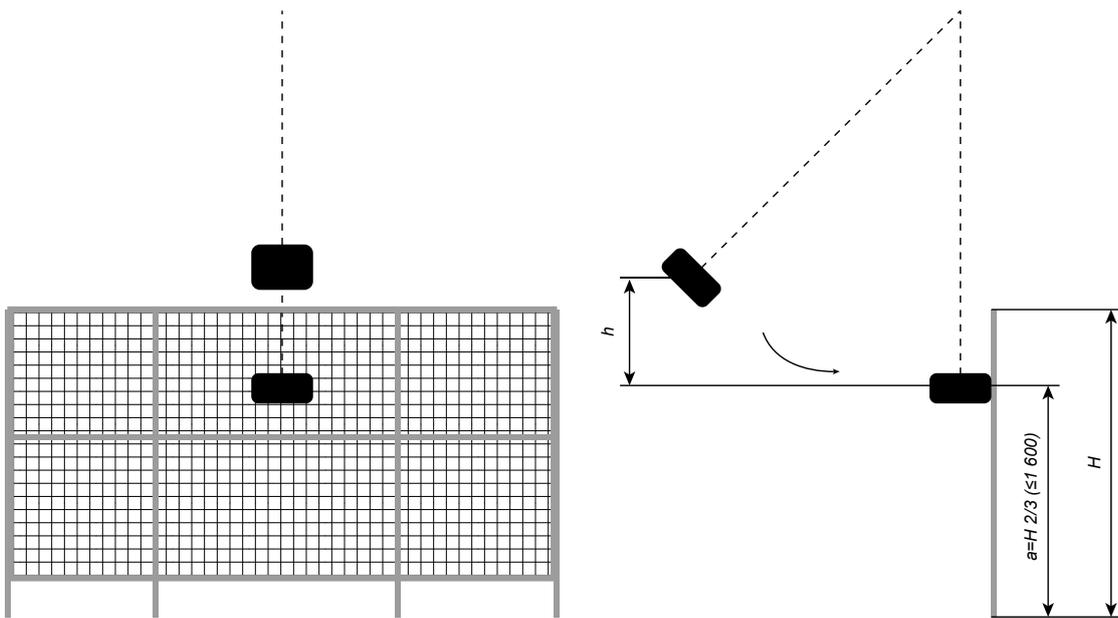
Der nach EN ISO10218-2 **geschützte Bereich** wird mit **der trennenden Schutzeinrichtung definiert**. Der Roboter hat wiederum einen sicher eingeschränkten Raum in dem er sich bewegen kann. Dieser wird konstruktiv definiert und der Zaunverlauf passt sich diesem eingeschränkten Raum an.

Die trennende Schutzeinrichtung als Begrenzungseinrichtung stellt eine Ausnahme dar und muss genau in der Risikobeurteilung betrachtet werden.

Wenn die Gefahr von Stößen durch einen Menschen besteht, muss die Schutzeinrichtung diese zurückhalten können.

Hierbei handelt es sich um die Möglichkeit, dass eine Person von außen gegen die trennende Schutzeinrichtung fällt, zum Beispiel weil diese stolpert. Kann dies nicht ausgeschlossen werden, muss für die trennende Schutzeinrichtung mit Hilfe des Pendeltest nachgewiesen werden, dass der Schutzzaun dem Stoßimpuls standhält.

Schematische Darstellung eines Pendeltestes



Legende

- H Höhe der trennenden Schutzeinrichtung
h Fallhöhe
a Höhe des Aufprallpunkts, der nicht über 1600 mm liegen darf

Anbei ein Auszug aus den Versuchen. Die Masse des Einschlagkörpers bleibt dabei unverändert bei 90 kg. Die vollständigen Prüfberichte können bei SSP angefragt werden.

Zaunlinie	Füllung	Breite	Höhe	Energie	Aufprallgeschwindigkeit
Flex-Line pro	Polycarbonat 4 mm	1 m	2,2 m	460 J	3,2 m/s
Flex-Line pro	Polycarbonat 4 mm	1,5 m	2,2 m	115 J	1,6 m/s
Flex-Line pro	Polycarbonat 4 mm	2 m	2,2 m	706 J	4,0 m/s
Flex-Line pro	Punktschweißgitter 40 × 40 × 3,0 mm	1 m	2,2 m	115 J	1,6 m/s
Flex-Line	Punktschweißgitter 40 × 40 × 3,0 mm	1,5 m	2 m	460 J	3,2 m/s
Flex-Line	Polycarbonat 5 mm	1,5 m	2 m	460 J	3,2 m/s
Flex-Line	Aluverbundplatte 4 mm	1 m	2 m	460 J	3,2 m/s
Flex-Line	Einscheibensicherheitsglas 5 mm	1 m	2 m	115 J	1,6 m/s
Flex-Line	Polycarbonat 3 mm, Schweisschutz	1,25 m	2,2 m	230 J	2,3 m/s
Flex-Line	Stahlblech 1 mm, bombiert	1,25 m	2,2 m	460 J	3,2 m/s
Easy-Line	Punktschweißgitter 40 × 40 × 3,0 mm	1,5 m	2 m	115 J	1,6 m/s
SE-Feld	Punktschweißgitter 40 × 40 × 3,0 mm	1 m	2 m	115 J	1,6 m/s

Produktsicherheit



Pendeltest

Alle von SSP-Schutzzäune erfüllen die Mindestanforderung nach DIN EN ISO 14120:2015 Anhang C. Ein Pendeltest mit einer Mindestenergie von 115 J. Dies entspricht einem weichen Schlagkörper mit einer Masse von 90 kg bei einer Geschwindigkeit von 1,6 m/s. So wird die Beständigkeit der Schutzeinrichtung gegen Stöße des menschlichen Körpers von außerhalb des geschützten Bereiches nachgewiesen.





Der SSP Aluminium-Schutzzaun erfüllt die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, sowie bei korrekter Auslegung die Normen DIN EN ISO 12100 und DIN EN ISO 10218-2. Kontinuierliche Optimierung und Prüfung des Schutzzaunsystems mit Hilfe von Pendel- und Beschußtests.

Qualität ist das höchste Gut für die Sicherheit unserer Kunden. Zudem ist SSP nach DIN EN ISO 9001-2015 zertifiziert. Dieses Qualitätsmanagementsystem sorgt für optimierte und nachhaltige Prozesse sowie hohe Kundenzufriedenheit.

**Pendelprüfverfahren
gemäß DIN EN ISO 14120:2016-05**

Prüfanstalt	SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Prüfort/ Datum	Spaichingen / 08.04.2016
Gegenstand der Prüfung	
Hersteller:	SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Typ Testobjekt:	Flex-Line
Gestaltung:	Aluminiumprofil 44x44 mit 2x Pfosten 44x44 Netlocks PL3 und Spannleisten umlaufend.
Füllung:	Polycarbonat 5mm
Maße:	Breite: 1568mm Höhe: 2205mm
Befestigung:	Bodenbefestigung über Schraubanker 10x90 mit 2x 70x100 und 2x 100x100 Aluminiumbodenwinkel
Prüfumfang	
Einschlagkörper:	Sandsack
Einschlagseite:	Feldaußenseite
Aufpralgeschwindigkeit:	3,2m/s
Masse Einschlagkörper:	90kg
Aufprallenergie:	460J
Höhe des Einschlags:	1300mm
Prüfergebnisse	Das Zaunfeld hat die vom Pendelkörper abgegebene Energie absorbiert. Es gab kein Durchschlagen der Füllung oder sonstige sicherheitsrelevante Beschädigungen. Die Sicherheit des Schutzzaunes ist nicht gefährdet.

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
 Zeppelinweg 4 · 78549 Spaichingen · Tel +49 7424 98049-0
info@ssp.com.de · www.safety-products.de

**Aufprallprüfung / Geschossprüfung
gemäß DIN EN ISO 23125:2015-04
und DIN EN ISO 14120:2016-05**

Prüfanstalt	Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)
Prüfort/ Datum	Sankt Augustin / 05.-06.08.2020
Prüfbericht Nr	2020 22808
Gegenstand der Prüfung	
Hersteller:	SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
Typ Testobjekt:	Flex-Line
Gestaltung:	Aluminiumprofil 44x44 Überdeckung der Füllung im Rahmen: 10mm Spannleisten umlaufend.
Füllung:	Stahlblech D11S235 6mm
Maße:	Breite: 1000mm (Feldgröße Innenmaß) Höhe: 1000mm (Feldgröße Innenmaß)
Befestigung:	Mit 2 bzw. 4 Schraubzwingen gegen einen Doppel-T-Träger gespannt
Prüfumfang	
Projekttyp:	DIN EN ISO 23125
Einschlagseite:	Feldinnenseite
Projekttilmasse:	2,50 kg
Projektilgeschwindigkeit:	80m/s
Aufprallenergie:	8000J
Prüfergebnisse	Das Zaunfeld hat die vom Projektilkörper abgegebene Energie absorbiert. Es gab kein Durchschlagen der Füllung, lediglich eine Ausbeulung der Füllung am Einschlagsort. Die Füllung besitzt eine bleibende Verformung ohne Riss. Die Sicherheit des Schutzzaunes ist nicht gefährdet.

SSP Safety System Products GmbH & Co. KG
 Zeppelinweg 4 · 78549 Spaichingen · Tel +49 7424 98049-0
info@ssp.com.de · www.safety-products.de

Das SSP-Schutzzaunsystem

Zubehör

Umfangreiches Zubehör wie beispielsweise Kabelkanäle oder Montageplatten ergänzt die Angebotspalette.

Türen

Flügel- und Schiebetüren mit funktionalen Anbauteilen schaffen sichere Zugangsmöglichkeiten.

Flexible Form

Zaunverlauf folgt der Form der Maschine. Jedes System ist miteinander kombinierbar.

Zugangsmöglichkeiten

Nahtlos integrierbare Hub- und Schnellauf Tore sind für höchste Industrieansprüche ausgelegt

Sonderbauformen

Fast alle Sonderformen können ermöglicht werden.



Farben

Pulverbeschichtete Profile in RAL-Farben oder farblich Füllungen und Profilleisten sorgen für individuelle Akzente.

Sicherheitssensorik

Großes Portfolio an Sicherheitsschaltern mit oder ohne Zuhaltung, Lichtvorhängen usw.

Höhen und Durchbrüche

Höhenunterschiede und Ausschnitte sind an jeder Stelle beliebig umsetzbar.

Gestaltung

Füllungen und Formen können frei kombiniert zum Einsatz kommen.

Schnellauftore

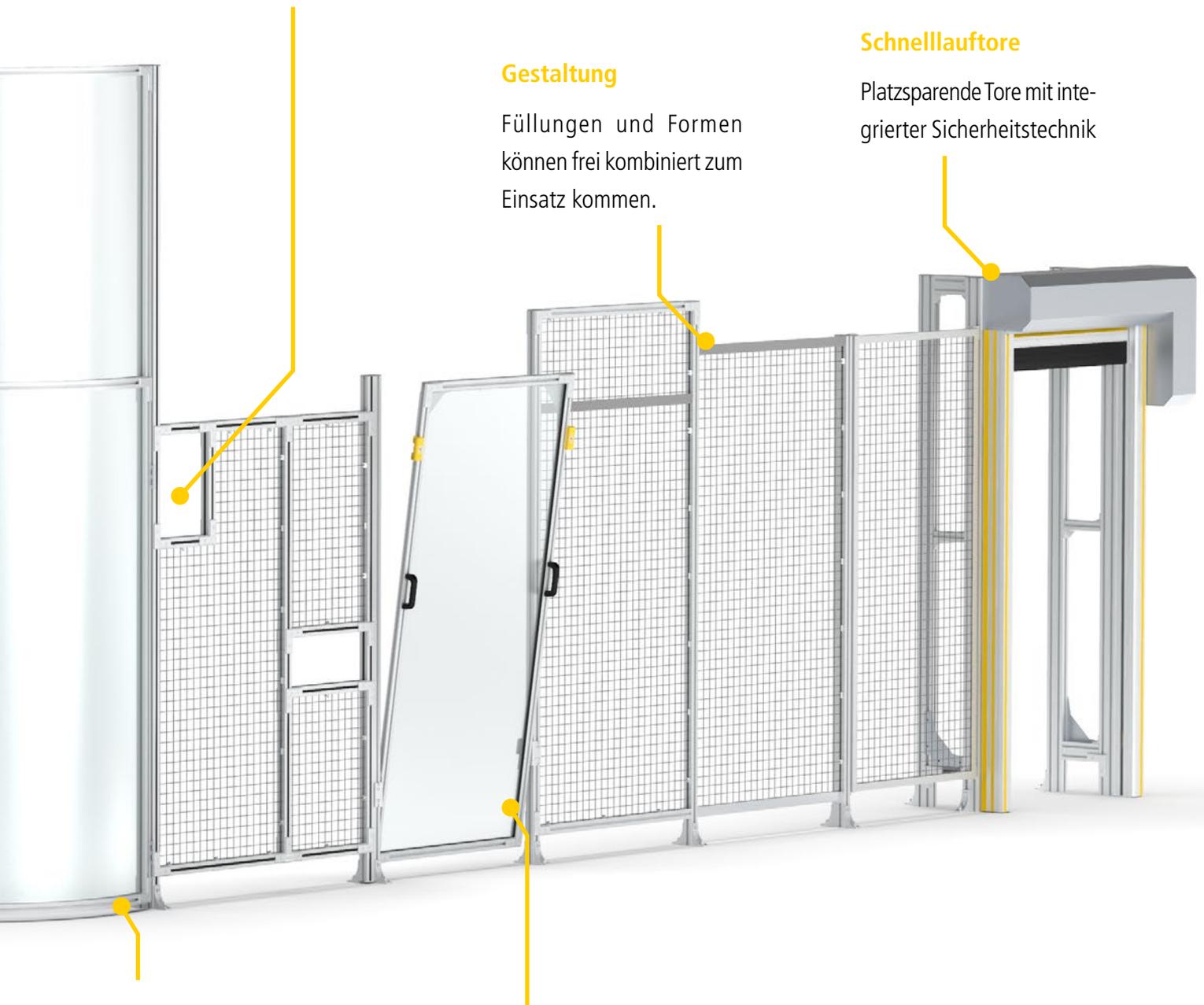
Platzsparende Tore mit integrierter Sicherheitstechnik

Gebogene Felder

Auch gekrümmte Schutzzaunenelemente sind kein Problem.

Wartungszugang

Die Schnellentnahme-Felder wurden speziell für Wartungszugänge entwickelt.





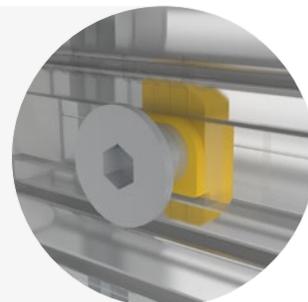
Das SSP-Schutzzaunsystem

Aluminiumprofil

Die Basis des SSP-Schutzzaunsystems bilden eloxierte 44 x 44 mm Profile mit einer 11 mm Nut. Weitere, darauf abgestimmte Profilgrößen lassen sich problemlos miteinander kombinieren. Durch die besondere Konstruktion sind die Profile leicht und dennoch stabil.

Nutensteine

Grundlage der SSP-Fast-Connect-Technologie sind die Nutensteine. Diese positionieren sich beim Eindrehen von selbst in der Nut und ermöglichen eine schnelle Montage.



Beschlagtechnik

Die Kombination aus Beschlägen und Nutensteinen ermöglicht eine unkomplizierte Verbindung der einzelnen Aluminiumprofile. Bohren und Gewindeschneiden ist nicht notwendig. L, T und I Beschläge gewährleisten eine stabile und flexible Montage der Aluminiumprofile.



Füllungen

Große Auswahl an Füllungen aus verschiedenen Werkstoffen für Sicherheit und Funktionalität. Von Punktschweißgitter über transparentes Polycarbonat und blickdichtes Blech bis hin zu Sonderfüllungen wie edlem Echtglas.





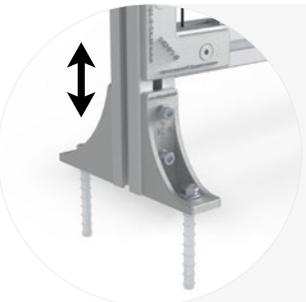
Gitterfixierung

Die SSP-Gitterfixierung sorgt für eine feste Verbindung zwischen Profil und Füllung und erhöht die gesamte Stabilität des Schutzzauns.



Spannleisten

Polycarbonat, Blech oder Echtglas-Füllungen werden zusätzlich mit Spannleisten fixiert. Das stabilisiert die Verbindung und verringert Vibrationen.

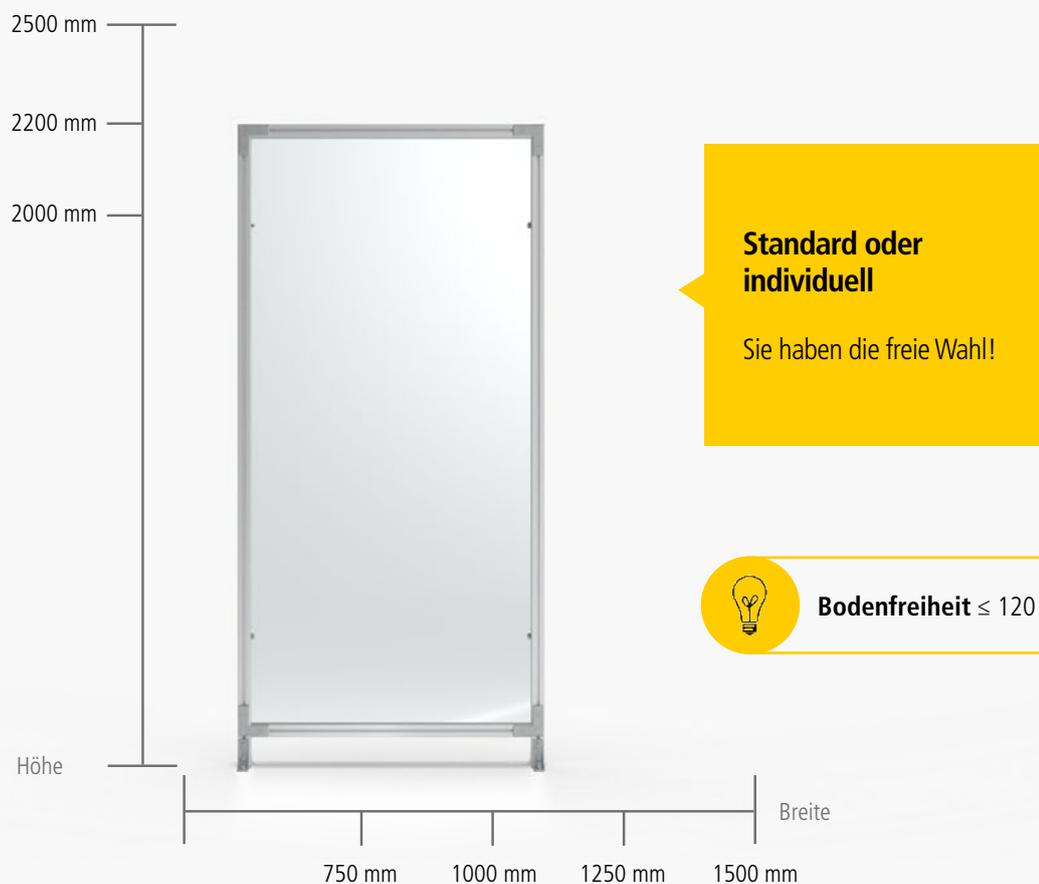


Bodenbefestigung

Die Kombination aus Bodenbefestigungswinkel und Aluminiumprofil gleicht spielend Bodenunebenheiten aus. Die Bodenwinkel lassen sich in unterschiedlichen Höhen montieren. Spreizanker sorgen für festen Halt im Boden.

Standard- oder Individual-Maße

Mit dem SSP-Schutzzaunsystem wird jede Schutzeinrichtung in jeder Größe realisierbar. Für wirtschaftliche und effektive Lösungen hat SSP Standardmaße für Schutzzaunfelder festgelegt.



Sie **benötigen keine Konstruktion**, sondern sind auf der Suche nach **vorgefertigten Einzelfeldern**? Auf unsere Homepage finden Sie eine Vielzahl von **Schutzzaunfeldern mit kurzen Lieferzeiten**.



Von der Zeichnung zu einem fertigen Zaun



Nach der Konstruktion und Fertigung des Schutzzauns erfolgt die Montage vor Ort.

Der Schutzzaun lässt sich dank des ausgeklügelten SSP-Systems einfach und effizient aufbauen. Die vormontierten Schutzzaunelemente sind farblich markiert und werden mit einer Aufbauanleitung und einer Dokumentation geliefert. Über ein Online-Video wird die Montage ausführlich erklärt.

Für größere oder komplexe Projekte steht das erfahrene SSP-Montageteam für weltweite Einsätze zur Verfügung.

Montageanleitung



Scannen Sie den QR-Code und schauen Sie sich unser Video auf YouTube an!



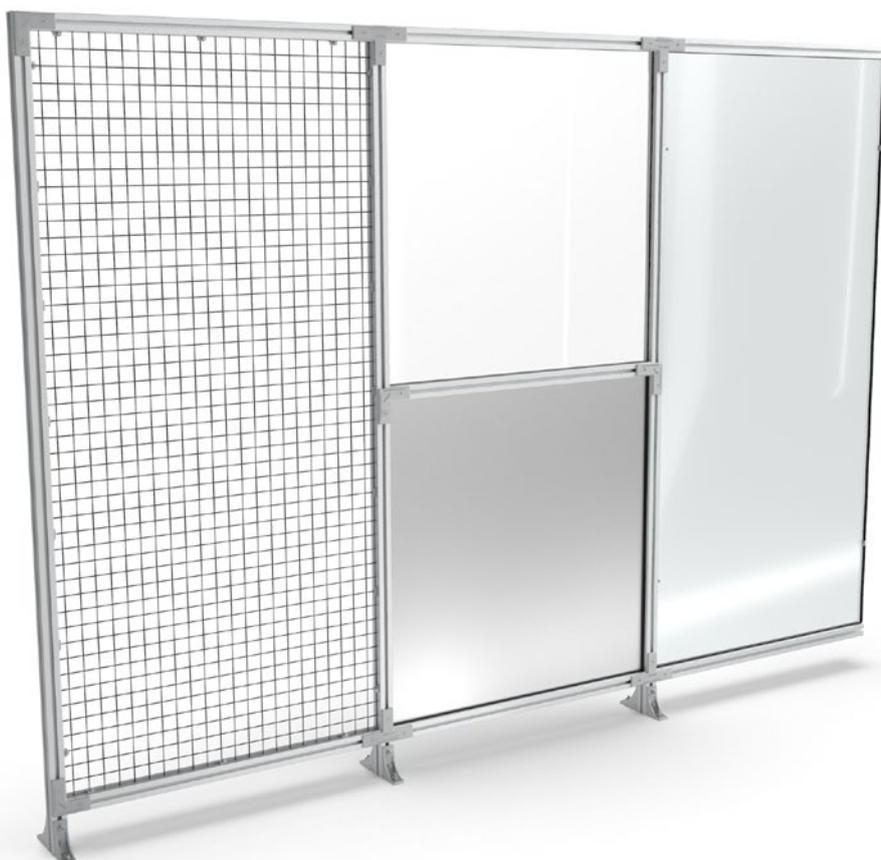
Flex-Line

der flexible Alleskönner





Flex-Line



Stabiles Profil oben



Stabiles Profil unten



Flex-Line ist das flexibelste und individuellste System der SSP-Schutzzaun-Serie. Neben einer Vielzahl an Füllungen, ist fast jeder Zaunverlauf oder Schutzzaunform realisierbar.

Füllungen können frei kombiniert werden. Durchbrüche, Tunnel, Schrägen oder Öffnungen sind an jeder Stelle des Zauns möglich. Dies macht das System ideal für komplexe Lösungen. Zusätzlich ist Flex-Line sehr robust und stabil und lässt sich mit allen anderen SSP-Schutzzaunsystemen kombinieren.



Füllungen

- Punktschweißgitter
- Polycarbonat
- Blech
- Sicherheitsglas
- Sonderfüllungen

Merkmale

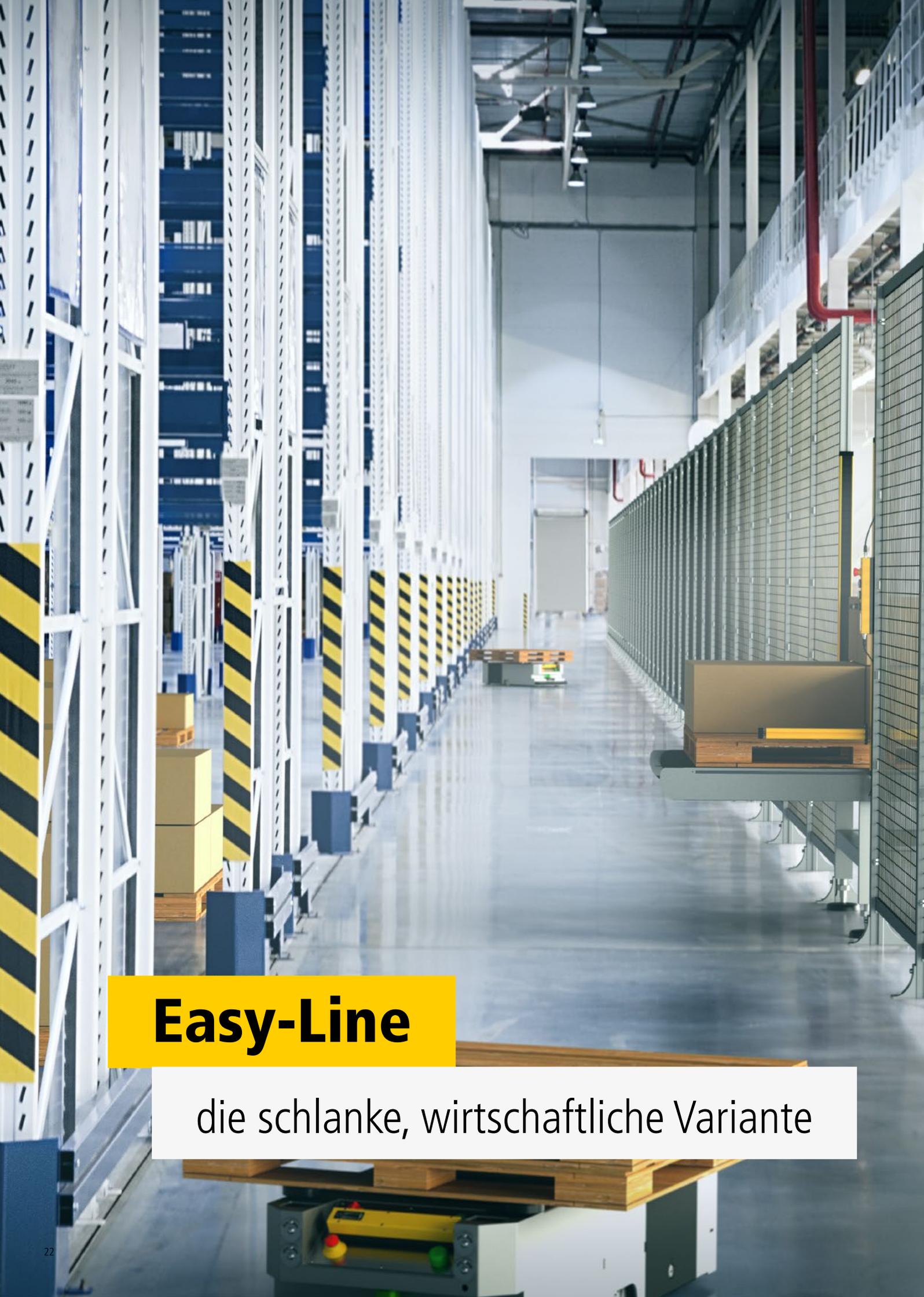
Querprofil mit Fast-Connect Beschlägen im oberen und unteren Bereich. Viele Anbaumöglichkeiten sowie frei kombinierbare Füllungen.

Highlight

Unschlagbare Individualität und Flexibilität



Standardbodenfreiheit 107 mm

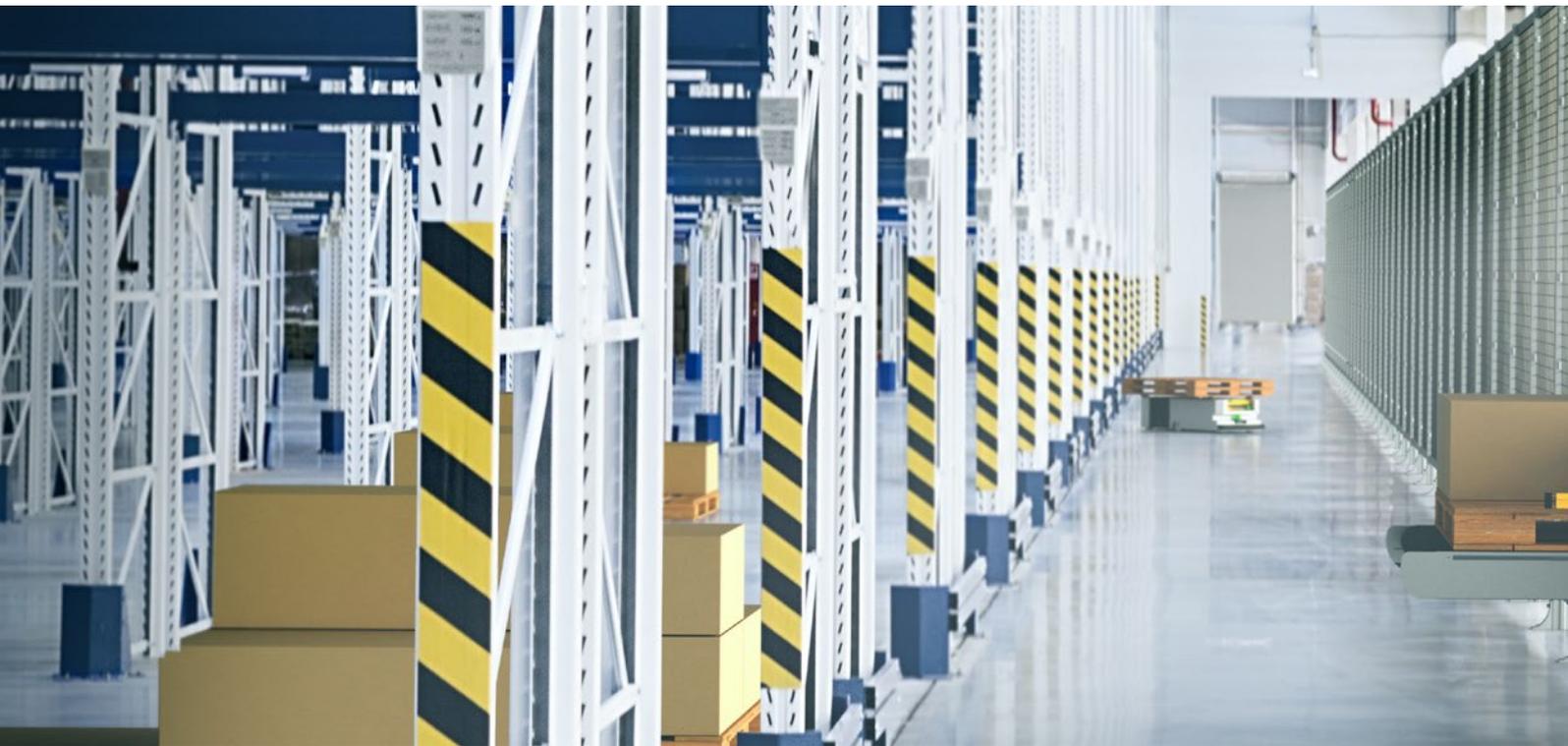


Easy-Line

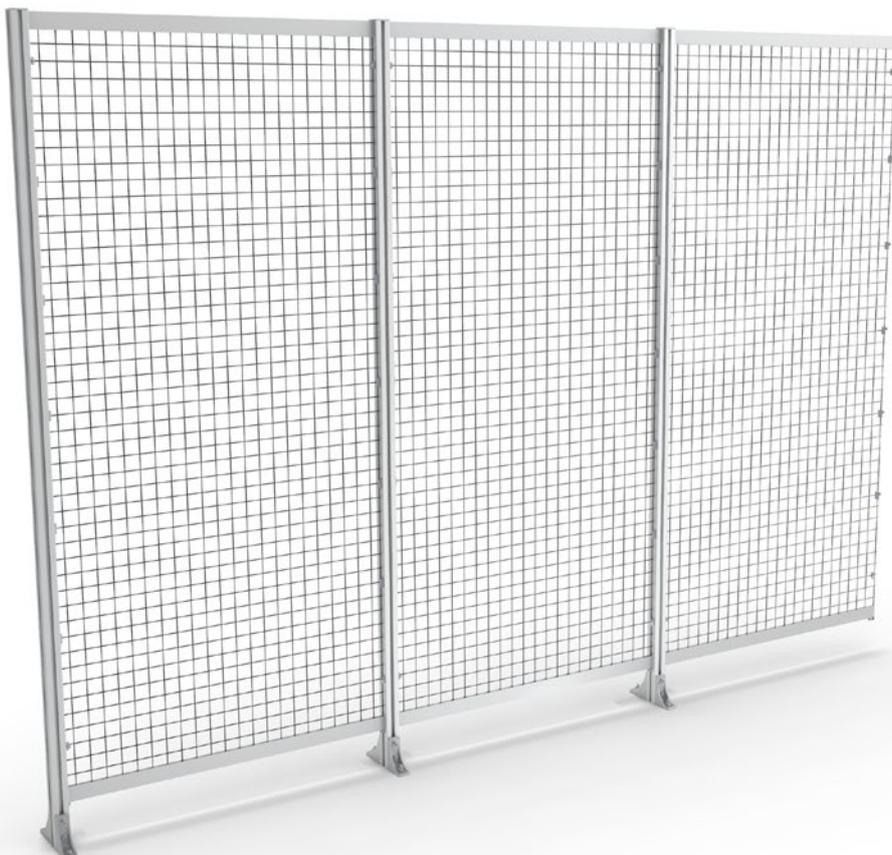
die schlanke, wirtschaftliche Variante



we simplify safety



Easy-Line



H-Schiene oben



H-Schiene unten



Easy-Line ist dank dem reduzierten Materialeinsatz die kostengünstigste und wirtschaftlichste Lösung des SSP-Schutzzaunsystems.

Es lässt sich durchgehend mit anderen SSP-Schutzzaunmodellen kombinieren und kommt vor allem bei langen und einfachen Zaunlinien und Einhausungen zum Einsatz.



Füllungen

Punktschweißgitter

Merkmale

Verwindungssteife H-Schienen als oberer und unterer Abschluss. Keine Fast-Connect-Beschläge.

Highlight

Kostengünstiges Modell, ideal für große und einfache Strecken



Standardbodenfreiheit 120 mm

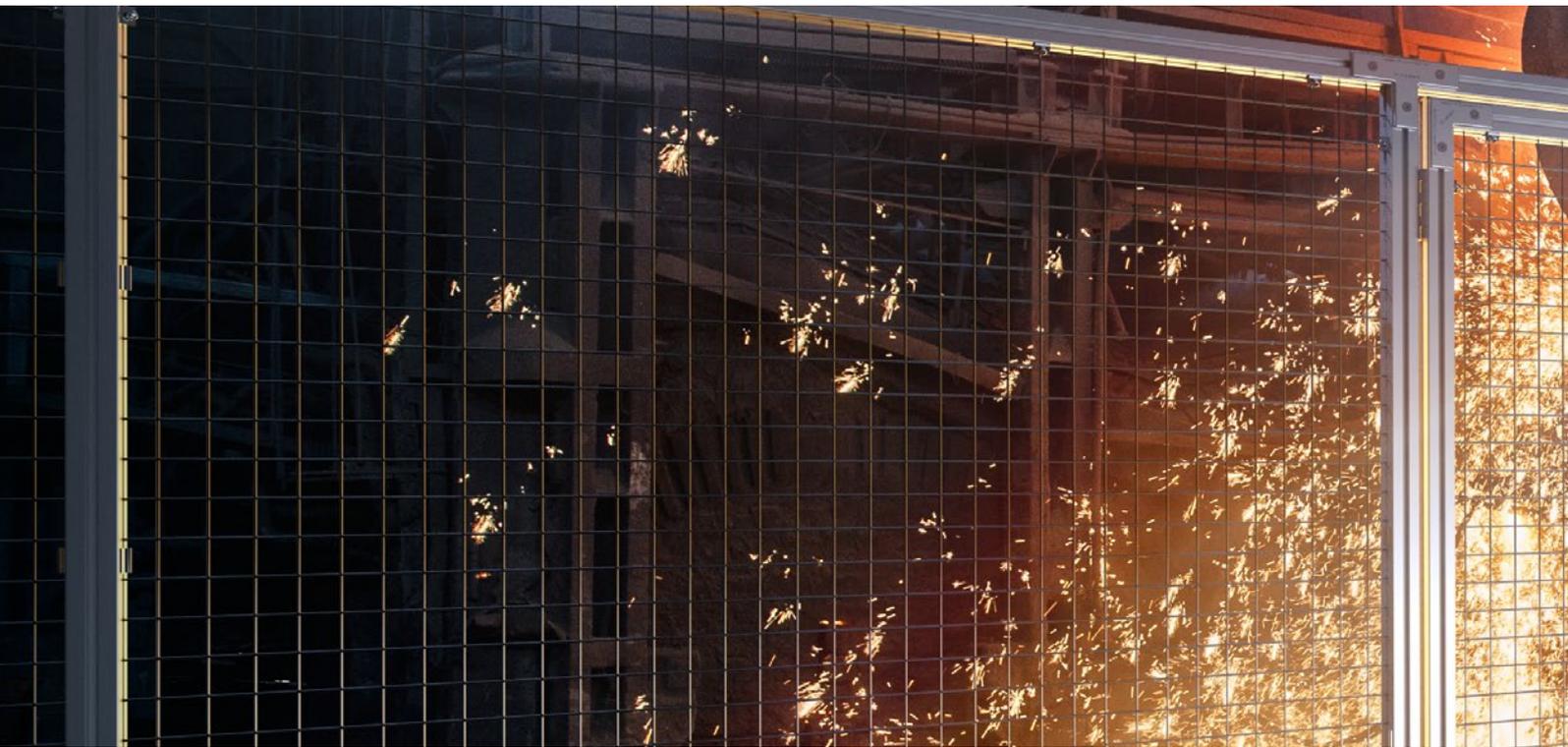
we simplify safety



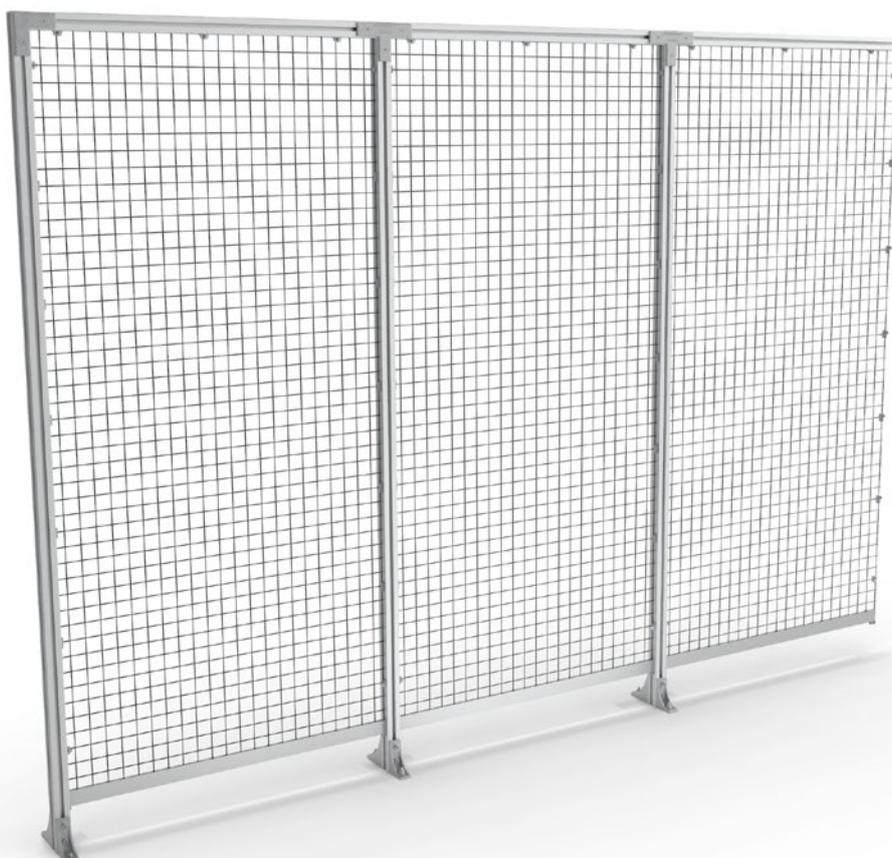
Combi-Line

der Hybrid





Combi-Line



Stabiles Profil oben

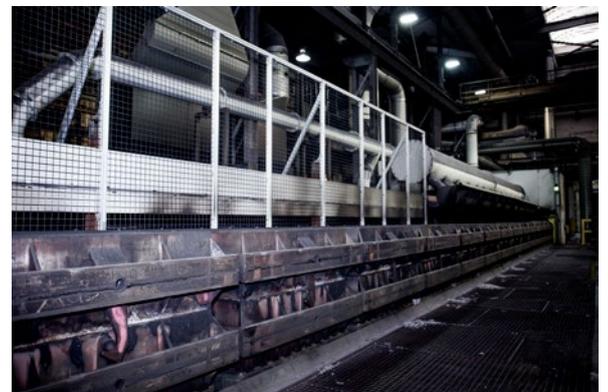


H-Schiene unten



Combi-Line verbindet Wirtschaftlichkeit mit Stabilität. Das Querprofil mit Fast-Connect-Beschlag im oberen Bereich sorgt für Festigkeit und Anbaumöglichkeiten. Den unteren Abschluss bildet eine stabile H-Schiene.

Das System kommt vor allem bei längeren Zaunverläufen mit durchschnittlicher Komplexität zum Einsatz.



Füllungen

Punktschweißgitter

Merkmale

Aluminiumprofil mit Fast-Connect-Beschlägen oben und verwindungssteifen H-Schienen unten

Highlight

kostengünstiges Schutzzaunmodell flexibel durch Anbauvarianten



Standardbodenfreiheit 117 mm

we simplify safety

A photograph of a modern industrial factory floor. In the foreground, a series of grey metal safety fences with black wire mesh panels runs across the frame. Behind the fences, a red and black robotic arm is visible, positioned over a work area. The background shows a large, well-lit industrial space with high ceilings, white structural columns, and multiple levels of blue and yellow storage racks filled with various components. The floor is a light grey concrete with blue safety lines.

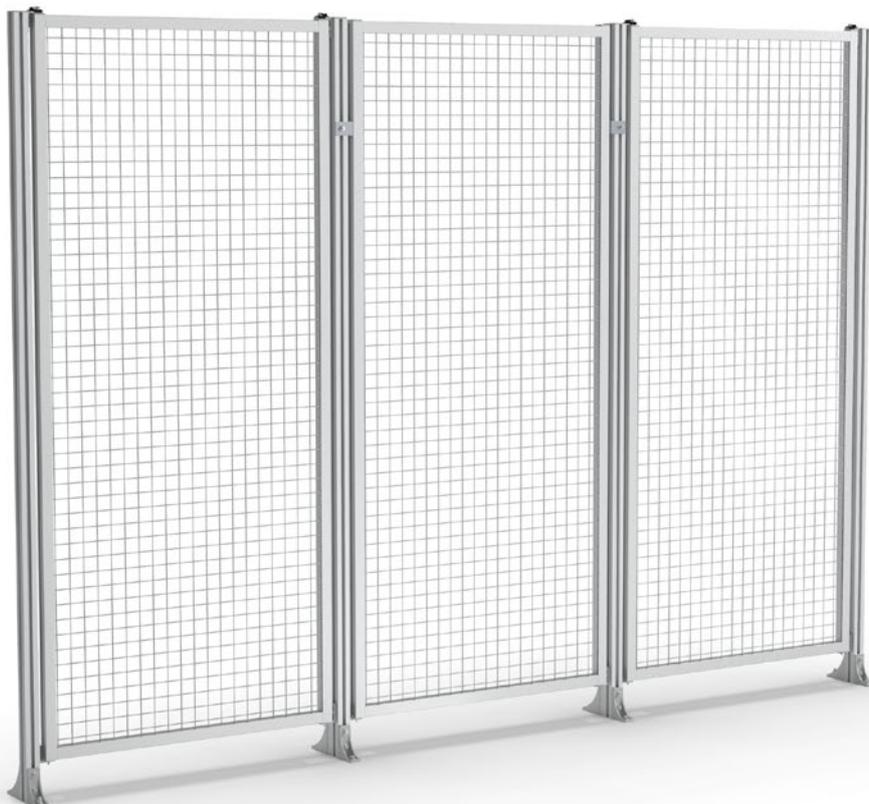
Flex-Line pro

die schnell montierbare Variante





Flex-Line pro



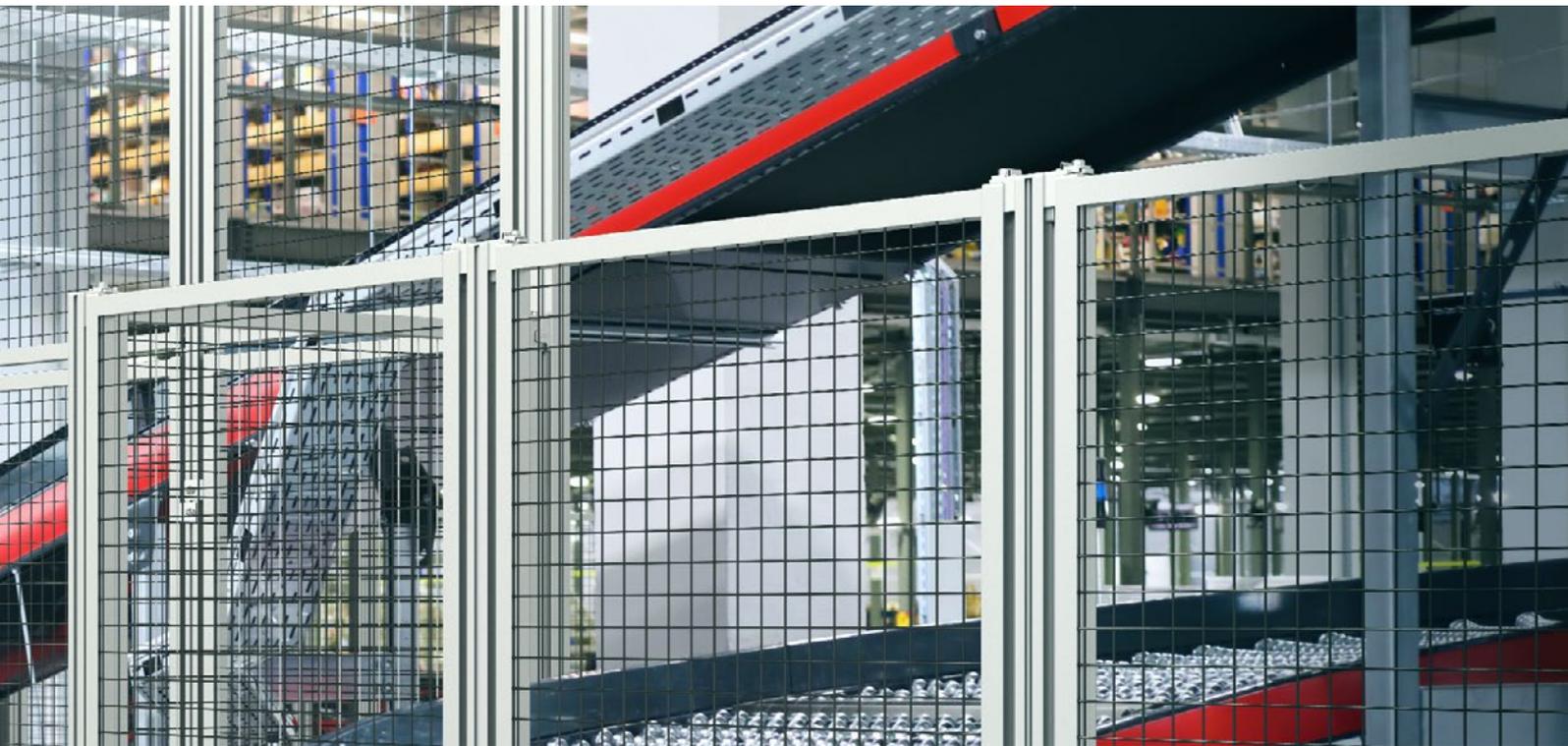
Schnellmontage oben
oder



Schnellmontage vorne



Profilführung unten



Flex-Line pro ist die SSP-Schutzzaunvariante, die am einfachsten und schnellsten aufgebaut werden kann. Vormontierte Schutzzaunfelder, die nur zwischen den beiden Pfosten eingehängt und arretiert werden müssen, machen die Montage sehr effizient. Die Schutzzaunfelder lassen sich so bei Bedarf auch demontieren und sind mit unverlierbaren Teilen ausgestattet. Flex-Line Pro kann mit allen anderen SSP-Schutzzaunsystemen kombiniert werden und ermöglicht alle Füllungsvarianten.



Füllungen

- Punktschweißgitter
- Polycarbonat
- Blech
- Sicherheitsglas
- Sonderfüllungen

Merkmale

- Pfosten aus Aluminium-Profilen. Vormontierte Zaunfelder werden einfach eingehängt.
- Unverlierbare Teile.

Hightlight

- Schneller Aufbau durch vormontierte Felder





Maschineneinhausungen

die Königsklasse





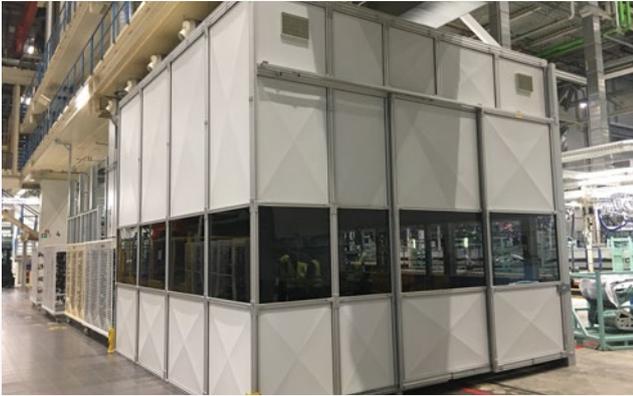
Maschineneinhausungen

Das SSP-Schutzzaunsystem eignet sich nicht nur für Sicherheitsschutzzäune, sondern auch für komplexe Einhausungen wie etwa von Roboteranlagen, Bearbeitungszentren und Arbeitsplätzen.

Gemeinsam mit SSP SSP-Konstrukteuren und -Projektleitern können so jederzeit individuelle Sonderlösungen geschaffen werden.

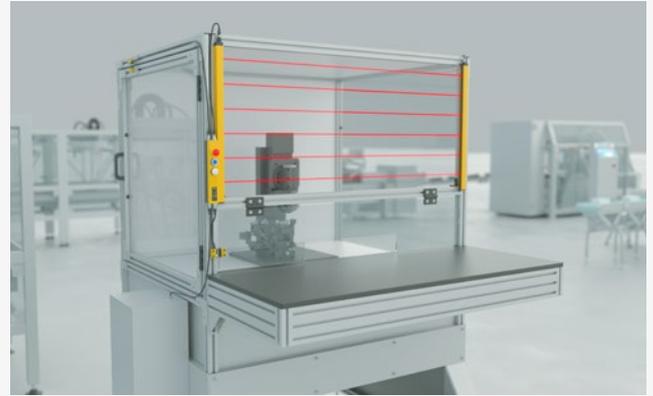
Vorteile

- ✓ Verschiedene Höhen
- ✓ Vielzahl von Füllungen
- ✓ Abschließbar mit Dach
- ✓ Kombinierbar mit Türen und Toren
- ✓ Spezielle Ausschnitte, Luken und Öffnungen



Maschineneinhausung

Eine Einhausung mit Sondermaß sowie Dach und Sichtfenstern. Das Schiebetor ermöglicht einen schnellen Zugang für das Be- und Entladen.



Handarbeitsplatz

Der Handarbeitsplatz wird mit unterschiedlichen Öffnungen und Klappen abgesichert. Das flexible Aluminiumprofilsystem realisiert kundenspezifische Anforderungen spielend. SSP liefert auch die passenden Sicherheitssensoren, Lichtschranken und Sicherheitssteuerungen für ein komplettes System.



Laserkabine

Das Flex-Line-System erlaubt verschiedene Schutzzaunfüllungen, die sich frei kombinieren lassen. So kann eine Laserkabine mit Blitzschutz und stabilen Platten ausgestattet werden.



Robotereinhausung

Eine Robotereinhausung mit integriertem Schnelllaufotor auf Arbeitshöhe für das Bestücken und Entnehmen.

WUSSTEN SIE SCHON...



..., dass ein Zugang an einer trennenden Schutzeinrichtung nicht zwingend einen Sicherheitsschalter für die elektrische Verriegelung benötigt?

Schutztüren in Einhausungen, die selten genutzt werden, sind aufwändig und teuer. Die Türe weglassen und den Zaun einfach auseinanderschrauben **ist nicht Erlaubt!** Dafür bietet SSP eine Lösung: **das SE-Feld (Schnellentnahme-Feld) von SSP**. Welche Kriterien muss ein SE-Feld erfüllen?

- ✓ Unter der Maschinenrichtlinie 2006/42 EG ist schon definiert, dass die Befestigungsmittel nur mit Werkzeug zu öffnen oder entfernen sind. Damit soll sichergestellt werden, dass nur entsprechend qualifizierte oder befugte Personen die trennende Schutzeinrichtung öffnen
- ✓ Befestigungsmittel müssen an der feststehenden, trennenden Schutzeinrichtung verbleiben. Normale Schrauben sind also nicht zulässig. Damit soll ein Verlieren der Befestigungsmittel ausgeschlossen werden.
- ✓ Trennende Schutzeinrichtungen dürfen nach dem Lösen der Befestigungsmittel nicht in der Schutzstellung verbleiben. Damit soll sichergestellt werden, dass eine Schutzeinrichtung zwingend ordnungsgemäß befestigt wird und das sofort an der Stellung sichtbar ist.
- ✓ Trennende Schutzeinrichtungen, die nicht einfach von Hand bewegt oder transportiert werden können, müssen mit geeigneten Befestigungsvorrichtungen für den Transport mit einer Hebeeinrichtung ausgestattet sein, oder es muss eine Anbringung dafür vorhanden sein.

Weitere Hinweise findet man in der DIN EN ISO 12100-2011-03 und der DIN EN ISO 14120, die sich mit dem Thema trennende Schutzeinrichtung befassen.

Ein weiterer Punkt ist die Zugangshäufigkeit. Nach DIN EN ISO 14120 ist eine feststehende, trennende Schutzeinrichtung nur dann zulässig, wenn die vorhersehbare Häufigkeit des Zugangs selten ist. (z. B. **weniger als einmal je Woche**) und das Wiederanbringen einfach ist und das Entfernen und Wiederanbringen in einem sicheren Arbeitssystem ausgeführt werden kann.





Schnellentnahme-Feld



Ideal als
Wartungszugang



Das Schnellentnahme-Feld, kurz SE-Feld, ist eine echte Erleichterung bei Wartungsarbeiten.

Mit Hilfe des mitgelieferten Spezialschlüssels ist eine Person allein in der Lage, das SE-Feld bei Bedarf zu öffnen und es zu entnehmen.

Wichtig ist hierbei, dass das Feld nach dem Öffnen in einer vordefinierten Position stehen bleibt und für jeden ersichtlich ist, dass das Feld nicht mehr geschlossen ist. Die Befestigungselemente sind fest mit dem Feld verbunden und verbleiben auch nach der Entnahme unverlierbar am Feld.

- ✓ Keine elektrische Absicherung nötig
- ✓ Alle Teile sind unverlierbar
- ✓ Nach EN ISO 14119 codierter Schlüssel
- ✓ Kippt nach der Entriegelung durch die Schwerkraft in die vordefinierte Position
- ✓ Individuelle Maße
- ✓ Alle Füllungsvarianten für höchste Flexibilität
- ✓ Schnelle und unkomplizierte Montage durch einfaches Einhängen



Aufhängung des SE-Feldes



Verriegelung mit Schlüssel

WUSSTEN SIE SCHON...



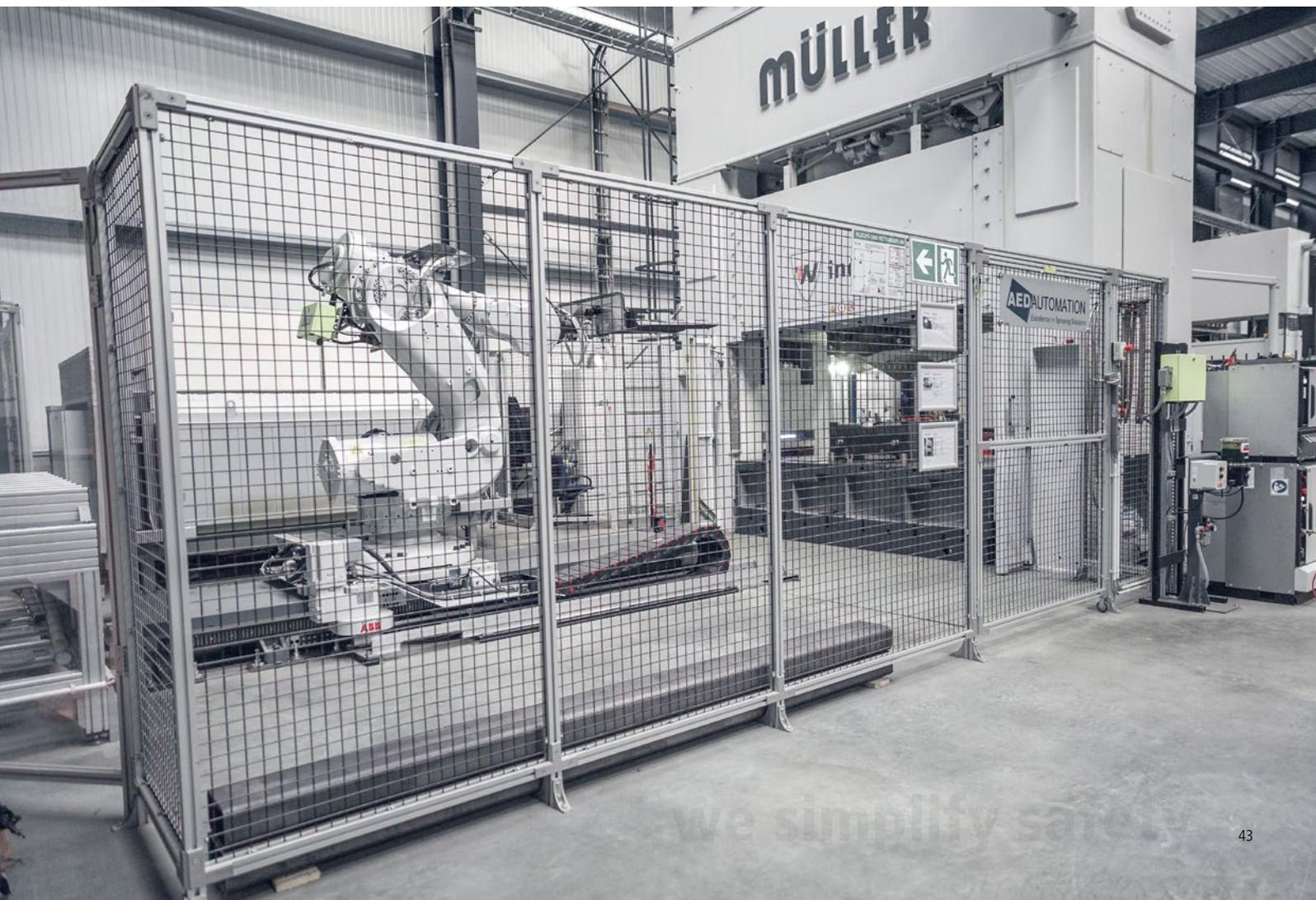
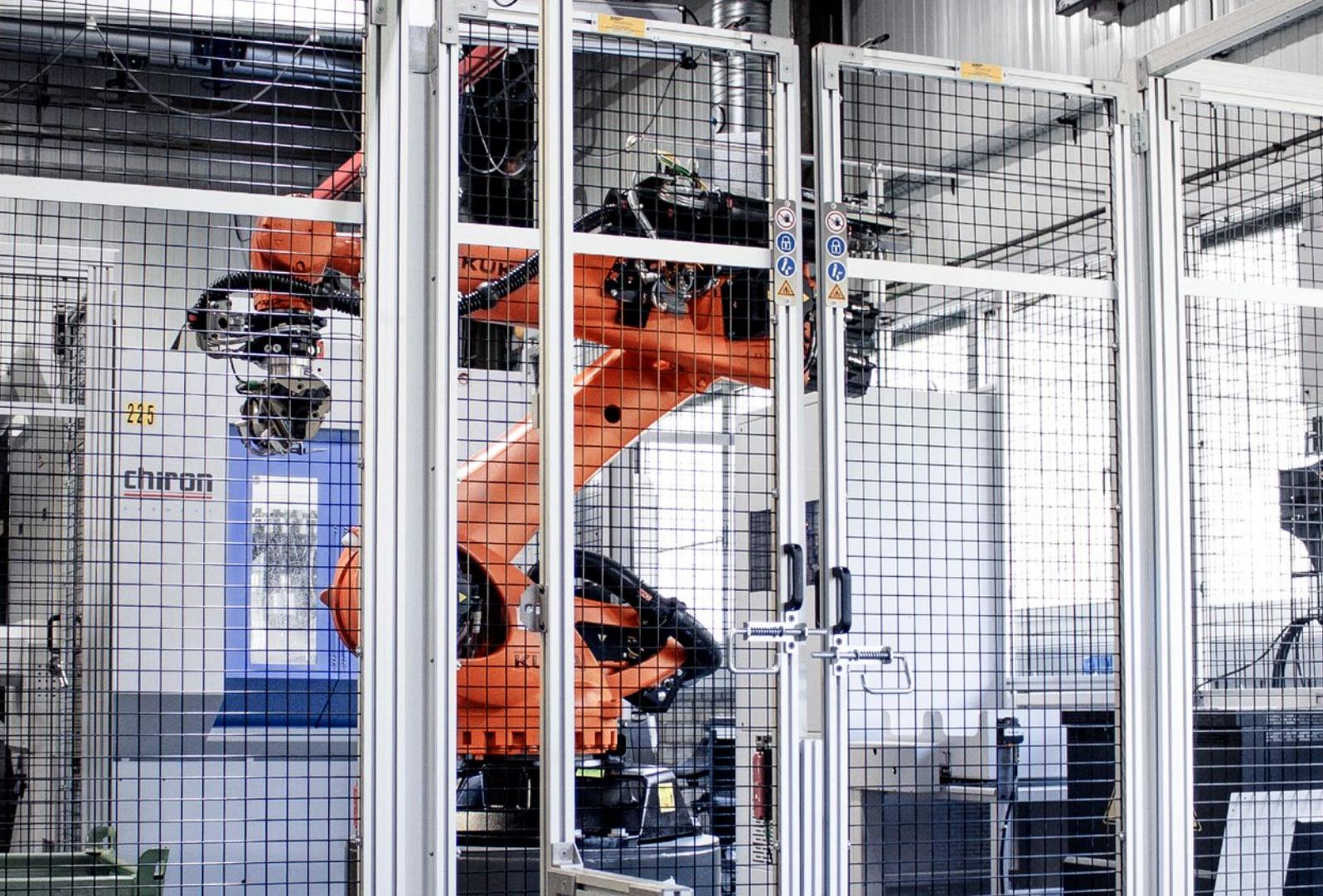
... warum wir standardmäßig schwarze Gitter verwenden?

Die gesamte RAL-Farbpalette ist für die Elemente des SSP-Schutzzaunsystems möglich. Jedoch gibt etwas zu beachten. » Die einschlägige Norm DIN EN ISO 14120 fordert Folgendes:

Ist eine Beobachtung des Maschinenbetriebes z.B. zur Fehlersuche oder im Einrichtbetrieb durch die trennende Schutzeinrichtung erforderlich, müssen Werkstoffe mit geeigneten Eigenschaften ausgewählt werden. Z.B. entsprechend sicheres Glas oder Polycarbonat. Wenn ein perforierter Werkstoff wie ein Lochblech oder Punktschweißgitter verwendet wird, sollte dieser angemessen große Öffnungen besitzen und eine dunkle Farbe aufweisen, um eine entsprechend gute Sicht zu gewährleisten.

Die Schutzzaunfüllungen aus perforiertem Werkstoff sollte für die Prozessbeobachtung nicht in leuchtenden Farben gestrichen werden, da sie die Sicht auf den Arbeitsprozess behindern können. Die Sicht wird verbessert, wenn der **perforierte Werkstoff dunkler** als der zu beobachtende Bereich ist. Daher ist unser Punktschweißgitter schwarz pulverbeschichtet. Das hat gleichzeitig den Vorteil, dass es besonders robust und widerstandsfähig gegenüber den Einflüssen des betrieblichen Alltages ist. Wir empfehlen, die gefahrbringenden Bewegungen farblich hervor zu heben, die trennende Schutzeinrichtung jedoch neutral zu halten!





Flügel- und Schiebetüren

Die SSP Flügel- und Schiebetüren sind ebenso flexibel und vielfältig wie das SSP-Schutzzaunsystem selbst.

Flügel- und Schiebetüren, Hub- und Rolll Tore: Jede Variante lässt sich mit allen Zaunmodellen verbinden. Zu jedem Schutzzaunsystem und zu jeder Applikation gibt es die passenden Schlösser, Sicherheitsschalter oder Zugangsüberwachungen, welche mit entsprechenden Montageplatten und Zubehör direkt bei SSP mitbestellt werden können.



- ✓ Sondergrößen und -bauarten sind individuell erhältlich
- ✓ Alle Füllungen sind analog zum Schutzzaunsystem einsetzbar
- ✓ **Flügeltüren**, robuste und langlebige Scharniere erhöhen die Lebensdauer
- ✓ **Doppelflügeltüren** ohne Türsturz erleichtern den Zugang zur Maschine mit Hallenkränen
- ✓ **Schiebetüren**, gute geführte Führungsschienen und starke Materialien sorgen für Langlebigkeit
- ✓ Sicherheitsensoren und Sicherheitszuhaltungen bis zu einem PL e nach EN ISO 13849-1 können bereits vormontiert geliefert werden



Absicherung für jede Anwendung

Das Sicherheitsschalter-Portfolio von SSP bietet kundenspezifische und modulare Modelle. Ob robust, mit moderner Wireless-Kommunikation oder rein mechanisch. SSP bietet für jeden Zugang das Passende.

Applikationsbeispiele



Bodenschiebetor



Schiebetor mit gelb gepulvertem Aluminiumprofil



Doppelschiebetor



Doppelflügeltür

Manuelle Hubtore



Öffnung **oben**
von oben nach unten öffnend



Öffnung **mittig**
von unten nach oben öffnend



Öffnung **unten**
von unten nach oben öffnend

**Inklusive
CE-Konformität**

Die SSP-Hubtore bieten platzsparenden Personen- und Anlagenschutz, der sich Kundenanforderungen anpasst. Dieses abgesicherte Hubtor erleichtert den Zugang zu den eingehausten Anlagen ohne eine zusätzliche Automation. Das Hubtor lässt sich problemlos in alle Schutzzaunsysteme integrieren.

Das SSP-Hubtor kann mit drei verschiedenen Öffnungen realisiert werden und besteht aus einer stabilen Aluminiumprofil-Konstruktion. Das Öffnen und Schließen erfolgt manuell per Hand. Dank des flexiblen Systems sind viele verschiedene Füllungen möglich. Die modulare Bauweise, eine leichte und einfache Montage und die unbegrenzte Erweiterbarkeit sind nur einige Vorteile dieses Produkts.



Einfache Verriegelung



Umlenkrollen mit Abhebeschutz



Optionaler RFID-Sicherheitssensor

Merkmale

- ✓ Füllungen: Polycarbonat, Blech, Alu-Verbundplatten und Glas, analog zum Schutzzaunsystem einsetzbar
- ✓ Diverse Führungsvarianten wie Kunststoff- oder Messingrollen und Linearschienen sowie vieles mehr
- ✓ Sondergrößen und -bauarten sind möglich
- ✓ Sicherheitssensoren bis PL e können bereits vormontiert geliefert werden

Automatisierte Hubtore

zur Abtrennung von Gefahrenbereichen



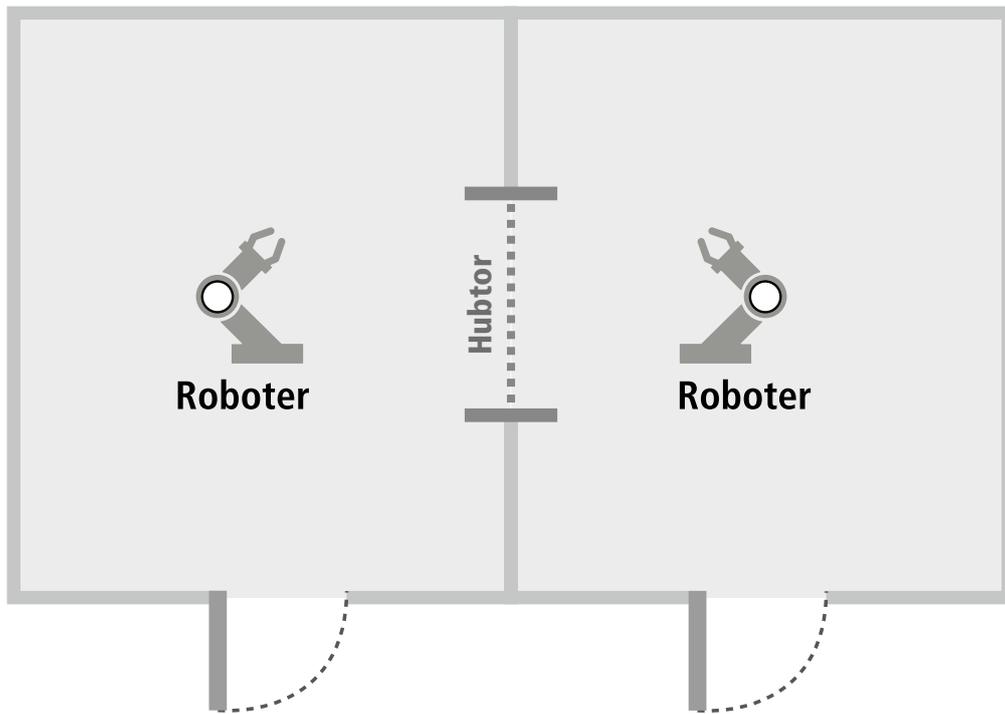
Inklusive
CE-Konformität



Sicherheitsschalter



I/O-Link bzw. Profinet Anbindung



Die automatisierten Hubtore von SSP sind die ideale Lösung zur Abtrennung zwischen Schutzbereichen. Sie kommen vor allem bei verketteten Roboteranlagen zum Einsatz. So können bei geöffnetem Zustand die Roboter gemeinsam Arbeiten, z.B. Werkteile überreichen. Bei geschlossenem Zustand wird der Zutritt in einen einzelnen Schutzbereich ermöglicht ohne den zweiten Bereich stillzusetzen.

Der beweglicher Teil der Trennwand ist mit einer Makrolon-Füllung ausgestattet, die beispielsweise bei Schweißrobotern vor Funkenflug sicher schützt, aber trotzdem eine Prozessbeobachtung zulässt. Durch den Sicherheitschalter wird das Hubtor in der Endposition sicher zugehalten und ermöglicht damit geringe Sicherheitsabstände.

Die Ansteuerung erfolgt über einen I/O-Link, der parametrierbar ist, oder über eine Profi-Schnittstelle. Die Gegengewichte erlauben den Einsatz eines Motors mit verringerter Antriebskraft und verhindern ein Abstürzen des Tores. Dadurch verringert sich die Scher- und Quetschgefahr deutlich. Das Hubtor und die Komponenten werden komplett montiert, vorverdrahtet, getestet und parametrisiert geliefert. Somit muss das Tor nur noch angesteuert werden. Jedes Hubtor durchläuft vor der Auslieferung einen abschließenden Qualitätstest.

Merkmale

- ✓ Keine Quetsch- & Schergefahr bei Wartung
- ✓ Fertige Breiten 1500 mm bis 5000 mm, sowie Sondermaße
- ✓ Murr Fusion Verteilerbox für schnellen Anschluss aller Komponenten
- ✓ Keine Störfläche für den Kabelkanal (frei positionierbar)

Schnellauftore



Schnellauftore zum Personen- und Maschinenschutz

Die platzsparenden Schnellauftore lassen sich optimal mit SSP-Schutzzaunsystemen kombinieren und einfach ins System integrieren.

Zusätzlich kann der Zugang mit einer integrierten Lichtschranke ausgestattet werden. Alternativ werden elektrische Schaltleisten mit drahtloser Verbindung zur Absicherung verwendet

Integrierte Lichtschranke

Die integrierte Lichtschranke erkennt Störkonturen im Torbereich rechtzeitig und löst damit den Stopp des Torantriebes mit Reversebetrieb aus. So wird eine Kollision verhindert.



Sicherheit

- ✓ Patentierter, verschleißfreier Schubschutz
- ✓ Das Torblatt kann nur begrenzt eingedrückt werden, sodass sich Sicherheitsabstände hinter dem Tor minimiert werden können
- ✓ Der Bodenträger wird über einen berührungslosen Sicherheitssensor (Kat.4 + PL e) sicher abgefragt
- ✓ Integrierter Lichtschranke oder alternativ elektrische Schaltleiste mit drahtloser Verbindung
- ✓ Keine Quetsch- und Schergefahr am Bodenträger
- ✓ Anbindung an sichere Bussysteme wie Profinet oder den Safety Simplifier möglich



Funktion

- ✓ Alternative Antriebssysteme mit oder ohne Frequenz-Umrichter-Steuerung
- ✓ Der Motor kann an verschiedenen Positionen angebracht werden: Unterhalb, oberhalb, vorne oder hinten
- ✓ Einfache und frei einstellbare Endlagenerkennung
- ✓ Effiziente Anschlaghalterung mit Dämpfungseffekt



Die Torsteuerung lässt sich mit der Safety Simplifier Sicherheitssteuerung kombinieren

Simplifier am Rolltor

- ✓ Safety Simplifier mit Tasterelementen steuert das Schnelllauftor in der Fahrbewegung. Die Wireless-Schnittstelle dient zur einfachen Integration in das Sicherheitskonzept der Anlage.



Rolltore

Rolltore ermöglichen automatisierte Arbeitsprozesse, eine Verringerung der Stillstandzeiten und steigern damit die Produktivität.

Durch das Aufrollen des Schutztores entsteht ein erheblicher Platzvorteil, so dass die Rolltore sogar in beengten Räumlichkeiten Platz finden.

Ob Standardlösungen oder individuelle Anforderungen, wir bieten das richtige Tor für jede Anwendung.

Die wichtigsten Merkmale auf einen Blick

- ✓ Sichere Trennung zwischen Mensch und Gefahrenbereich
- ✓ Ermöglicht das Beladen während des Produktionsprozesses und vermeidet damit Stillstandszeiten
- ✓ Platzsparend
- ✓ Für den Dauerbetrieb ausgelegt
- ✓ Elektrische Absicherung bzw. Steuerung nach individuellem Wunsch



Rolltor aus eloxierten, stabilen Aluminiumlamellen

Schalter und Adapterbeschlage

Passend zum Schutzzaunsystem bietet SSP ein breites Portfolio an Sicherheitsschaltern mit und ohne Zuhaltefunktion für die Absicherung der Zugangsturen. Außerdem steht eine Vielzahl von Montageplatten für alle am Markt gängige Schalter zur Verfügung.



Sicherheitsschalter amGard pro mit Schlusseltransfersystem und tGard mit Bedienelementen: Die passende Montageplatte ist als Zubehör für jede Schalterkonfiguration erhältlich. Der Sicherheitsschalter tGard lässt sich, dank seiner schmalen Bauform, auch direkt auf das Aluminiumprofil montieren.



Der RFID-Sicherheitssensor SAFIX ist mit einem Montagebeschlag ausgerüstet, der genau auf die SSP-Aluminiumprofilsysteme passt.

WUSSTEN SIE SCHON...

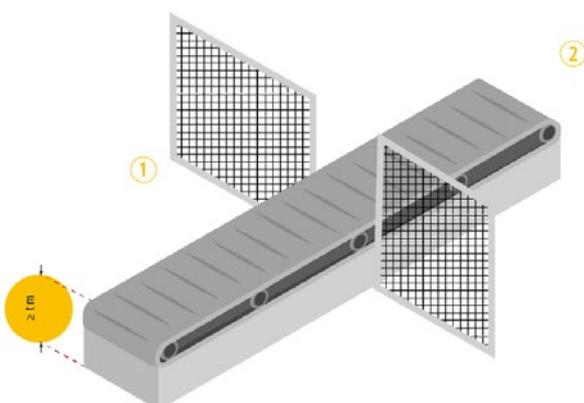


... dass Stetigförderer ab einer Höhe von 1 m als nicht übersteigbar gelten?

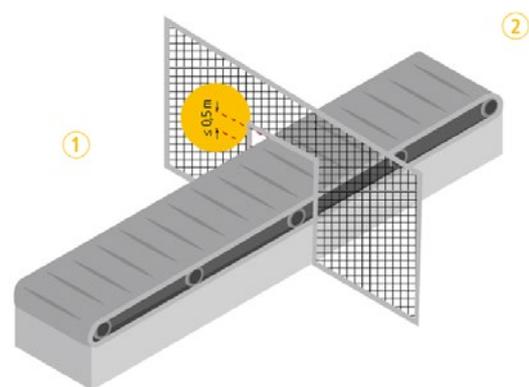
Die C-Norm DIN EN 619 „Stetigförderer und Systeme – Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut“ bietet hier zahlreiche Informationen und zeigt typische Gefährdungen auf. Eine Schutzumhausung mit nur einem Meter Höhe sollte nicht ohne weitere Maßnahmen eingesetzt werden, um übersteigen zu verhindern.

Wie sieht es nun aus bei einem Durchbruch in der Schutzumhausung für ein Förderband?

In den Anhängen der Norm ist beschrieben, dass der Stetigförderer **ortsfest** montiert werden muss. Unter und neben dem Förderer muss der **Zugang verhindert werden z.B. durch eine trennende Schutzeinrichtung**. Der Förderer muss so aufgebaut werden, dass ein Übersteigen verhindert wird. Ist nun die Fördertechnik höher oder genau einen Meter ab Bezugsebene, dann bedarf es keiner weiterer Maßnahmen. Trotzdem sind die entsprechenden Sicherheitsabstände bzgl. des Umgreifens zu beachten. Sollte es vorhersehbar sein an gewissen Stellen bei Stetigförderern, dass Be- und Entladestellen missbräuchlich als Zugang zu Gefahrenbereichen benutzt werden können, muss der Zugang in Übereinstimmung mit einer Risikoabschätzung verhindert oder erschwert werden. Natürlich sollte sichergestellt sein, dass der Mitarbeiter durchaus eine Möglichkeit hat in die Anlage zu kommen. Eine optimale Lösung ist immer ein gesicherter Zugang ohne Anreiz zur Manipulation.



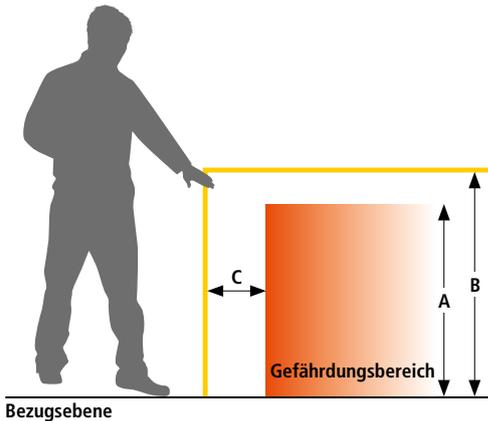
- 1 Arbeits- und Gefahrenbereich
- 2 Verkehrsbereich



- 1 Arbeits- und Gefahrenbereich
- 2 Verkehrsbereich

Wenn die Höhe der Lastein-/Lastausschleusstelle maximal 0,5 m beträgt und die Sicherheitsabstände nach EN 13857 übereinstimmen, sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich D.h. auch die Fördertechnik kann <1m sein. Sollten die Maße davon abweichen müssen weitere sicherheitstechnische Maßnahmen ergriffen werden.

Sicherheitsabstände



Hinüberreichen über schützende Konstruktionen bei hohem und niedrigem Risiko

- A Höhe des Gefährdungsbereichs
- B Höhe der schützenden Konstruktion
- C Horizontaler Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich

A Höhe des Gefährdungsbereichs	B Höhe der schützenden Konstruktion									
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2700
	C Horizontaler Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich									
2700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2600	900	800	700	600	600	500	400	300	100	–
2400	1100	1000	900	800	700	600	400	300	100	–
2200	1300	1200	100	900	800	600	400	300	–	–
2000	1400	1300	1100	900	800	600	400	–	–	–
1800	1500	1400	1100	900	800	600	–	–	–	–
1600	1500	1400	1100	900	800	500	–	–	–	–
1400	1500	1400	1100	900	800	–	–	–	–	–
1200	1500	1400	1100	900	700	–	–	–	–	–
1000	1400	1000	900	300	–	–	–	–	–	–
800	1300	900	600	–	–	–	–	–	–	–
600	1200	500	–	–	–	–	–	–	–	–
400	1200	300	–	–	–	–	–	–	–	–
200	1100	200	–	–	–	–	–	–	–	–
0	1100	200	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabelle nach EN ISO 13857

- gelbes Feld: geringes Risiko
- rotes Feld: hohes Risiko

- Schützende Konstruktionen mit einer Höhe unter 1000 mm sind nicht enthalten, da sie die Bewegung nicht ausreichend einschränken.
- Schützende Konstruktionen niedriger als 1400 mm sollten bei hohem Risiko nicht ohne zusätzliche sicherheitstechnische Maßnahmen benutzt werden.

Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den unteren Gliedmaßen nach EN ISO 13857

	Zehenspitze	Zehe	Fuß	Bein (Zehenspitze bis Knie)	Bein (Zehenspitze bis Schritt)
Sicherheitsabstand (S_r)					
Öffnung 2	$e \leq 5$	$5 < e \leq 15$	$15 < e \leq 35$	$35 < e \leq 60$	$60 < e \leq 80$
Schlitz	0	≥ 10	≥ 80 1	≥ 180	≥ 650 2
Quadrat o. Kreis	0	0	≥ 25	≥ 80	≥ 180
				$80 < e \leq 95$	$95 < e \leq 180$
				≥ 1100 3	≥ 1100 3
				≥ 650	≥ 1100 3
					nicht zulässig
					≥ 1100 3

- Wenn die Länge einer schlitzförmigen Öffnung ≤ 75 mm ist, kann der Sicherheitsabstand auf ≥ 50 mm reduziert werden.
- Der Wert bezieht sich auf „Zehenspitze bis zum Knie“.
- Der Wert bezieht sich auf „Zehenspitze bis zum Schritt“.

- Schlitzförmige Öffnungen mit $e > 180$ mm und quadratische oder kreisförmige Öffnungen mit $e > 240$ mm ermöglichen den Zugang des ganzen Körpers.

Sicherheitsabstände

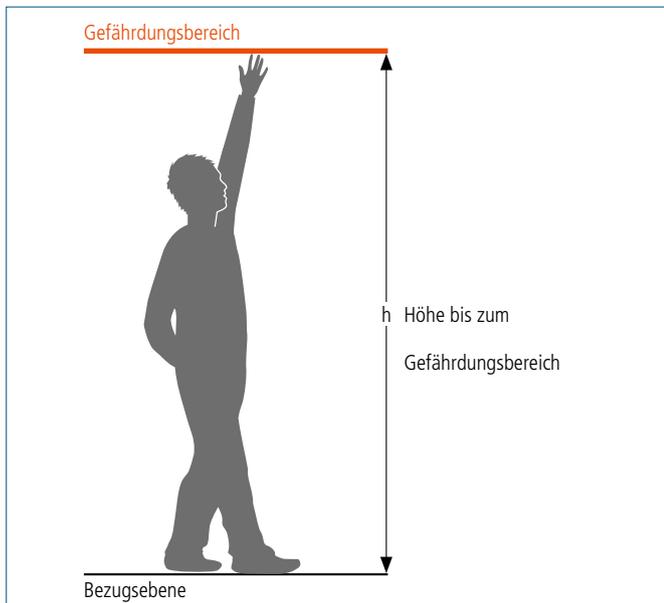
Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen

Sicherheitsabstände beim Hindurchreichen durch regelmäßige Öffnungen

Sicherheitsabstand (S_r)	Fingerspitze		Finger bis Fingerwurzel			Hand		Arm bis Schultergelenk	
Öffnung 2	$e \leq 4$	$4 < e \leq 6$	$6 < e \leq 8$	$8 < e \leq 10$	$10 < e \leq 12$	$12 < e \leq 20$	$20 < e \leq 30$	$30 < e \leq 40$	$40 < e \leq 120$
Schlitz	≥ 2	≥ 10	≥ 20	≥ 80	≥ 100	≥ 120	≥ 850 1	≥ 850	≥ 850
Quadrat	≥ 2	≥ 5	≥ 15	≥ 25	≥ 80	≥ 120	≥ 120	≥ 200	≥ 850
Kreis	≥ 2	≥ 5	≥ 5	≥ 20	≥ 80	≥ 120	≥ 120	≥ 120	≥ 850

- Wenn die Länge einer schlitzförmigen Öffnung ≤ 65 mm ist, wirkt der Daumen als Begrenzung und der Sicherheitsabstand kann auf 200 mm reduziert werden.
 - Die Abmessungen der Öffnungen e entsprechen der Seite einer quadratischen, dem Durchmesser einer kreisförmigen und der kleinsten Abmessung einer schlitzförmigen Öffnung.
- Für Öffnungen > 120 mm müssen die Sicherheitsabstände beim Hinüberreichen über schützende Konstruktionen angewendet werden.
 - Die stärkeren Linien in der Tabelle grenzen das Körperteil ab, das durch die Größe der Öffnung eingeschränkt wird.
- Alle Schutzeinrichtungen sind so auszustatten und anzuordnen, dass keine Veränderung der Sicherheitsabstände stattfindet. Die angegebenen Maße sind unter der Voraussetzung ermittelt worden, dass keine Hilfsmittel wie Kisten, Stühle oder Leitern zum Erreichen der Gefahrenstelle verwendet werden.
 - Für die Festlegung der notwendigen Sicherheitsabstände ist eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchzuführen.
 - Liegen die Tabellenwerte für a , b oder c zwischen zwei Werten, sind die Werte anzuwenden, die das höhere Sicherheitsniveau ergeben.

Sicherheitsabstände beim Hinaufreichen



Bevor Sicherheitsabstände bestimmt werden, die Personen am Erreichen von Gefährdungsbereichen hindern, ist es notwendig zu entscheiden, ob Werte für hohes oder niedriges Risiko verwendet werden. Deshalb muss eine Risikobeurteilung (siehe ISO 12100) durchgeführt werden. Niedrige Risiken ergeben sich nur durch Gefährdungen, wie z. B. Reibung oder Abrieb, bei denen Langzeitschäden oder irreversible Schäden des Körpers nicht vorhersehbar sind.

Niedriges Risiko

$h \geq 2500$ mm

Hohes Risiko

$h \geq 2700$ mm

oder andere sicherheitstechnische Maßnahmen.

Sicherheitsabstände

Abstände zum Verhindern des freien Zuganges durch die unteren Gliedmaßen

Eine zusätzlich schützende Konstruktion kann verwendet werden, um den freien Zugang der unteren Gliedmaßen unter vorhandenen schützenden Konstruktionen einzuschränken. Für dieses Verfahren beziehen sich die in diesem Anhang angegebenen Abstände auf die Höhe vom Boden oder der Bezugsebene zur

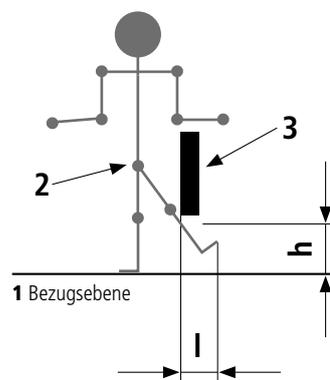
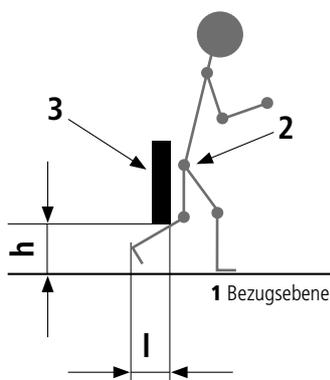
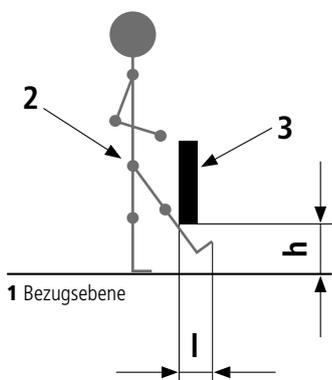
schützenden Konstruktion. Dieses Verfahren bietet begrenzten Schutz, in vielen Fällen können andere Verfahren geeigneter sein.

Anmerkung: Diese Abstände sind keine Sicherheitsabstände und zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen könnten erforderlich sein, um den Zugang einzuschränken.

Fall 1

Fall 2

Fall 3



1 Bezugsebene

2 Hüftgelenk

3 schützende Konstruktion

h Höhe bis zur schützenden Konstruktion

I Blockierabstand

Behinderung der freien Bewegung unter schützenden Konstruktionen

Diese Tabelle enthält Abstände für besondere Fälle, in denen der Zugang der unteren Gliedmaßen für die in aufrechter Körperhaltung verbleibende Person ohne jegliche zusätzliche Hilfe behindert ist.

Wo ein Risiko durch Ausrutschen oder Missbrauch besteht, kann die Anwendung der in der Tabelle angegebenen Werte ungeeignet sein.

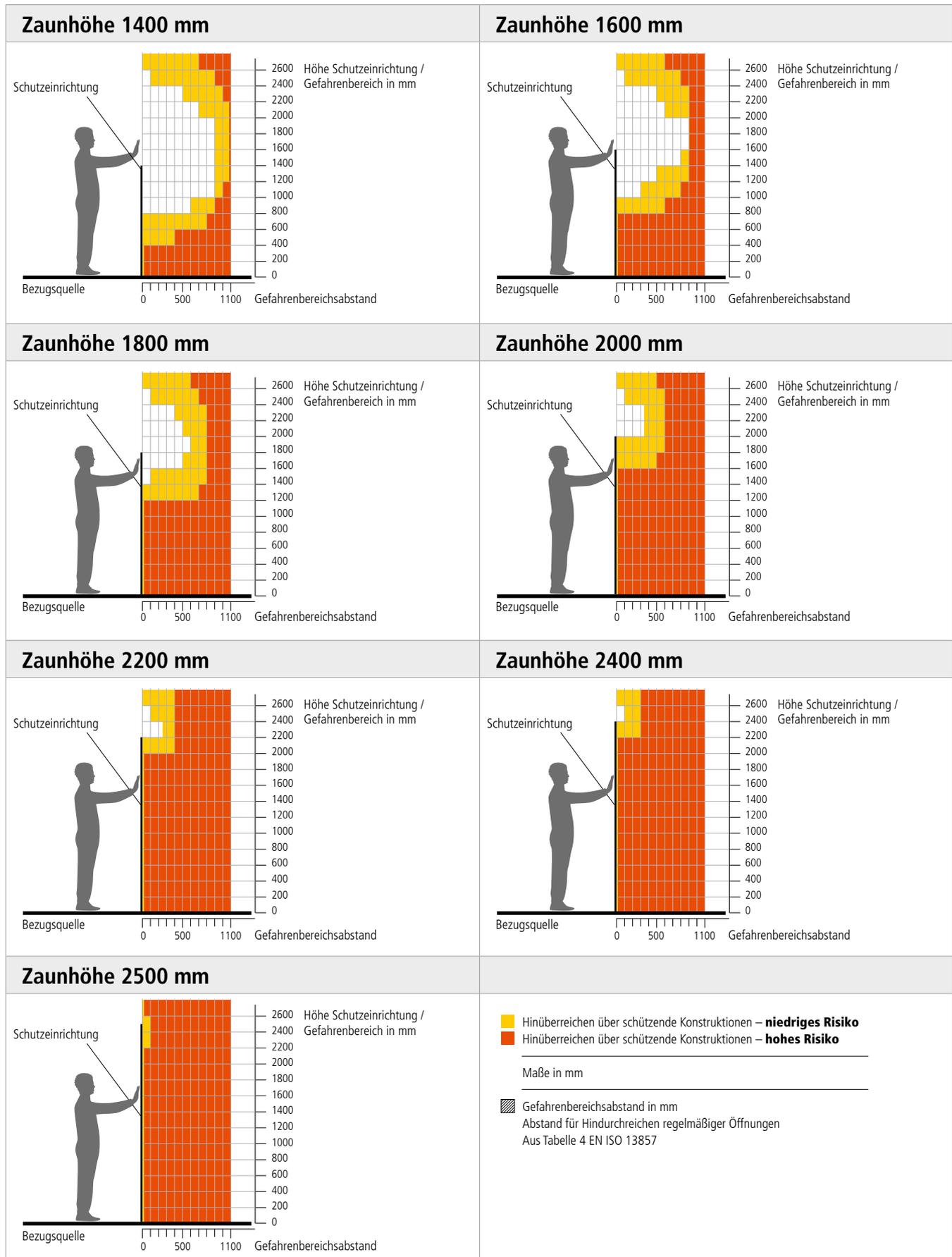
Es sollte keine Interpolation zwischen den Werten dieser Tabelle durchgeführt werden. Wenn die Höhe **h** bis zur schützenden Konstruktion zwischen zwei Werten liegt, sollte der Abstand für den höheren Wert von **h** angewendet werden.

Abstände, bei denen der Zugang der unteren Gliedmaßen begrenzt ist				Maße in mm
Höhe h bis zur schützenden Konstruktion	Abstand I			
	Fall 1	Fall 2	Fall 3	
$h \leq 200$	≥ 340	≥ 665	≥ 290	
$200 < h \leq 400$	≥ 550	≥ 765	≥ 615	
$400 < h \leq 600$	≥ 850	≥ 950	≥ 800	
$600 < h \leq 800$	≥ 950	≥ 950	≥ 900	
$800 < h \leq 1000$	≥ 1125	≥ 1195	≥ 1015	

Anmerkung: Schlitzförmige Öffnungen mit $e > 180$ mm und quadratische oder runde Öffnungen mit $e > 240$ mm erlauben den Zugang des ganzen Körpers.

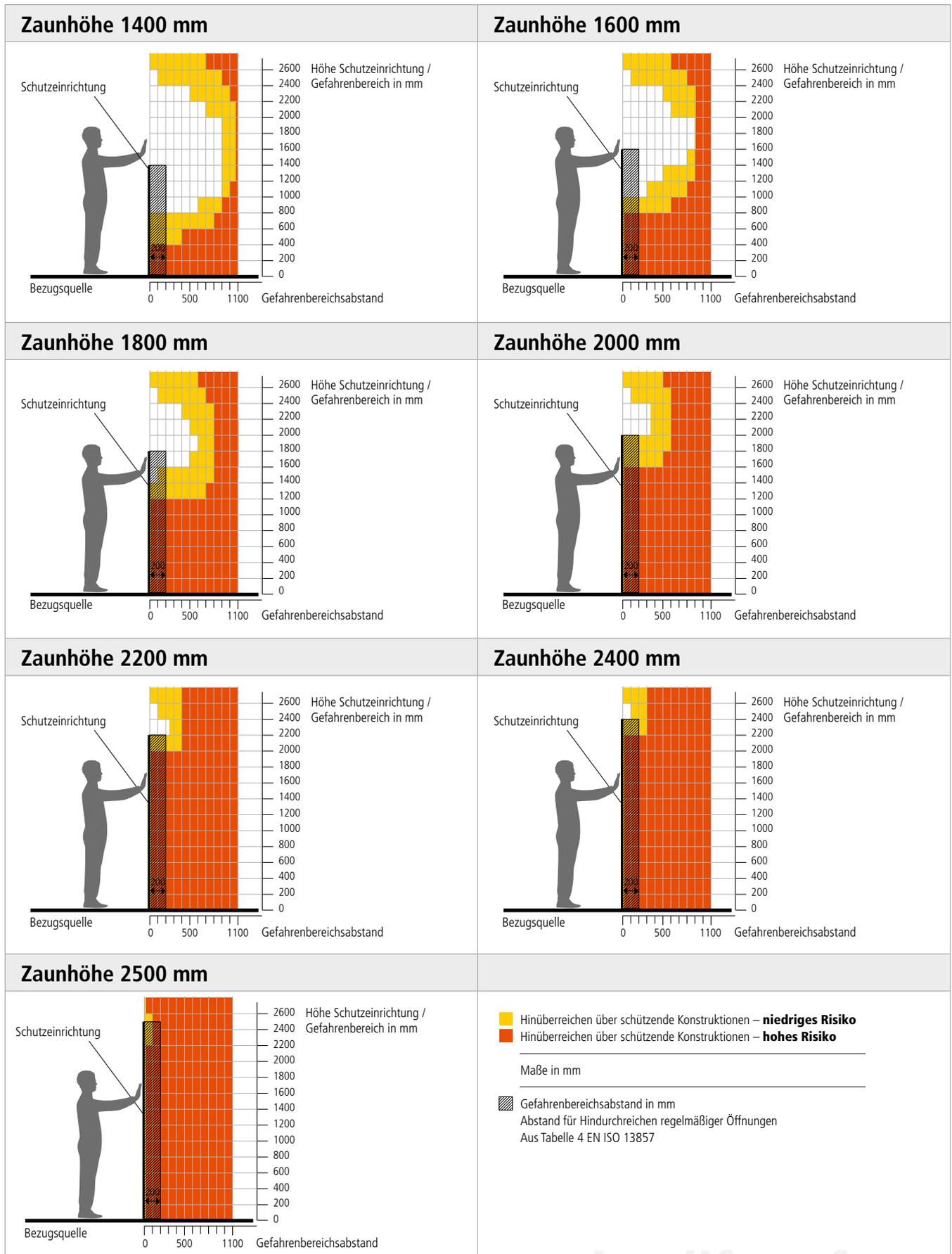
Sicherheitsabstände gegen das Übergreifen von Schutzeinrichtungen

Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände für SSP Schutzzaunsysteme mit der Füllungsvariante Blech, Echtglas oder Polycarbonat



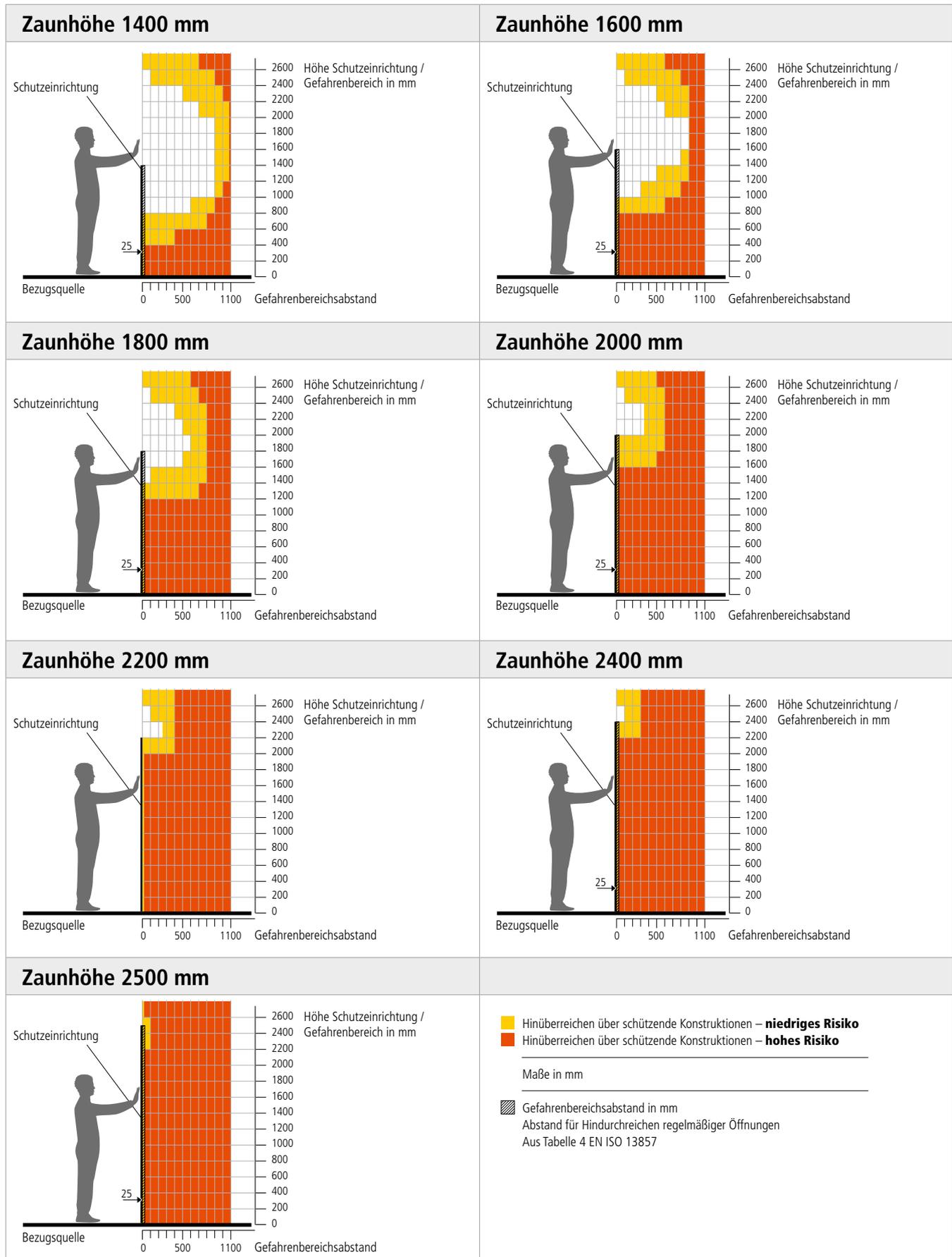
Sicherheitsabstände gegen das Übergreifen von Schutzeinrichtungen

Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände für SSP Schutzaunsysteme mit der Füllungsvariante Wellengitter/Punktschweißgitter 40 x 40 mm



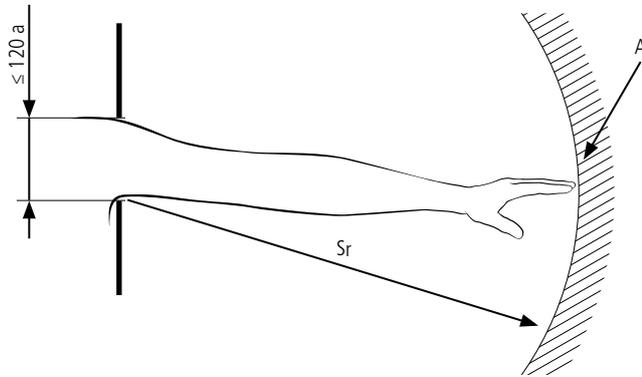
Sicherheitsabstände gegen das Übergreifen von Schutzeinrichtungen

Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände für SSP Schutzzaunsysteme mit der Füllungsvariante Lochblech Qg10-14

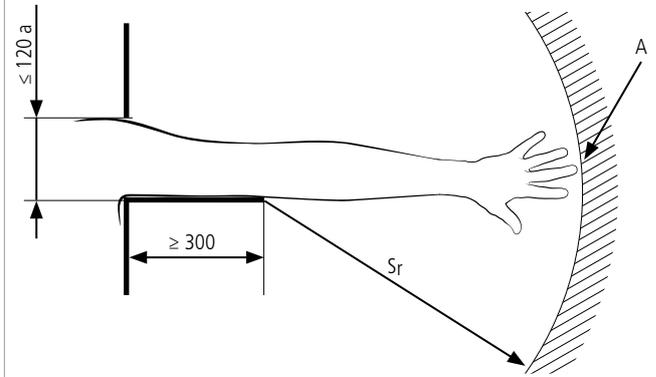


Sicherheitsabstände

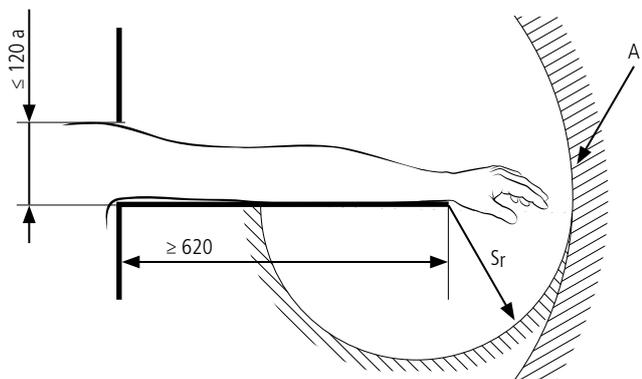
Herumreichen mit Begrenzung der Bewegung



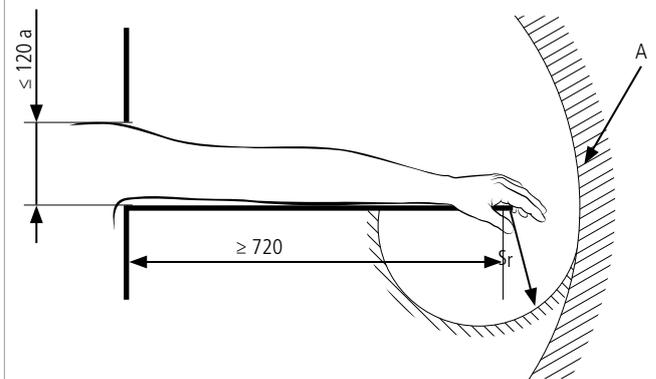
Begrenzung der Bewegung
nur an Schulter und Achselhöhle.
Sicherheitsabstand $S_r \geq 850$ mm



Begrenzung der Bewegung
Arm bis zum Ellenbogen unterstützt.
Sicherheitsabstand $S_r \geq 550$ mm



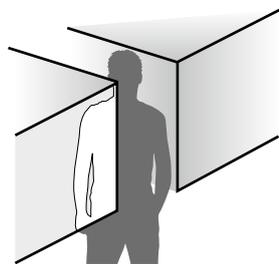
Begrenzung der Bewegung
Arm bis zum Handgelenk unterstützt.
Sicherheitsabstand $S_r \geq 230$ mm



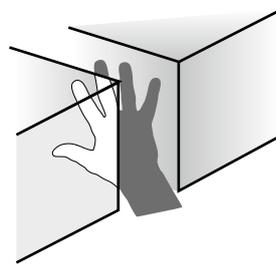
Begrenzung der Bewegung
Arm und Hand bis zur Fingerwurzel unterstützt.
Sicherheitsabstand $S_r \geq 230$ mm

- A Bewegungsbereich des Armes
- S_r radialer Sicherheitsabstand
- a Dies ist entweder der Durchmesser einer kreisförmigen Öffnung oder die Seite einer quadratischen Öffnung oder die Weite einer schlitzförmigen Öffnung

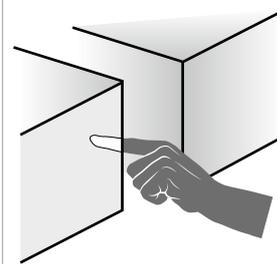
Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen



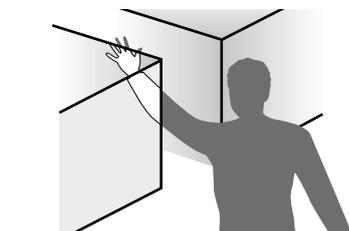
Körper ≥ 500 mm, Kopf ≥ 300 mm



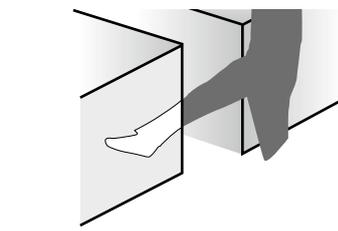
Faust, Hand, Handgelenk ≥ 100 mm



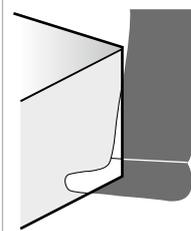
Finger ≥ 25 mm



Arm ≥ 120 mm



Bein ≥ 180 mm



Fuß ≥ 120 mm



SSP Safety System Products GmbH & Co. KG

Zeppelinweg 4 · 78549 Spaichingen

Tel. +49 7424 98049-0 · Fax +49 7424 98049-99

www.safety-products.de · [info@ssp.de.com](mailto:info@ssp.de)

INTERNATIONAL PARTNERS

Find them on our website

www.safety-products.de



Unser Beitrag

Umweltfreundliches Papier
FSC®, EU Ecolabel



Irrtümer und Änderungen vorbehalten

April 2024 | 2.1

1000316

we simplify safety