



**X-TEND®**

**LA SICUREZZA INVISIBILE**  
**DIE UNSICHTBARE SICHERHEIT**

02/2023

**WOLFSGRUBER**  
innovative steel design

X-TEND

# WOLFSGRUBER

innovative steel design

## WOLFSGRUBER ITALY

via Campi della Rienza 15

I-39031 Brunico (BZ)

tel +39 0474 55 22 31

fax +39 0474 55 22 47

info@wolfsgruber.it

www.wolfsgruber.it

## COPYRIGHT

Il presente catalogo è proprietà intellettuale della Wolfsgruber Srl. La Wolfsgruber Srl si riserva espressamente il diritto di proprietà e di autore delle informazioni contenute nel catalogo. La ristampa e la riproduzione, anche parziali, sono consentite solo previa autorizzazione scritta della Wolfsgruber Srl.

*Dieser Katalog ist geistiges Eigentum der Wolfsgruber GmbH. Die Wolfsgruber GmbH behält sich das Eigentums- und Urheberrecht an den Katalogangaben ausdrücklich vor. Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit der vorherigen schriftlichen Genehmigung der Wolfsgruber GmbH zulässig.*

Foto copertina: Baldauf & Baldauf Fotografie  
Titelbild: Baldauf & Baldauf Fotografie

Con riserva di modifiche tecniche e salvo errori di stampa  
Technische Verbesserungen, sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten.





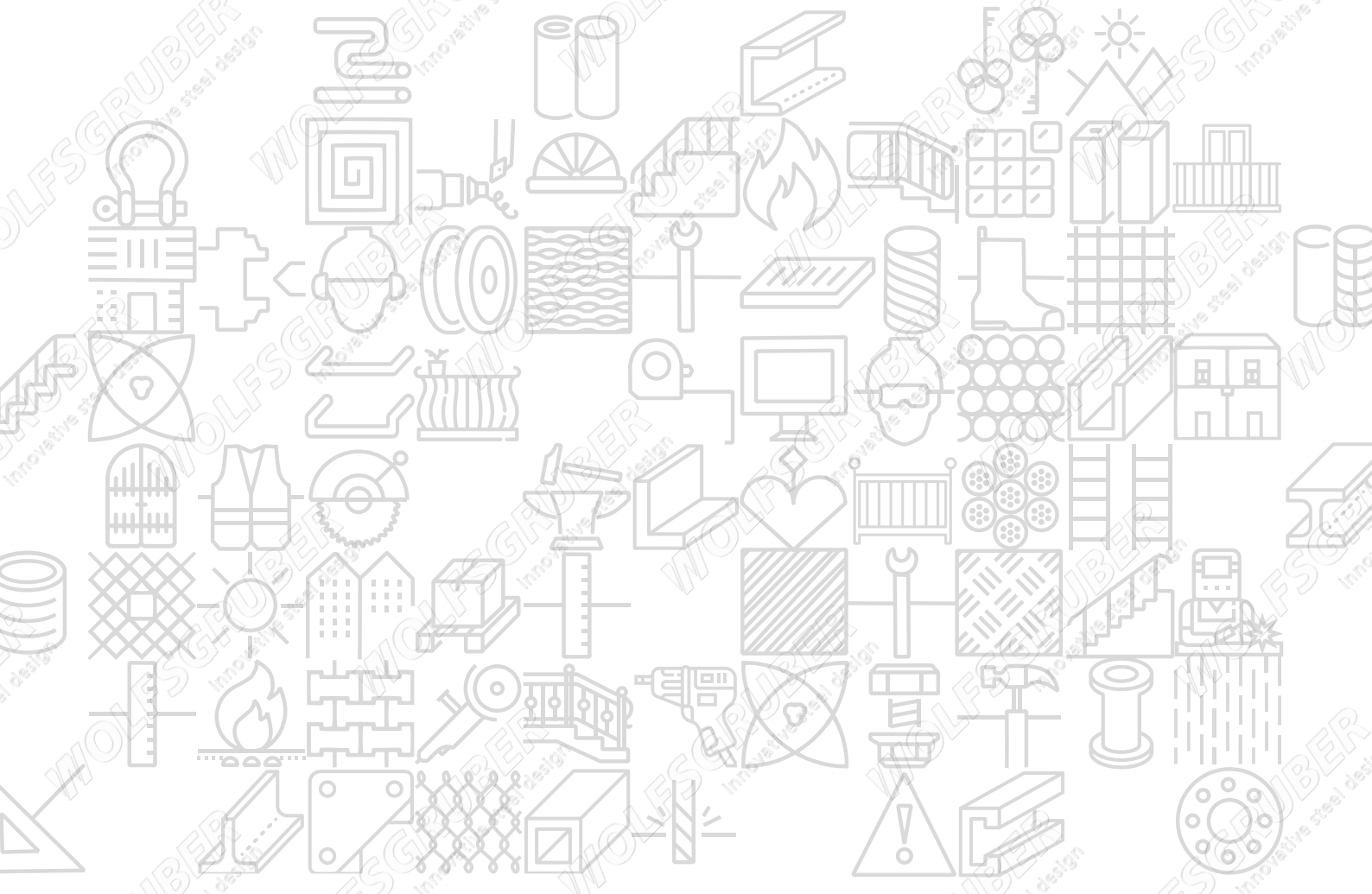
## Rete moderna

L'intelligente combinazione di cavi in acciaio inox e boccole consente molteplici forme di costruzione di reti pretensionate. La curvatura a contrasto dei cavi genera strutture spaziali che mantengono la loro forma anche sotto forti sollecitazioni. L'impiego di acciaio inossidabile assicura una lunga durata. Tutte le costruzioni X-TEND uniscono caratteristiche di grande portata e lunghe campate con minimo peso. X-TEND rende l'architettura trasparente con un effetto filigranato. I settori di applicazione vanno dai parapetti su ponti e scale alle pareti divisorie di grandi dimensioni che consentono il contatto visivo, fino alle recinzioni per animali, graticci e facciate.



## Moderne Masche

Die intelligente Verbindung von Edelstahlseilen und Klemmen erlaubt vielfältige Formen vorgespannter Seilnetzkonstruktionen. Die gegensinnige Krümmung der Seile erzeugt räumliche Strukturen, die selbst bei starker Belastung erhalten bleiben. Hochwertiger Edelstahl gewährleistet die Langlebigkeit. Alle X-TEND Bauwerke vereint große Tragfähigkeit und Spannweite bei geringem Gewicht. Transparent und filigran wirkt die Architektur mit X-TEND. Die Einsatzgebiete reichen vom Geländer auf Brücken und Treppen über großflächige Absperungen mit Sichtkontakt oder flexiblen Tiergehegen bis hin zu Rankhilfen und Fassaden.



**Dal 1972 il nome Wolfsgruber  
è sinonimo di affidabilità e qualità.**

***Seit 1972 steht der Name Wolfsgruber  
für Zuverlässigkeit und Qualität.***



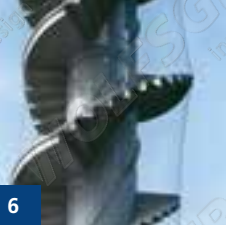




Fin dall'inizio di un progetto siamo alla vostra completa disposizione: vi diamo un supporto tecnico completo dalla progettazione fino alla produzione secondo le vostre idee. Per reagire in modo sempre più flessibile e veloce alle vostre richieste, il nostro parco macchine viene ampliato continuamente con tecnologia all'avanguardia.

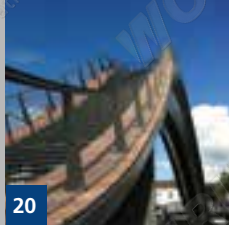
*Von Anfang an unterstützen wir Sie konsequent bei der Umsetzung Ihrer Vorstellungen: wir helfen ihnen bei der Ausarbeitung von Projekten, beraten sie in technischen Fragen und produzieren alle Teile nach Ihren Vorstellungen. Um immer flexibler und schneller auf Anfragen von Sonderanfertigungen reagieren zu können, wird unser Maschinenpark ständig erweitert. Dabei werden laufend neue Technologien eingesetzt, die eine wirtschaftliche Produktion ermöglichen.*





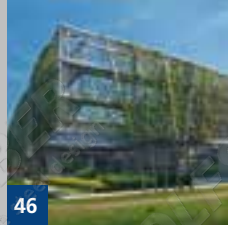
6

Sicurezza  
Sicherungen



20

Balaustre  
Geländer



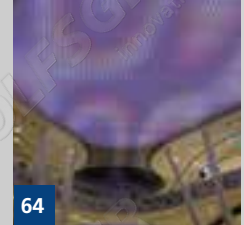
46

Inverdimento  
Begrünung



56

Facciate  
Fassade



64

X-LED  
X-LED



68

Impianti per zoo  
Zoo-Anlagen



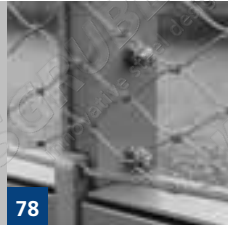
72

Servizi  
Leistungsspektrum



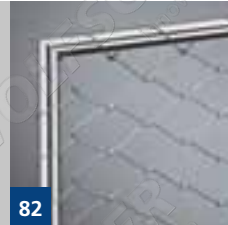
76

Base  
Basis



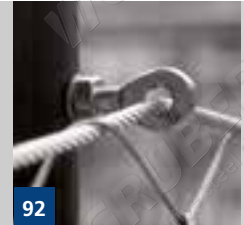
78

Componenti  
Komponenten



82

Geometria  
Geometrie



92

Caratteristiche  
Eigenschaften



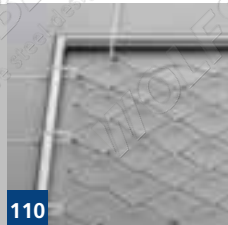
102

Soluzioni  
Systemlösungen



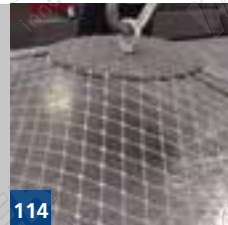
104

Colori  
Farben



110

Montaggio  
Montage



114

Certificati  
Zertifikate



118

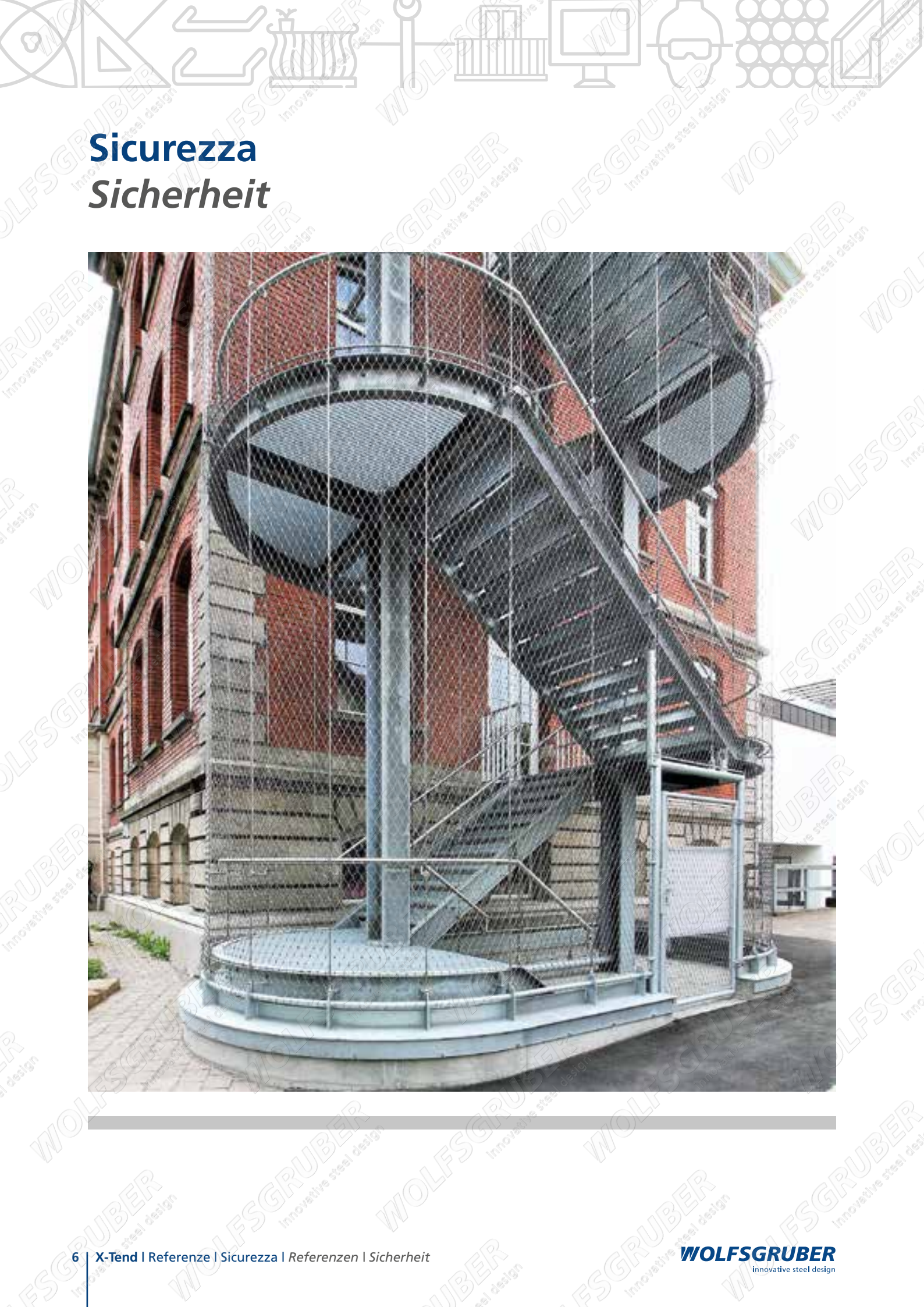
Dati tecnici  
Technische Daten



# Indice | *Index*

## 01 **Referenze | *Referenzen***

## 02 **Dati tecnici | *Technische Daten***



# Sicurezza Sicherheit





## Atterrare in sicurezza nei casi di emergenza

### Eliporto a Bad Kreuznach

La rete di cavi di acciaio inox X-TEND si adatta senza problemi alla forma circolare dell'eliporto della clinica St. Marienwörth.

I requisiti di fissaggio sono stati stabiliti in collaborazione con gli architetti.

La rete è montata su cavi perimetrali del programma I-SYS.

## Im Notfall sicher landen

### Hubschrauberlandeplatz in Bad Kreuznach

Das Edelstahlseilnetz X-TEND passt sich problemlos an die Kreisform des Hubschrauberlandeplatzes der Klinik St. Marienwörth an. Mit den Architekten wurden die Anforderungen an die Befestigung entwickelt. Das Netz ist an umlaufenden Randseilen aus dem I-SYS Programm montiert.



### X-TEND CX / I-SYS

200 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  100 mm,  $\varnothing$  3 mm /  $\varnothing$  12 mm



## Una protezione per l'allegra brigata

### Asilo a Neckarsulm

L'asilo sito in Salinenstraße, a Neckarsulm, si prende cura dei più piccoli per tutto il giorno. Affinché all'allegra brigata non succeda nulla, una rete di cavi di acciaio inox X-TEND orizzontale offre un'ulteriore protezione che va ad aggiungersi al parapetto in vetro al primo piano e funge da superficie ornamentale per l'asilo. La rete trasparente si può inserire anche in strutture preesistenti.

## Schutz für die Rasselbande

### Kita in Neckarsulm

Die Kita in der Salinenstraße in Neckarsulm bietet ganztägige Betreuung für die Kleinsten. Damit der Rasselbande beim Spielen nichts passiert, schützt ein horizontales X-TEND Edelstahlseilnetz zusätzlich zum Glasgeländer im ersten Stock und dient der Kita als Dekorationsfläche. Die transparente Netzlösung lässt sich auch nachträglich einbauen.



**X-TEND CX / I-SYS**  
60 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  40 mm,  $\circ$  2 mm /  $\circ$  8 mm



## Un'opera d'arte sospesa

### Deichtorhallen ad Amburgo: piattaforma per visitatori

Nel 2012 Antony Gormley, scultore inglese e vincitore del premio Turner, ha allestito presso la Deichtorhallen di Amburgo l'installazione "Horizon Field": una struttura in acciaio percorribile dai visitatori, con superficie riflettente e sospesa nel vuoto a circa 7 metri di altezza. Le reti di cavi di acciaio inox X-TEND servivano da protezione orizzontale anticaduta per i visitatori.

## Schwebendes Kunstobjekt

### Deichtorhallen Besucher- Plattform in Hamburg

2012 inszenierte der englische Bildhauer und Preisträger des Turner-Preises Antony Gormley in den Hamburger Deichtorhallen die Installation „Horizon Field“: eine begehbare Stahlkonstruktion mit spiegelnder Oberfläche, in rund 7 Meter Höhe im Raum aufgehängt. X-TEND Edelstahlseilnetze dienten als horizontale Absturzsicherung für die Besucher.



**X-TEND CX**  
280 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  80 mm,  $\circ$  3 mm



## Giocare e scatenarsi senza rischi

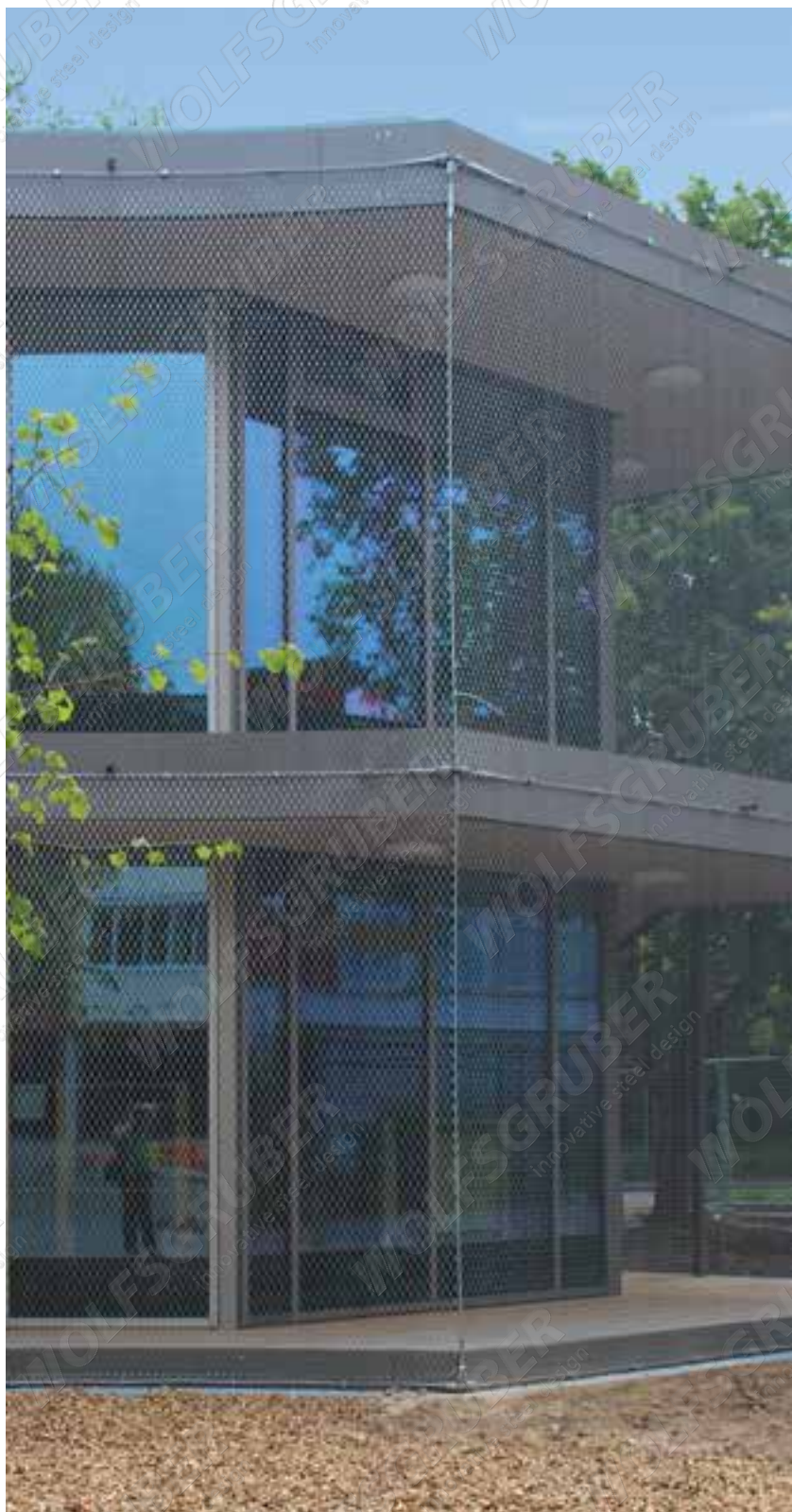
### Asilo a Brackenheim

Nei luoghi in cui i bambini possono scatenarsi occorre sicurezza. Nell'asilo del centro scolastico di Brackenheim è stata montata una rete di cavi di acciaio inox X-TEND come protezione anticaduta. La rete circonda l'intero edificio ed essendo trasparente, non intralcia la visuale. Anche le porte di uscita di emergenza al piano terra sono state rivestite con X-TEND.

## Spielen und toben ohne Risiko

### Kita in Brackenheim

*Wenn Kinder ausgelassen toben, muss es sicher zugehen. In der Kindertagesstätte am Schulzentrum Brackenheim ist ein X-TEND Edelstahlseilnetz als Absturzsicherung montiert. Es umgibt das gesamte Gebäude und bietet dank seiner transparenten Optik freien Ausblick. Die Notausgangstüren im Erdgeschoss wurden ebenfalls mit X-TEND bespannt.*



### X-TEND CXE / I-SYS

740 m<sup>2</sup>, ∅ 40 mm, ∅ 2 mm / ∅ 10 mm, ∅ 12 mm, ∅ 16 mm



## Salire e scendere le scale in sicurezza

### Palazzo Stutensee di Karlsruhe

Il palazzo Stutensee, nel circondario di Karlsruhe, è stato costruito nel 1749 come palazzo di caccia del marchese. Ora questo edificio storico è sede di una struttura per i giovani.

Una rete di cavi di acciaio inox X-Tend protegge la tromba delle scale, fungendo da dispositivo anticaduta.

La sua forma è determinata da quattro cavi verticali che scorrono negli angoli e lungo le rampe. La struttura reticolare è talmente flessibile da adattarsi senza problemi alle diverse geometrie della tromba delle scale.

## Treppauf, treppab geschützt

### Schloss Stutensee bei Karlsruhe

Schloss Stutensee im Landkreis Karlsruhe wurde 1749 als Jagdschloss des Markgrafen gebaut. Heute ist In der Historischen Kulisse eine Jugendeinrichtung untergebracht. Ein X-Tend Edelstahlseilnetz schützt das Treppenauges als Absturzsicherung. Geformt wird es von vier vertikalen Seilen, die in den Ecken und entlang der Treppenläufe verlaufen. Die Netzkonstruktion ist dabei so flexibel, das sie sich problemlos an die unterschiedlichen Geometrien des Treppenauges anpasst.



**X-TEND CXE / I-SYS**  
50 m<sup>2</sup>, ∅ 60 mm, ∅ 2 mm / ∅ 10-12 mm



## Eccellenza architettonica nella città santa della Mecca

### Makkah Clock Tower di La Mecca

Il Makkah Clock Tower è uno dei progetti edilizi più imponenti del territorio arabo: sulla facciata del grattacielo spicca il più grande orologio del mondo. L'opera monumentale è stata progettata per il luogo sacro dallo studio di architettura SL Rasch di Stoccolma. Le lancette dei minuti sono lunghe 22 metri! Le reti di cavi di acciaio inox X-TEND rendono sicura la piattaforma per i visitatori posta a 558 metri di altezza. Il montaggio è stato eseguito dal personale musulmano della CARL STAHL ARC: il cantiere era infatti sito nell'area sacra della città.

## Architektonischer Superlativ in der heiligen Stadt

### Makkah Clock Tower in Mekka

Der Makkah Clock Tower zählt zu den gigantischsten Bauprojekten im arabischen Raum: An der Fassade des Wolkenkratzers prangt die größte Uhr der Welt. Das Stuttgarter Architekturbüro SL Rasch plante das Mammutwerk für die Pilgerstadt. Allein die Minutenzeiger sind 22 Meter lang. X-TEND Edelstahlseilnetze sichern die Besucherplattform in 558 Meter Höhe. Die Montage übernahmen muslimische Fachkräfte von CARL STAHL ARC. Denn die Baustelle liegt im heiligen Bezirk der Stadt.



#### X-TEND CXE / I-SYS

2.500 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  140 mm,  $\circ$  3 mm /  $\circ$  10 mm + 12 mm



## Sulle tracce dei lemuri

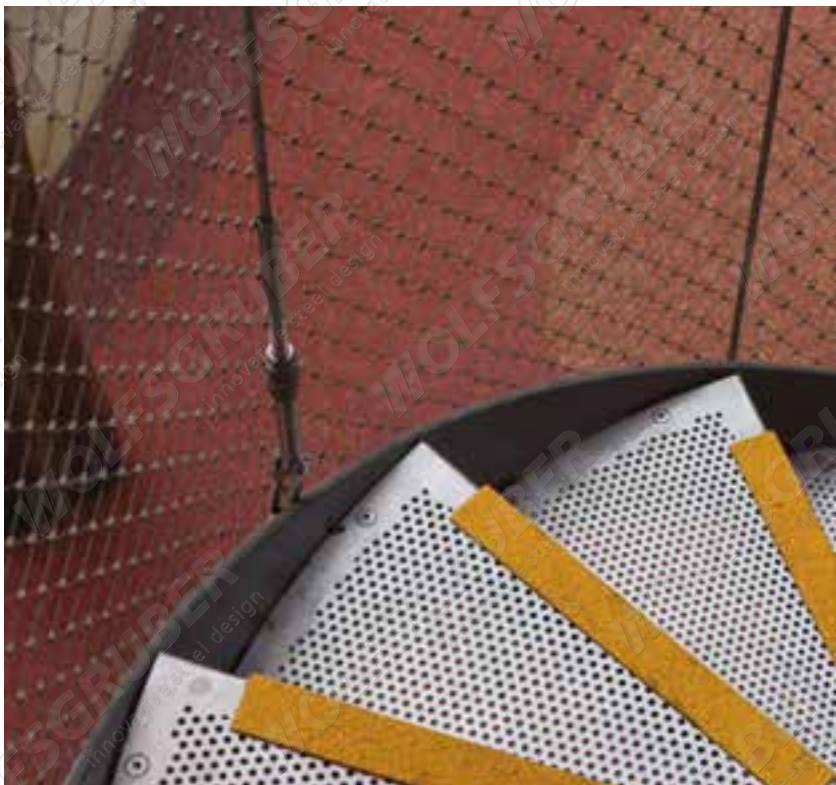
### Parco avventura dei lemuri a Sydney

I lemuri vivono allo stato brado solamente in Madagascar. Il Taronga Zoo di Sydney si impegna a tutelare questi animali. Il parco avventura serve proprio a sensibilizzare i piccoli visitatori dello zoo nei confronti dei lemuri. I bambini conoscono in modo ludico il mondo delle scimmie. Una rete di cavi di acciaio inox X-TEND è installata, come protezione anticaduta, in un gioco di arrampicata.

## Den Lemuren auf der Spur

### Lemuren-Abenteuerspielplatz in Sydney

*Lemuren kommen in freier Wildbahn ausschließlich auf Madagaskar vor. Der Taronga Zoo in Sydney widmet sich dem Schutz dieser Tiere. Ein Abenteuerspielplatz sensibilisiert schon die kleinen Zoobesucher für die Lemuren. Die Kinder lernen auf spielerische Weise die Welt der Affen kennen. Ein X-TEND Edelstahlseilnetz ist als Absturzsicherung an einem Kletterspielgerät installiert.*



**X-TEND CXE / I-SYS**  
200 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  40 mm,  $\emptyset$  1,5 mm,  $\emptyset$  2 mm /  $\emptyset$  8 mm



## Tra stile barocco e stile moderno

### Il palazzo di Werneck a Würzburg

Un tempo il palazzo di Werneck, situato tra Würzburg e Schweinfurt, era la residenza estiva dei principi-vescovi di Würzburg. Questi lo fecero costruire nel XVIII secolo da Balthasar Neumann, uno dei più importanti costruttori edili del barocco e del rococò. Attualmente è sede di un ospedale. Una protezione reticolare X-TEND funge da dispositivo anticaduta nella tromba delle scale. La rete di cavi di acciaio inox è utilizzata anche come superficie riflettente per installazioni luminose.

## Zwischen Barock und Moderne

### Schloss Werneck bei Würzburg

*Einst diente Schloss Werneck zwischen Würzburg und Schweinfurt als Sommerresidenz für die Würzburger Fürstbischöfe. Sie ließen es im 18. Jahrhundert durch Balthasar Neumann erbauen, einen der bedeutendsten Baumeister des Barock und Rokoko. Heute ist hier ein Krankenhaus untergebracht. Im Treppenhaus dient ein X-TEND Netzstrumpf als Absturzsicherung. Das Edelstahlseilnetz wird auch als Reflexionsfläche für Lichtinstallationen genutzt.*



**X-TEND CXE**  
250 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  100 mm,  $\varnothing$  2 mm



## Sicurezza per conducenti e pedoni

### Ponte pedonale ad Auckland

Il ponte pedonale Dilworth ad Auckland scavalca l'intera autostrada senza pilastri intermedi. La rete X-TEND funge da protezione anti lancio, cioè impedisce che possano essere lanciati oggetti sulla strada. Nonostante la larghezza esigua della maglia, pari a 40 millimetri, la struttura reticolare è molto trasparente. Progettazione e montaggio sono stati eseguiti dal partner commerciale austriaco della CARL STAHL ARC.

## Sicherheit für Auto- fahrer und Fußgänger

### Fußgängerbrücke in Auckland

Die Dilworth-Fußgängerbrücke in Auckland ist über die gesamte Autobahn gespannt – ohne Zwischenpfeiler. X-TEND dient hier als Wurf-  
schutz und verhindert, dass Gegenstände auf die Straße geworfen werden. Die Netzstruktur ist trotz der geringen Maschenweite von 40 Millimetern sehr transparent. Planung und Montage übernahm der australische Vertriebspartner von CARL STAHL ARC.



**X-TEND CXE**  
380 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  40 mm,  $\circ$  1,5 mm



## Relax nell'oasi della metropoli

### Relax a Memminger Platz, Monaco di Baviera

La Memminger Platz nel distretto di Monaco Moosach, dopo la ristrutturazione, è divenuta un punto di ritrovo per giovani e non.

Mentre gli adulti si rilassano nelle "oasi verdi", i giovani fanno qualche lancio nel campo di basket dell' "oasi di relax". Le reti parapalloni di X-TEND proteggono gli spettatori dalle palle in volo.

## Chillen auf den Großstadtinseln

### Chill-out Memminger Platz in München

Der Memminger Platz im Münchner Stadtteil Moosach ist nach seiner Neugestaltung ein Treffpunkt für Alt und Jung. Während sich die Erwachsenen auf der „Raseninsel“ entspannen, werfen Jugendliche auf dem Basketballfeld der „Chill-out-Insel“ ein paar Körbe. Ballfangnetze aus X-TEND schützen die Zuschauer vor fliegenden Bällen.



#### X-TEND CX / I-SYS

304 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  2 mm /  $\circ$  12 mm



## Ambienti didattici aperti secondo i principi montessoriani

### Scuola evangelica Jakobusschule a Karlsruhe

La scuola primaria evangelica è stata fondata nel 2009 come scuola senza voti e integra anche bambini con esigenze educative speciali. Il nuovo edificio scolastico è stato realizzato secondo i principi montessoriani, come una cosiddetta casa dei bambini che offre una modalità di utilizzo aperta. Nell'intero edificio e nell'area esterna sono impiegate reti di cavi di acciaio inox X-TEND come dispositivi anticaduta e riempimento delle ringhiere.

## Offene Lernatmosphäre nach Montessori

### Evangelische Jakobusschule in Karlsruhe

Die evangelische Grundschule wurde 2009 als notenfreie Schule gegründet und integriert auch Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf. Das neue Schulgebäude wurde nach Montessori-Prinzipien mit einem sogenannten Lernhaus erbaut, das einen offenen Nutzungsbereich bietet. Im gesamten Gebäude und im Außenbereich sind X-TEND Edelstahlseilnetze als Absturzsicherungen und Geländerfüllungen verbaut.



**X-TEND CX / I-SYS**  
150 m<sup>2</sup>, ∅ 60 mm, ∅ 2 mm / ∅ 8 mm



## Sfavillante meraviglia della natura

### Grotta Hermannshöhle a Rübeland nell'Harz

L'Hermannshöhle a Rübeland nell'Harz affascina con i suoi luccicanti cristalli di calcite. Una rete flessibile di cavi di acciaio inox protegge le preziose concrezioni calcaree dal danneggiamento da parte dei visitatori. Grazie alla struttura trasparente che le contraddistingue, le reti X-TEND offrono una visita indisturbata su questa meraviglia della natura.

## Funkelnde Naturwunder

### Hermannshöhle Rübeland im Harz

Die Hermannshöhle in Rübeland im Harz fasziniert mit glitzernden Kalzitkristallen. Ein flexibles Edelstahlnetz schützt die wertvollen Tropfsteine vor Beschädigungen durch Besucher. Dank ihrer transparenten Struktur bieten die X-TEND Netze gleichzeitig freie Sicht auf die Naturwunder.



**X-TEND CXE / I-SYS**

45 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  40 mm,  $\emptyset$  2 mm /  $\emptyset$  8 mm



## Massima protezione fin nei dettagli

### Plan de Corones in Alto Adige

La società degli impianti "Kronplatz Seilbahn S.p.a." trasporta ogni anno circa 700.000 persone. In tutti gli impianti, per le reti di sicurezza si fa affidamento all'X-TEND per la resistenza alle intemperie e la durezza che la contraddistinguono. WOLFSGRUBER, oltre a fornire il calcolo statico delle reti, ha sviluppato anche i dettagli di fissaggio per il cavo perimetrale. Le reti sono state montate sui cavi perimetrali del programma I-SYS.

## Maximaler Schutz bis ins Detail

### Kronplatz in Südtirol

Die Kronplatz Seilbahn AG befördert jährlich rund 700.000 Personen. Bei allen Anlagen setzt man bei den Sicherheitsnetzen wegen seiner Witterungsbeständigkeit und Langlebigkeit auf X-TEND. WOLFSGRUBER lieferte nicht nur die statische Berechnung der Netze, sondern entwickelte auch die Anschlussdetails für die Randseile. Die Netze wurden an umlaufenden Seilen aus dem I-SYS Programm montiert.



**X-TEND CX / I-SYS**  
220 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  100 mm,  $\circ$  3 mm /  $\circ$  10 mm



# Balaustre Geländer





## L'architettura attrae turisti

### Hotel Il Sereno sul Lago di Como

Le costruzioni interagiscono sempre con il paesaggio. Il piacere di panorami aperti è tra i criteri principali nella progettazione di un hotel. Un inserimento riuscito dell'opera architettonica nell'identità di un luogo è pertanto estremamente importante e viene apprezzato da residenti e turisti. L'X-Tend nera come riempimento delle balaustre soddisfa questo requisito e garantisce non solo la sicurezza ma anche la necessaria sensibilità nei confronti del paesaggio.

## Architektur macht Gäste

### Hotel Il Sereno am Comer See

*Bauten greifen immer in die Landschaft ein. Der Genuss von freien Landschaften gehört zu den wichtigsten Aufgaben in der Hotelplanung. Eine gelungene Einfügung von Architektur in die Identität eines Ortes ist daher extrem wichtig und wird von Einheimischen und Gästen geschätzt. Schwarzes X-Tend als Geländerfüllung erfüllt diese Ansprüche problemlos und sorgt nicht nur für Sicherheit sondern auch für die notwendige Sensibilität in Bezug auf das Landschaftsbild.*



**X-TEND CXE nero / schwarz**  
780 m<sup>2</sup>, ◇ 50 mm, ø 1,5 mm / ø 6 mm



## Il panorama diventa un'ulteriore attrazione

### Piattaforma panoramica a Leogang

Spesso i paesaggi dicono più delle parole. Per i luoghi sensibili con vedute spettacolari, l'architettura reticolare trasparente con X Tend è l'ideale poiché lo sguardo è libero di spaziare su panorami unici; garantisce sicurezza ai visitatori e consente ad architetti e paesaggisti di sperimentare dimensioni inesplorate, grazie al transito sicuro dei visitatori su ampi ponti, piattaforme panoramiche o ponti sospesi.

## Ein Blickfang als zusätzliches High Light

### Stille Wasser am Anzitz in Leogang

*Landschaften sagen oft mehr als Worte. In sensiblen Orten mit spektakulären Ausblicken, eignet sich die transparente Netzarchitektur mit X-Tend hervorragend und lässt den Blick auf einmalige Landschaften frei. Den Besuchern bietet die Netzarchitektur Schutz und ermöglicht den Architekten und Landschaftsplanern ganz neue Dimensionen, durch das sichere Gehen der Besucher auf ausladenden Brücken, Aussichtsplattformen oder auch Hängebrücken.*



### X-TEND CXE

120 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  1,5 mm



## Un'accoglienza solenne

### Azienda Wolfsgruber a Brunico

All'ingresso, l'azienda Wolfsgruber accoglie i propri ospiti con uno stile inconfondibile e sempre attuale. Anche la rete di cavi di acciaio inox X-TEND, utilizzata come riempimento delle balaustre delle scale e del loggiato interno, è coerente con l'impostazione data dagli architetti a questo ambiente; soddisfa inoltre i requisiti edilizi di protezione anticaduta nell'area reception.

## Ein repräsentativer Empfang

### Firma Wolfsgruber in Bruneck

Mit dem Entrée heißt die Firma Wolfsgruber ihre Gäste auf sehr klare und zeitlose Weise willkommen. Dem Gestaltungsanspruch der Architekten entspricht auch das X-TEND Edelstahlseilnetz, das als Füllung der Treppen- und Emporen-geländer verwendet wird. Daneben erfüllt es auch die baulichen Anforderungen an die Absturzsicherung im Empfangsbereich.



X-TEND CXE nero / schwarz  
45 m<sup>2</sup>, Ø 70 mm, Ø 1,5 mm



## Ponti come passaggio dal vecchio al nuovo

### Ponte sospeso a Chamonix

Molti ponti non soddisfano più gli standard di sicurezza vigenti e devono essere ammodernati. I ponti di nuova costruzione fanno già affidamento sui riempimenti per balaustre X-Tend. Grazie alla geometria flessibile della rete, le differenze di distanza generate da variazioni di temperatura non rappresentano più un problema. I riempimenti X-Tend sono trasparenti, sicuri e accattivanti dal punto di vista estetico.

## Brücken als Übergang von Alt nach Neu

### Hängebrücke in Chamonix

*Viele Brücken entsprechen nicht mehr den geltenden Sicherheitsstandards und müssen nachgerüstet werden. Neu gebaute Brücken vertrauen schon auf X-Tend Geländerfüllungen. Durch die flexible Geometrie des Netzes, sind Distanzunterschiede hervorgerufen durch Temperaturänderungen kein Hindernis mehr. Füllungen aus X-Tend sorgen für transparente und sichere Erscheinungen und sind zudem ein wahrer Blickfang.*



**X-TEND**  
95 m<sup>2</sup>,  $\phi$  60 mm,  $\phi$  2 mm



## Attraverso i campi e l'asfalto

### Ponte pedonale sulla B 36 a Karlsruhe

Attraversando le coltivazioni di asparagi del Baden settentrionale, la B 36 conduce da Karlsruhe a Mannheim.

A Karlsruhe un ponte pedonale attraversa la "Badische Spargelstraße", la via degli asparagi badense. La balaustra in acciaio Corten è riempita a effetto filigrana e messa in sicurezza con reti X-TEND, composte da maglie di diverse larghezze e senza cavo intermedio.

## Über Feld und Asphalt

### Fußgängerbrücke über die B 36 in Karlsruhe

Mitten durch das nordbadische Spargel- anbaugesbiet führt die B 36 von Karlsruhe nach Mannheim. In Karlsruhe überquert eine Fußgängerbrücke die „Badische Spargel- straße“. Das Cortenstahl-Geländer ist filigran gefüllt und mit X-TEND Netzen unterschiedlicher Maschenweiten ohne Zwischenseil gesichert.



#### X-TEND CX / I-SYS

210 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  2 mm

$\diamond$  30 mm,  $\circ$  1,5 mm /  $\circ$  12 mm,  $\circ$  16 mm



## Expo Milano 2015



### X-TEND CXS/I-SYS

1000 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  1,5 mm,  $\varnothing$  6 mm



## “Be active” all’EXPO 2015

L’esposizione universale EXPO 2015, oltre a un grande successo per gli organizzatori, è stata anche un metro di valutazione dell’architettura per quanto riguarda i materiali usati.

Il fulcro del settore delle infrastrutture con particolare riferimento alle ringhiere è stato principalmente l’uso dell’acciaio Corten combinato all’acciaio inox.

Il nostro compito era quello di creare balaustre che fossero trasparenti, lineari e sicure! Indipendentemente dal fatto che fossero rettilinee, a chiocciola o circolari, abbiamo utilizzato X-Tend.

È stata proprio X-Tend a soddisfare al meglio i severi requisiti di estetica, trasparenza e sicurezza.



## „Be active” auf der EXPO 2015

*Die Weltausstellung EXPO 2015 war nicht nur für die Veranstalter ein voller Erfolg, sondern auch ein Gradmesser der Architektur in Hinblick auf die verwendeten Materialien. Der Schwerpunkt des Infrastrukturbereiches in puncto Geländer, bestand hauptsächlich in der Verwendung der Materialien Cortenstahl in Kombination mit Edelstahl.*

*Unsere Aufgabe war es, Geländer zu kreieren welche transparent, geradlinig und sicher sind! Um all diese Geländer ob gerade, gewendelt oder kreisrund einheitlich zu gestalten, haben wir X-Tend eingesetzt.*

*Genau diese hohen Anforderungen an Ästhetik, Transparenz und Sicherheit hat X-Tend bestens erfüllt.*



**X-TEND CXE**  
4000 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\phi$  1,5 mm





**X-TEND CXE/I-SYS**

950 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  40 mm,  $\circ$  1,5 mm /  $\circ$  6 mm



## La forza d'attrazione della bellezza

### Expo Milano 2015

Grazie all'utilizzo di X-Tend negli spazi dell'esposizione universale, Wolfsgruber ha avuto la possibilità di collaborare alla costruzione degli stand di Brasile, Thailandia, Cina, Francia e Germania.

X-Tend è stata impiegata nelle forme più disparate e per le esigenze più diverse.

Il risultato nei diversi padiglioni è stato giudicato in modo più che positivo da committenti e visitatori.

In virtù delle numerose possibilità di configurazione, ad esempio come dispositivo anticaduta, per l'inverdimento di facciate o come elemento strutturale, X-Tend è utilizzabile in modo versatile, sempre attuale, e ideale da abbinare ad altri materiali.



## Die Anziehungskraft des Schönen

### Expo Mailand 2015

Durch die Verwendung von X-Tend auf dem Gelände der Weltausstellung, hat Wolfsgruber die Möglichkeit erhalten, bei den Ständen aus Brasilien, Thailand, China, Frankreich und Deutschland mitzuwirken.

X-Tend wurde in verschiedensten Formen und zu verschiedensten Anforderungen verbaut.

Das Ergebnis bei den verschiedenen Pavillons wurde von den Auftraggebern und den Besuchern mehr als positiv bewertet.

Durch die zahlreichen Gestaltungsmöglichkeiten wie Absturzsicherung, Fassadenbegrünung oder als gestaltendes Element, ist X-Tend vielseitig einsetzbar, zeitlos schön und ideal kombinierbar mit anderen Materialien.



### X-TEND CXE/I-SYS

750 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  1,5 mm /  $\circ$  6 mm



## Un segnavia sfavillante

### Ponte di paillettes a Bad Radkersburg

Le 70.000 paillettes nelle reti di cavi di acciaio inox X-TEND di notte illuminano la ciclabile Murradweg lungo il fiume di frontiera Mur. Il ponte dell'amicizia, oltre a collegare i due quartieri Bad Radkersburg e Gornja Radgona nel territorio di confine austro-sloveno, presenta degli slarghi che invitano alla sosta.

## Funkelnder Wegweiser

### Paillettenbrücke in Bad Radkersburg

*Die 70.000 Pailletten an den X-TEND Edelstahlseilnetzen beleuchten nachts den Murradweg über den Grenzfluss Mur.*

*Die Brücke der Freundschaft verbindet nicht nur die zwei Stadtteile Bad Radkersburg und Gornja Radgona im österreichisch-slowenischen Grenzgebiet, sondern lädt mit ihren Verbreiterungen auch zum Verweilen ein.*



**X-TEND CXS / I-SYS**  
730 m<sup>2</sup>,  $\varnothing$  80 mm,  $\varnothing$  1,5 mm /  $\varnothing$  8 mm



## Nastro di colori

### Ponte artistico a Oberhausen

Il ponte pedonale "Slinky Springs to Fame" serpeggia come un nastro colorato sospeso sul canale Reno-Herne e collega due parchi nell'area dell'Emscher. Come dispositivo anticaduta per il ponte sospeso è stata utilizzata la rete di cavi d'acciaio inox X-TEND che, insieme alle travi d'acciaio della balaustra, consente i movimenti di questo ponte "vivente".

## Farbe bekennen

### Künstlerbrücke in Oberhausen

Wie ein schwebendes Farbband schlängelt sich die Fußgängerbrücke „Slinky Springs to Fame“ über den Rhein-Herne-Kanal und verbindet zwei Parks im Emschergebiet miteinander. Als Absturzsicherung für die Spannbandbrücke kam X-TEND Edelstahlseilnetz zum Einsatz. Zusammen mit den Stahlpfosten des Geländers nimmt es die Bewegungen der „lebendigen“ Brücke auf.



**X-TEND CXE / I-SYS**  
770 m<sup>2</sup>, ∅ 60 mm, ø 3 mm / ø 16 mm



## Arte e cultura

### TEA Tenerife

L'istituzione Tenerife Espacio de las Artes di Santa Cruz è il centro artistico e culturale dell'isola delle Canarie Tenerife e ospita le più diverse esposizioni, sale conferenze e cinema, una biblioteca e il "Centro de Fotografía Isla de Tenerife". La scala a chiocciola e i parapetti nelle aree esterne e interne sono rivestiti in modo elegante e discreto con la rete X-TEND.

## Kultur und Kunst

### TEA Tenerife

Die Institution Tenerife Espacio de las Artes in Santa Cruz vereint als das Kunst- und Kulturzentrum der kanarischen Insel Teneriffa die verschiedensten Ausstellungen, Vortrags- und Kinosaale, eine Bibliothek sowie das 'Centro de Fotografía Isla de Tenerife'. Die Wendeltreppe sowie Brüstungsgeländer im Innen- und Außenbereich werden dank der unauffälligen Geländerfüllung mit X-TEND elegant umfasst.



**X-TEND CXE**  
470 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  1,5 mm



## Un paesaggio didattico comunicativo

### Università di Osnabrück

Sull'area di un'ex caserma ha sede dal 2010 il nuovo campus con edifici adibiti a mensa, biblioteca e sala conferenze.

Il punto di maggiore interesse in termini architettonici è rappresentato dal paesaggio didattico a più piani, con terrazze ascendenti, collegati da rampe, scale e gradinate su cui sedersi. Le reti di cavi di acciaio inox X-TEND favoriscono la luminosità e la gradevolezza dell'ambiente.

## Kommunikative Lernlandschaft

### Universität Osnabrück

Auf einem ehemaligen Kasernengelände entstand seit 2010 ein neuer Campus aus Mensa, Bibliothek und Hörsaalgebäude. Architektonisches Highlight ist die mehrgeschossige Lernlandschaft mit ihren ansteigenden Terrassen, die durch Rampen, Treppen und Sitzstufen miteinander verbunden sind. X-TEND Edelstahlseilnetze unterstützen die Helligkeit und Freundlichkeit der Räume.



**X-TEND CXE**  
220 m<sup>2</sup>,  $\square$  60 mm,  $\varnothing$  1,5 mm



## Un panorama alpino mozzafiato

### Kitzsteinhorn a Kaprun

X-TEND è adatta per progetti edilizi ambiziosi in condizioni e su terreni difficili.

Ne è un esempio la piattaforma panoramica "Top of Salzburg" sul monte Kitzsteinhorn, nella località austriaca di Kaprun. Una vista panoramica che spazia dal Watzmann alla Zugspitze attende gli alpinisti a 3.029 metri s.l.m. X-TEND, usata come riempimento per le balaustre, offre sicurezza ai visitatori nella stazione a monte situata in vetta.

## Atemberaubendes Alpenpanorama

### Kitzsteinhorn in Kaprun

*X-TEND eignet sich auch für ambitionierte Bauvorhaben mit schwierigen topografischen Bedingungen. Ein Beispiel ist die Panoramaplattform „Top of Salzburg“ am Kitzsteinhorn im österreichischen Kaprun. Auf 3.029 Metern erwartet die Alpinisten ein Rundblick vom Watzmann bis zur Zugspitze. Als Geländerfüllung sichert X-TEND die Besucher auf der Gipfelstation.*



### X-TEND CXE

150 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  30 mm,  $\varnothing$  1,5 mm



## Colori tenui per workshop creativi

### Utopia Space alla Künstlerhaus

A Monaco di Baviera, nella Künstlerhaus in piazza Lenbach, con "little ART" è nato un nuovo particolarissimo spazio per workshop creativi con i bambini. Una scala a chiocciola con effetto filigranato accentua la giocosità dello spazio. La bianca balaustra di cavi di acciaio inox X-TEND della Carl Stahl ARC si integra in modo ottimale nel progetto.

## Helle Farbe für Kreative Workshops

### Utopia Space im Künstlerhaus

Im Münchner Künstlerhaus am Lenbachplatz ist mit „little ART“ ein ganz besonderer neuer Raum für kreative Workshops mit Kindern entstanden. Eine filigrane Wendeltreppe wird hierbei zum verspielten Akzent des Raumes. Das weiße X-TEND Colours Edelstahlseilnetz-Geländer von Carl Stahl ARC integriert sich hierbei optimal in das Konzept.



**X-TEND CXE**  
20 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  50 mm,  $\circ$  1,5 mm



## Un percorso sicuro ad altezze vertiginose

### Ponte sospeso Capilano a Vancouver

Un labirinto di ponti, scale e piattaforme sospese attende i visitatori nel Capilano Suspension Bridge Park, nella canadese Vancouver. Al di sopra del fiume Capilano serpeggia la "Cliffwalk". I percorsi, alti e stretti, sono resi sicuri dall'uso di X-TEND come riempimento dei parapetti, consentendo ai visitatori di camminare in sicurezza sul canyon.

## Sicherer Pfad in schwindelerregender Höhe

### Capilano Hängebrücke in Vancouver

Im Capilano Suspension Bridge Park im kanadischen Vancouver erwartet die Besucher ein Labyrinth aus ausladenden Brücken, Treppen und Plattformen. Oberhalb des Capilano-Flusses schlängelt sich der „Cliffwalk“ entlang. Die hohen und schmalen Laufwege sind mit X-TEND als Geländerfüllung gesichert und erlauben den Besuchern das sichere Gehen oberhalb des Canyons.



#### X-TEND CXE / I-SYS

370 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  2 mm /  $\circ$  8 mm



## Per chi ha nervi d'acciaio

### Steinplatte a Waidring, Tirolo

La piattaforma panoramica Steinplatte, in Tirolo, offre una vista unica sulle Alpi del Chiemgau. Costruita a forma di corallo, si libra sul precipizio a quasi 70 metri di altezza, nei pressi del parco avventura preistorico Triassic Park. X-TEND dimostra qui la propria flessibilità e plasmabilità tridimensionale. Il parapetto segue il profilo della piattaforma e offre ai visitatori la giusta stabilità.

## Für Nerven wie Drahtseile

### Steinplatte in Waidring, Tirol

*Eine einmalige Aussicht auf die Chiemgauer Alpen verspricht die Aussichtsplattform Steinplatte in Tirol. Sie schwebt in Form einer Fächerkoralle unweit des urgeschichtlichen Parks Triassic knapp 70 Meter frei über dem Abgrund. X-TEND zeigt hier seine Flexibilität und dreidimensionale Formbarkeit. Das Brüstungsgeländer schlängelt sich an der Plattform und bietet den Besucher sicheren Halt.*



X-TEND CX  
80 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  2 mm



## Un capolavoro architettonico a Basilea

### Balconi della Roche Tower

La nuova Roche Tower di Basilea domina la città da un'altezza di 175 metri.

L'edificio ha la forma di un triangolo e, grazie alla rastremazione nella parte superiore, crea un effetto unico di incidenza della luce fino ai piani più bassi.

Nelle aree esterne dei 41 piani, le reti di cavi di acciaio inox X-TEND garantiscono la sicurezza e trasmettono una sensazione di leggerezza e purezza delle linee.

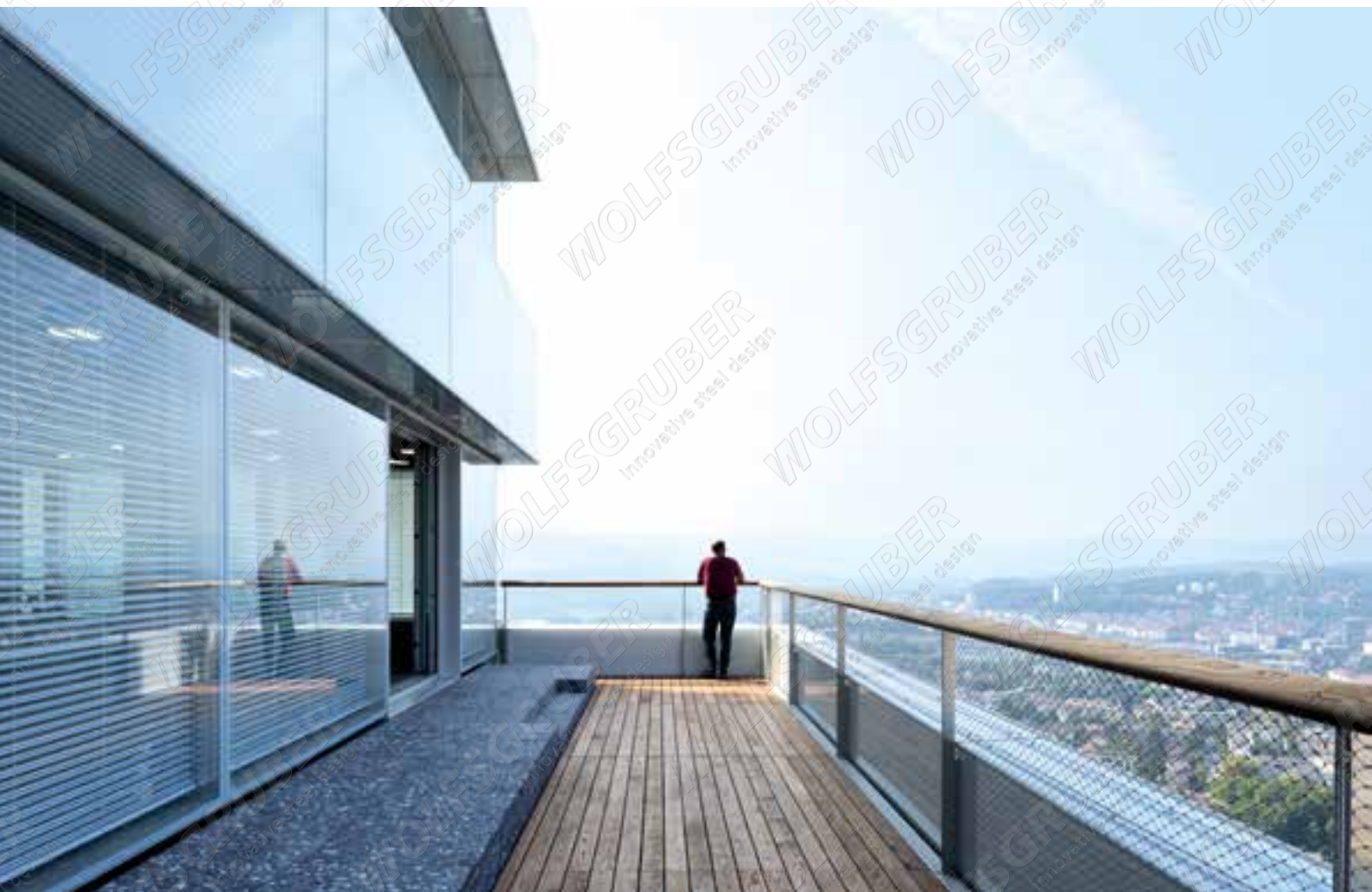
## Architektonisches Highlight in Basel

### Balkone am Roche Tower

Der neue Roche-Tower in Basel überragt mit 175 Metern die Stadt.

Das Gebäude bildet die Grundform eines Dreiecks und schafft durch die Verjüngung in die Höhe einen einzigartigen Lichteinfall bis in die untersten Stockwerke.

In den Außenbereichen der 41 Etagen gewährleisten X-TEND Edelstahlseilnetze die Sicherheit und führen die leichte und puristische Anmutung fort.



### X-TEND CXE / I-SYS

830 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  40 mm,  $\emptyset$  1,5 mm,  $\emptyset$  10 mm



## Il meandro del Sarre dall'alto

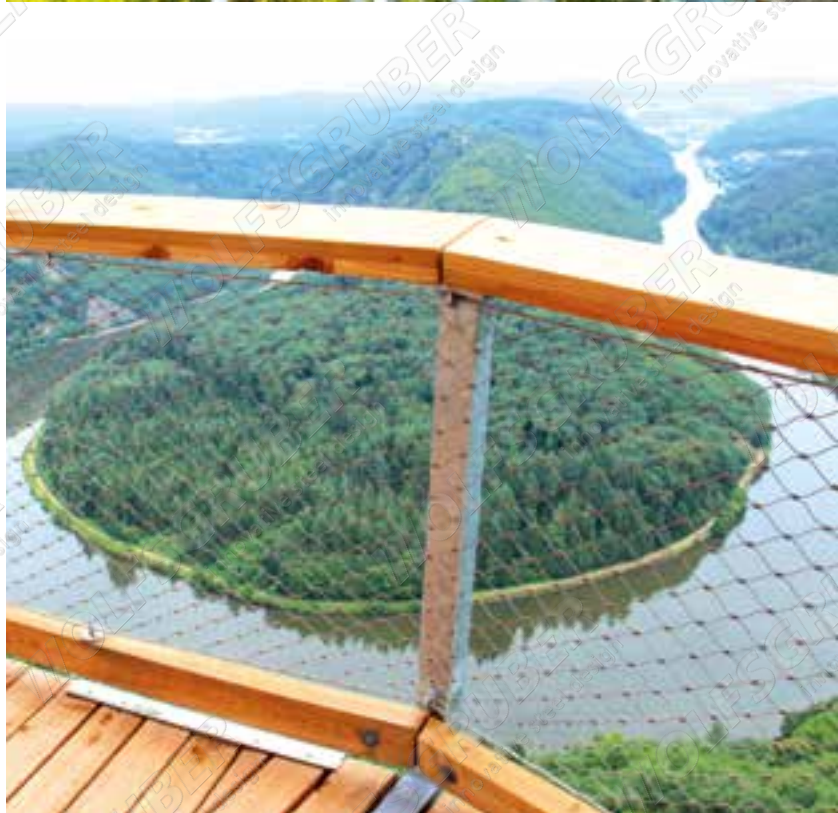
### Il sentiero sugli alberi presso il meandro del Sarre

In questo crocevia fra tre paesi, Germania, Francia e Lussemburgo, i visitatori trovano un panorama spettacolare sul meandro del fiume Sarre, una delle principali attrazioni della regione Saarland. L'architettura reticolare trasparente offre protezione senza tuttavia ostacolare la vista sul magnifico paesaggio. Piattaforme panoramiche e sentieri sono resi sicuri grazie alle reti di cavi di acciaio inox X-TEND.

## Die Saarschleife von Oben

### Baumwipfeldfad an der Saarschleife

Besucher finden hier im Dreiländereck zwischen Deutschland, Frankreich und Luxemburg einen spektakulären Ausblick über die Saarschleife, eine der wichtigsten Sehenswürdigkeiten des Saarlandes. Die transparente Netzarchitektur bietet Schutz und lässt gleichzeitig den Blick frei auf die einmalige Landschaft. Gesichert werden die Aussichtsplattformen und Wege durch X-TEND Edelstahlseilnetze.



**X-TEND CXE / I-SYS**  
2760 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  2,0 mm /  $\circ$  6 mm



## Atrio curvo

### Istituto di formazione arcivescovile a Colonia

La struttura dell'istituto di formazione, esternamente di forma squadrata, sorprende all'interno con un atrio luminoso, composto da diversi livelli e parapetti dalle linee curve. Le reti di cavi di acciaio inox X-TEND si adattano in modo ottimale ai profili del pavimento e dei parapetti, offrendo sicurezza e al contempo trasparenza ed eleganza.

## Geschwungenes Atrium

### Erzbischöfliches Berufskolleg in Köln

Der äußerlich eher kubisch anmutende Bau des Berufskollegs überrascht im Inneren mit einem lichten Atrium, welches mit unterschiedlich geschwungenen Etagen und Geländern gestaltet wurde.

X-TEND Edelstahlseilnetze fügen sich in den Lauf der Profile am Boden sowie am Geländer ideal ein und bieten Sicherheit bei gleichzeitiger Transparenz und Eleganz.



#### X-TEND CXE

295 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  2,0 mm



## Una dimora sicura per le belle arti

### Lincoln Center a New York

Il Lincoln Center for the Performing Arts di New York ospita numerose istituzioni culturali di fama internazionale tra cui la Metropolitan Opera, il New York City Ballet e la New York Philharmonic. Il tetto del futuristico edificio è provvisto di aree verdi e percorribile dai visitatori. Le reti di cavi di acciaio inox X-TEND fungono da riempimento del parapetto.

## Sichere Heimat für die Schönen Künste

### Lincoln Center in New York

Das Lincoln Center for the Performing Arts in New York beheimatet zahlreiche kulturelle Institutionen mit internationalem Renommee. Darunter die Metropolitan Opera, das New York City Ballet und die New Yorker Philharmoniker. Das Dach des futuristischen Baus ist begrünt und begehbar. X-TEND Edelstahlseilnetze dienen als Geländerfüllung.



### X-TEND CXE / I-SYS

100 m<sup>2</sup>, ∅ 60 mm, ∅ 1,5 mm / ∅ 10 mm, ∅ 12 mm



## Un ponte di unione tra culture diverse

### Ponte Valeria Solesin a Venezia

Questo ponte collega dal maggio 2017 il quartiere della stazione di Santa Lucia direttamente con la cittadella universitaria.

La rete in cavi d'acciaio X-TEND permette un passaggio sicuro dei pedoni con vista libera sulla moderna costruzione d'acciaio della balaustra. Il ponte è intitolato alla ricercatrice Valeria Solesin, veneziana, uccisa a Parigi durante l'attentato terroristico al locale Bataclan nel novembre 2015. Intende essere un "ponte di pace" in una città come Venezia, fin da sempre porta d'accesso verso l'Oriente. Un ponte non solo fisico, ma anche virtuale come simbolo di unione tra mondi e culture diversi.

## Eine Brücke des Friedens und der Völkerverständigung

### Brücke Valeria Solesin in Venedig

*Diese Brücke in Venedig verbindet seit Mai 2017 den Stadtteil des Bahnhofes Santa Lucia direkt mit dem Universitätsviertel. Die X-TEND Edelstahlseilnetze gewähren den Fußgängern ein sicheres Überqueren des Wasserarms und lassen einen freien Blick auf die moderne Stahlkonstruktion des Brückengeländers. Sie wurde nach der aus Venedig stammenden Universitätsassistentin Valeria Solesin benannt, die beim Terroranschlag im Pariser Musikclub Bataclan im November 2015 getötet wurde. Es soll eine „Brücke des Friedens“ sein, in einer Stadt, wie Venedig, die seit jeher wichtiges Tor zum Orient darstellt. Die Brücke stellt demnach nicht nur physisch eine Verbindung dar, sondern soll ein Symbol für die Verbundenheit der unterschiedlichen Welten und Kulturen sein.*



**X-TEND CXE/I-SYS**  
130 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  50 mm,  $\varnothing$  2 mm



## Architettura moderna in una cornice storica

### Chiesa di San Martino a Bad Ems

Bad Ems, località termale della Renania-Palatinato, nel XIX secolo fu la residenza estiva di numerosi sovrani e artisti europei, ed è in quell'epoca che venne costruita la chiesa di San Martino. Ora funge da chiesa parrocchiale della comunità evangelica. Al piano superiore il parapetto è reso sicuro dalle reti X-TEND, grazie alle quali si crea un'interessante sintesi tra l'edificio storico e un materiale senza tempo.

## Moderne Architektur in historischer Kulisse

### Martinskirche in Bad Ems

Der rheinland-pfälzische Kurort Bad Ems war im 19. Jahrhundert Sommerresidenz zahlreicher europäischer Monarchen und Künstler. Um diese Zeit wurde auch die Kirche St. Martin gebaut. Heute dient sie der evangelischen Gemeinde als Pfarrkirche. Im Obergeschoss sichern X-TEND Netze die Brüstung. Sie sorgen für eine reizvolle Kombination aus historischem Bau und zeitlosem Material.



**X-TEND CXE**  
25 m<sup>2</sup>, ∅ 60 mm, ∅ 1,5 mm



## Ammirare in sicurezza i capolavori dell'architettura romana

### Passerella ponte Tiberio a Rimini

La passerella sospesa agganciata alle mura antiche del porto di Rimini inaugurata nell'aprile 2018 è un nuovo camminamento pedonale che consente il passaggio in sicurezza dei pedoni in una zona della città col tempo divenuta scarsamente sicura a causa dell'aumento del traffico motorizzato. Contemporaneamente permette una visione nuova del ponte di Tiberio. Ed è qui che entra in scena il parapetto con reti in acciaio X-TEND, a proteggere da un involontario "tuffo nell'acqua" chi ammira questo capolavoro dell'ingegneria romana.

## Das Bestaunen der römischen Baukunst ist nun sicherer

### Fußgängerbrücke Ponte Tiberio in Rimini

Diese Brücke über dem Fluss entlang der alten Hafenufer der Stadt Rimini ermöglicht seit ihrer Eröffnung im April 2018 einen sicheren Durchgang der Fußgänger in diesem Teil der Stadt, der für Fußgänger und motorisiertem Verkehr zu eng und gefährlich geworden war. Gleichzeitig gewährt sie eine ganz neue und einmalige Sicht auf die aus Römerzeit stammende und bis heute wichtige Verbindungsbrücke "ponte Tiberio". Das Gelände aus X-TEND Edelstahlseilnetzen schützt dabei vor einem ungewollten „Sprung ins kalte Wasser“.



#### X-TEND CX / I-SYS

140 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  70 mm,  $\circ$  1,5 mm /  $\circ$  6 mm



## Studiare in sicurezza

### KIT a Karlsruhe

Il Karlsruher Institut für Technologie (KIT) conta oltre 24.000 studenti. Poiché le balaustre presenti nell'edificio non erano più conformi alle disposizioni di legge, per ripristinarne l'idoneità è stata utilizzata X-TEND che funge da dispositivo anticaduta verticale. Per l'ancoraggio perimetrale sono stati montati cavi verticali I-SYS.

## Ein sicheres Studium

### KIT in Karlsruhe

Über 24.000 Studierende zählt das Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Da das vorhandene Geländer im Gebäude nicht mehr den gesetzlichen Vorschriften entsprach, wurde X-TEND für die Bestandsertüchtigung eingesetzt. Es dient als vertikale Absturzsicherung. Vertikale I-SYS Seile wurden als Randanbindung montiert.

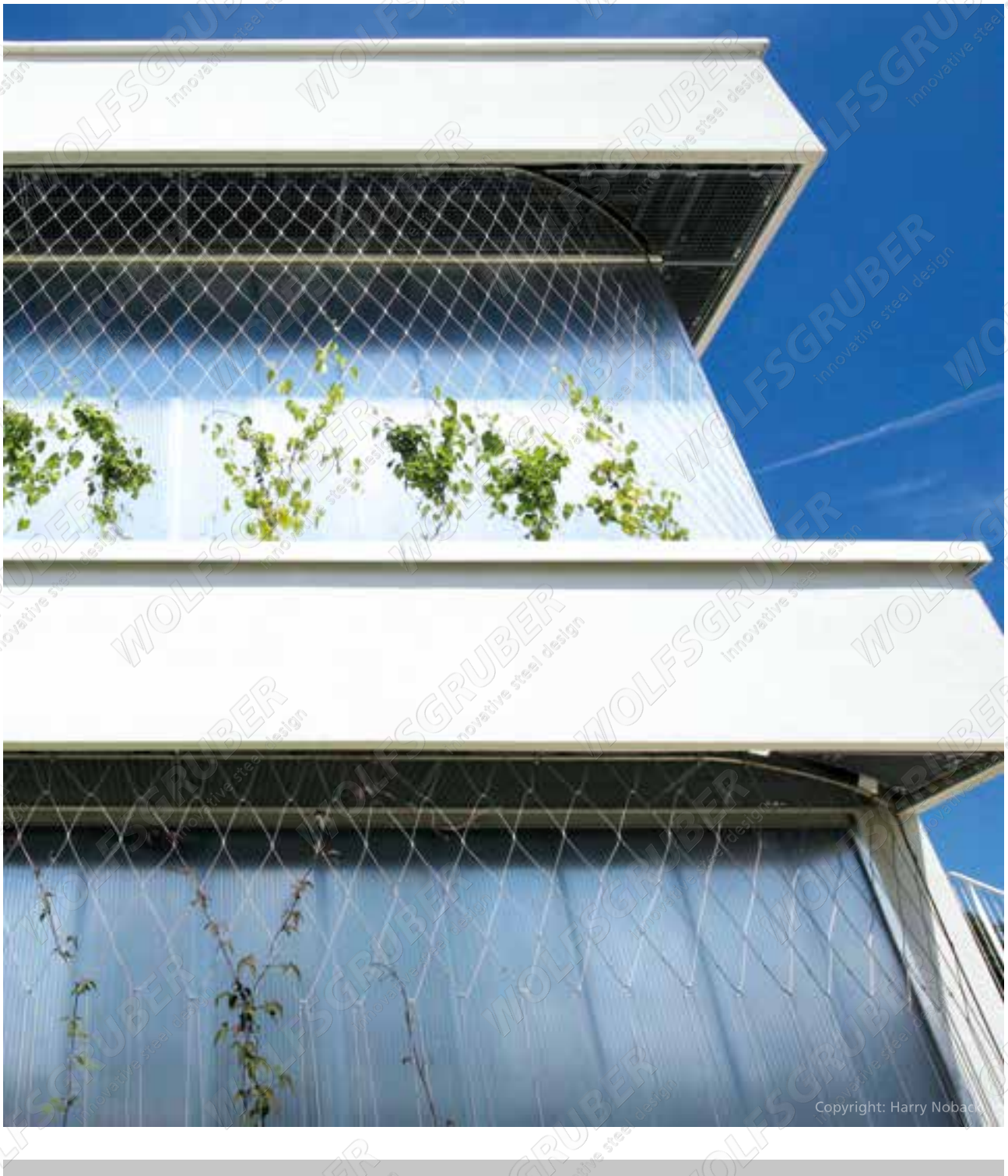


**X-TEND CX / I-SYS**  
150 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\sigma$  2 mm /  $\sigma$  8 mm





# Inverdimento Begrünung





## La leggerezza verde

### Swiss Re a Monaco di Baviera

Un paravento fluttuante di vite americana e glicini avvolge, intorno all'atrio interno, il complesso di edifici a due piani creato per Swiss Re dagli architetti Bothe Richter Teherani. Quattro unità si raggruppano intorno al corpo centrale come pale di un mulino a vento. Gli uffici a 10 metri di altezza sono circondati da una galleria esterna sospesa, il cui rivestimento esterno, composto in parte da tre livelli di X-TEND, è vistosamente verdeggiante.

## Die grüne Leichtigkeit

### Swiss Re in München

*Ein schwebender Paravent aus wildem Wein und Glyzinien umschließt den zweigeschossigen Gebäudekomplex um das innere Atrium, den die Architekten Bothe Richter Teherani für Swiss Re entwarfen. Jeweils vier Units gruppieren sich wie Flügel einer Windmühle um die Erschließungskerne. Die Büros in 10 Meter Höhe rahmt ein außen angehängtes Viereck aus schwebenden Laubengängen, dessen Außenhaut, zum Teil aus drei übereinander angeordneten X-TEND Bahnen, zusehends grünt.*



### X-TEND CX / I-SYS

6.800 m<sup>2</sup>, ◇ 200 mm, ø 4 mm / ø 8 mm



## Parcheggiare come immersi nella natura

### Parcheggio della Deutsche Telekom AG a Bonn

Nella sede centrale del Gruppo Telekom a Bonn, la vite americana si arrampica intorno al parcheggio alto 16 metri, sostenendosi a una struttura in rete di cavi di acciaio inox X-TEND. La struttura luminosa, aperta, che consente alla luce del giorno di filtrare, favorisce la visibilità nel parcheggio e quindi anche la sicurezza.

## Parken wie in der Natur

### Parkhaus der Deutschen Telekom AG in Bonn

*Wilder Wein rankt um das 16 Meter hohe Parkhaus der Telekom-Konzernzentrale in Bonn. Möglich macht dies eine X-TEND Edelstahlseilnetzkonstruktion. Die helle, offene Tageslichtkonstruktion erleichtert die Übersicht im Parkhaus und fördert damit auch die Sicherheit.*



#### X-TEND CXE / I-SYS

1.780 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  180 mm,  $\circ$  3 mm /  $\circ$  8 mm,  $\circ$  10 mm



## La bella vita degli studenti

### Residenza studentesca a Garching

Ideata come costruzione a porticato, la residenza studentesca esprime un carattere vitale con i suoi camminamenti perimetrali. Al posto di ringhiere o parapetti, l'edificio è dotato di una seconda pelle fatta di X-TEND, con funzioni sia di sicurezza che di messa a verde. Le linee architettoniche pulite e l'aspetto allegro della seconda facciata coperta di piante si integrano tra loro creando un ambiente comunicativo.

## Schönes Studentenleben

### Studentenwohnheim in Garching

Als Laubenganghaus konzipiert, zeigt das Studentenwohnheim mit seinen umlaufenden Wegen einen vitalen Charakter. Statt Geländer oder Brüstungen bekam das Haus einen X-TEND Überwurf – gleichermaßen zur Sicherung und zur Begrünung. Klare Strukturen der Architektur und die lebendige Ausstrahlung der bewachsenen zweiten Fassade ergänzen einander zu einem kommunikativen Ort.



#### X-TEND CX / I-SYS

2.000 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  120 mm +  $\diamond$  240 mm,  $\varnothing$  3 mm /  $\varnothing$  12 mm



## Una facciata tirata a lucido

### Sede centrale della Baader Bank a Monaco di Baviera

Con la sua facciata verde nel cortile interno, la banca d'investimento Baader Bank di Monaco crea un'atmosfera di benessere per i propri clienti.

Come supporto per le piante rampicanti è stato utilizzato il sistema I-SYS con cavi verticali e orizzontali. Per ottenere una superficie lucida simile al cromo, tutte le parti a vista come distanziatori, dischi di copertura e fissaggi dei cavi sono state sottoposte a elettropulitura.

## Auf Hochglanz polierte Fassade

### Baader Bank Zentrale in München

Die Investmentbank Baader Bank in München schafft mit begrünter Fassade im Lichthof eine Wohlfühlumgebung für ihre Kunden.

Als Rankhilfe kommt I-SYS mit horizontalen und vertikalen Seilen zum Einsatz. Um eine chromähnliche Hochglanzoberfläche zu erhalten, wurden alle sichtbaren Bauteile wie Abstandshalter, Abdeckscheiben und Seilanschlüsse elektropoliert.



I-SYS  
Ø 4 mm



## Scatenarsi e giocare nel verde

### Asilo nido Dillinger Straße, a Monaco di Baviera

In un tratto verde lungo la Hartmannshofer Bächle a Monaco ha sede l'asilo nido Dillinger Straße. Tre cortili, una hall centrale e una terrazza offrono spazio a volontà per scatenarsi e giocare. Sulle facciate anteriore e posteriore sono state installate reti X-TEND per proteggere l'edificio dal deterioramento. Cavi perimetrali con distanziatori del programma I-SYS sostengono il verde sulle pareti della struttura.

## Toben und spielen im Grünen

### Kinderkrippe Dillinger Straße in München

In einem Grünzug entlang des Hartmannshofer Bächle in München liegt die Kinderkrippe Dillinger Straße. Drei Innenhöfe, eine zentrale Halle und ein Terrassenbereich bieten ausreichend Platz zum Toben und Spielen. An der vorderen und hinteren Fassade wurden X-TEND Netze zum Schutz vor Beschädigungen installiert. Randseile mit Abstandshaltern aus dem I-SYS Programm bringen viel Grün an die Gebäudewand.



**X-TEND CX / I-SYS**  
70 m<sup>2</sup>,  $\varnothing$  40 mm,  $\varnothing$  1,5 mm /  $\varnothing$  4 mm



## La natura prospera nel deposito degli autobus

### Deposito degli autobus a Ingolstadt

Un'idea straordinaria ha trasformato il modesto deposito degli autobus della bavarese Ingolstadt in una perla architettonica. Un guscio traslucido circonda il nuovo deposito e un involucro in rete di cavi di acciaio inox, sul quale crescono le piante rampicanti, riveste la facciata esterna. Nella parte inferiore la rete X-TEND è fissata mediante cavi.

## Umtriebige Natur am Busbetriebshof

### Busbetriebshof in Ingolstadt

*Eine außergewöhnliche Idee hat den schlichten Busbetriebshof im bayerischen Ingolstadt in eine Architekturperle verwandelt. Eine durchscheinende Schale umgibt den neuen Betriebshof. Eine Edelstahlseilnetzülle, an der Rankpflanzen emporwachsen, umspannt die äußere Fassade. Im unteren Bereich endet das X-TEND Netz mit einer Seilverspannung.*



**X-TEND CX**  
775 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  200 mm,  $\circ$  3 mm



## Giocosamente verde

### Scuola materna Magic Cube a Vienna

L'architettura a forma di cubo della Magic Cube stupisce per il suo carattere ludico, accentuato dalla struttura reticolare di cavi di acciaio inox X-TEND.

I divisori, alti quanto l'edificio, formano un involucro esterno trasparente. Le reti X-TEND consentono un'ottima visuale dell'edificio, proteggono i bambini e al contempo fungono da supporto per l'edera rampicante.

## Ganz grün verspielt

### Magic Cube Kindergarten in Wien

Die würfelförmige Architektur des Magic Cube verblüfft in ihrer Verspieltheit. Die X-TEND Edelstahlseilnetz-Konstruktion verstärkt diesen Charakter.

Die gebäudehohen Abtrennungen bilden eine transparente Außenhülle. Sie geben den Blick auf die Architektur frei, schützen die Kinder und gleichzeitig fungieren die X-TEND Netze als Rankhilfe für Efeupflanzen.



**X-TEND CXE**  
320 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  50 mm,  $\phi$  1,5 mm



## L'ingresso è già un'attrazione

### Zoo di Vincennes a Parigi

Il parco zoologico di Parigi è stato realizzato nel 1934 sul modello del Tierpark Hagenbeck. I visitatori hanno l'impressione di essere vicinissimi agli animali nel loro ambiente naturale. Dopo la ristrutturazione, questa naturalezza si percepisce fin dall'area d'ingresso: in questo caso la X-TEND è stata utilizzata come struttura a rete per pareti e tetto. Le reti nella ringhiera perimetrale fungono da supporto per le piante e, nell'area inferiore, come protezione anti-arrampicamento grazie alla minore larghezza delle maglie.

## Sehenswert vom Eingang an

### Zoo de Vincennes in Paris

Der Parc zoologique de Paris wurde 1934 nach dem Vorbild von Hagenbecks Tierpark gebaut. Die Besucher haben hier das Gefühl, den Tieren in ihrem natürlichen Lebensraum ganz nahe zu sein. Diese Natürlichkeit vermittelt nach der Renovierung auch der Eingangsbereich: X-TEND kommt hier als Wand- und Dachnetz-Konstruktion zum Einsatz. Die Netze an der umlaufenden Reling dienen als Rankhilfe – im unteren Bereich dienen sie dank der kleineren Maschenweite als Kletterschutz.



#### X-TEND CXE

2.360 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  1,5 mm,  $\circ$  2 mm,  $\circ$  5 mm



## Paradiso verde per i piccoli

### Asilo Nido miniMucs a Monaco di Baviera

Ampia superficie da gioco per esprimersi liberamente e imparare persino l'inglese: è quel che promette l'asilo nido miniMucs di Monaco-Pasing. L'edificio, di nuova costruzione, è in linea con i requisiti dei moderni asili. La copertura vegetale della facciata è garantito dalla rete X-TEND con cavi perimetrali.

## Grünes Spielparadies für Knirpse

### Kinderkrippe miniMucs in München

Viel Spielfläche zur freien Entfaltung und sogar Englisch für die Kleinsten: Das verspricht die Kinderkrippe miniMucs in München-Pasing. Der Neubau ist auf die Anforderungen an moderne Kindertagesstätten zugeschnitten. Zur Begrünung der Fassade dient ein X-TEND Seilnetz mit umlaufenden Randseilen.



### X-TEND CX / I-SYS

90 m<sup>2</sup>, ∅ 100 mm, ø 2 mm / ø 8 mm



# Facciata Fassade





## Giochi di luce in stile svizzero

### Padiglione svizzero a Shanghai

La facciata lampeggiante del padiglione svizzero, alta 17 metri, è stata un successo. Una combinazione interattiva composta dalla facciata in acciaio inox e 10.000 luci LED rosse lampeggianti con celle solari dava vita a un affascinante gioco di luci cangianti sul rivestimento esterno. La rete di cavi di acciaio inox di 3.800 metri quadrati era fissata a un sistema di cavi perimetrali del gruppo di prodotti I-SYS.

## Spielwiese auf Schweizer Art

### Swiss Pavilion in Shanghai

Die 17 Meter hohe Flashing Façade des Schweizer Pavillons ist preisgekrönt. Eine interaktive Kombination aus Edelstahl-Fassade und 10.000 roten LED-Leuchten mit Solarzellen liefert ein faszinierendes Wechsellichtspiel auf der Außenhülle des Pavillons. Das 3.800 Quadratmeter große X-TEND Edelstahlseilnetz ist an einem Randseilsystem der Produktgruppe I-SYS befestigt.



### X-TEND CX / I-SYS

3.800 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  200 mm,  $\varnothing$  4 mm /  $\varnothing$  16 mm



## Minimo consumo di energia per massima sicurezza

### Casa dell'orso polare a Kirchheim

Con il suo progetto energetico sostenibile, la casa passiva di Kirchheim si ispira all'orso polare. Minimizzare le dispersioni termiche e produrre energia per il riscaldamento: questo è il motto. La tromba delle scale tra i due edifici, pur essendo all'esterno, doveva restare un'area chiusa. X-TEND è stata quindi inserita come elemento strutturale della facciata e funge da dispositivo anticaduta.

## Energie minimieren, Sicherheit maximieren

### Eisbärhaus in Kirchheim

Mit seinem nachhaltigen Energiekonzept stand der Eisbär Pate für das Passivhaus in Kirchheim. Minimierung von Wärmeverlusten und Gewinnung von Heizenergie waren das Motto. Das Treppenhaus zwischen den zwei Gebäuden sollte passend dazu außen anliegend bleiben und dennoch ein abgeschlossener Bereich sein. X-TEND wurde dabei als Gestaltungselement der Fassade eingesetzt und sichert an den Treppenläufen vor Absturz.



X-TEND CXE / I-SYS  
120 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  30 mm,  $\circ$  1,5 mm /  $\circ$  12 mm



## Una costruzione esemplare

### PHED Berlino

Nell'ex zona di confine tra Berlino Mitte e Kreuzberg è sorto il progetto residenziale sociocompatibile ed ecologico della casa passiva "Passivhaus Engeldamm" (PHED). L'edificio, insignito nel 2012 del premio del pubblico dall'associazione degli architetti tedeschi, è circondato da una rete in cavi di acciaio inox X-TEND. La cortina in acciaio inox funge da dispositivo anticaduta per i balconi. Negli spazi della rete sono inseriti, senza ulteriore sottostruttura, dei telai rettangolari su profili a L che creano così finestre "fluttuanti".

## Mustergültig gebaut

### PHED Berlin

*Am ehemaligen Grenzstreifen zwischen Berlin-Mitte und Kreuzberg entstand das sozialverträgliche und ökologische Wohnprojekt „Passivhaus Engeldamm“ (PHED). Das 2012 mit dem Publikumspreis des Bundes Deutscher Architekten ausgezeichnete Gebäude wird umfasst von einem X-TEND Edelstahlseilnetz. Der Edelstahl-Vorhang dient als Absturzsicherung für die Balkone. Rechteckrahmen auf L-Profilen sind ohne weitere Unterkonstruktion in die Netzräume integriert und bilden so einen „schwebenden Fensterausschnitt“*



### X-TEND CXE / I-SYS

390 m<sup>2</sup>, ∅ 60 mm, ø 2 mm / ø 8 mm, ø 10 mm, ø 12 mm



## Un buon ambiente di lavoro al Lac du Bourget

### Le Koala di Le Bourget-du-Lac

Nella Savoia francese Le Koala, edificio adibito a uffici, offre un elevato comfort nell'ambiente di lavoro. Vita sana e basso consumo di risorse rientrano nello standard della casa passiva. Le reti in cavi di acciaio inox X-TEND con maglie larghe 100 millimetri, che rendono sicuro il passaggio di accesso all'edificio commerciale, contribuiscono in modo ottimale a soddisfare i requisiti di certificazione edilizia.

## Gutes Arbeitsklima am Lac du Bourget

### Le Koala in Le Bourget-du-Lac

Das Bürogebäude Le Koala in der französischen Savoie bietet hohen Arbeitskomfort. Gesundes Leben und niedriger Ressourcenverbrauch gehören mit zum Passivhaus-Standard. Die X-TEND Edelstahlseilnetze mit einer Maschenweite von 100 Millimetern, die den begehbaren Zugangsweg zum Geschäftshaus absichern, leisten einen optimalen Beitrag zur Erfüllung der Gebäudezertifizierung.



### X-TEND CXE / I-SYS

750 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  100 mm,  $\circ$  2 mm /  $\circ$  12 mm



## Burocrazia verdeggiante

### Municipio nel quartiere Şişli, a Istanbul

Il municipio promuove, con il buon esempio, il verde nella città turca.

Questo grazie all'area esterna arricchita di piante e anche a X-TEND, fissata ai cavi perimetrali e che, come supporto inclinato per le piante rampicanti, offre interessanti possibilità per il verde.

## Begrünte Bürokratie

### Rathaus im Stadtteil Şişli in Istanbul

Das Rathaus geht mit gutem Beispiel für mehr Begrünung in der türkischen Stadt voran.

Dafür sorgt sowohl der bepflanzte Außenbereich als auch X-TEND, das an umlaufenden Randseilen befestigt ist und als geneigte Rankhilfe interessante Möglichkeiten zur Begrünung bietet.



**X-TEND CXE / I-SYS**  
800 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  80 mm,  $\circ$  2 mm /  $\circ$  6 mm



## Decorazione floreale

### Parcheggio del Policlinico di Salisburgo

Il nuovo parcheggio del policlinico di Salisburgo spicca grazie alla straordinaria facciata. La rete in cavi di acciaio inox X-TEND installata da Carl Stahl, oltre a fungere da dispositivo anticaduta, costituisce la struttura portante per 6800 bandelle in acciaio inox che, intessute singolarmente, formano una decorazione floreale. L'impegnativo lavoro di progettazione ha dato eccellenti risultati: l'intento di realizzare la facciata con un ornamento floreale di bandelle è stato realizzato in modo creativo e competente. Si è pensato persino al possibile effetto abbagliante: per evitarlo, le bandelle in acciaio inox sono lucide all'interno e opache all'esterno.

## Florale Ornamentik

### Parkhaus der Landeskliniken Salzburg

Das neue Parkhaus des Landeskrankenhauses in Salzburg glänzt mit außergewöhnlicher Fassade. Das von Carl Stahl installierte X-TEND Edelstahlseilnetz dient nicht nur als Absturzsicherung, sondern ist auch Trägermaterial für 6800 Edelstahl-Blechstreifen, die einzeln eingewoben, ein Blumen-Ornament ergeben. Der Planungsaufwand hat sich gelohnt. Die Vorgabe, die Fassade mit einer floralen Ornamentik aus Blechstreifen zu gestalten wurde kreativ und kompetent umgesetzt. Sogar an mögliche Blendeffekte wurde gedacht. Um diese zu vermeiden sind die Edelstahlstreifen innenseitig glänzend und außen matt.



#### X-TEND CXE, I-SYS

1500 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  50,  $\emptyset$  1,5 mm /  $\emptyset$  10 mm,  $\emptyset$  12 mm



## Cultura intorno all'acqua

### Parcheggio Schiffbauergasse a Potsdam

Nel cuore di Potsdam, dove un tempo si costruivano battelli a vapore e si allevavano pesci, oggi si trova l'originalissimo quartiere Schiffbauergasse. Nei pressi del Tiefen See si è sviluppato un interessante ambiente artistico e culturale. Il parcheggio che ne fa parte si inserisce armoniosamente nel contesto. Come sistema anticaduta e sostegno per piante rampicanti è stata installata una rete di cavi di acciaio inox X-TEND di 850 metri quadrati.

## Kultur am Wasser

### Parkgarage Schiffbauergasse in Potsdam

Im Herzen Potsdams, wo einst Dampfschiffe gebaut und Fische gezüchtet wurden, befindet sich heute das Erlebnisquartier Schiffbauergasse. Am Tiefen See entstand eine lebendige Kunst- und Kulturszene. Das dazugehörige Parkhaus fügt sich harmonisch in die Umgebung ein. 850 Quadratmeter X-TEND Edelstahlseilnetze wurden zur Absturzsicherung und Begrünung an der Fassade verbaut.



### X-TEND CX / I-SYS

850 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  120 mm,  $\circ$  3 mm /  $\circ$  8 mm,  $\circ$  12 mm,  $\circ$  16 mm



# X-Led X-Led



Copyright: Carl Stahl ARC GmbH



## X-Led Installazione luminosa a led

X-LED prepara la scena per illuminazioni imponenti e comunicazioni efficaci. Immagini in movimento, design luminoso di grande effetto e la brillantezza di 16,5 milioni di colori catturano gli sguardi. Con diodi luminosi controllabili singolarmente e diverse strutture portanti, X-LED offre innumerevoli possibilità. Carl Stahl ARC dispone inoltre di una vasta gamma di produzione e di un'esperienza di lunga data nella progettazione di soluzioni architettoniche speciali.

## X-Led Led Lichtgestaltung

*X-LED bereitet die Bühne für imposante Illuminationen und wirksame Botschaften. Bewegte Bilder, eindrucksvolles Lichtdesign und die Brillanz von 16,5 Millionen Farben bannen den Blick. Mit einzeln ansteuerbaren Leuchtdioden und unterschiedlichen Trägerkonstruktionen eröffnet X-LED unzählige Möglichkeiten. Carl Stahl ARC verfügt außerdem über ein breites Fertigungsspektrum und langjährige Erfahrung in der Projektierung von architektonischen Sonderlösungen.*





## Installazione luminosa a LED cangianti

X-LED prepara la scena per illuminazioni imponenti e comunicazioni efficaci. Immagini in movimento, design luminoso di grande effetto e la brillantezza di 16,5 milioni di colori catturano gli sguardi. Con diodi luminosi controllabili singolarmente e diverse strutture portanti, X-LED offre innumerevoli possibilità per idee creative e applicazioni personalizzate. L'innovativo sistema luminoso modulare a LED di Carl Stahl ARC mette in risalto architettura moderna ed edifici storici, crea punti di riferimento monumentali e richiama l'attenzione su eventi o inusuali formule di marketing. Installazione fissa o flessibile, struttura leggera e configurabile in modo tridimensionale.

## Schillernde Lichtgestaltung aus LED

*X-LED bereitet die Bühne für imposante Illuminationen und wirksame Botschaften. Bewegte Bilder, eindrucksvolle Lichtdesign und die Brillanz von 16,5 Millionen Farben bannen den Blick. Mit einzeln ansteuerbaren Leuchtdioden und Unterschiedlichen Trägerkonstruktionen eröffnet X-LED unzählige Möglichkeiten für kreativen Ideen und individuelle Anwendungen. Das innovative LED-Lichtmodulsystem von Carl Stahl ARC inzenziert Moderne Architektur und historische Bauwerke, schafft monumentale Landmarken und ist Eye-Catcher für Events und außergewöhnliches Marketing. Fest installiert oder flexibel im Einsatz, leicht in der Struktur und dreidimensional formbar.*





## Uno sfavillante cielo stellato

### Milaneo a Stoccarda

Circa 200 negozi su tre piani, 43.000 metri quadrati di superficie adibita a vendita: il centro commerciale Milaneo in Mailänder Platz a Stoccarda non colpisce solo per le dimensioni, ma anche per la sua architettura d'avanguardia.

Un soffitto luminoso dinamico in X-Tend e circa 11.000 punti luce a LED illuminano magicamente l'intero centro, creando un effetto straordinario. Carl Stahl ARC si è occupata tra l'altro della progettazione, del calcolo statico e del montaggio dell'installazione.

## Funkelnder Lichterhimmel

### Milaneo in Stuttgart

Rund 200 Shops auf drei Ebenen, 43.000 Quadratmeter Verkaufsfläche: Das Einkaufszentrum Milaneo am Mailänder Platz in Stuttgart beeindruckt nicht nur durch seine Dimensionen. Auch die Architektur setzt Maßstäbe: Eine Dynamische Lichtdecke aus X-Tend und rund 11.000 LED-Licht Punkten zaubern auf der gesamten Der Shopping-Mail effektvolle Illumination hervor. Carl Stahl ARC übernahm hierfür unter anderem Planung, statische Berechnung und Montage der Installation.



**X-TEND CXE / + X-LED Komponenten**  
500 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  120 mm,  $\circ$  2 mm





# Impianti per zoo

## Zoo-Anlagen





## Un rifugio sicuro per i leopardi delle nevi

### Impianto per leopardi delle nevi

Nel mondo vivono ancora solo circa 2.500 esemplari di leopardo delle nevi della Cina settentrionale. Nel Ree Park 20 alberi fungono da rifugio per questi timorosi felidi. Una rete X-TEND tinta di nero ricopre l'intero impianto: i visitatori quasi non si accorgono delle reti di sicurezza. Il recinto è circondato da un ponte pedonale dal quale si gode la visuale migliore sull'areale situato sul pendio.

## Sicherer Rückzugsort für Schneeleoparden

### Anlage für Schneeleoparden

Weltweit leben nur noch rund 2.500 Exemplare des nordchinesischen Schneeleoparden. Im Ree Park dienen den scheuen Raubkatzen 20 Bäume als Rückzugsorte. Ein geschwärztes X-TEND Netz überspannt die gesamte Anlage – der Besucher nimmt die sichernden Netze so kaum wahr. Eine Fußgängerbrücke umgibt das Gehege. Hier bieten sich beste Einblicke in das Areal am Hang.



**X-TEND Colours CXE nero / schwarz**  
1.450 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  80 mm,  $\varnothing$  3 mm +  $\diamond$  50 mm,  $\varnothing$  2 mm



## Premiata oasi all'aperto

### Impianto esterno per bonobo

I bonobo dello zoo Wilhelma oggi si godono la vita quasi come fossero allo stato brado: una rete X-TEND si estende su circa 3.000 metri quadrati di superficie con ruscello e impalcature di legno.

La geometria della rete è adattata alla topografia del pendio dello zoo di Stoccarda.

Nel luglio 2014 l'impianto è stato insignito del premio Hug -Häring dal BDA (Associazione degli architetti tedeschi) del Baden- Württemberg.

## Preisgekrönte Frischluftoase

### Außenanlage für Bonobos

*Die Bonobos der Wilhelma genießen heute ein Leben fast wie unter freiem Himmel: Ein X-TEND Netz überspannt rund 3.000 Quadratmeter Grundfläche mit Bachlauf und Holzgerüsten. Die Netzgeometrie ist an die Topographie der Stuttgarter Hanglage angepasst.*

*Im Juli 2014 wurde die Anlage mit dem Hugo-Häring-Preis des Bundes Deutscher Architekten BDA Baden- Württemberg ausgezeichnet.*



**X-TEND Colours CXE nero / schwarz**

3.470 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  3 mm +  $\diamond$  50 mm,  $\varnothing$  3 mm



## Relax con vista

### Impianto esterno per scimpanzé

L'impianto esterno per scimpanzé è stato il primo progetto per zoo di CARL STAHL ARC in Australia. Su piloni rivestiti di legno si estendono reti X-TEND tinte di nero che passano quasi inosservate. Le superfici di seduta a grande altezza offrono agli animali la migliore veduta sul porto di Sydney. Una "Non-Climb Wall" ai confini con gli adiacenti gorilla garantisce che le due specie non possano invadere l'altrui territorio.

## Entspannen mit Aussicht

### Außenanlage für Schimpansen

Die Außenanlage für Schimpansen war das erste Zoo-Projekt von CARL STAHL ARC in Australien. Über die holzverkleideten Pylone spannen sich unauffällige, geschwärzte X-TEND Netze. Sitzflächen in luftiger Höhe bieten den Tieren beste Sicht auf den Hafen von Sydney. Eine „Non-Climb Wall“ an der Grenze zu den benachbarten Gorillas stellt sicher, dass sich die beiden Affenarten nicht ins Gehege kommen.



X-TEND Colours CXE nero / schwarz  
970 m<sup>2</sup>,  $\diamond$  60 mm,  $\circ$  3 mm



## La gamma di servizi di Wolfsgruber

Grazie alla nostra esperienza pluriennale nel settore dell'architettura elaboriamo per i nostri clienti soluzioni ottimali ed economiche con sistemi di cavi in acciaio inox I-SYS e sistemi di reti in acciaio inox X-TEND. Il nostro obiettivo è trovare la soluzione giusta per ogni esigenza. Dalla consulenza al montaggio, offriamo ai propri clienti un servizio completo. Sarà il cliente a decidere quali sono i servizi di cui vuole usufruire.

### Consulenza

In base alle richieste ed esigenze del cliente, sviluppiamo soluzioni personalizzate per diverse finalità edilizie. Nella realizzazione, dalla prima idea fino alla progettazione esecutiva, forniamo consulenza a progettisti e costruttori. Il risultato è una costruzione realizzata in modo coordinato, che risponde alle esigenze individuali. Sono disponibili anche componenti standardizzati per le applicazioni più comuni.

Schizzi, disegni o progetti sono alla base di una consulenza di qualità:

- scelta del prodotto giusto
- armonizzazione della sottostruttura e della struttura adiacente
- determinazione delle fasi di progetto necessarie e delle ulteriori procedure
- supporto nella stesura dei testi per la gara d'appalto
- preparazione dell'offerta con indicazioni sulla costruzione
- messa a disposizione dei file di progettazione CAD

Saremo lieti di consigliarvi telefonicamente, tramite e-mail oppure personalmente in loco.

## Das Leistungsspektrum von Wolfsgruber

*Mit langjähriger Erfahrung in der Architektur erarbeiten wir für unsere Kunden optimierte und wirtschaftliche Lösungen mit I-SYS Edelstahlseilsystemen und X-TEND Edelstahlnetzsystemen. Für jede Anforderung die passende Umsetzung zu finden, ist unser Anspruch. Von der Beratung bis zur Montage bieten wir unseren Kunden einen Komplettservice an. Der Kunde entscheidet individuell, welche Leistungen er in Anspruch nimmt.*

### Beratung

*Aus den Wünschen und Anforderungen des Kunden entwickeln wir individuelle Lösungen für verschiedene Bauaufgaben. Bei der Umsetzung von der ersten Idee bis hin zur Ausführungsplanung beraten wir Planer und Bauherren. So entsteht eine abgestimmte Konstruktion, die den individuellen Anforderungen genügt. Auch standardisierte Baugruppen stehen für gängige Anwendungen zur Verfügung. Skizzen, Zeichnungen oder Pläne sind Grundlage für eine qualifizierte Beratung:*

- Wahl des richtigen Produkts
- Abstimmung der Unterkonstruktion und Anschlusskonstruktion
- Festlegung der erforderlichen Projektschritte und der weiteren Vorgehensweise
- Unterstützung bei der Ausschreibung durch die Erstellung von Ausschreibungstexten
- Angebotserstellung mit Hinweisen zur Konstruktion
- Bereitstellung von CAD-Planungshilfen

*Wir beraten Sie gerne telefonisch, per E-Mail und persönlich vor Ort.*





## Pianificazione

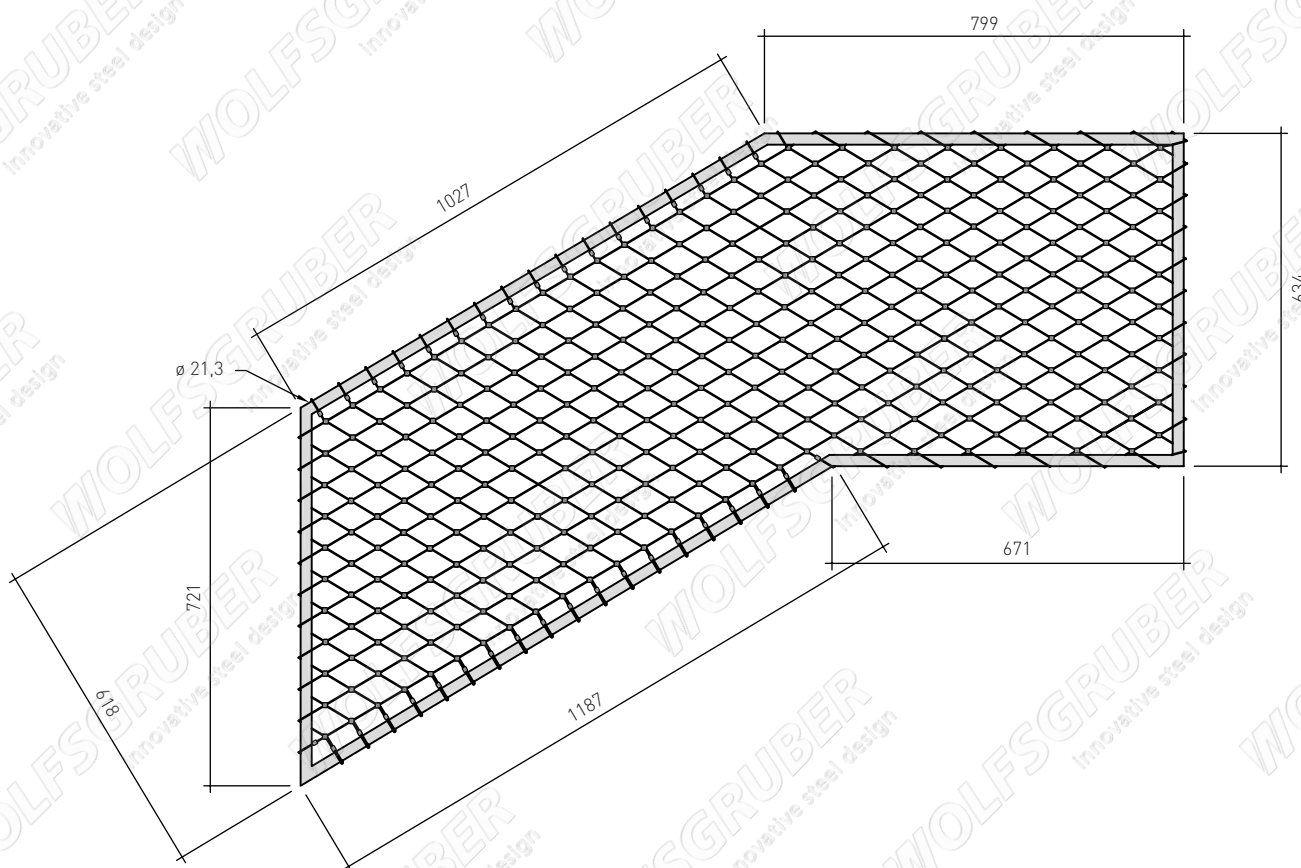
Il nostro ufficio tecnico si occupa della progettazione di reti, cavi e strutture in acciaio. Durante il processo di pianificazione teniamo conto dei desideri e delle idee dei costruttori e dei progettisti. I nostri servizi si adattano perfettamente alle richieste del cliente e al singolo progetto:

- supporto progettuale
- pianificazione esecutiva
- creazione del portfolio dei servizi
- pianificazione dei processi produttivi per cavi, reti, strutture in acciaio

## Planung

Unser technisches Büro übernimmt die Planung für Netze, Seile und Stahlbau. Wünsche und Vorstellungen von Bauherren und Planern berücksichtigen wir im Planungsprozess. Unsere Leistungen stimmen wir dabei passgenau auf die Anforderungen des Kunden und des jeweiligen Projekts ab:

- Planerische Unterstützung
- Ausführungsplanung
- Erstellung des Leistungskatalogs
- Werkstattplanung für Seile, Netze, Stahlbau





### Staticità

Consegniamo, qualora necessario, il calcolo statico delle strutture pretensionate tenendo conto di tutte le condizioni di carico.

CARL STAHL ARC prende in considerazione tutte le condizioni di carico specifiche per il prodotto (peso proprio del materiale, precarico, variazioni di carico, oscillazione, ecc.).

I carichi utili sono stabiliti dal cliente.

Con l'aiuto di programmi speciali dimensioniamo i nostri cavi e le nostre reti in acciaio inox e i conseguenti componenti costruttivi in acciaio.

### Produzione

Una volta elaborati, i progetti per le reti in acciaio inox vengono implementati in maniera veloce e precisa. In linea con il progetto di montaggio, fabbrichiamo le reti in acciaio inox in modo da ottenere la forma più precisa possibile.

I set di cavi in acciaio inox con un diametro da 1 a 26 millimetri vengono confezionati su misura nel nostro impianto di produzione.

Produciamo in Europa attenendoci agli standard di qualità più elevati (DIN EN ISO 9001 e DIN EN ISO 14001). I controlli costanti durante la fabbricazione e il monitoraggio esterno da parte di un istituto di controllo in conformità alle disposizioni delle certificazioni europee per I-SYS e X-TEND garantiscono l'elevata qualità dei prodotti e l'affidabilità della produzione.

### Statik

Bei Bedarf liefern wir die statische Berechnung der vorgespannten Konstruktionen – unter Berücksichtigung aller relevanten Lastfälle. Sämtliche produktspezifischen Lastfälle (Materialeigenlast, Vorspannung, Wechselbelastung, Schwingung etc.) werden von CARL STAHL ARC berücksichtigt. Die Nutzlasten gibt der Kunde vor.

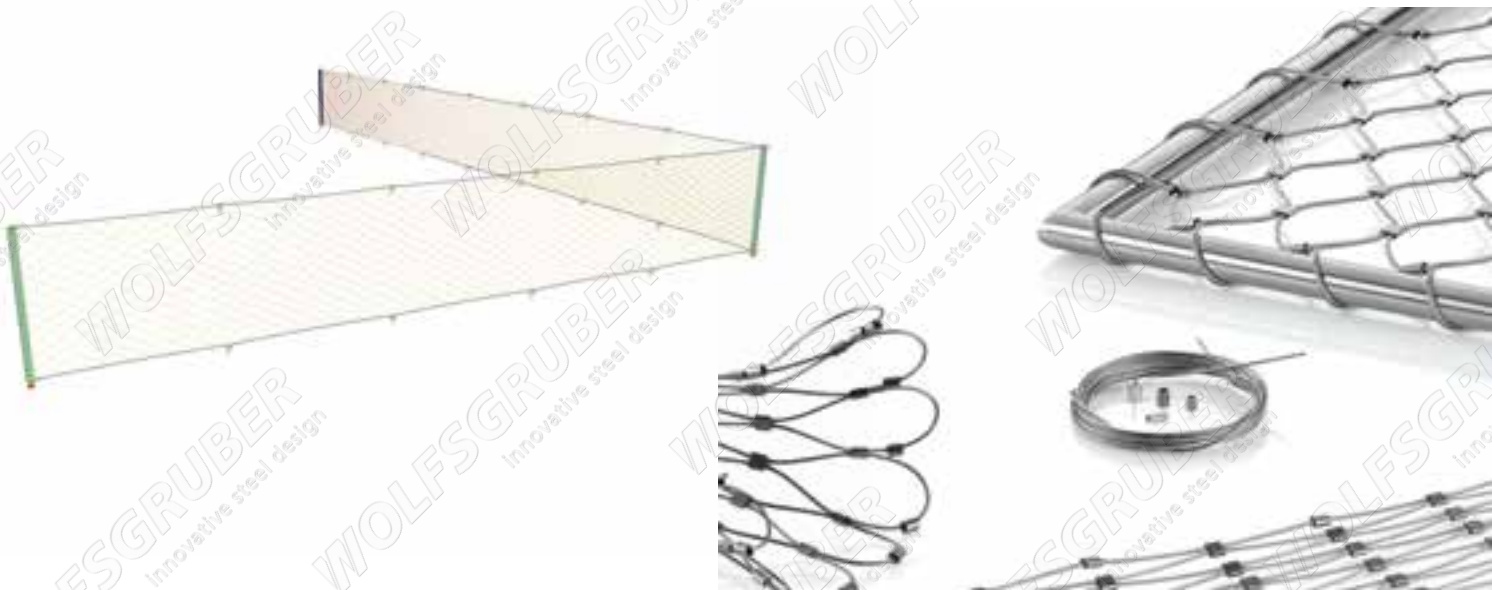
Mit Hilfe von speziellen Programmen dimensionieren wir unsere Edelstahlseile und -netze sowie die daran anschließenden Stahlbauteile.

### Herstellung

Sind die Netzpläne für die Edelstahlseilnetze erstellt, werden sie in unserer Produktion schnell und präzise umgesetzt. Abgestimmt auf das Montagekonzept werden die Edelstahlseilnetze als möglichst formgenau vorbereitete Netzflächen gefertigt.

Edelstahlseilkonfektionen von 1 bis 26 Millimeter Durchmesser werden in unserer Produktion auf Maß konfektioniert.

Wir produzieren in Europa unter hohen Qualitätsstandards (DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001). Permanente Fertigungskontrollen sowie die Fremdüberwachung durch ein Prüfinstitut gemäß den Vorgaben der europäischen Zulassungen für I-SYS und X-TEND gewährleisten hohe Produktqualität und Zuverlässigkeit der Produktion.





## Montaggio

Su richiesta del cliente, i nostri montatori esperti si occupano del montaggio in loco dei sistemi di cavi in acciaio inox e dei sistemi di reti in acciaio inox. I nostri responsabili di progetto pianificano, curano e coordinano il montaggio nel rispetto delle tempistiche pattuite. Se non si desidera un montaggio completo, forniamo ai nostri clienti istruzioni dettagliate per il montaggio e utensili specifici disponibili tramite il nostro servizio di noleggio.

Offriamo le seguenti opzioni:

- montaggio in proprio ad opera del cliente
- direzione del montaggio: un montatore specializzato Wolfsgruber istruisce i montatori del cliente per un periodo di tempo precedentemente concordato
- assistenza al montaggio: un montatore specializzato Wolfsgruber istruisce i montatori del cliente fino alla conclusione dei lavori di montaggio
- supervisione del montaggio: un montatore specializzato Wolfsgruber dirige il montaggio e istruisce i montatori del cliente
- montaggio completo: il nostro team di montatori effettua il montaggio completo in loco



## Montage

*Auf Wunsch des Kunden, übernehmen unsere erfahrenen Fachmonteure die Montage der Edelstahlseilsysteme und Edelstahlseilnetzsysteme vor Ort. Unsere Projektleiter planen, betreuen und koordinieren die Montagen termingerecht.*

*Wird eine Komplettmontage nicht gewünscht, unterstützen wir unsere Kunden mit detaillierten Montageanleitungen und Spezialwerkzeug, das über unseren Mietpark erhältlich ist.*

*Folgende Optionen sind möglich:*

- Selbstmontage durch den Kunden
- Montageeinweisung – ein Wolfsgruber Fachmonteur unterweist die Monteure des Kunden für eine vorab vereinbarte Dauer
- Montageunterstützung – ein Wolfsgruber Fachmonteur unterweist die Monteure des Kunden bis zum Abschluss der Montagearbeiten
- Montagesupervision – ein Wolfsgruber Fachmonteur leitet die Montage und unterweist die Monteure des Kunden
- Komplettmontage – unser Montageteam führt die komplette Montage vor Ort durch





## Soluzioni intelligenti

X-TEND è destinata all'architettura di costruzioni leggere. La rete in acciaio inox aumenta i vantaggi statici del cavo nella dimensione spaziale.

Il collegamento intelligente tra i cavi in acciaio inox e i morsetti consente di realizzare tensostrutture a rete con le forme più svariate.

La curvatura del cavo in direzione opposta crea strutture spaziali che resistono anche ai carichi pesanti. Il progetto architettonico può pertanto contemperare gli aspetti relativi alla sicurezza. Tutte le costruzioni edili realizzate con X-TEND si contraddistinguono per l'elevata capacità di carico e la lunghezza di campata nonostante il peso ridotto, mentre l'acciaio inox pregiato garantisce un lungo ciclo di vita. Poiché non vi è pericolo che si generino rumori e frequenze, X-TEND può essere utilizzata anche su grandi superfici esterne con curvatura tridimensionale.

La rete di elevata qualità ha un aspetto diverso a seconda della larghezza della maglia, dell'incidenza della luce e della prospettiva: X-TEND offre diversi livelli di riflesso e visibilità e crea un affascinante gioco di trasparenza e superfici leggermente cangianti.

Dal bozzetto alla pianificazione, dal calcolo statico al montaggio, l'ampia gamma di servizi di Wolfsgrubber soddisfa le esigenze di architetti e progettisti, fabbri e artigiani.

La nostra offerta comprende sia soluzioni complete chiavi in mano, sia la fornitura di singoli elementi costruttivi.

## Intelligente Lösungen

*X-TEND ist prädestiniert für die Leichtbauarchitektur. Das Edelstahlseilnetz erweitert die statischen Vorteile des Seils in die räumliche Dimension.*

*Die intelligente Verbindung von Edelstahlseilen und Klemmen erlaubt vielfältige Formen vorgespannter Seilnetzkonstruktionen.*

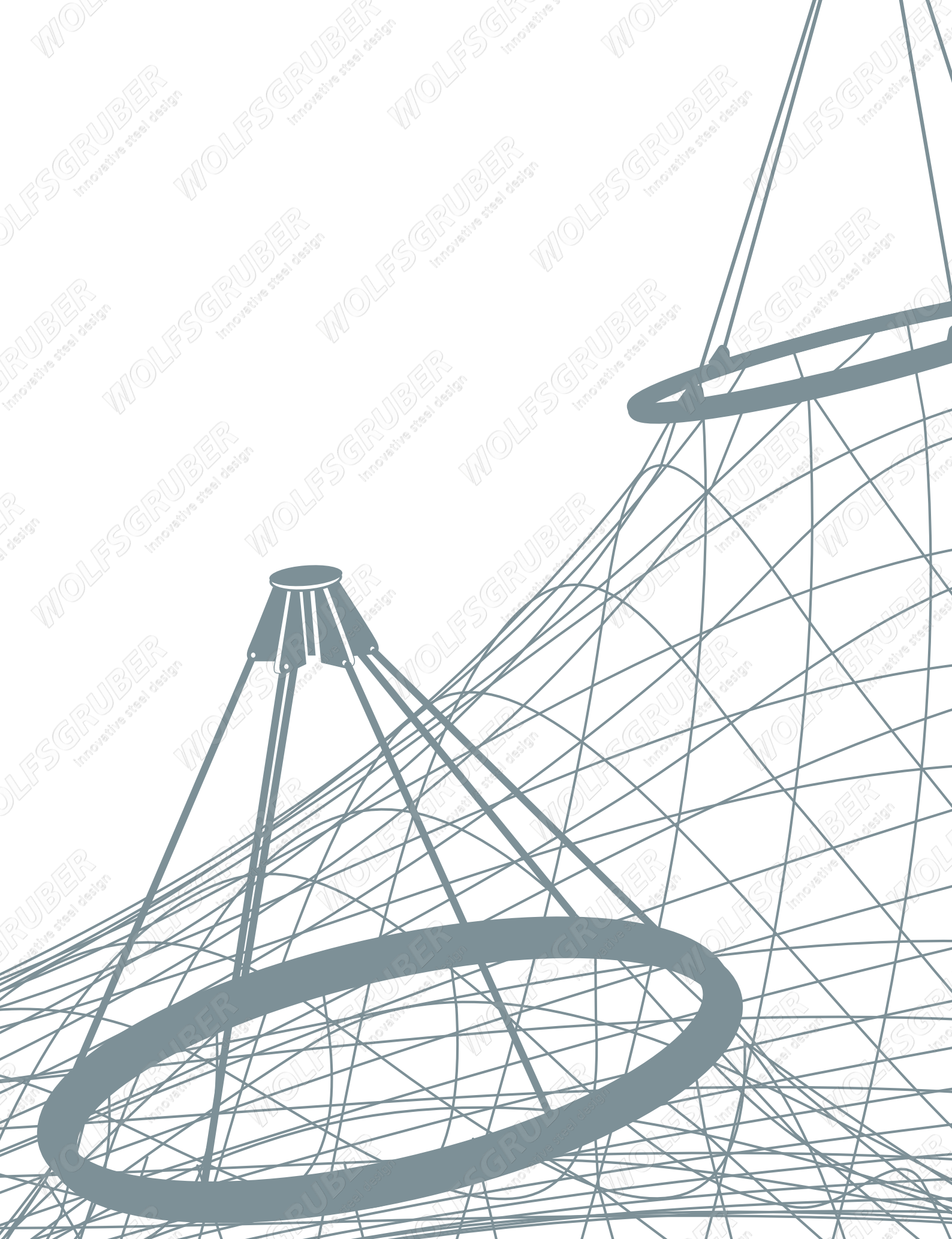
*Die gegenseitige Krümmung der Seile erzeugt räumliche Strukturen, die selbst bei starker Belastung erhalten bleiben. So kann die architektonische Gestaltungsabsicht mit Sicherheitsaspekten in Einklang gebracht werden.*

*Alle baulichen Strukturen mit X-TEND zeichnen sich aus durch große Tragfähigkeit und Spannweite bei geringem Gewicht. Hochwertiger Edelstahl gewährleistet die Langlebigkeit. Ohne Gefahr der Frequenz- oder Geräuscherzeugung kann X-TEND auf großen Flächen auch mit dreidimensionaler Krümmung im Außenbereich eingesetzt werden.*

*Je nach Maschenweite, Lichteinfall und Perspektive verändert das hochwertige Seilnetz sein Erscheinungsbild: X-TEND bietet verschiedene Reflexionen und Durchsichten, es entsteht ein faszinierendes Spiel aus Transparenz und leicht changierender Flächigkeit.*

*Vom Entwurf über die Planung, die Berechnung der Statik bis hin zur Montage reicht das Dienstleistungsspektrum von Wolfsgrubber für Architekten und Planer, Metallbauer und ausführende Handwerker. Schlüsselfertige Komplettlösungen oder einzelne Bausteine sind möglich.*





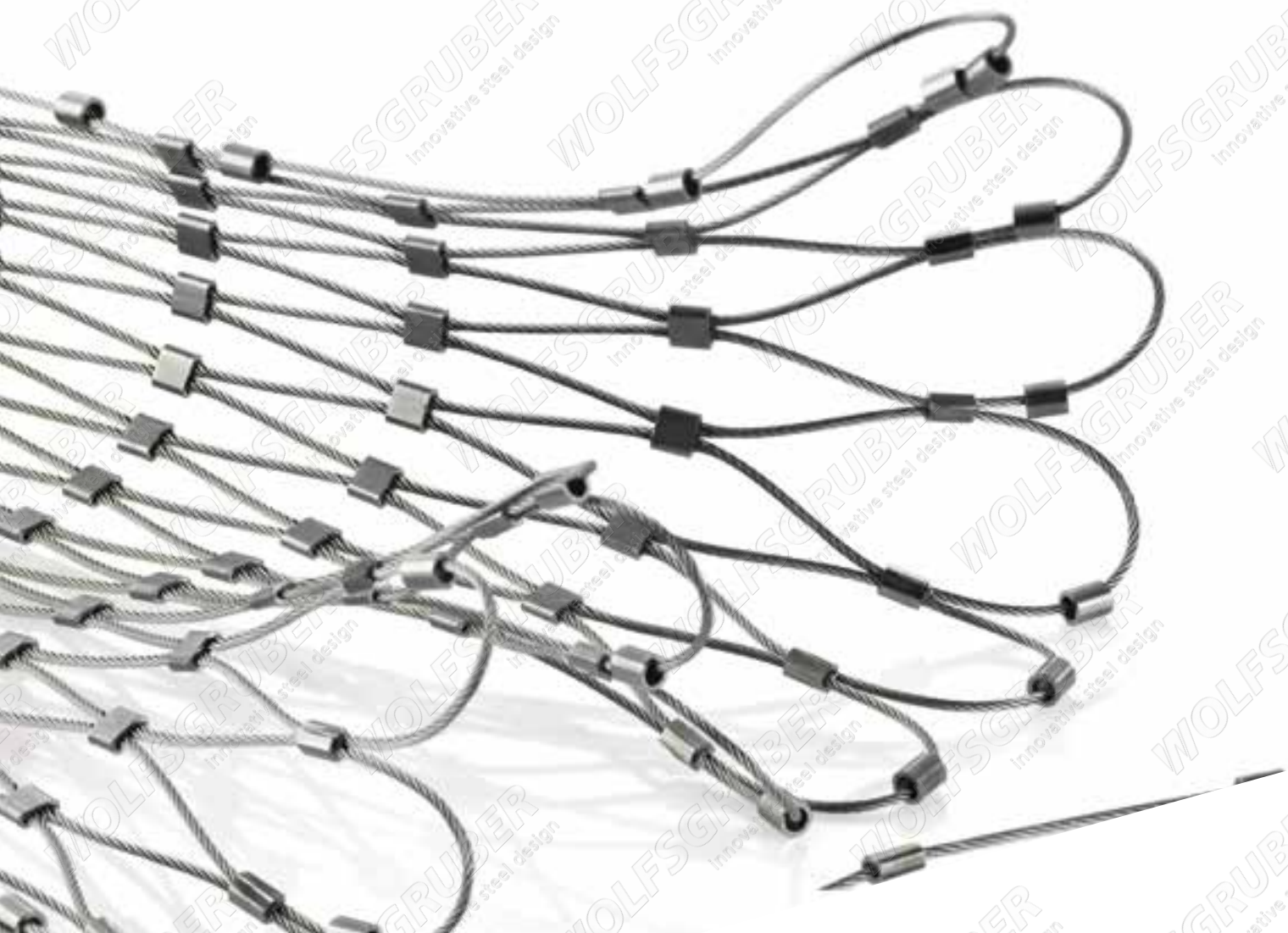


## X-TEND – L'originale

Con X-TEND, l'azienda Carl Stahl ARC è riuscita a creare un componente che è al tempo stesso un fattore di sicurezza e un elemento di design. La rete in acciaio inox è utilizzabile per applicazioni molto diverse tra loro sia in ambienti interni che esterni. Può essere impiegata, ad esempio, come riempimento di parapetti o come protezione anticaduta orizzontale o verticale, come barriera, rivestimento per facciate, manto vegetale oppure come versatile elemento decorativo. Anche le complicate recinzioni di struttura leggera e di forma tridimensionale degli zoo, come le voliere o le gabbie per i felini vengono realizzate con le reti in acciaio inox X-TEND e rappresentano soltanto una delle tante specialità degli esperti progettisti e costruttori di Carl Stahl ARC.

## X-TEND – Das Original

Mit X-TEND gelang es bei Carl Stahl ARC, ein Bauelement zu schaffen, das gleichzeitig Sicherheits- und Designelement ist. Die Einsatzgebiete des Edelstahlseilnetzes im Innen- und Außenbereich sind dementsprechend vielseitig. Unter anderem findet es Anwendung als Geländerfüllung sowie als horizontale oder vertikale Absturzsicherung, Abtrennung, Fassadenverkleidung, Begrünung oder als vielseitiges Gestaltungselement. Und auch anspruchsvolle Zoo-Anlagen, wie zum Beispiel dreidimensional in Leichtbauweise geformte Freiflugvolieren oder Raubkatzengehege, werden aus X-TEND Edelstahlseilnetzen gebaut und sind nur eine der Spezialitäten der erfahrenen Planer und Bauer von CARL STAHL ARC.





**Caratteristiche:** sicura e modellabile  
trasparente e flessibile  
leggera e stabile  
bidimensionale e tridimensionale  
innovativa e durevole  
acciaio inox di elevata qualità  
anche colorata  
per ambienti interni ed esterni  
elevato valore produttivo  
estetica e lifestyle  
sostenibilità e riciclaggio  
utilizzo estremamente versatile

**Merkmale:** Sichernd und gestaltend  
Transparent und flexibel  
Leicht und stabil  
Zwei- und dreidimensional  
Innovativ und langlebig  
Hochwertiger Edelstahl  
Auch in Farbe  
Für den Innen- und Außenbereich  
Hoher Nutzwert  
Ästhetik und Lifestyle  
Nachhaltigkeit und Recycling  
Vielfältigste Einsatzmöglichkeiten



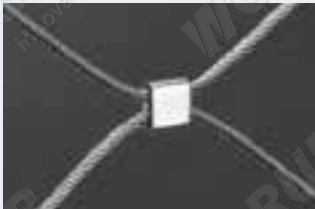



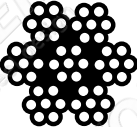
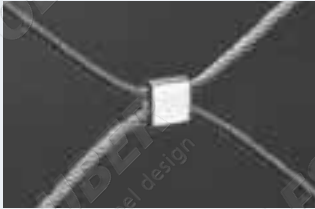




## La rete nel dettaglio

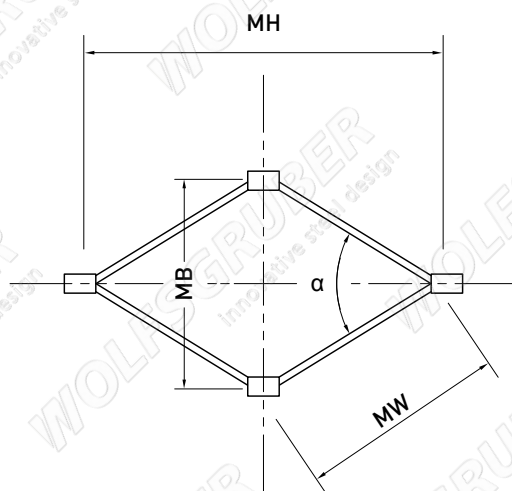
X-TEND è composta da cavi in acciaio inox 1.4401 robusti e di elevata qualità che, mediante un procedimento specificamente sviluppato, vengono pressati per mezzo di morsetti in acciaio inox (tipo CXE, CXS, CXL) al fine di creare una rete resistente e flessibile per applicazioni bi- e tridimensionali. X-TEND è indeformabile, facile da pulire e non richiede manutenzione.

## Das Netzwerk im Detail

X-TEND besteht aus hochwertigen und robusten Edelstahlseilen, Werkstoff 1.4401. Diese werden in einem speziell entwickelten Verfahren mit Klemmen aus Edelstahl (Typ CXE, CXS, CXL) zu einer belastbaren und flexiblen Netzstruktur für zwei- und dreidimensionale Anwendungen verpresst. X-TEND ist formbeständig, pflegeleicht und weitgehend wartungsfrei.

Tipo di X-TEND X-TEND Typ	Tipo di morsetto Klemmenart	Variante di morsetto Klemmenvariante	Struttura del cavo Seilkonstruktion	Dimensioni standard - Standardbereiche	
				ø cavo ø Seil	◇ larghezza della maglia ◇ Maschenweite
CXE		CXE Standard	 7 x 7 acciaio inox 1.4401 Edelstahl 1.4401	ø 1,0 mm	◇ 25–80 mm  Per maggiori dettagli si veda "Sommario X-TEND a pagina 118 + 119" Details siehe „X-TEND im Überblick“ auf Seite 118 + 119
CXS	 Fronte Vorne  Retro Hinten acciaio inox 1.4401 Edelstahl 1.4401		 7 x 7 acciaio inox 1.4401 Edelstahl 1.4401	ø 1,5 mm	◇ 40–180 mm  Per maggiori dettagli si veda "Sommario X-TEND a pagina 118 + 119" Details siehe „X-TEND im Überblick“ auf Seite 118 + 119
CXL			 7 x 7 acciaio inox 1.4401 Edelstahl 1.4401	ø 1,5 mm ø 2,0 mm ø 3,0 mm	◇ 18–200 mm ◇ 30–200 mm ◇ 40–200 mm  Per maggiori dettagli si veda "Sommario X-TEND a pagina 118 + 119" Details siehe „X-TEND im Überblick“ auf Seite 118 + 119
			 7 x 19 acciaio inox 1.4401 Edelstahl 1.4401		





L'angolo di apertura standard della maglia di 60°:  
corrisponde alla tensione ideale della rete e rappresenta  
la base di calcolo per determinare il fabbisogno.

**MW** larghezza della maglia (distanza tra il centro  
di un morsetto e l'altro)

**MH** altezza della maglia

**MB** ampiezza della maglia

**α** apertura standard della maglia di 60°

*Der Standard-Maschenöffnungswinkel von 60° entspricht  
dem idealen Spannungszustand des Netzes und bildet  
die rechnerische Basis für die Bedarfsmengenermittlung.*

**MW** Maschenweite (Abstand von Klemmenmitte zu Klemmenmitte)

**MH** Maschenhöhe

**MB** Maschenbreite

**α** Standardöffnung der Masche 60°

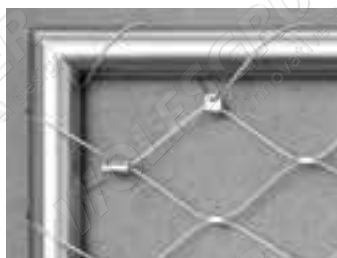
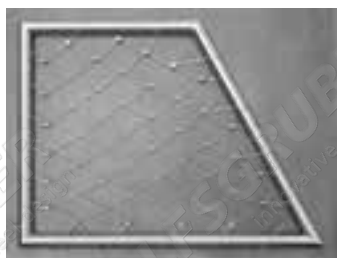
#### Esempi di conformazione del bordo di X-TEND X-TEND Randausbildung Beispiele

#### Campo di applicazione Anwendungsbereich



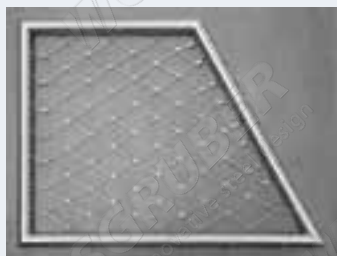
Per svariate applicazioni architettoniche con requisiti  
estetici senza funzione di sicurezza

*Für vielfältige architektonische Anwendungen mit ästhetischen  
Anforderungen ohne sichernde Funktion*



Principalmente come protezione anticaduta nell'area dei  
parapetti e per tralicciature semplici e graticci di fondazione

*Vornehmlich für Absturzsicherungen im Geländerbereich  
und für einfache Ausfachungen und Begrünungs-Rankhilfen*



Per svariate applicazioni architettoniche con requisiti  
estetici e di sicurezza

*Für vielfältige architektonische Anwendungen mit  
sichernden und ästhetischen Anforderungen*





## Una maglia moderna

X-TEND viene realizzata su misura. Non ci sono limiti per la lunghezza e la larghezza, tuttavia è necessario prendere in considerazione le operazioni di manipolazione durante il montaggio. Le superfici più grandi vengono realizzate unendo diverse sezioni di rete senza saldarle, con l'eventuale correzione delle geometrie storte e irregolari.

A causa delle svariate combinazioni possibili tra la larghezza della maglia e il diametro del cavo, X-TEND può avere effetti differenti sull'edificio. La scelta dipende dagli aspetti funzionali, statici ed estetici.

## Moderne Masche

*X-TEND wird individuell hergestellt. In der Länge und in der Breite sind keine Grenzen gesetzt, das Handling bei der Montage ist aber zu berücksichtigen. Größere Flächen entstehen durch nahtlosen Verbund von Netzbahnen. Schräge und unregelmäßige Verläufe können angepasst werden.*

*Aufgrund der vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten von Maschenweiten und Seildurchmessern entstehen unterschiedliche Wirkungen von X-TEND am Bauwerk. Funktionale, statische und ästhetische Aspekte bestimmen die Auswahl.*



### Effetto della larghezza della maglia

- 1  $\diamond$  80 mm,  $\varnothing$  2 mm
- 2  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  2 mm
- 3  $\diamond$  40 mm,  $\varnothing$  1,5 mm
- 4  $\diamond$  30 mm,  $\varnothing$  1,5 mm

### Effetto del diametro del cavo

Larghezza della maglia di X-TEND di 60 mm  
con diametro del cavo di:

- A 1,0 mm
- B 1,5 mm
- C 2,0 mm
- D 3,0 mm

### Wirkung der Maschenweite

- 1  $\diamond$  80 mm,  $\varnothing$  2 mm
- 2  $\diamond$  60 mm,  $\varnothing$  2 mm
- 3  $\diamond$  40 mm,  $\varnothing$  1,5 mm
- 4  $\diamond$  30 mm,  $\varnothing$  1,5 mm

### Wirkung des Seildurchmessers

X-TEND Maschenweite 60 mm  
mit Seildurchmesser:

- A 1,0 mm
- B 1,5 mm
- C 2,0 mm
- D 3,0 mm





## Orientamento della maglia

Tenendo conto dell'edificio e dell'intelaiatura è possibile scegliere fra tre diverse tipologie di maglia: maglia orizzontale, maglia verticale e rete obliqua.

Criteri per la scelta dell'orientamento della maglia:

- motivi architettonici ed estetici
- tecnica di montaggio con riferimento alla geometria perimetrale presente
- requisiti tecnici di sicurezza
- aspetti statici
- convenienza economica: più lunghe sono le sezioni di rete realizzate durante la produzione, più economica sarà la soluzione. Anche le sottostrutture come i parapetti sono generalmente più economiche se si eliminano i telai singoli ad alta intensità di materiali e di conseguenza si riducono gli elementi di fissaggio.

## Maschenausrichtung

*Es werden drei Maschenausrichtungen in Bezug auf das Bauwerk bzw. auf die Rahmenkonstruktion unterschieden: liegende Masche, stehende Masche und Schrägnetze.*

*Kriterien für die Auswahl der Maschenrichtung:*

- *Architektonische, optische Gründe*
- *Montagetechnik in Bezug auf die vorliegende Randgeometrie*
- *Sicherheitstechnische Anforderungen*
- *Statische Gesichtspunkte*
- *Wirtschaftlichkeit: Je länger die Bahnen in Produktionsrichtung gefertigt werden, desto wirtschaftlicher ist die Lösung. Auch Unterkonstruktionen wie zum Beispiel Geländerstrukturen sind im Allgemeinen günstiger, wenn auf materialintensive Einzelrahmen verzichtet wird und damit zusammenhängende Befestigungselemente reduziert werden können.*



Maglia orizzontale  
Liegende Masche



Maglia verticale  
Stehende Masche

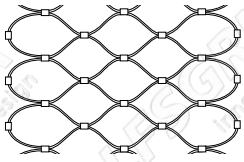


Maglia obliqua  
Schrägnetz

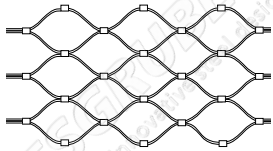


## Bordo X-TEND

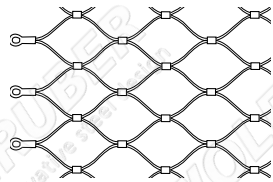
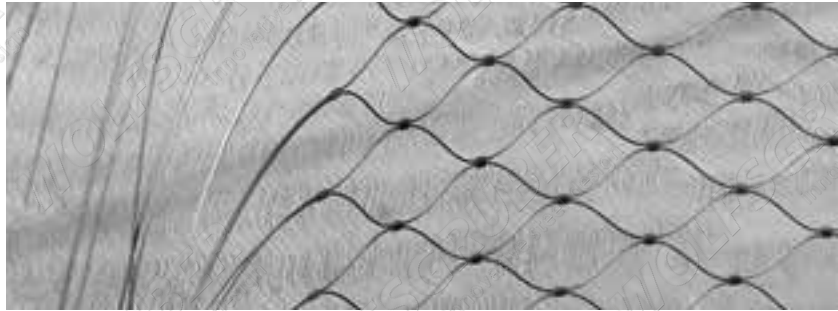
### X-TEND Randausbildung



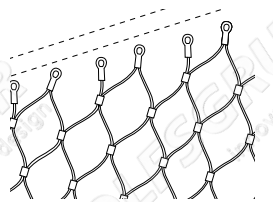
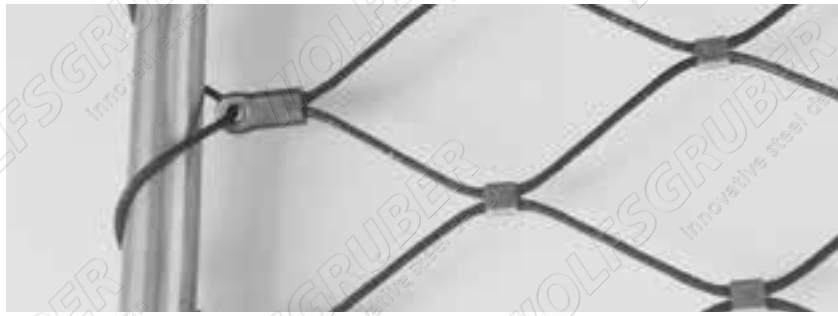
X-TEND, maglia chiusa con boccole cave, montaggio standard  
X-TEND, geschlossene Masche mit Leerhülsen, Standard-Montageart



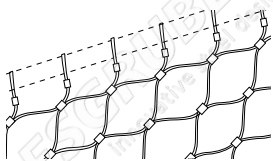
X-TEND, aperta su un lato con estremità del cavo sciolte per l'adattamento del montaggio  
X-TEND, seitlich offen mit losen Seilenden für Montageanpassungen



X-TEND, bordo con occhielli  
X-TEND, Randausbildung mit Ösen



X-TEND, rete obliqua, montaggio con occhielli  
X-TEND, Schrägnetz, Montage mit Ösen



X-TEND, rete obliqua, maglia inclinata, montaggio con tiranti singoli  
X-TEND, Schrägnetz, Masche gekippt, Montage mit Einzelschlaufen





## Maglia orizzontale

La maglia orizzontale è l'orientamento più utilizzato per X-TEND.

Le reti per parapetti X-TEND sono spesso realizzate con maglie orizzontali e sezioni di rete lunghe e continue. Questa è la soluzione più economica.

Le sezioni di rete con maglie orizzontali possono essere montate insieme nella lunghezza desiderata o collegate sul sito di costruzione per mezzo degli strumenti preposti.

Le reti molto lunghe hanno punti di giuntura appena visibili.

Anche le piccole sezioni singole sono realizzate con maglie orizzontali. A seconda della geometria della rete potrebbe essere necessario un tempo di realizzazione simile a quello della maglia verticale.



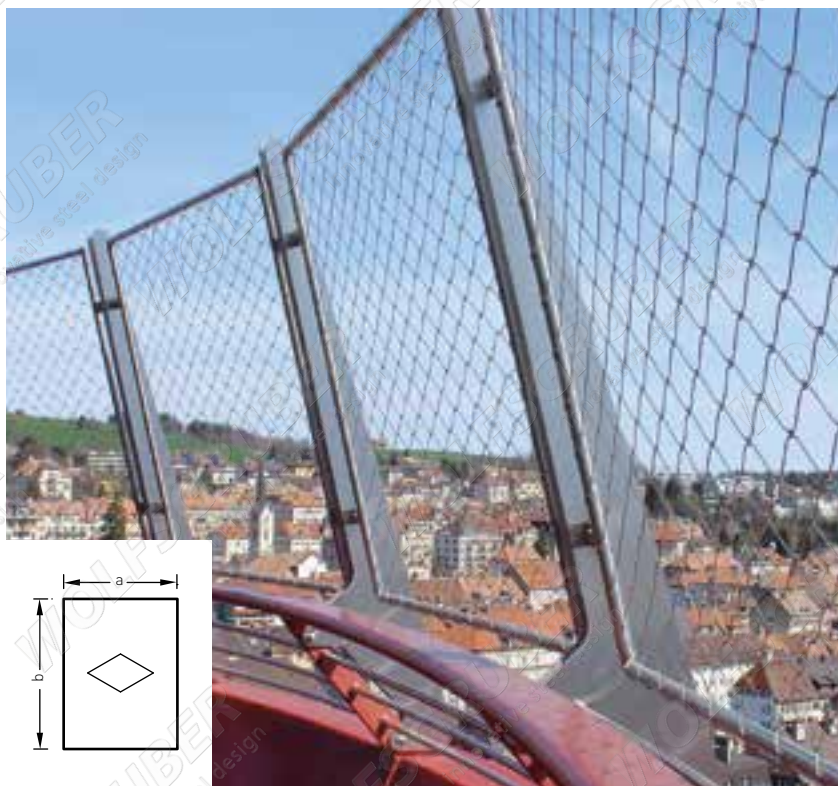
## Liegende Masche

*Liegende Masche ist die häufigste X-TEND Maschenausrichtung.*

*X-TEND Geländer-Netze werden oft mit liegender Masche und langen durchlaufenden Netzbahnen ausgeführt. Dies stellt die wirtschaftlichste Lösung dar.*

*Netzbahnen mit liegender Masche können in beliebigen Längen zusammenhängend eingebaut werden bzw. auf der Baustelle mit dem definierten Werkzeug verbunden werden. Sehr lange Netze haben eine kaum sichtbare Nahtstelle.*

*Auch kleine Einzelfelder sind mit liegender Masche ausführbar. Je nach Netzfeldgeometrie kann dies einen Konfektionierungsaufwand bedeuten, der dem von stehender Masche gleicht.*

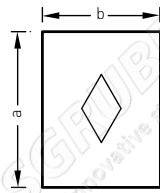


Se  $a < b$  tempo di realizzazione superiore  
Bei  $a < b$  erhöhter Konfektionierungsaufwand



## Maglia verticale

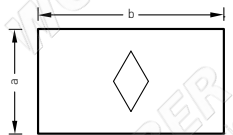
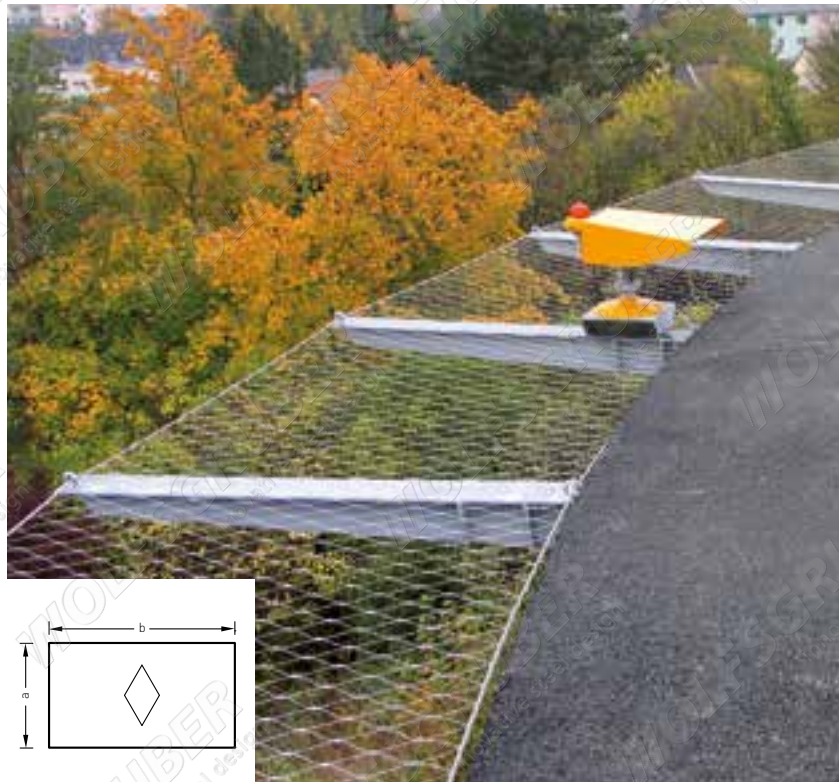
L'unione laterale continua delle sezioni della rete X-TEND è possibile grazie all'utilizzo di maglie verticali. Le sezioni di rete con maglia verticale possono essere collegate anche in cantiere per mezzo degli strumenti preposti. Per ragioni di sicurezza, la scelta di una maglia verticale può essere utile se si utilizzano maglie molto larghe. In caso di sezioni di rete alte e verticali, X-TEND viene realizzata con maglie verticali per ragioni estetiche e in parte statiche, ad es. per facciate e protezioni anticaduta verticali. Anche le curvature vengono spesso realizzate con una maglia verticale.



## Stehende Masche

*Endloses seitliches Aneinanderfügen von Netzfeldern ergibt X-TEND mit stehender Masche. Netzbahnen mit stehender Masche können auch auf der Baustelle mit dem definierten Werkzeug verbunden werden.*

*Die Wahl einer stehenden Masche kann aus sicherheitstechnischen Aspekten bei größeren Maschenweiten sinnvoll sein. Bei hohen vertikalen Netzbahnen wird X-TEND teils aus optischen, teils aus statischen Gründen mit stehender Masche eingebaut, zum Beispiel bei Fassaden und vertikalen Absturzsicherungen. Rundungen werden ebenfalls oftmals mit einer stehenden Masche ausgeführt.*

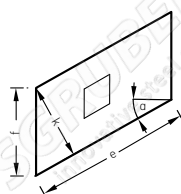
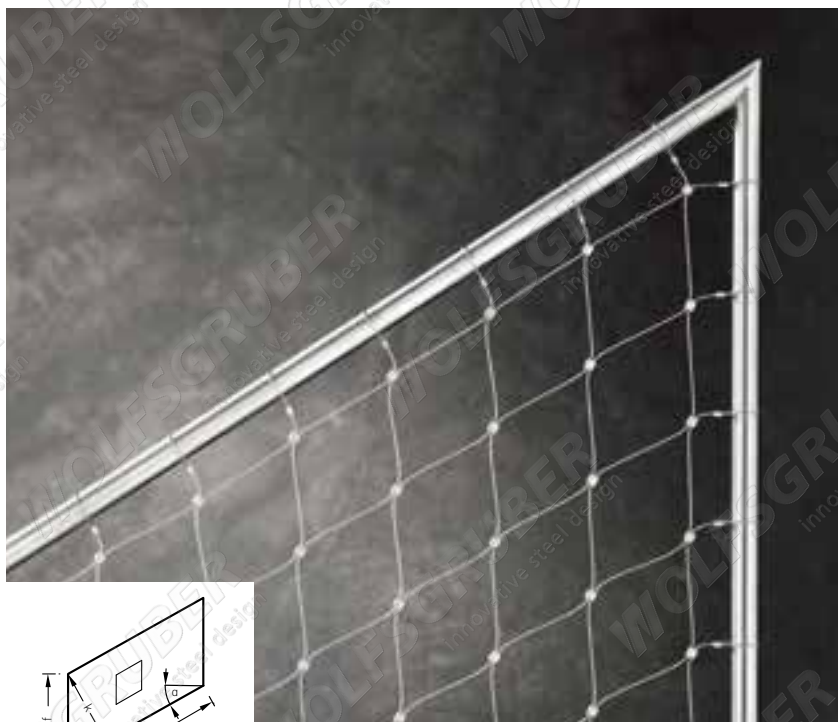


**Se  $a < b$  tempo di realizzazione superiore**  
**Bei  $a < b$  erhöhter Konfektionierungsaufwand**



## Reti oblique e forme speciali

X-TEND sotto forma di rete obliqua viene utilizzata nelle rampe delle scale come sezioni singole o come rete lunga e continua. Sono disponibili vari orientamenti delle maglie. X-TEND può pertanto essere adattata a praticamente qualsiasi forma speciale. La pianificazione e la produzione delle sezioni di rete vengono eseguite nella maniera più accurata possibile, eventualmente con dimensioni eccedenti per poter adattare i bordi della rete durante il montaggio in loco. L'obiettivo è sempre quello di ridurre al minimo gli scarti e il tempo di montaggio. Il montaggio delle forme speciali richiede esperienza con il prodotto e conoscenze specifiche.

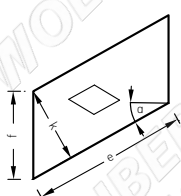
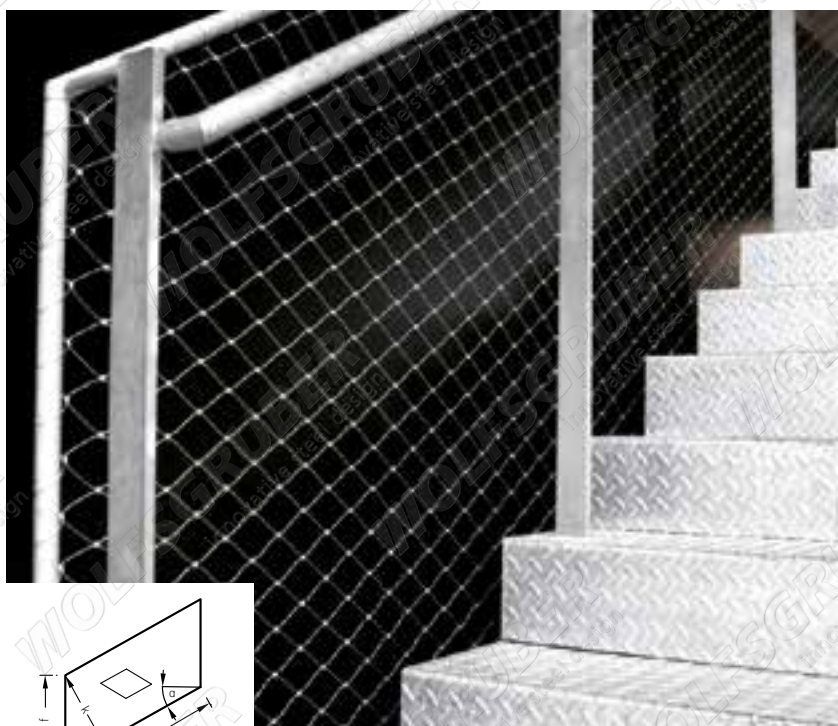


Rete obliqua, maglia diagonale inclinata  
Schrägnetz, Masche diagonal geneigt

## Schrägnetze und Sonderformen

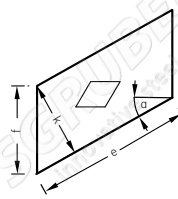
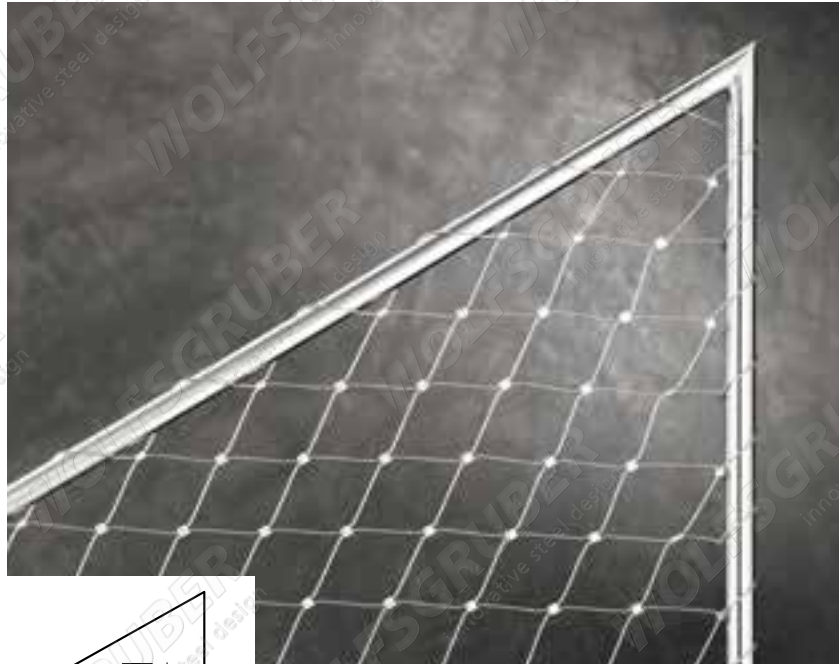
Als Schrägnetz kommt X-TEND bei Treppenläufen in Einzelfeldern oder in langen durchlaufenden Netzbahnen zum Einsatz. Verschiedene Maschenausrichtungen sind möglich. X-TEND kann an so gut wie jede Sonderform angepasst werden.

Die Planung und Herstellung der Netzfelder erfolgt so genau wie möglich für die geforderte Geometrie, gegebenenfalls in Übergroße für die Anpassung der Netzränder vor Ort. Ziel ist immer ein möglichst geringer Verschnitt und Montageaufwand. Die Montage von Sonderformen erfordert Produkterfahrung und Fachkenntnis.

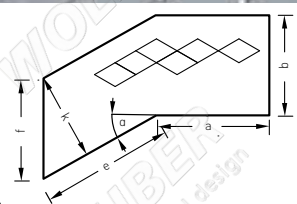
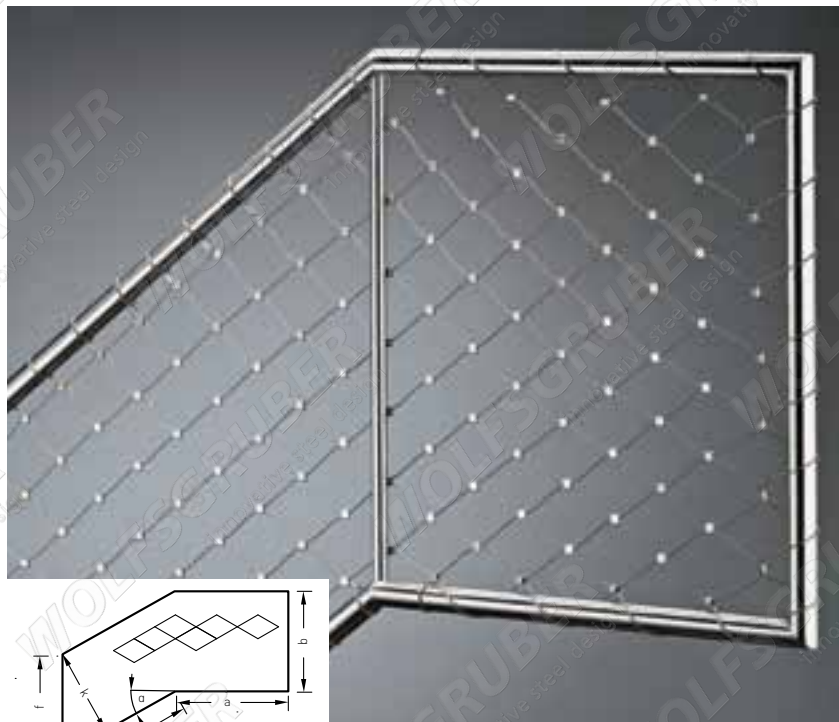


Rete obliqua, maglia orizzontale  
Schrägnetz, Masche horizontal





**Rete obliqua, maglia orizzontale parallela al bordo superiore/inferiore**  
*Schrägnetz, Masche parallel zu Ober-/Untergurt liegend*



**Rete di transizione, maglia orizzontale**  
*Übergangnetz, Masche horizontal*



## Gioco dell'angolo di apertura

Le strutture a rete creano spazi particolari in cui forma e struttura si influenzano a vicenda. La maglia X-TEND a forma di rombo crea una geometria flessibile.

Gli angoli di apertura della maglia diversi da 60° sono realizzabili specificatamente per il progetto al fine di ottenere curvature spaziali e strutture tridimensionali o di conseguire un effetto estetico differente con una configurazione delle maglie più stretta o più ampia.

È importante notare che l'impiego di una tensione di rete omogenea sull'intera superficie della rete è, a causa della sua geometria, più impegnativa rispetto allo standard di 60°.

In linea generale vale il seguente principio: più la maglia è aperta, più ampia e al tempo stesso più corta sarà la rete X-TEND e viceversa.

Non si consiglia un angolo di apertura superiore a 70–75°.

## Spiel mit dem Öffnungswinkel

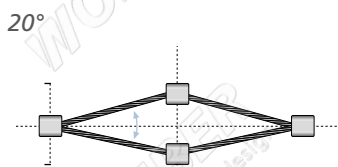
*Seilnetzkonstruktionen bilden Räume der besonderen Art, Form und Konstruktion bedingen sich gegenseitig. Die rautenförmige X-TEND Masche macht das Spiel mit der Geometrie dabei flexibel mit.*

*Andere Maschenöffnungswinkel als 60° sind projektspezifisch machbar, entweder um räumliche Krümmungen zu erzielen und dreidimensionale Strukturen bilden zu können oder mit einem engeren oder weiteren Maschenbild einen anderen optischen Effekt zu erzielen.*

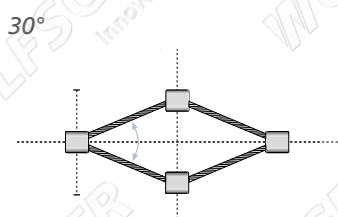
*Dabei ist zu beachten, dass das Einbringen einer homogenen Netzspannung über die gesamte Netzfläche in Abhängigkeit von deren Geometrie unter Umständen anspruchsvoller ist als im Standard von 60°.*

*Grundsätzlich gilt, je mehr die Masche geöffnet wird, desto breiter, aber auch kurzer wird das X-TEND Netz – und umgekehrt.*

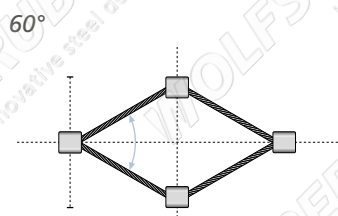
*Ein Öffnungswinkel von mehr als 70–75° ist nicht zu empfehlen.*



Angolo di apertura della maglia piccolo = trasparenza ridotta. Rispetto allo standard di 60°, per coprire una superficie è necessaria una quantità maggiore di rete. *Kleiner Maschenöffnungswinkel = dichtere Flächigkeit. Gegenüber dem Standard von 60° wird eine Netzmehrmenge zur Füllung einer Fläche benötigt.*



Angolo di apertura della maglia medio = trasparenza media. Rispetto allo standard di 60°, per coprire una superficie è necessaria una quantità maggiore di rete. *mittlerer Maschenöffnungswinkel = mittlere Transparenz. Gegenüber dem Standard von 60° wird eine Netzmehrmenge zur Füllung einer Fläche benötigt.*

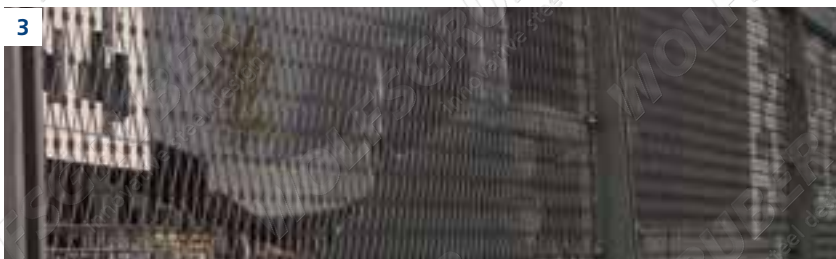


L'angolo di apertura della maglia di 60° genera la tensione ideale della rete e rappresenta la base di calcolo per determinare il fabbisogno. *Der Maschenöffnungswinkel von 60° erzeugt den idealen Spannungszustand des Netzes und bildet die rechnerische Basis für die Netzmengenermittlung*



- 1 angolo di apertura 30°/MW 60 mm/ø 1,5 mm
- 2 angolo di apertura 60°/MW 60 mm/ø 1,5 mm
- 3 superficie fitta con un angolo di apertura piccolo
- 4 angolo di apertura delle maglie estremamente grande, sollecitazione del cavo critica in corrispondenza dell'uscita del morsetto
- 5 per le geometrie circolari: X-TEND con maglia verticale

- 1 Öffnungswinkel 30°/MW 60 mm/ø 1,5 mm
- 2 Öffnungswinkel 60°/MW 60 mm/ø 1,5 mm
- 3 Dichte Flächenwirkung mit kleinem Öffnungswinkel
- 4 Übergroßer Maschenöffnungswinkel, kritische Seilbelastung am Klemmenaustritt
- 5 Für runde Geometrien: X-TEND mit stehender Masche



### Esempi - Beispiele

MW	ø cavo ø Seil	Angolo di apertura Öffnungswinkel	Altezza maglia Maschenhöhe	Ampiezza maglia Maschenbreite	Trasparenza Transparenz	Maggiore quantità di rete Netzmehrmenge
mm	mm		mm	mm	%	
40	1,5	70°	65	46	90,9	x 0,9
		60°	69	40	89,9	0
		40°	75	27	86,9	x 1,3
		30°	77	21	82,5	x 1,7
80	3	70°	131	92	91,4	x 0,9
		60°	138	80	90,5	0
		40°	150	55	87,6	x 1,3
		30°	155	41	83,8	x 1,7



## Tensione della rete e fattori che la influenzano

X-TEND genera sempre forze di trazione che agiscono sulle intelaiature perimetrali. Le forze generiche comprendono il precarico, i carichi causati da vento, ghiaccio e neve, i carichi della balaustra o i carichi d'impatto. Le forze specifiche per ogni applicazione e grandezza della rete influiscono sulla determinazione dell'ampiezza e del tipo di rete, nonché sulla versione dell'intelaiatura perimetrale e della struttura portante.

### Forza di precarico

X-TEND viene posata in modo che tutti i cavi della rete siano pretensionati. Durante la selezione della struttura perimetrale e del calcolo statico è necessario tenere conto di questa forza di precarico. Trascurare la forza di precarico può causare deformazioni indesiderate della struttura perimetrale.

### Peso proprio

La tabella panoramica a pagina 118-119 mostra il peso ridotto di X-TEND. È necessario prendere in considerazione i carichi generati dalle piante o i carichi derivanti da altre applicazioni che si trovano sulla rete X-TEND.

### Forze del vento

Le forze del vento calcolate sulla X-TEND variano a seconda del luogo di realizzazione del progetto e della compattezza della rete. Soprattutto nelle aree verdi e in presenza di ghiaccio si crea una superficie quasi completamente chiusa per il calcolo dei carichi generati dal vento.

### Carichi causati da ghiaccio e neve

X-TEND può ghiacciare: i carichi di ghiaccio e neve devono quindi rispettare le disposizioni delle norme nazionali attualmente in vigore.

### Temperatura

Le tensioni generate dalle variazioni di temperatura devono essere esaminate caso per caso, ma solitamente hanno conseguenze minime sui carichi di supporto.

### I carichi da impatto e altri carichi

devono essere considerati singolarmente sulla base dell'impiego previsto e conformemente alle legislazioni nazionali in vigore. Il progettista/architetto o l'utilizzatore dell'edificio definisce i carichi da prendere in considerazione. Carl Stahl ARC può offrire assistenza e supporto a tale riguardo.

## Netzspannung und Einflussfaktoren

X-TEND erzeugt immer Zugkräfte, die auf die Randeinfassung wirken. Zu den generellen Kräften zählen die Vorspannung, Wind-, Eis- und Schneelasten, Brüstungslasten oder Anpralllasten. Die für jede Anwendung und Netzfeldgröße spezifisch auftretenden Kräfte beeinflussen die Dimensionierung von Spannweiten und Netztypen, sowie die Ausführung der Randeinfassung und Tragstruktur.

### Vorspannkraft

X-TEND wird so eingebaut, dass jedes Seil im Seilnetz vorgespannt ist. Diese Vorspannkraft ist bei der Wahl der Randkonstruktion bzw. bei der statischen Berechnung zu berücksichtigen. Bei Vernachlässigung der Vorspannkraft können sich unerwünschte Verformungen der Randkonstruktion ergeben.

### Eigengewicht

Das geringe Eigengewicht von X-TEND zeigt die Tabellenübersicht auf Seite 118-119. Pflanzlasten oder Lasten aus sonstigen Applikationen am X-TEND Seilnetz sind zu berücksichtigen.

### Windkräfte

Je nach Projekt-Standort und Netz-Dichtigkeit sind entsprechende Windkräfte auf X-TEND anzusetzen. Insbesondere bei Begrünungen und durch Vereisung kann eine fast geschlossene Fläche für den Ansatz von Windlasten entstehen.

### Eis- und Schneelasten

X-TEND kann vereisen, somit sind entsprechend den geltenden nationalen Normen die Eis- und Schneelasten zu berücksichtigen.

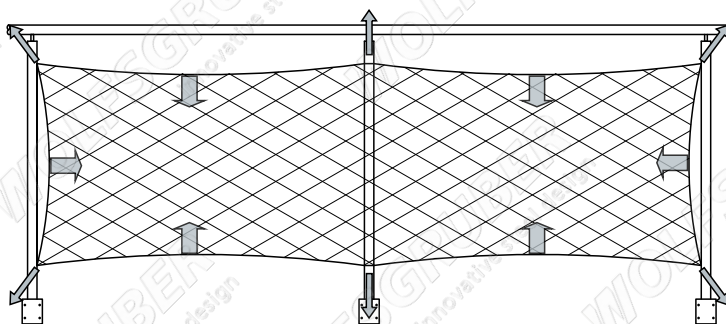
### Temperatur

Spannungen aus Temperaturdifferenzen sind im Einzelfall zu prüfen, wirken sich jedoch meist nur minimal auf die Auflagerlasten aus.

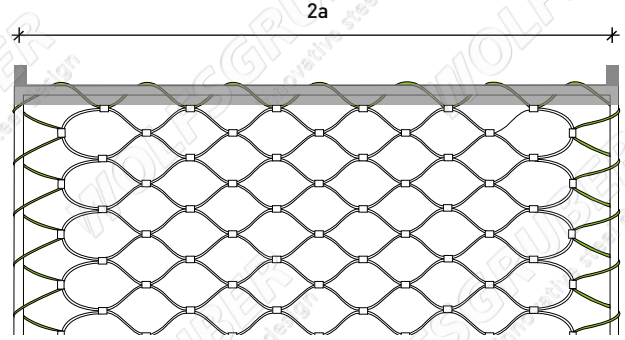
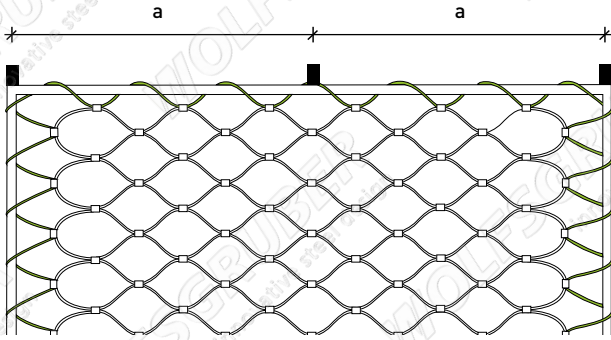
### Anpralllasten, sonstige Lasten

sind individuell gemäß dem Einsatzzweck zu berücksichtigen, auch in Orientierung an den national geltenden Normen.

Der bauverantwortliche Planer/Architekt bzw. Nutzer definiert die zu berücksichtigenden Lasten. Carl Stahl ARC kann dabei unterstützend mitwirken.





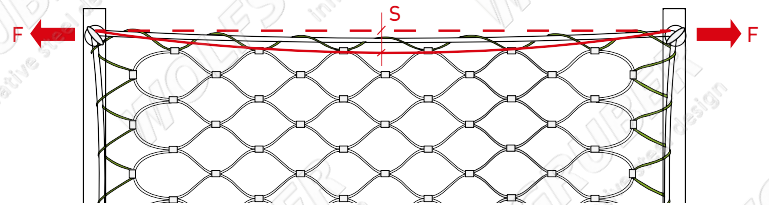
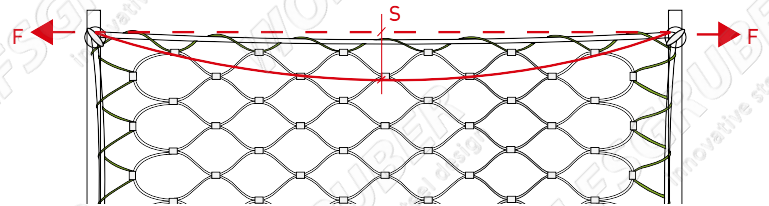


**Impatto della trazione in presenza di tubi perimetrali**  
*Einfluss von Spannweiten bei Randrohren*

**Tubi perimetrali e fissaggio**

I telai composti da tubi cilindrici o aste assorbono le forze grazie alla loro resistenza alla flessione. Il calcolo di queste forze consente di determinare il diametro dei tubi e gli spessori delle pareti necessari. Le distanze degli ancoraggi e le dimensioni dei tubi sono strettamente legate tra loro. In caso di tubi standard in acciaio inox con  $\varnothing = 21,3 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$ , vi consigliamo una distanza di ancoraggio massima di 1,00 m.

A causa delle sollecitazioni generate, i cavi perimetrali producono una curvatura perpendicolare alla direzione della tensione e quindi l'abbassamento del cavo. Minore è la distanza tra gli ancoraggi del cavo, minore potrà essere il diametro e l'abbassamento del cavo. Se il cavo perimetrale presenta distanze di ancoraggio uguali, le forze del cavo aumentano col diminuire del suo abbassamento. Se l'allentamento del cavo è sgradito o non è accettabile per motivi estetici, i cavi non sono la soluzione appropriata: meglio scegliere materiali rigidi come i tubi e le aste.



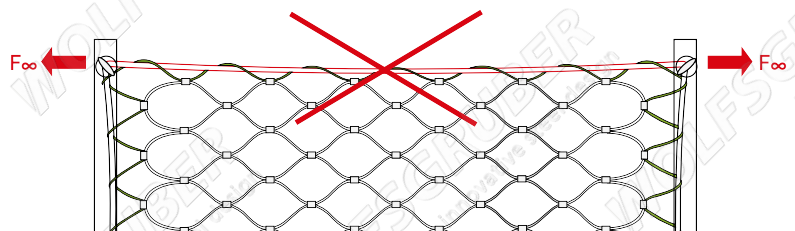
**Randrohre und Befestigung**

Rahmen aus Rundrohren oder Stäben tragen die auftretenden Kräfte über ihre Biegefestigkeit ab. Die Berechnung dieser Kräfte erlaubt die Bestimmung der notwendigen Rohrdurchmesser und Wandstärken. Die Abstände der Befestigungen und die Dimensionen der Rohre stehen in einem engen Verhältnis zueinander. Beim Edelstahl-Standardrohr  $\varnothing = 21,3 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$  empfehlen wir einen maximalen Befestigungsabstand von 1,00 m.

Randseile entwickeln aufgrund der auftretenden Belastungen senkrecht zur Spannrichtung eine Krümmung, den Seilstich. Je geringer der Abstand zwischen den Befestigungen der Seile, desto geringer können Seildurchmesser und Seilstich ausfallen. Bei gleichen Befestigungsabständen des Randseils werden die Seilkräfte größer, je kleiner der Seilstich ist. Sofern optisch kein Durchhang gewünscht bzw. akzeptiert wird, sind Seile nicht die richtige Lösung, sondern es sollten starre Materialien wie Rohre oder Stäbe gewählt werden.

**Il cavo perimetrale non può essere montato senza abbassamento**

*Randseil kann nicht ohne Seilstich eingebaut werden*



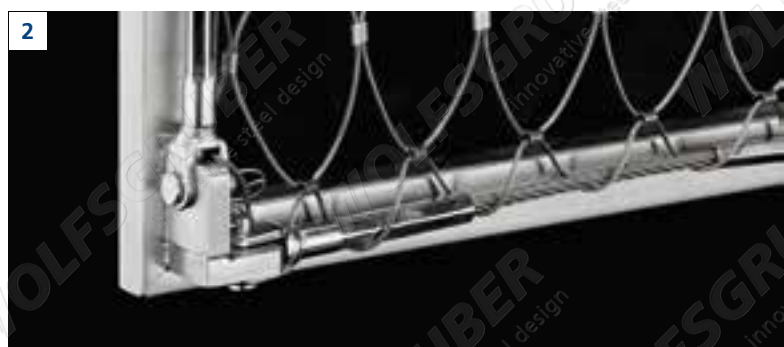
**Influsso dell'abbassamento del cavo sui cavi perimetrali**

*Einfluss von Seilstich bei Randseilen*



# Cavi perimetrali e fissaggi

## Randseile und Befestigungen





I cavi in acciaio inox del programma di produzione I-SYS possono essere utilizzati in maniera versatile come sistemi di cavi perimetrali per le reti X-TEND.

- 1 terminale con occhiello, avvitato nell'angolo
- 2 terminale con forcilla connesso alla piastrina di collegamento in loco
- 3 terminale con filettatura esterna connesso alla piastrina di collegamento in loco
- 4 terminale con occhiello e filettatura esterna connesso alla piastrina in loco
- 5 deviazione angolare con guidacavo cilindrico
- 6 filettatura esterna attraverso terminale con forcilla e piastrina in loco
- 7 deviazione angolare con maniglione d'unione
- 8 deviazione angolare con guidacavo con testa a forcilla
- 9 deviazione angolare con golfare
- 10 passaggio del cavo perimetrale attraverso guidacavo cilindrico
- 11 passaggio del cavo perimetrale attraverso piastrina in loco
- 12 deviazione del cavo

*Edelstahl-Seilkonfektionen aus dem I-SYS Produktprogramm lassen sich vielfältig als Randseilsysteme für X-TEND Netze verwenden.*

- 1 Ösen-Terminal, in der Ecke verschraubt
- 2 Gabel-Terminal an bauseitige Anschlusslasche
- 3 Außengewinde-Terminal durch bauseitige Anschlusslasche
- 4 Ösen-Terminal und Außengewinde durch bauseitige Lasche
- 5 Eck-Umlenkung mit Seil Führung zylindrisch
- 6 Seilumlenkung
- 7 Eckumlenkung mit Schäkel
- 8 Eckumlenkung mit Seil Führung Gabelkopf
- 9 Eckumlenkung mit Ringmutter
- 10 Randseilführung durch Seil Führung zylindrisch
- 11 Randseilführung durch bauseitige Lasche
- 12 Außengewinde durch Gabel-Terminal und bauseitige Lasche





# Numerose possibilità di ancoraggio Vielfalt an Befestigungsmöglichkeiten





X-TEND e l'intelaiatura formano un sistema che genera carichi. Per assorbire queste forze sono necessarie strutture di ancoraggio adeguate e componenti solidi. I sistemi di intelaiatura per X-TEND possono essere progettati e combinati in tanti modi diversi.

- 1 Guidacavo perimetrale occhiello
- 2 Guidacavo perimetrale testa a forcella
- 3 Guidacavo perimetrale con piastrina in loco
- 4 Guidacavo perimetrale morsetto a vite
- 5 Guidacavo perimetrale golfare
- 6 Guidacavo perimetrale incrocio del cavo con filettatura interna
- 7 Guidacavo cilindrico e protezione antiperforazione
- 8 Guidacavo sul mezzanino
- 9 Dettaglio nell'angolo: morsetto a vite regolabile
- 10 Dettaglio nell'angolo: deviazione con golfari
- 11 Dettaglio nell'angolo: deviazione con guidacavo cilindrico
- 12 Dettaglio nell'angolo: piastrina di collegamento (in loco) per i terminali del cavo



*X-TEND und die Einfassung bilden ein System mit einzuleitenden Lasten. Die Abtragung der Kräfte verlangt entsprechende Anschlusskonstruktionen sowie einen tragfähigen Baukörper. Einfassungssysteme für X-TEND lassen sich in vielfältiger Weise gestalten und kombinieren.*

- 1 Randseilführung Öse
- 2 Randseilführung Gabelkopf
- 3 Randseilführung mit Lasche bauseits
- 4 Randseilführung Anschraubklemme
- 5 Randseilführung Ringmutter
- 6 Randseilführung Seilkreuz mit Innengewinde
- 7 Seilführung zylindrisch und Durchtrittschutz
- 8 Seilführung am Zwischengeschoss
- 9 Eckdetail: Anschraubklemme verstellbar
- 10 Eckdetail: Umlenkung mit Ringmuttern
- 11 Eckdetail: Umlenkung mit Seilführung zylindrisch
- 12 Eckdetail: Anschlusslasche (bauseits) für Seilterminals



## Sofisticata anche nei minimi dettagli *Bis ins Detail ausgeklügelt*





- 1 Connessione del cavo perimetrale all'angolo dell'edificio con cavo verticale
- 2 Guidacavo perimetrale e connessione a forcella
- 3 Connessione del cavo perimetrale all'angolo della rete
- 4 Deviazione del cavo perimetrale in loco
- 5 X-TEND con applicazione
- 6 Rete in corrispondenza dei pali del telaio tubolare
- 7 Passaggio del cavo perimetrale nei golfari
- 8 Deviazione del cavo senza guida verticale
- 9 Deviazione del cavo perimetrale con dadi anulari
- 10 Rete in corrispondenza dei pali con passaggio nei pali fessurati
- 11 Piastrine di sostegno per i tubi perimetrali
- 12 Passaggio del cavo perimetrale nelle piastrine d'acciaio in loco



- 1 Randseilanschluss Gebäudeecke mit Vertikalseil
- 2 Randseilführung und Gabelanschluss
- 3 Randseilanschluss Netzecke
- 4 Randseilumlenkung bauseits
- 5 X-TEND mit Applikation
- 6 Netz in Pfostenebene an Rohrrahmen
- 7 Randseilführung an Stahlbügel bauseits
- 8 Netz-Umlenkung ohne vertikale Führung
- 9 Randseilumlenkung mit Ringmutter
- 10 Netz in Pfostenebene durch geschlitzte Pfosten laufend
- 11 Randrohr-Haltetaschen
- 12 Randseilführung an Stahllaschen bauseits



## Sofisticata anche nei minimi dettagli *Bis ins Detail ausgeklügelt*





- 13 Deviazione del cavo perimetrale con guidacavo con testa a forcella
- 14 Collegamento delle maglie di larghezze diverse tramite cavo intermedio
- 15 Deviazione del cavo
- 16 Cavità quadrata nella rete
- 17 X-TEND con abbassamento del cavo definito
- 18 Deviazione del cavo perimetrale con maniglioni d'unione
- 19 Tromba di scale con ancoraggio al soffitto
- 20 Ancoraggio del cavo tramite perno
- 21 Ancoraggio corrimano scala al cavo verticale con morsetto a vite
- 22 Scale con guidacavo rivestito
- 23 Guidacavo per montaggio frontale
- 24 Ancoraggio ad angolo tramite occhielli

- 13 Randseilumlenkung mit Seilführung Gabelkopf
- 14 Verbindung unterschiedlicher MW mit Zwischenseil
- 15 Seilumlenkung
- 16 Netzaussparung eckig
- 17 X-TEND mit definierten Seilstich
- 18 Randseilumlenkung mit Schäkeln
- 19 Treppenaugle Anschluss oben
- 20 Seilabspannung für Stütze
- 21 Treppe Befestigung Handlauf an Vertikalseil mit Anschraubklemme
- 22 Treppe Seilführung mit Verkleidung
- 23 Seilführung für frontale Montage
- 24 Eckanbindung mittels Ösen

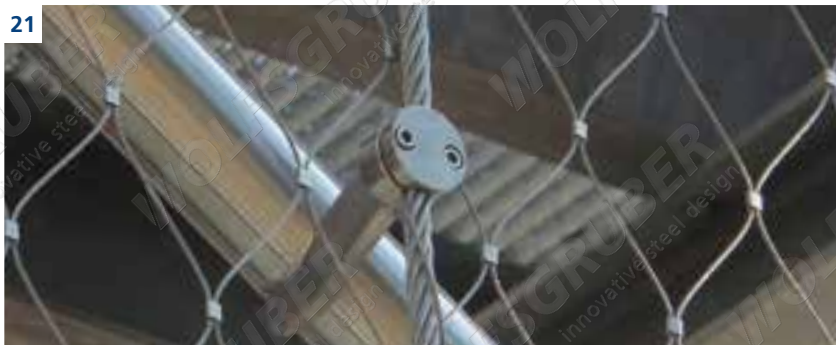
15



18



21



24





## X-TEND3 – Intelaiatura completa

Le reti in acciaio inox X-TEND CXS costituite da cavi dal diametro di 1,5 mm e morsetti pressati con accoppiamento di forza e con una larghezza delle maglie di 40, 50 o 60 mm vengono montate all'interno di telai formati da profili di bordatura. I profili di bordatura intagliati in acciaio inox sono disponibili nella versione tubo cilindrico con diametro di 27 mm o profilo rettangolare da 30/20 mm. Lo speciale meccanismo di chiusura nell'angolo del telaio è praticamente invisibile. Con il sistema X-TEND3 i singoli telai possono essere consegnati con una lunghezza massima di 1.600 mm e un'altezza massima di 1.100 mm. I telai obliqui delle balaustre per scale sono disponibili per angoli d'inclinazione tra 25° e 35°. Questa soluzione di riempimento per balaustre in attesa di brevetto si contraddistingue per la sua estetica che va ad aggiungersi alla necessaria sicurezza, è realizzata con materiali durevoli e presenta un design intramontabile. È un pregiato complemento per qualsiasi sistema di balaustre.



## X-TEND3 – Rundum gefasst

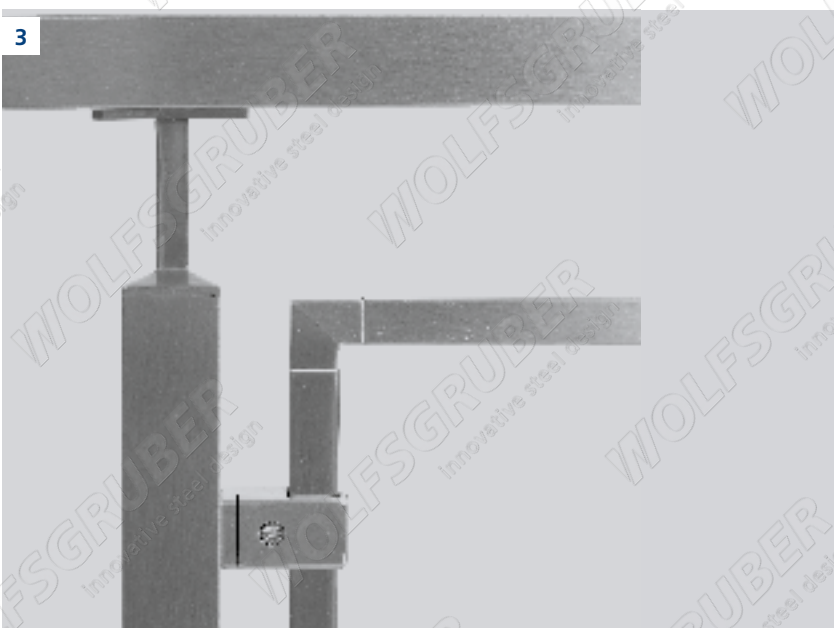
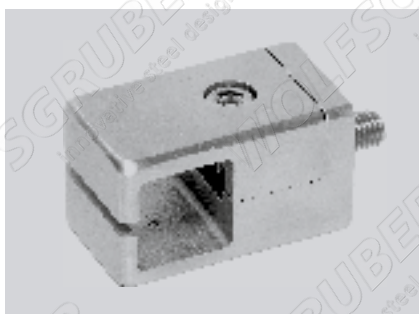
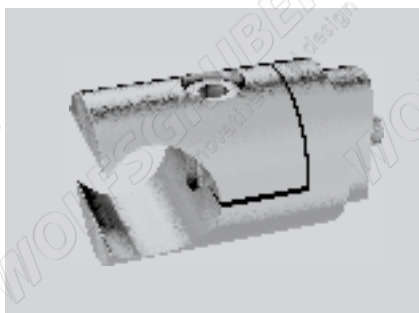
*X-TEND CXS Edelstahlseilnetze bestehend aus Seil- $\varnothing$  1,5 mm und kraftschlüssig verpressten Klemmen in Maschenweiten von 40, 50 oder 60 mm werden in Rahmen aus Einfassprofilen innenliegend gefasst. Die geschlitzten Edelstahl-Einfassprofile sind in den Versionen Rundrohr  $\varnothing$  27 mm oder Rechteckprofil 30/20 mm erhältlich. Der spezielle Verschlussmechanismus in den Rahmen-Ecken ist nahezu unsichtbar. Beim System X-TEND3 sind Einzelrahmen mit bis zu 1.600 mm Länge und 1.100 mm Höhe lieferbar. Schräge Geländerrahmen für Treppen sind für Steigungswinkel zwischen 25° und 35° verfügbar. Diese zum Patent angemeldete Geländerfüllungs-Lösung besticht durch ihre Ästhetik bei gegebener Sicherheit, langlebigem Material und zeitlosem Design – eine wertige Ergänzung jeder Geländer-Anlage.*





È possibile scegliere tra varie tipologie di ancoraggio del telaio ai pali della balaustra.

Für die Befestigung der Rahmen an Geländerpfosten stehen verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl.





## Colore – Luce – Decorazione

X-TEND è la base perfetta per innovative idee di design per ambienti interni ed esterni.

Con X-TEND Colours, realizzata in cavi colorati in acciaio inox, è possibile creare un'architettura con elementi cromatici. Lo strato polimerico decorativo e a emissioni zero che ricopre i cavi in acciaio inox è durevole, resistente alle intemperie e fisiologicamente perfetto.

X-LED, utilizzato sulla rete X-TEND come struttura portante per catene LED ad alte prestazioni, consente l'installazione di illuminazioni imponenti e messaggi pubblicitari di effetto. Le immagini in movimento create dai diodi luminosi controllabili singolarmente e la brillantezza creata da 16,5 milioni di colori catturano l'attenzione. X-LED apre una miriade di possibilità per idee creative e applicazioni personalizzate, per impianti permanenti oppure installazioni temporanee; hanno una struttura leggera e modellabile tridimensionalmente.

I componenti aggiuntivi garantiscono ulteriori opzioni di progettazione della rete X-TEND che possono essere definite e sviluppate per ogni singolo progetto. È possibile applicare a X-TEND elementi decorativi e segnaletici di qualsiasi tipo che saranno valorizzati al massimo sullo sfondo della rete.

## Farbe – Licht – Dekoration

X-TEND bietet die Grundlage für neue Design-Ideen im Innen- und Außenbereich.

Mit X-TEND Colours aus gefärbten Edelstahlseilen können in der Architektur farbige Akzente gesetzt werden. Die dekorative und emissionsfreie Polymerschicht auf den Edelstahlseilen ist langlebig, witterungsbeständig und physiologisch einwandfrei.

X-LED, aus X-TEND Netz als Trägerstruktur für hochleistungsfähige LED-Ketten, bereitet die Bühne für imposante Illuminationen und wirksame Botschaften. Bewegte Bilder aus einzeln ansteuerbaren Leuchtdioden und die Brillanz von 16,5 Millionen Farben bannen den Blick. X-LED eröffnet unzählige Möglichkeiten für kreative Ideen und individuelle Anwendungen, fest installiert oder flexibel im Einsatz, leicht in der Struktur und dreidimensional formbar.

Weitere Gestaltungsmöglichkeiten am X-TEND Netz bieten Add-ons, die projektbezogen definiert und entwickelt werden können. Dekorations- und Signalelemente aller Art sind vorstellbar, mit X-TEND verbunden zu werden und an der Netzfläche ihre Wirkung zu entfalten.





### **X-TEND Colours**

X-TEND CXE con cavi in acciaio inox colorati  
con  $\varnothing$  1,5/2/3 mm

### **X-TEND Colours**

X-TEND CXE mit gefärbten Edelstahlseilen  
in  $\varnothing$  1,5/2/3 mm





# Dettagli colorati per interni ed esterni Farbige Akzente für Innen und Außen



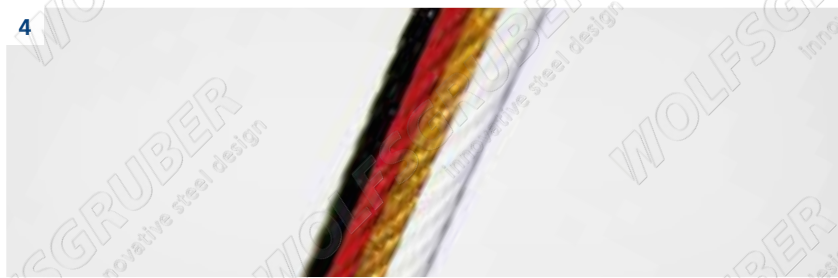


X-TEND Colours crea dettagli a colori grazie ai cavi colorati in acciaio inox. X-TEND Colours è disponibile con morsetti neri o con morsetti standard con finitura in acciaio inox.

- 1 Cavi rossi/morsetti neri
- 2 Cavi bianchi/morsetti neri
- 3 Cavi verdi, bianchi, blu/morsetti con finitura in acciaio inox
- 4 Colori standard X-TEND Colours / colori speciali su richiesta
- 5 Rosso e bianco
- 6 Combinazione cromatica
- 7 X-TEND nera
- 8 Cavi dorati/morsetti neri
- 9 Cavi dorati, acciaio inox, neri/morsetti con finitura in acciaio inox
- 10 Multicolore
- 11 Cavi rossi/morsetti con finitura in acciaio inox
- 12 Cavi neri/morsetti con finitura in acciaio inox
- 13 Comparazione della visibilità: nero – standard non nero

X-TEND Colours bietet farbige Akzente mit gefärbten Edelstahlseilen. X-TEND Colours ist verfügbar mit geschwärzten Netzklemmen oder mit Standard-Netzklemmen in Inox-finish.

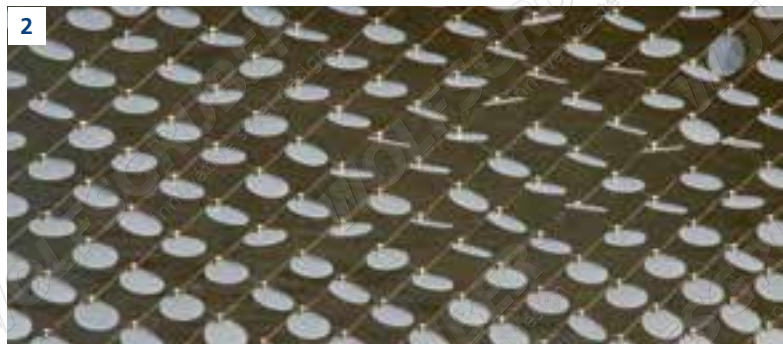
- 1 Seile rot / Klemmen geschwärzt
- 2 Seile weis / Klemmen geschwärzt
- 3 Seile grün, weis, blau / Klemmen Inox-finish
- 4 Standardfarben X-TEND Colours / Sonderfarben auf Anfrage
- 5 Rot und weis
- 6 Farb-Kombination
- 7 X-TEND geschwärzt
- 8 Seile goldfarben / Klemmen geschwärzt
- 9 Seile goldfarben, Edelstahl, geschwärzt / Klemmen Inox-finish
- 10 Multi Colour
- 11 Seile rot / Klemmen Inox-finish
- 12 Seile schwarz / Klemmen Inox-finish
- 13 Sichtbarkeitsvergleich geschwärzt – Standard ungeschwärzt





# X-TEND come sistema portante

## X-TEND als Trägersystem





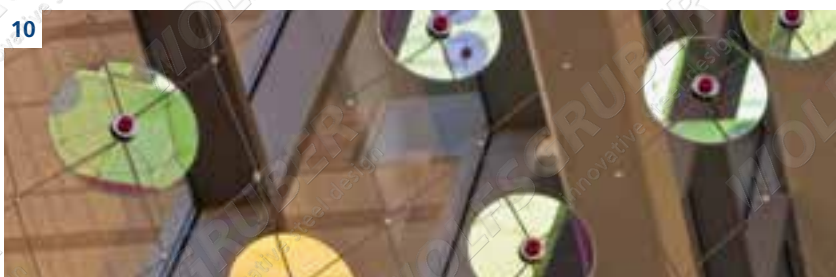
La fantasia non ha limiti.

Sia come puro elemento decorativo che per la trasmissione di informazioni, X-TEND può essere ornata in totale semplicità con paillette, strisce, lettere, specchi, luci LED e molto altro ancora. Alcuni esempi:

- 1 Effetto a specchio
- 2 Effetto a onda grazie alle paillette
- 3 Strisce in acciaio inox applicate sulla rete
- 4 LED solari
- 5 Paillette in acciaio inox applicate sulla rete
- 6 X-TEND con tendina LED
- 7 Paillette bianche traslucide
- 8 Rete artistica tridimensionale
- 9 Strisce decorative inserite nella rete
- 10 Riflessi e decorazioni
- 11-13 X-LED

*Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Ob rein dekorativ oder zur Übermittlung von Informationen, X-TEND ist ohne viel Aufwand in der Lage, Pailletten, Streifen, Buchstaben, Spiegel, LED-Dots und vieles mehr „auf sich zu nehmen“. Lassen Sie sich inspirieren.*

- 1 Spiegel-Effekt
- 2 Wellen-Wirkung durch Pailletten
- 3 Edelstahlstreifen im Netz
- 4 Solar-Leuchtdioden
- 5 Edelstahl-Pailletten am Netz
- 6 X-TEND mit LED-Vorhang
- 7 Pailletten weis transluzent
- 8 Dreidimensionale „Zaun-Kunst“
- 9 Deko-Streifen im Netz
- 10 Reflexion und Dekoration
- 11-13 X-LED



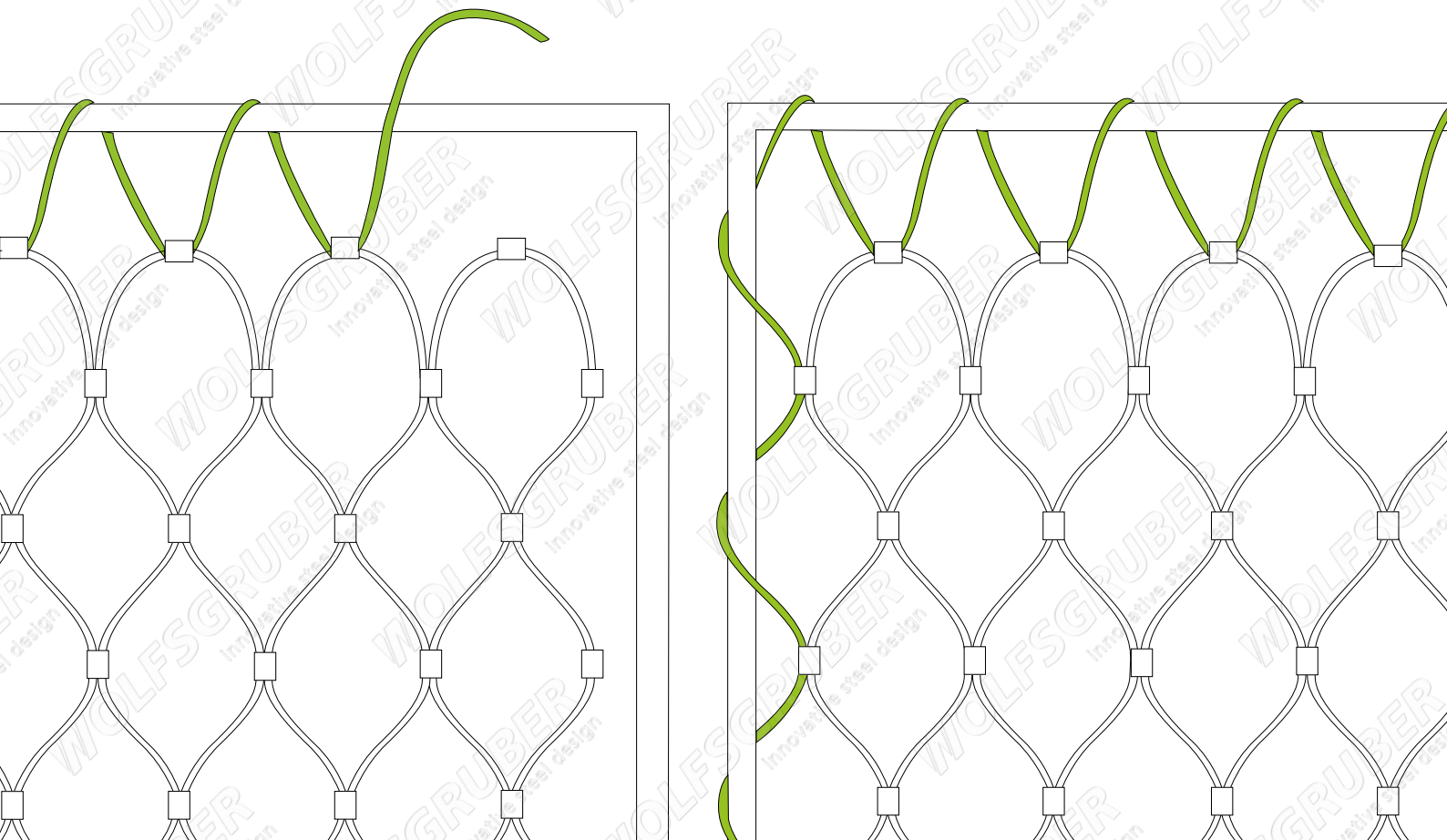


## Montaggio di X-TEND

Un altro servizio offerto da Carl Stahl ARC è il montaggio di X-TEND da parte di personale qualificato. Sono disponibili opzioni diverse: dal montaggio completo alla supervisione del montaggio fino all'addestramento del personale presso il cliente. Il montaggio in proprio delle sezioni rettangolari standard e delle forme oblique semplici è supportato da dettagliate istruzioni per l'uso. È fattibile adattare i bordi della rete X-TEND a tutte le geometrie possibili. Al fine di garantire innesti sicuri, duraturi e resistenti, il montaggio deve essere eseguito a regola d'arte.

## X-TEND Montage

*Neben anderen Serviceleistungen bietet Carl Stahl ARC die Montage von X-TEND durch qualifiziertes Fachpersonal an. Verschiedene Einsatzmöglichkeiten stehen zur Auswahl, von der Komplettmontage über die Montagesupervision bis zu einer einfachen Einweisung des Kundenpersonals. Die Selbstmontage von Standard-Rechteckfeldern sowie von unkomplizierten Schrägformen wird mit detaillierten Anleitungen unterstützt. Anpassungen von X-TEND Netzrändern an jede denkbare Geometrie sind möglich. Aufgrund der Notwendigkeit von sicheren, langlebigen und kraftschlüssigen Verbindungen ist auf eine fachgerechte Montage zu achten.*





### Principio di montaggio

Il montaggio di X-TEND su telai con tubi o cavi avviene mediante la cucitura a spirale del cavo di montaggio. La configurazione speciale delle maglie permette di adeguare la rete a qualsiasi geometria perimetrale.

### Informazioni generali

Passaggio del cavo su sezioni circolari; le sezioni con angoli possono piegare il cavo.

### Materiale di montaggio per X-TEND

Il materiale di montaggio per l'applicazione delle sezioni di rete X-TEND al sistema perimetrale continuo è incluso nel prezzo al m<sup>2</sup> di X-TEND:

- fascetta serracavi per il premontaggio
- cavo di montaggio per deviazione a spirale
- morsetti di chiusura per cavo di montaggio
- morsetti per l'adattamento delle sezioni di rete qualora X-TEND avesse una forma particolare

Vi preghiamo di indicare le dimensioni e la sezione trasversale del telaio al momento dell'ordine

### Montageprinzip

Die Montage von X-TEND auf Rohr- oder Seilrahmen erfolgt durch die spiralförmige Umwicklung mit Montageseil. Anpassungen an jede Randgeometrie sind möglich mit spezieller Maschenbildung.

### Grundsätzliches

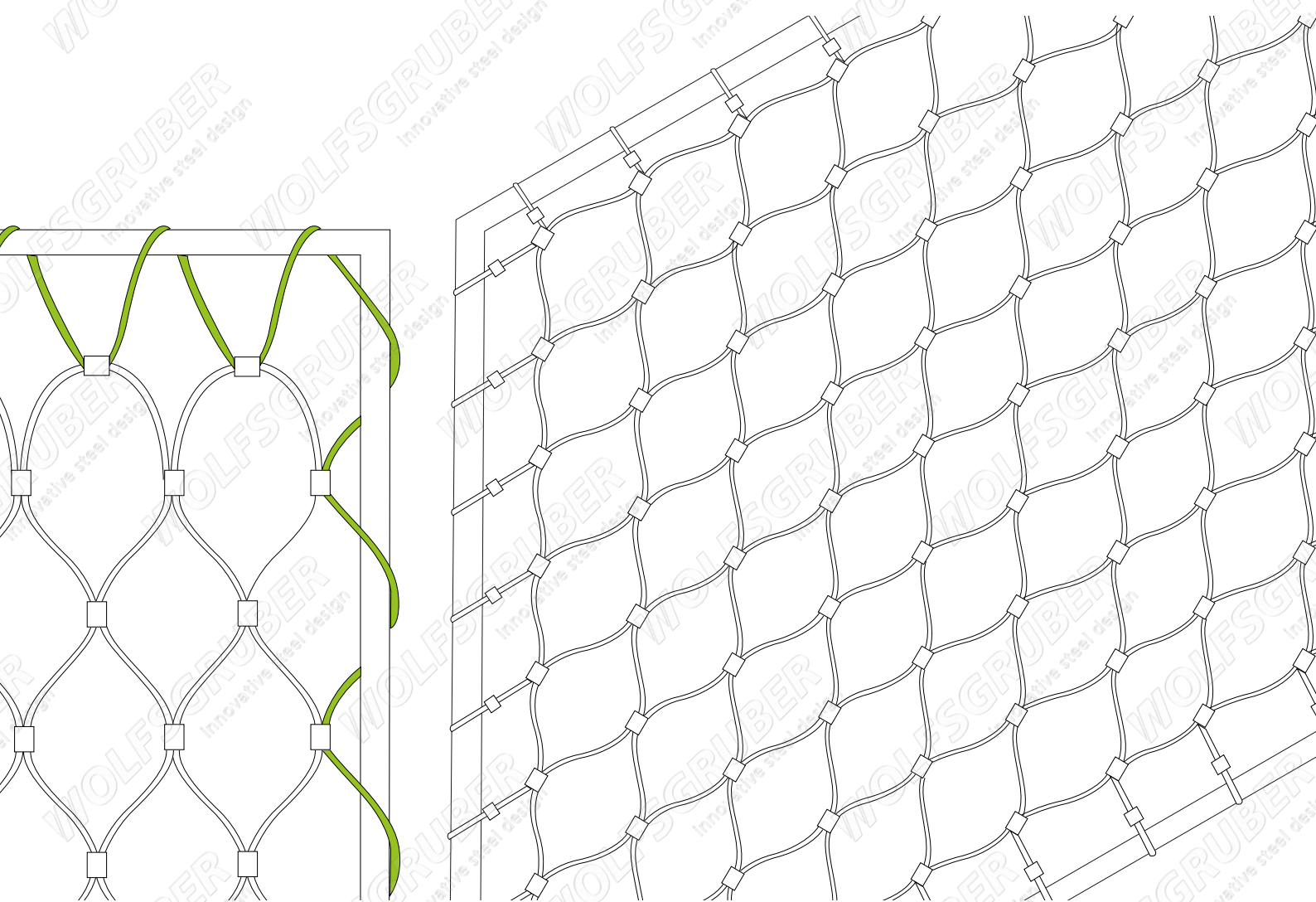
Seilführung über runde Querschnitte; eckige Querschnitte können Seilknicke verursachen.

### X-TEND Montagematerial

Das Montage-Material für die Anbindung von X-TEND Netzfeldern an ein umlaufendes Rahmensystem ist im X-TEND Preis pro m<sup>2</sup> enthalten:

- Kabelbinder zur Vormontage
- Montageseil zur spiralförmigen Umwicklung
- Montageseil-Verschlußklemmen
- Klemmen für die Anpassung von Netzfeldern im Fall von X-TEND Sonderformen

Bitte geben Sie bei Ihrer Bestellung die Rahmenaußenmaße und den Rahmenquerschnitt an



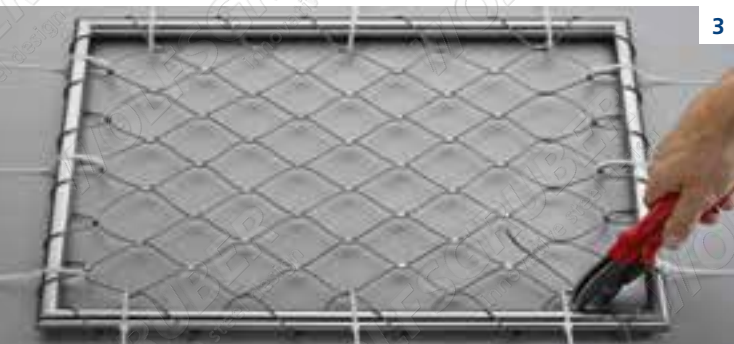




1



2



3



4



A



B



CXE



CXL

## Montaggio standard X-Tend CXE / CXL

Il cavo di montaggio viene fatto passare attraverso le boccole vuote della rete e intorno al telaio seguendo un andamento a spirale. Dopo il montaggio ha luogo un ritensionamento della rete al fine di ottenere una distanza uniforme tra le maglie perimetrali e il telaio. Infine il morsetto di chiusura con la geometria di pressatura adeguata viene accoppiato di forza e le fascette serracavi vengono rimosse.

- 1 Premontaggio con fascetta serracavi sul sistema perimetrale
- 2 Avvolgimento a spirale del cavo di montaggio mediante le boccole vuote di X-TEND e successivo tensionamento continuo della sezione della rete nel telaio. (Ausili per il montaggio: i tendicavi POSILOCK (Y0200/Y0203) utilizzati come dispositivo di sicurezza temporaneo facilitano il tensionamento della rete)
- 3 Accoppiamento di forza del morsetto di chiusura
- 4 Rimozione delle fascette serracavi in plastica e taglio a filo delle estremità sporgenti del cavo di montaggio

Morsetti per rete X-TEND

- A Boccole vuote CCKL/CCKLE, di fabbrica sul perimetro della rete
- B Morsetto di chiusura CXEV per CXE / CXL

## Standardmontage X-TEND CXE / CXL

Das Montageseil wird spiralförmig durch die Leerhülsen des Netzes sowie um den Rahmen herumgeführt. Am Ende der Montage erfolgt rundherum ein Nachspannen des Netzfeldes, um einen einheitlichen Abstand der Randmaschen zum Rahmen zu erreichen. Abschließend wird die Verschlussklemme mit der passenden Pressgeometrie kraftschlüssig verpresst und werden die Kabelbinder entfernt.

- 1 Vormontage mit Kabelbindern auf das Rahmensystem
- 2 Spiralförmige Umwicklung mit Montageseil durch die X-TEND Leerhülsen, anschließend umlaufendes Nachspannen des Netzfeldes im Rahmen. (Montagehilfe: POSILOCK Seilspanner (Y0200/Y0203) als temporäre Zwischensicherung tragen zum leichten Einbringen der Netzspannung bei)
- 3 Kraftschlüssiges Verpressen der Verschlussklemme
- 4 Entfernen der Plastik-Kabelbinder und bündiges Abschneiden der überstehenden Montageseil-Enden

X-TEND Netzklappen

- A Leerhülse CCKL / CCKLE, werksseitig am Netzrand
- B Verschlussklemme CXEV für CXE / CXL



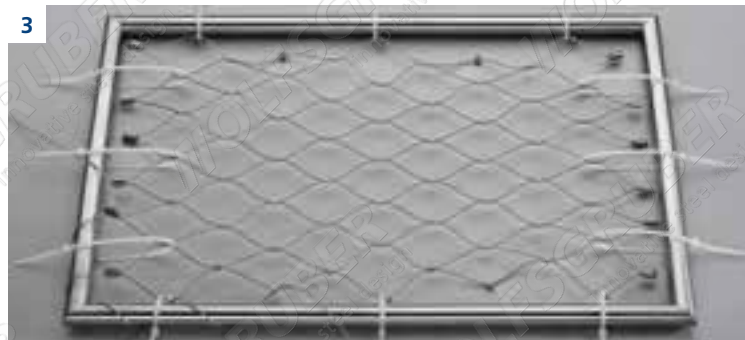
# Montaggio standard X-Tend CXS

La rete X-TEND CXS può essere montata in totale semplicità per mezzo dei morsetti perimetrali. I morsetti verticali, orizzontali e diagonali sono piccoli, filigranati e, qualora fosse necessario, possono essere applicati in loco. Gli strumenti di montaggio vengono impiegati per accoppiare di forza i morsetti di chiusura e per accorciare la rete o il cavo.

- 1 Premontaggio con fascette serracavi
- 2 Applicazione dei morsetti perimetrali CXS
- 3 Avvolgimento a spirale con cavo di montaggio e successivo ritensionamento continuo della sezione di rete in corrispondenza del telaio
- 4 Accoppiamento di forza del morsetto di chiusura

Dettagli dei morsetti perimetrali CXS

- A Morsetto orizzontale CX900016-2
- B Morsetto verticale CX900014
- C Morsetto diagonale CX900017-2
- D Angolo del telaio tensionato



## Standardmontage X-TEND CXS

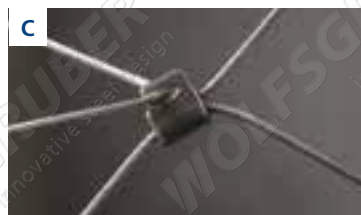
*X-TEND CXS ist einfach zu montieren mit aufziehbaren Randklemmen.*

*Die Vertikal-, Horizontal- und Diagonal-Klemmen sind klein und filigran, und vor Ort nach Bedarf einsetzbar. Montagewerkzeug wird für die kraftschlüssige Verpressung der Verschlussklemmen sowie für das Kurzen des Netzes oder der Seile benötigt.*

- 1 Vormontage mit Kabelbindern
- 2 Aufbringen der CXS-Randklemmen
- 3 Spiralförmige Umwicklung mit Montagegeseil, danach umlaufendes Nachspannen des Netzfeldes im Rahmen
- 4 Kraftschlüssiges Verpressen der Verschlussklemme

CXS Randklemmen Details

- A Horizontalklemme CX900016-2
- B Vertikalklemme CX900014
- C Diagonalklemme CX900017-2
- D Rahmen-Ecke bespannt





## Sicurezza verificata

La soddisfazione dei clienti è la massima priorità di CARL STAHL ARC. L'elevata qualità dei prodotti e dei processi è altrettanto importante, esattamente come l'esecuzione di lavori a basso impatto ambientale e convenienti dal punto di vista economico. La nostra creatività e le nostre innovazioni sono il risultato del dialogo costante con i clienti, gli architetti e i progettisti. Sulla base delle disposizioni legislative e del nostro portafoglio di prodotti e servizi ci impegniamo ad assolvere in maniera ottimale ed economica qualsiasi commessa relativa a sistemi di cavi e reti.

I prodotti di CARL STAHL ARC vengono testati regolarmente da istituti indipendenti. Dopo l'autorizzazione per X-TEND rilasciata nel 2005 dall'ispettorato tedesco per l'edilizia relativamente alle reti di protezione anticaduta verticali e orizzontali, X-TEND ha ottenuto nel 2013 l'omologazione tecnica europea. Queste certificazioni si basano sulle norme edilizie europee consolidate per questi campi di applicazione.

Per ogni singolo progetto devono essere rispettate anche le normative nazionali in vigore sul luogo di installazione.

## Geprüfte Sicherheit

*Oberste Priorität für CARL STAHL ARC hat die Kundenzufriedenheit. Hohe Produkt- und Prozess-Qualität gehören ebenso dazu wie umweltschonendes und wirtschaftliches Arbeiten. Unsere Kreativität und unsere Innovationen*

*ergeben sich nicht zuletzt aus dem ständigen Dialog mit Kunden, Architekten und Planern. Auf der Basis gesetzlicher Vorgaben und unseres Produkt- und Dienstleistungsportfolios engagieren wir uns, um jede Bauaufgabe mit Seil- und Netzsystemen optimal und wirtschaftlich zu lösen.*

*Die Produkte von Carl Stahl ARC werden regelmäßig von unabhängigen Instituten überprüft. Nach der Erteilung der deutschen bauaufsichtlichen Zulassung für X-TEND im Jahre 2005 für vertikale und horizontale Absturzsicherungsnetze wurde 2013 die Europäische Technische Zulassung für X-TEND erteilt. Dieser liegen die konsolidierten europäischen Bauvorschriften für diese Anwendungsbereiche zugrunde.*

*Die nationalen Bestimmungen am Einsatzort sind projektbezogen zu berücksichtigen.*



### **Certificati**

DIN EN ISO 9001:2008

Gestione della qualità

DIN EN ISO 14001:2004

Gestione ambientale

ETA-22/0257 X-TEND

Omologazione tecnica europea

ETA-10/0358 I-SYS

Omologazione tecnica europea

DNV NV FRC 10 02029 Rev. A (Det Norske Veritas)

Reti di sicurezza per elisuperfici

ERB 2010-PV 100901

Paesi Bassi, reti per parapetti

### **Testata in conformità a**

EN 1263-1:2002

EN 12600:2002

CAP437

EN 13501-1:2007: "Classe antincendio A1"

RC3 Classe di resistenza 3

### **Zertifikate**

DIN EN ISO 9001:2008

Qualitätsmanagement

DIN EN ISO 14001:2004

Umweltmanagement

ETA-22/0257 X-TEND

Europäische Technische Zulassung

ETA-10/0358 I-SYS

Europäische Technische Zulassung

DNV NV FRC 10 02029 Rev. A (Det Norske Veritas)

Sicherungsnetze Helipad

ERB 2010-PV 100901

Niederlande, Geländernetze

### **Geprüft nach**

EN 1263-1:2002

EN 12600:2002

CAP437

EN 13501-1:2007: „Brandschutzklasse A1“

RC3 Klassifizierung (Widerstandsklasse 3)





## Test di resistenza statica e dinamica

L'omologazione tecnica europea per X-TEND definisce i dettagli applicativi per i dispositivi anticaduta verticali e orizzontali ed è la base per la prova statica delle applicazioni bidimensionali e tridimensionali della rete X-TEND. In caso di necessità i nostri ingegneri strutturali sono a vostra disposizione per il calcolo dell'idoneità statica. I nostri prodotti vengono impiegati principalmente in balaustre, eliporti, torri panoramiche o ponti nonché come sistemi di rete per gabbie per animali, scale o facciate, anche in 3D.

La protezione anticaduta tramite i sistemi di rete orizzontali e verticali X-TEND è comprovata dai test effettuati in conformità a EN 1263-1:2002 e EN 12600:2002. È eventualmente necessario tenere conto anche delle disposizioni nazionali vigenti nello stato membro dell'UE in cui ha luogo l'installazione. Le brochure relative a ETA-22/0257 sono disponibili per il download nella nostra homepage: [www.carlstahl-architektur.com](http://www.carlstahl-architektur.com)

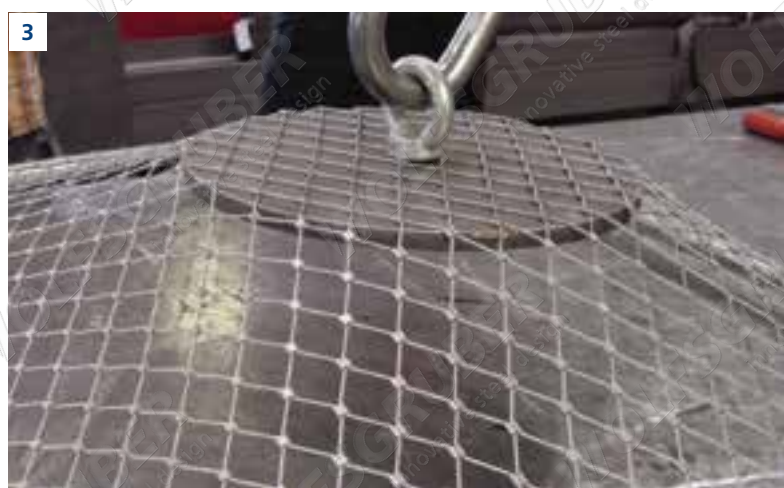
La sicurezza testata offre vantaggi nella costruzione e nell'implementazione architettonica: semplifica il processo di ottenimento delle autorizzazioni necessarie per i progetti edilizi, riducendo la durata e i costi della fase di progettazione.

## Geprüft auf statische und dynamische Beanspruchbarkeit

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) ebenso wie die Europäische Technische Zulassung (ETA) für X-TEND definieren die Anwendungsdetails für vertikale und horizontale Absturzsicherungen und bieten die Grundlage für den statischen Nachweis von zwei- und dreidimensionalen X-TEND Seilnetz-Anwendungen. Eine Statik durch erfahrene Tragwerksplaner bieten wir Ihnen bei Bedarf gerne an. Typische Anwendungen sind Geländer, Hubschrauberlandeplätze, Aussichtstürme oder Brücken sowie Seilnetzsysteme für Tiergehege, Treppenfahnen oder Fassaden, auch in 3D.

Der Nachweis der Absturzsicherung durch horizontale und vertikale X-TEND Seilnetzsysteme wurde auf der Grundlage von Versuchen nach EN 1263-1:2002 bzw. EN 12600:2002 erbracht. Zu berücksichtigen sind gegebenenfalls geltende nationale Bestimmungen des EU-Mitgliedsstaates am Einbauort. Die Broschüre zur abZ Z-14.7-506 finden Sie zum Download auf unserer Homepage: [www.carlstahl-architektur.com](http://www.carlstahl-architektur.com). Die Europäische Technische Zulassung ETA-22/0257 für X-TEND befindet sich in Überarbeitung.

Geprüfte Sicherheit bietet Vorteile für Konstruktion und architektonische Umsetzung. Sie erleichtert Genehmigungen zu Bauprojekten und reduziert damit Aufwand und Kosten in der Planungsphase





- 1 Verifica dei carichi di rottura del cavo
- 2 Prova d'urto con pendolo: dispositivo di simulazione da 50 kg e altezza di caduta di 900 mm
- 3 X-TEND con carico di trazione di 500 kg
- 4 Prova d'urto per caduta con sfera in acciaio da 100 kg e un'altezza di caduta di 1 e 2 m

### Test e prove

X-TEND viene testata a intervalli regolari sia internamente che esternamente. L'omologazione tecnica europea (ETA) prevede controlli continui della produzione sulla base di uno schema di controllo e un piano di monitoraggio, nonché il monitoraggio regolare da parte di istituti di controllo indipendenti. In base all'ETA, X-TEND può essere impiegata senza ulteriori test in un'ampia gamma di applicazioni edilizie. Le prove di trazione e di stress servono a verificare l'idoneità dei progetti edilizi per i quali non vige l'omologazione tecnica europea o è necessario soddisfare ulteriori requisiti.

- 1 Prüfung der Seilbruchkräfte
- 2 Pendelschlagversuch: Prüfkörper 50 kg aus 900 mm Fallhöhe
- 3 X-TEND mit 500 kg Zugbelastung
- 4 Fallversuch Stahlkugel 100 kg aus 1 m und 2 m Fallhöhe

### Versuche und Prüfungen

X-TEND wird regelmäßig intern und extern getestet. Im Rahmen der Europäischen Technischen Zulassung (ETA) finden eine kontinuierliche werksseitige Produktionskontrolle nach Prüf- und Überwachungsplan, sowie regelmäßige Überwachungen durch unabhängige Prüfinstitute statt. Auf Basis der ETA kann X-TEND für eine Vielzahl an baulichen Anwendungen ohne weitere Prüfung eingesetzt werden. Zugversuche und Belastungstests dienen der Eignungsprüfung für Bauprojekte, bei denen die Europäische Technische Zulassung nicht greift oder darüber hinausgehende Anforderungen zu erfüllen sind.





## X-TEND in sintesi

Tolleranze DIN ISO 2768-1 v

F Carico di rottura minimo dei cavi

S Resistenza nominale dei singoli fili

\* Resistenza limite allo slittamento

\*\* Resistenza alla rottura del cavo, valore medio sulla base dei test

MW x MH con un'apertura di 60°

A seconda del progetto è possibile adottare larghezze della maglia, diametri del cavo e angoli di apertura della maglia diversi Classe antincendio A1

<sup>1)</sup> Fune 7x19 / F 1,45 kN / S1770 N/mm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> Fune 7x19 / F 2,56 kN / S1770 N/mm<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> Lunghezza dell'ultima maglia leggermente maggiorata, pretensionamento e montaggio aumenta

## X-TEND im Überblick

Toleranzen DIN ISO 2768-1 v

F Mindestbruchkraft von Seilen

S Nennfestigkeit der Einzeldrähte

\* Grenzgleitkraft

\*\* Klemmenbruchkraft, Mittelwert aus Versuchsreihen

MW x MH Bei 60°-Öffnung

Projektspezifisch sind auch andere Maschenweiten, Seildurchmesser und Maschenöffnungswinkel möglich Brandschutzklasse A1

<sup>1)</sup> Seil 7x19 / F 1,45 kN / S1770 N/mm<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> Seil 7x19 / F 2,56 kN / S1770 N/mm<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> Minimal größere Randmaschen beim Netz-Verschließen, höhere Vorspannkraft, Montageaufwand

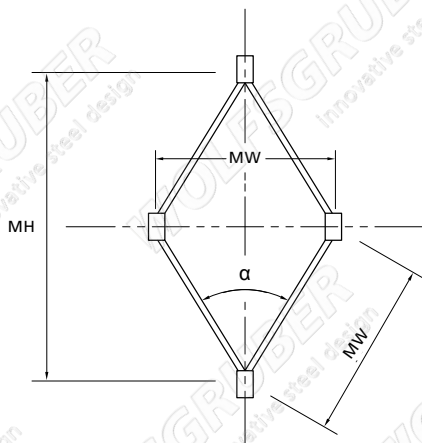
### Dettagli tecnici - Technische Details

X-TEND	CXS patent registered	CXE	CXL micro patent registered		
<b>Funi - Seile</b>					
ø [mm]	1,5	1	1,5	2	3
	1.4401_AISI 316				
Construction	7 x 7	7 x 7	7 x 7	7 x 7	7 x 19
F [kN]	1,86	0,64	1,86	2,88	5,12
S [N/mm <sup>2</sup> ]	1770	1770	1770	1770	1570
<b>Morsetti - Klemmen</b>					
Materiale - Material	1.4404_AISI 316L	1.4571_AISI 316Ti	1.4571_AISI 316Ti		
Misure - Maße	5,5x7,4x3,2	4,5x5,2x2	5,4x6,6x2,1	6,6x8,1x2,5	8x12,7x3,7
<b>Peso - Gewicht</b>					
MW [mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
18	-	-	2,21 1) 3)	-	-
20	-	-	1,96 1) 3)	-	-
22	-	-	1,85 1) 3)	-	-
25	-	0,91 3)	1,44 3)	-	-
30	-	0,68 3)	1,02 3)	2,17 2) 3)	-
35	-	0,54	0,83 3)	1,74 2) 3)	-
40	0,96	0,44	0,70	1,45 2)	3,37 3)
50	0,70	0,32	0,52	1,07	2,48
60	0,54	0,25	0,40	0,84	1,94
70	0,44	0,20	0,34	0,69	1,59
80	0,37	0,17	0,30	0,59	1,34
100	0,28	-	0,24	0,45	1,01
120	0,22	-	0,20	0,36	0,81
140	0,19	-	0,17	0,30	0,68
160	0,16	-	0,14	0,26	0,58
180	0,14	-	0,12	0,22	0,51
200	-	-	0,11	0,20	0,45



## Trasparenza - Transparenz

MW [mm]	ø fune ø Seil 1,5 mm	ø fune ø Seil 2,0 mm	ø fune ø Seil 3,0 mm
	Trasparenza in %* α Transparenz in %* α		
18	ca. 73,7	-	-
20	ca. 76,9	-	-
22	ca. 79,5	-	-
25	ca. 82,4	-	-
30	ca. 85,9	ca. 81,0	-
35	ca. 88,2	ca. 84,1	-
40	ca. 89,7	ca. 86,4	ca. 78,6
50	ca. 92,1	ca. 89,4	ca. 83,5
60	ca. 93,6	ca. 91,4	ca. 86,6
70	ca. 94,6	ca. 92,7	ca. 88,7
80	ca. 95,3	ca. 93,7	ca. 90,3
100	ca. 96,3	ca. 95,0	ca. 92,4
120	ca. 96,9	ca. 95,9	ca. 93,7
140	ca. 97,4	ca. 96,5	ca. 94,7
160	ca. 97,7	ca. 97,0	ca. 95,4
180	ca. 98,0	ca. 97,3	ca. 95,9
200	ca. 98,2	ca. 97,6	ca. 96,3



- MW Larghezza della maglia / Maschenweite
- MH Altezza della maglia ca. / Maschenhöhe ca.
- α Apertura standard della maglia 60°  
Standardöffnung der Masche 60°



## Acciaio inox

I materiali in acciaio inox non soltanto creano design particolarmente accattivanti, ma possiedono anche un'elevata resistenza alla corrosione. L'architetto responsabile del progetto sceglie i materiali da utilizzare in base al tipo di ambiente e all'effetto che produrranno sugli edifici. In caso di impiego all'esterno in ambienti rustici e non impegnativi, generalmente non è necessaria una cura particolare. Gli agenti esterni possono pregiudicare la resistenza alla corrosione. Alcuni esempi sono le particelle aggressive a base di carbonio, il biossido di zolfo nelle zone industriali cittadine e gli aerosol contenenti cloruro nelle località marittime. A causa di questi agenti esterni, i prodotti in acciaio inox richiedono una cura periodica mediante l'utilizzo di prodotti adeguati. Di seguito vi rimandiamo alle raccomandazioni e alle istruzioni per la manutenzione stabilite dalle associazioni di categoria come "Edelstahl Rostfrei" ([www.edelstahl-rostfrei.de](http://www.edelstahl-rostfrei.de)) o "Euro-Inox" ([www.euro-inox.org](http://www.euro-inox.org)).

- L'utilizzo di leghe in acciaio inox 1.4401 in piscine coperte e all'aperto deve essere verificato accuratamente progetto per progetto
- Ulteriori dettagli sulle proprietà dei materiali in acciaio inox sono disponibili nel nostro catalogo sui sistemi di rete in acciaio inox I-SYS
- Le leggere variazioni cromatiche che sorgono durante la pressatura dei morsetti in rame stagnato di X-TEND CX sono da imputare agli agenti ambientali e non influiscono sulla durata di vita utile del prodotto

## Edelstahl

*Edelstahlwerkstoffe sind nicht nur optisch sehr ansprechend, sondern grundsätzlich hoch korrosionsbeständig. Die Art der Umgebung und die Einflüsse auf die baulichen Strukturen bestimmen die Werkstoffauswahl durch den verantwortlichen Planer. Beim Einsatz im Außenbereich in ländlichen und unkritischen Umgebungsatmosphären ist im Allgemeinen keine besondere Pflege nötig. Äußere Einflüsse können die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigen, dazu zählen aggressive kohlenstoffhaltige Partikel, Schwefeldioxid in Industriennähe, chloridhaltige Aerosole in Meeresnähe. Solche Einflüsse erfordern die regelmäßige Pflege von Edelstahlprodukten mit geeigneten Mitteln.*

*Hier verweisen wir auf die entsprechenden Empfehlungen und Wartungsanweisungen von Fachverbänden wie „Edelstahl Rostfrei“ ([www.edelstahl-rostfrei.de](http://www.edelstahl-rostfrei.de)) oder „Euro-Inox“ ([www.euro-inox.org](http://www.euro-inox.org)).*

- Der Einsatz von Edelstahllegierungen der Güte 1.4401 in Hallen- und Schwimmbädern sowie in Meeresnähe ist projektspezifisch genau zu prüfen
- Mehr Details zu Edelstahl-Materialeigenschaften finden Sie in unserem Katalog der I-SYS Edelstahlseilssysteme
- Leichte Farbveränderungen bei den Pressklammern von X-TEND CX aus verzinnem Kupfer sind Umwelteinflüssen geschuldet und beeinträchtigen nicht die Haltbarkeit



## Sostenibilità e riciclaggio

La longevità dell'acciaio inox, la sua riciclabilità assoluta (100%) e le strutture X-TEND progettate per l'uso a lungo termine garantiscono l'elevata sostenibilità della costruzione realizzata con X-TEND e degli elementi di trazione complementari in acciaio inox della serie I-SYS.

## Nachhaltigkeit und Recycling

*Die Langlebigkeit des Werkstoffes Edelstahl, seine absolute Recyclingfähigkeit (100 %) sowie die auf Langzeitnutzung ausgelegten X-TEND Konstruktionen stehen für eine hohe Nachhaltigkeit des Bauens mit X-TEND und den komplementierenden Edelstahl-Seilzuggliedern aus der Produktreihe I-SYS.*









Realizziamo le vostre Idee.  
Wir realisieren Ihre Ideen.

**WOLFSGRUBER srl / GmbH**

via campi della Rienza 15 Rienzfeldweg

I-39031 Brunico - Bruneck (BZ)

T +39 0474 55 22 31

info@wolfsgruber.it

**[www.wolfsgruber.it](http://www.wolfsgruber.it)**

