

X-TEND[®] - THE ORIGINAL

EDELSTAHL-SEILNETZ STAINLESS STEEL CABLE MESH

INTELLIGENTE LÖSUNGEN CLEVER SOLUTIONS

X-TEND ist prädestiniert für die Leichtbauarchitektur. Das Edelstahl-Seilnetz erweitert die statischen Vorteile des Seils in die räumliche Dimension. 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. 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 CARL STAHL ARCHITEKTUR für Architekten und Planer, Metallbauer und ausführende Handwerker. Schlüsselfertige Komplettlösungen oder einzelne Bausteine sind möglich.

X-TEND is perfect for lightweight architecture. The stainless steel cable mesh opens up a whole new world of spatial design options using cables. The intelligent combination of stainless steel cables and ferrules is the key to a wide range of geometries for engineered cable mesh constructions. The opposing curvature of the cables permits light, transparent structures possessing extremely high load capacity and long spans in relation to the low weight of the X-TEND material.

Architectural statements can thus be reconciled with safety aspects. Our high-quality stainless steel structures are made to last.

X-TEND can even be used outdoors with a three-dimensional curvature over large surfaces without any risk of frequency or noise generation. Our high-quality netting changes its appearance depending on the mesh size, light incidence and perspective: X-TEND provides various reflections and views, resulting in a fascinating interplay of transparent and slightly iridescent surfaces.

CARL STAHL ARCHITECTURE'S portfolio of services for architects, planners, metalworkers and the craftsmen who actually execute the building work covers everything from the initial idea through planning and structural calculations to installation. We support you optimally with individual components or turnkey solutions.

INHALT CONTENT

X-TEND Basis-Informationen	04-05	X-TEND Basics	04-07
Geometrie	06-11	Geometry	06-11
Eigenschaften	12-15	Characteristics	12-15
Randseile und Befestigungen	16-17	Border cables and attachments	16-17
Gestaltungsmöglichkeiten	18-19	Design options	18-19
FRAMEWORKX	20-31	FRAMEWORKX	20-31
PERIMESH	32-33	PERIMESH	32-33
Zertifikate	34-35	Certificates	34-35
X-TEND im Überblick	36-37	Overview of X-TEND	36-37
Leistungsspektrum	38-39	Service portfolio	38-39
Sicherungen	42-69	Safety	42-69
Fassaden und Begrünungen	70-83	Facade and greenery	70-83
Brücken	84-97	Bridges	84-97
Geländer	98-119	Railings	98-119
Applikationen	120-131	Add-Ons	120-131
Zoolösungen	132-133	Zoolutions	132-133

CARL STAHL ARCHITEKTUR

Geländerfüllungen und Absturzsicherungen, begrünte Fassaden, spektakuläre LED- Lichtinstallationen und komplexe Zooanlagen:

Seit 1990 das X-TEND Edelstahl Seilnetz bei CARL STAHL erfunden wurde, widmen wir uns mit Begeisterung der Schaffung von ansprechenden und langlebigen Architekturlösungen mit Edelstahlseilen und -netzen.

Von der Beratung, Planung und statischen Berechnung bis hin zur Herstellung und Montage reichen die Leistungen, die CARL STAHL ARCHITEKTUR als Komplett- Service weltweit für Architekturprojekte anbietet.

Dabei stellen wir uns täglich den höchsten Qualitätsansprüchen. Als klimafreundlich agierendes Unternehmen denkt und wirtschaftet CARL STAHL ARCHITEKTUR nachhaltig und sichert als deutsches Familienunternehmen seit 1880 die Wertschöpfungskette mit Produktion in Europa.

CARL STAHL ARCHITECTURE

Balustrade in-fill and fall protection, facades covered in foliage, spectacular LED light installations and complex zoo enclosures: Since 1990 the X-TEND stainless steel cable net was invented at CARL STAHL, we dedicate ourselves with enthusiasm to the creation of appealing and long-lasting architectural solutions with stainless steel wire rope and mesh systems.

The services CARL STAHL ARCHITECTURE offers worldwide as a complete package for architectural projects range from consulting, planning and structural analysis to manufacture and assembly.

As a company, we prove to fulfill the highest quality demands on a daily basis. CARL STAHL ARCHITECTURE prides itself on its climate-friendly operations. Sustainability governs our policies and actions. We have ensured the value chain with our own production facilities in Europe as a German family company that has been active since 1880.

X-TEND® – DAS ORIGINAL

X-TEND® – THE ORIGINAL

Mit X-TEND gelang es bei CARL STAHL ARCHITEKTUR Anfang der 1990er Jahre, ein Bauelement zu schaffen, das gleichzeitig Sicherungs- und Designelement ist. 1991 wurde für X-TEND das Patent erteilt.

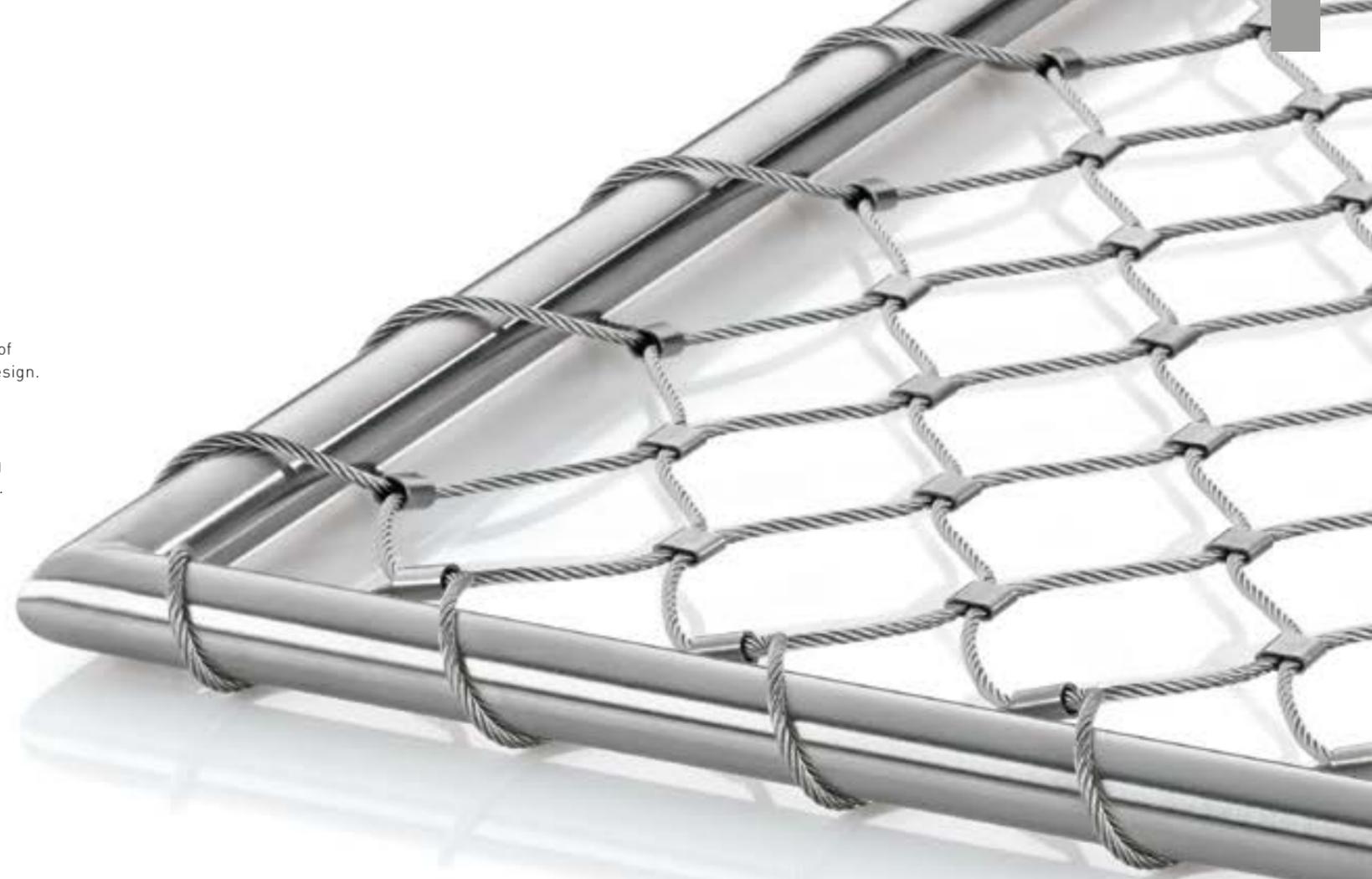
Die Einsatzgebiete des Edelstahl-Seilnetzes im Innen- und Außenbereich wurden seither in vielfältiger Art weiterentwickelt. Unter anderem findet es Anwendung als Geländerfüllung sowie als horizontale oder vertikale Absturzsicherung, Abtrennung, Fassadenverkleidung, Begrünung oder als vielseitiges Gestaltungselement.

Und auch anspruchsvolle Zoo-Anlagen, wie zum Beispiel dreidimensional in Leichtbauweise geformte Freiflugvolieren oder Raubtiergehege, werden aus X-TEND Edelstahl-Seilnetzen gebaut und sind nur eine der Spezialitäten der erfahrenen Planer und Bauer von CARL STAHL ARCHITEKTUR.

CARL STAHL ARCHITECTURE'S X-TEND, developed beginning of the 1990's, is a construction element that unites safety with design. In 1991, the patent on X-TEND was granted.

The diverse applications for this stainless steel mesh are being progressively developed since then, both indoors and outdoors. Amongst other applications, it is used for balustrade in-fills, horizontal or vertical fall protection, dividers, facade cladding, green walls and versatile design elements.

Complex zoolutions, such as lightweight, three-dimensional free-flight aviaries or predator enclosures, are also built with X-TEND stainless steel cable mesh – and are only one of the specialities of CARL STAHL ARCHITECTURE's experienced planners and builders.



Merkmale Attributes

- 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

- Safety meets design
- Transparent and flexible
- Lightweight and sturdy
- 2D or 3D
- Innovative and durable
- High-quality stainless steel
- Also in colour
- For interior and exterior use
- Many practical benefits
- Aesthetics and lifestyle
- Sustainability and recycling
- Exceptionally versatile

MASCHENAUSRICHTUNG MESH DIAMOND DIRECTION

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.

X-TEND is custom-made for each individual application. There are no limits as far as length and width are concerned. The only restrictions concern handling when the netting is installed. Large expanses are possible because the mesh panels can be fixed together without a visible seam. Diagonal and irregular geometries can also be adapted.

Es werden drei Maschenausrichtungen in Bezug auf das Bauwerk bzw. auf die Rahmenkonstruktion unterschieden:

- liegende Masche
- stehende Masche
- Schrägnetze

Kriterien für die Auswahl der Maschenrichtung:

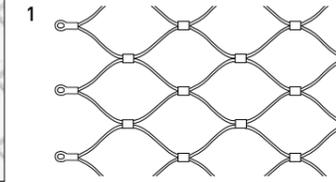
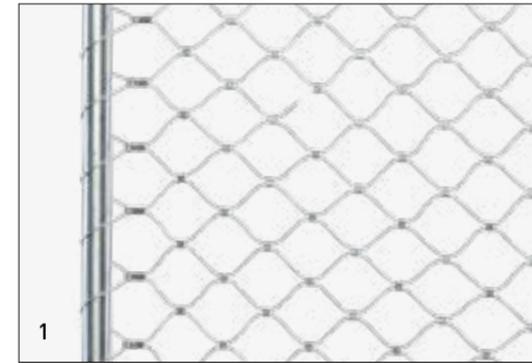
- Architektonische, optische Gründe
- Montagetechnik in Bezug auf die vorliegende Randgeometrie
- Sicherheitstechnische Anforderungen
- Statische Gesichtspunkte
- Wirtschaftlichkeit: Je länger die Bahnen in Produktionsrichtung gefertigt werden, desto wirtschaftlicher ist die Lösung. Auch Unterkonstruktionen wie zum Beispiel Geländerstrukturen sind im Allgemeinen günstiger, wenn auf kleinteilige Netzfelder verzichtet wird.

There are three possible mesh diamond directions in relation to the building and the frame:

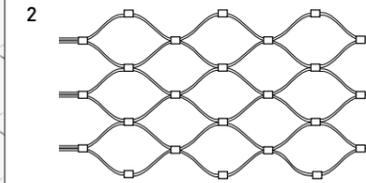
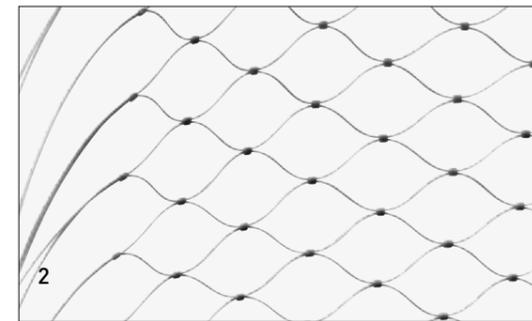
- horizontal
- vertical
- diagonal

The choice of direction is based on the following criteria:

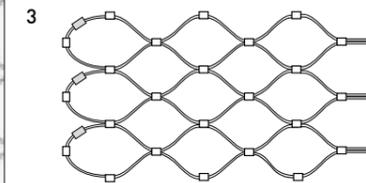
- Architectural and visual aspects
- Assembly technique necessary to fit in with the border geometry
- Safety requirements
- Structural requirements
- Economic reasons: the longer the mesh panels with horizontal mesh diamond direction, the more economical. Sub-structures, for instance for balustrades, are generally also less costly, if small individual mesh panels are avoided.



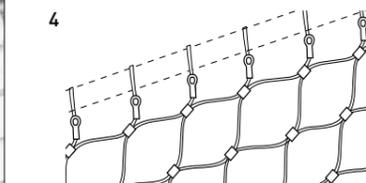
Randausbildung mit Ösen, Standard-Montageart
Border construction with eyelets, standard installation



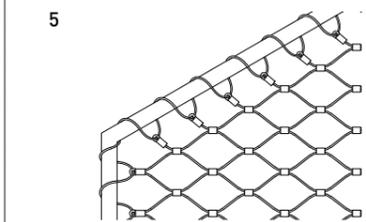
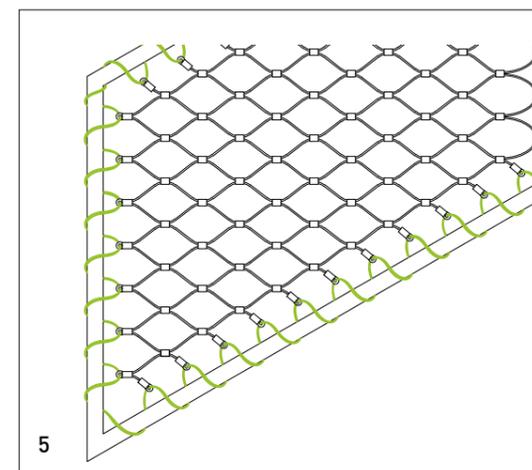
Seitlich mit losen Seilenden für Montageanpassungen
Sides, with open cable ends for adaptations on site



Geschlossene Masche mit Leerhülse, Verbindungsklemme, Sonderrandausbildung
Closed mesh with loose ferrule + connection ferrule, special border construction



Schräge Randanbindung mit Ösen, Standard
Diagonal border construction with eyelets, standard



Schrägnetz mit Ösen an vertikalem Rand
Diagonal mesh with eyelets at vertical border

X-TEND RANDAUSBILDUNG X-TEND BORDER CONSTRUCTION

LIEGENDE UND STEHENDE MASCHE

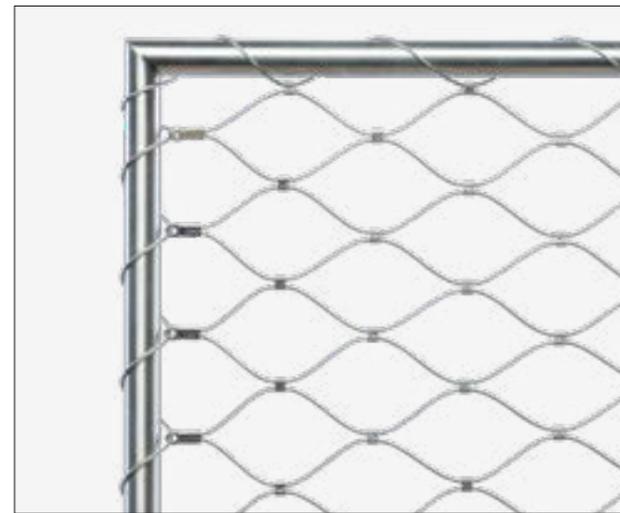
HORIZONTAL AND VERTICAL MESH DIAMOND DIRECTION

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.

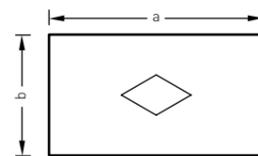
Endloses seitliches Aneinanderfügen von Netzfeldern ergibt X-TEND mit stehender Masche. Netzbahnen mit stehender Masche können auch auf der Baustelle mit dem definierten Werkzeug verbunden werden. Die Wahl einer stehenden Masche kann aus sicherheitstechnischen Aspekten bei größeren Maschenweiten sinnvoll 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.

The horizontal mesh diamond direction is the most commonly used. X-TEND balustrade mesh is often carried out with horizontal mesh diamond direction and long continuous mesh panels, representing the most economic solution. Mesh panels with horizontal mesh diamond direction can be installed adjacent to one another over any length or joined together on the construction site using the suitable tools. Very long mesh panels have an almost invisible seam. The horizontal mesh diamond direction is also feasible for small, individual panels.

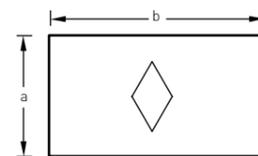
If mesh panels are joined together continuously to the sides, X-TEND has a vertical mesh diamond direction. This mesh diamond direction can also be joined together on the construction site using the suitable tools. With larger mesh widths and in safety-related cases it may be adequate to choose a vertical mesh diamond direction. High vertical mesh panels usually have vertical mesh diamonds partly owing to the visual impact and partly for structural reasons, e.g. in the case of facades or vertical fall protection. Round geometries are also mostly realised using vertical mesh diamonds.



Liegende Masche
Horizontal mesh diamond direction



Stehende Masche
Vertical mesh diamond direction

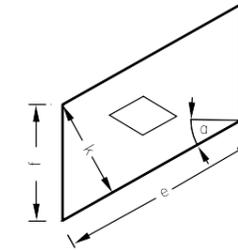


SCHRÄGNETZE UND SONDERFORMEN

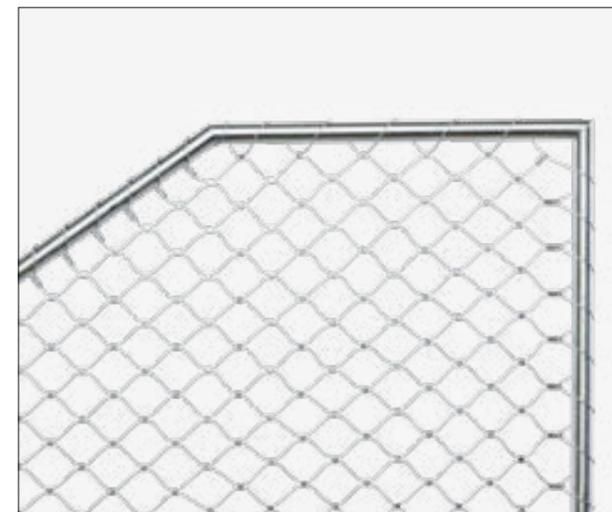
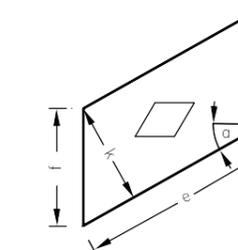
DIAGONAL MESH PANELS AND SPECIAL GEOMETRIES



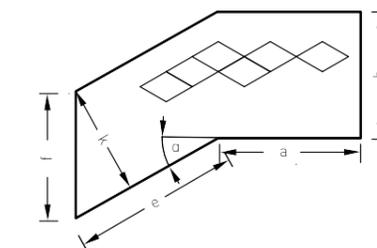
Schrägnetz, Masche horizontal
Diagonal mesh panel, horizontal mesh diamond direction



Schrägnetz, Masche parallel zu Ober- / Untergurt liegend
Diagonal mesh panel, mesh diamond parallel to top and bottom tubes



Übergangnetz, Masche horizontal
Transition shape mesh, horizontal mesh diamond direction



SPIEL MIT DEM ÖFFNUNGSWINKEL

VARIATIONS IN THE OPENING ANGLE

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.

Cable mesh structures form spaces of a special kind. Shape and design are mutually interdependent. The diamond-shaped X-TEND mesh flexibly plays with its geometry.

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°.

Other mesh opening angles than 60° standard are project-wise feasible, either to obtain spatial curves and to form three-dimensional structures, or to achieve a different visual effect with a narrower or wider mesh pattern. Note that a homogenous tension across the entire mesh surface can be more difficult to realise than the standard 60° angle, depending on the geometry.

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

Basically, the more the mesh is opened, the wider but shorter the net – and vice versa.

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

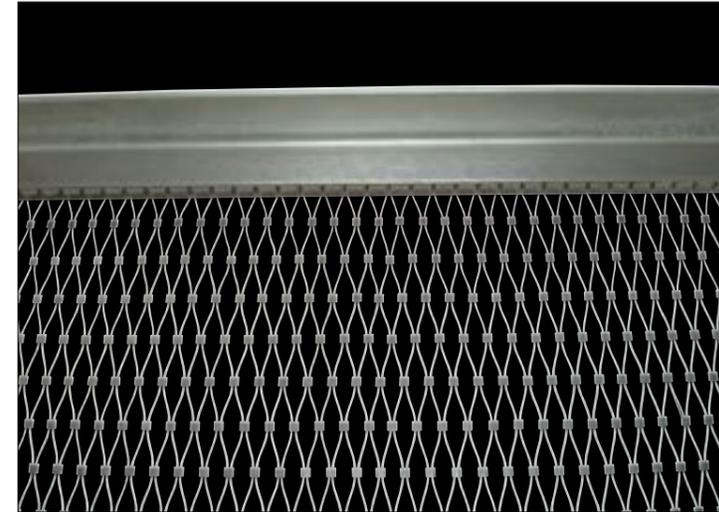
We recommend a maximum opening angle of 70–75°.

MW 30 mm, ø 1,5 mm

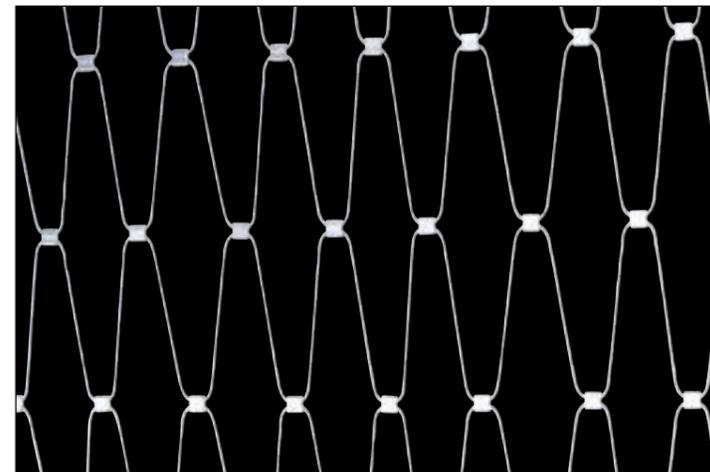
	<p>40°</p> <p>Kleiner Maschenöffnungswinkel = dichtere Flächigkeit. Gegenüber dem Standard von 60° wird eine Netzmehrmenge zur Füllung einer Fläche benötigt.</p> <p>Small mesh opening angle = higher density effect. More mesh is required to cover a given surface compared to the standard 60° angle.</p>
	<p>60°</p> <p>Der Maschenöffnungswinkel von 60° erzeugt den idealen Spannungszustand des Netzes und bildet die rechnerische Basis für die Netzmengenermittlung</p> <p>A mesh opening angle of 60° results in the ideal tension and is the mathematical basis for the quantity take-off.</p>

BEISPIELE EXAMPLES

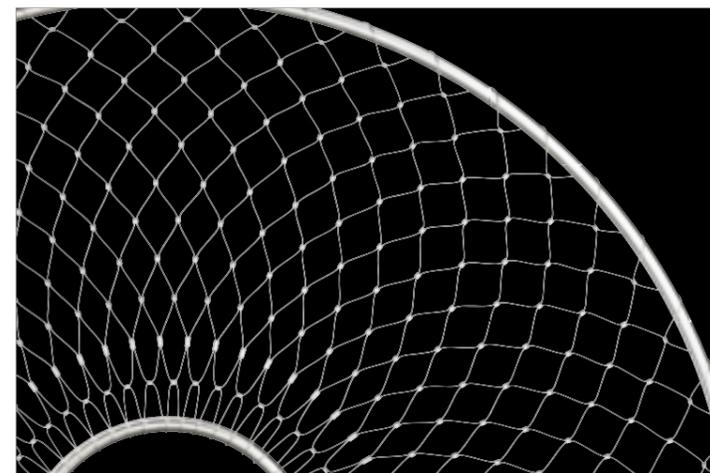
MW mm	ø Seil ø cable mm	Öffnungswinkel Opening angle	Maschenhöhe Mesh height mm	Maschenbreite Mesh gauge mm	Transparenz Transparency %	Netzmehrmenge Additional mesh surface
40	1,5	60°	69	40	89,9	0
		40°	75	27	86,9	x 1,3
		30°	77	21	82,5	x 1,7
80	3	60°	138	80	90,5	0
		40°	150	55	87,6	x 1,3
		30°	155	41	83,8	x 1,7



1 Dichte Flächenwirkung mit kleinem Öffnungswinkel
Density effect with small opening angle



2 Übergroßer Maschenöffnungswinkel, kritische Seilbelastung am Klemmenaustritt, vorrangig für dekorative Anwendungen
Oversized mesh opening angle, critical stress on cables at the ferrules' edges, mainly for decorative applications



3 Für runde Geometrien: X-TEND mit stehender Masche, und zunehmendem Öffnungswinkel.
For round geometries: X-TEND with vertical mesh diamond direction and increasing opening angle.

FLEXIBLE MASCHE

FLEXIBLE MESH

Vorgespannte Seilnetzkonstruktionen behalten ihre Form unabhängig von Eigengewicht und auftretenden Belastungen. Die Krümmung und deren Spannung erzeugen die Stabilität. Dabei werden die Seile gegenseitig belastet und dadurch vorgespannt.

Gegensinnig gekrümmt ist die Konstruktion in Trag- und in Spannrichtung. Die Seilnetzkonstruktionen weisen ein geringes Eigengewicht im Verhältnis zu ihrer Tragfähigkeit und Spannweite auf. Durch minimierten Materialeinsatz und massenarme Konstruktion erreichen sie eine hohe Wirtschaftlichkeit.

X-TEND verlangt umlaufende Konstruktionen für die Ableitung der Kräfte aus der Netzspannung. Sowohl flächige als auch dreidimensional geformte Netze werden durch Einfassungen aufgespannt und in dieser Lage gehalten. X-TEND Edelstahl-Seilnetz kann aufgrund seiner Flexibilität an gekrümmte Randgeometrien angepasst bzw. in Rundungen eingebaut werden. Hierzu eignet sich besonders X-TEND mit stehender Masche. Je nach Einbausituation ergeben sich am Netz Fächereffekte oder Einschnürungen. Andere optische Effekte können durch Kombinationen von Maschenweiten erreicht werden.

X-TEND cable mesh installations retain their form regardless of their self-weight and any supplementary loads. The resulting structures are very stable since the distribution of tension loads is uniform over the surface area of the net.

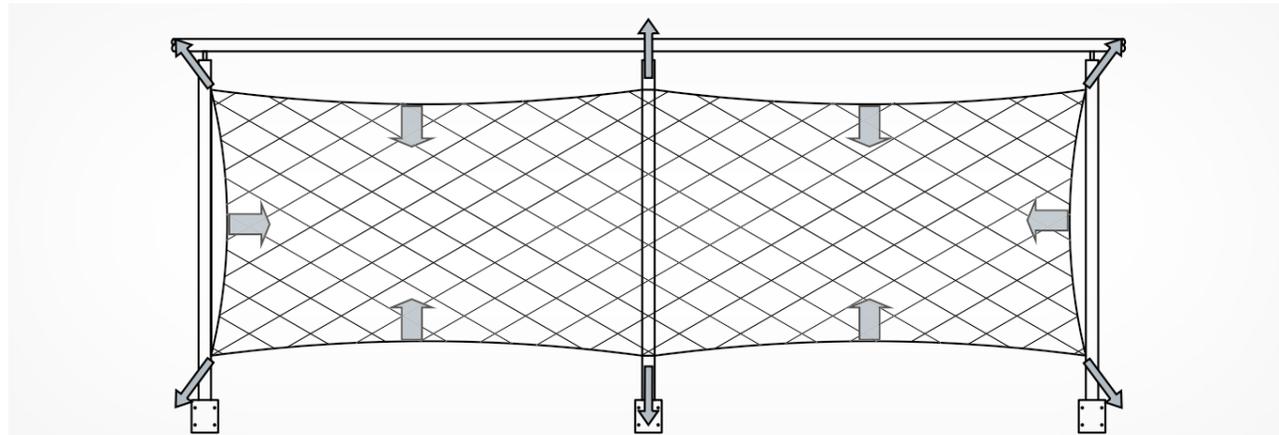
X-TEND supports loads and creates tension in all three dimensions. Shaping and deflection in large structures is controlled by the placement and adjustment of tensioning elements. Minimised material use and low-mass construction result in a very high economic efficiency.

X-TEND requires its support structure to handle the forces generated by the mesh's tension. Both flat and three-dimensional nets are tensioned at the perimeter ensuring their stability. Due to its flexibility, X-TEND can be installed to curved frame geometries respectively in round shapes. Especially X-TEND with vertical mesh diamond direction is predestined for such use. Depending on the positioning, fan effects or deflection will show on the mesh surface. Further visual effects can be achieved by combination of mesh widths.

<p>Einflüsse auf die Netzfläche Influence on the mesh surface</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vorspannkräfte ■ Eigengewicht ■ Windkräfte ■ Schneelasten ■ Eislasten ■ Projektspezifische Anpralllasten ■ Pre-tension forces ■ Self-weight ■ Wind loads ■ Snow loads ■ Ice loads ■ Project-specific impact loads
<p>Dienstleistungen Services</p>	<p>Beratung und Machbarkeitsprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Planung <ul style="list-style-type: none"> - Vorplanung - Ausführungsplanung - Werkplanung ■ Statik: <ul style="list-style-type: none"> - Überschlägige Statik - Prüffähige Statik ■ Montage <p>Consulting and feasibility study</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Planning <ul style="list-style-type: none"> - Preliminary planning - Executional planning - Work planning ■ Statical analysis <ul style="list-style-type: none"> - Preliminary - Verifiable ■ Installation

NETZSPANNUNG UND EINFLUSSFAKTOREN

MESH TENSION AND FACTORS OF INFLUENCE



Netzvorspannkraft Mesh pre-tension force

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.

X-TEND always creates tension forces effecting on the supporting structure, like initial tension, wind, ice and snow loads, balustrade loads and other impact loads. The forces occurring in each specific application influence the dimensioning of spans, mesh types, the design of the frame structure as well as supporting structures.

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.

PRE-TENSION FORCE

X-TEND shall be installed with each cable being tensioned in the cable network. This pre-tension force to be considered in the choice of border construction or in the static calculation. Neglecting the pre-tension force can result in unacceptable deformations of the edge structure.

EIGENGEWICHT

Das geringe Eigengewicht von X-TEND zeigt die Tabellenübersicht auf Seite 36. Pflanzlasten oder Lasten aus sonstigen Applikationen am X-TEND Seilnetz sind zu berücksichtigen.

SELF WEIGHT

X-TEND's low weight is shown in the tables on page 36. Planting loads or loads of other applications on the X-TEND mesh must also be considered.

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.

WIND LOADS

Acting on X-TEND must be taken into account depending on the project site and mesh density. In particular, greenery and icing can lead to an almost closed surface being subjected to wind loads.

EIS- UND SCHNEELASTEN

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

ICE AND SNOW LOADS

X-TEND can be covered with ice and snow, thus ice and snow loads in accordance with the applicable national standards to be considered.

TEMPERATUR

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

TEMPERATURE

Stresses due to temperature differences must be verified individually on a project basis; however, they usually have only a minimal effect on the reaction forces.

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 ARCHITEKTUR kann dabei unterstützend mitwirken.

IMPACT LOADS, OTHER LOADS

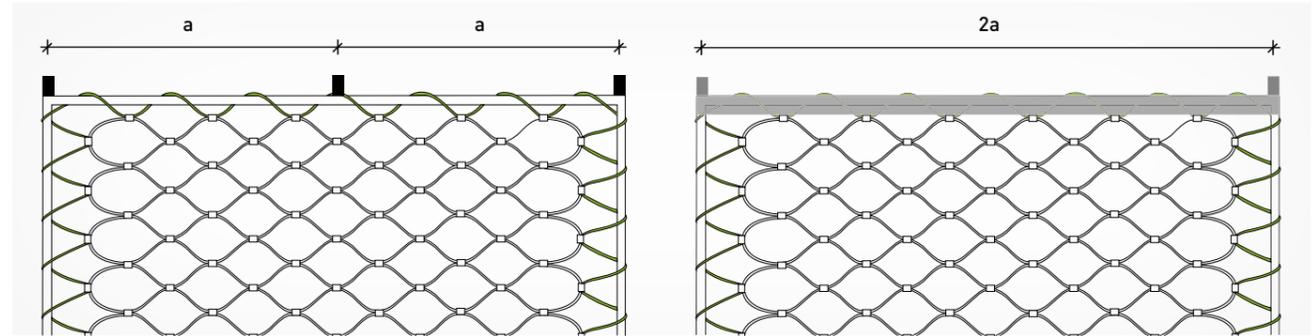
Impact and other loads must be taken into account individually on a project basis in accordance with the applicable national standards. The responsible planner/architect or user determines the loads to be considered. CARL STAHL ARCHITECTURE can provide assistance.

RANDROHRE UND BEFESTIGUNG

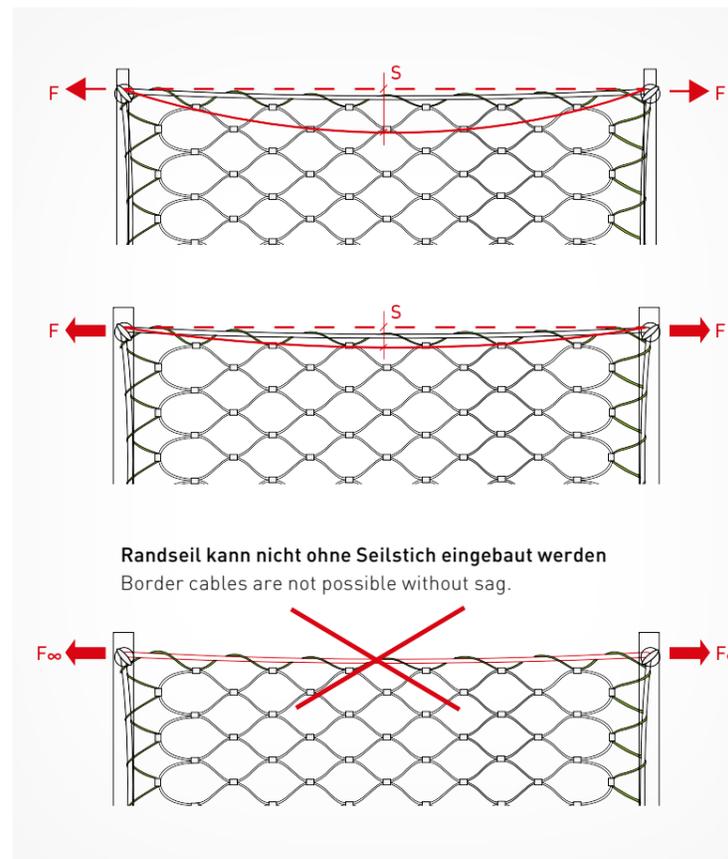
Rahmen oder Stäbe tragen die auftretenden Kräfte über ihre Biegefestigkeit ab. Die Berechnung dieser Kräfte erlaubt die Bestimmung der notwendigen Rohrdurchmesser und Wandungsstärken. Die Abstände der Befestigungen und die Dimensionen der Rohre stehen in einem engen Verhältnis zueinander. Beim Edelstahl-Standardrohr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

BORDER TUBES AND FIXING POINTS

Support frames made of tubes or rods absorb the mesh loads via their inherent bending strength. Accurate calculation of these loads makes it possible to determine the tube dimensions and characteristics. The distance between the fixing points and the size of the tubes are in close proportion to one another. For the standard stainless steel tube of $D=21.3 \times 2\text{ mm}$ we recommend a maximum intermediate fixation distance of 1.00 m.



Einfluss von Spannweiten bei Randrohren Influence of spans in case of border tubes



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.

Due to their flexibility, border cables naturally develop a curvature perpendicular to the direction of the load. This is known as cable deflection or sag. The smaller the distance between the fixing points of the cables, the smaller the cable diameter and deflection. With given fixation distances of the border cable to the structure, the cable loads will become bigger the smaller the cable deflection is. In case a cable deflection is not required respectively acceptable, border cables are not the right choice. Rigid materials like border tubes or rods are then preferable.

- F Kraft Force
- S Seilstich Cable sag
- F Kraft Force
- F höhere Kraft Increasing force
- F ∞ unendliche Kraft unlimited force

Einfluss von Seilstich bei Randseilen Influence of cable deflection in case of border cables

RANDSEILE UND BEFESTIGUNGEN

BORDER CABLES AND ATTACHMENTS

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

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.

Stainless steel cable assemblies of our I-SYS product range are used in versatile ways as border cable systems for X-TEND mesh.

X-TEND and its framing form a system with loads to be introduced. The introduction of forces requires appropriate connecting structures and a load-bearing substructure. Frame systems for X-TEND can be designed and combined in many different ways.



Außengewinde-Terminal durch bauseitige Anschlusslasche
External thread terminal through fixing bracket



Ösen-Terminal und Außengewinde durch bauseitige Lasche
Eye terminal and external thread through fixing bracket



Eckumlenkung mit Seilführung Gabelkopf
Corner detail with fork head rope guiding element



Randseilführung Anschraubklemme
Border cable guide, screw-on cross clamp



Eckdetail: Anschraubklemme verstellbar
Corner detail: adjustable screw-on cross clamp

FARBIGE AKZENTE FÜR INNEN UND AUSSEN

COLOURFUL EFFECTS FOR THE INTERIOR AND EXTERIOR

Gold

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 Polymer-schicht auf den Edelstahlseilen ist langlebig, witterungsbeständig und physiologisch einwandfrei.

Weitere Gestaltungsmöglichkeiten am X-TEND Netz bieten Applikationen (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. (Siehe Applikationen ab Seite 120)

X-TEND PROVIDES A STARTING POINT FOR NEW IDEAS IN INTERIOR AND EXTERIOR DESIGN.

X-TEND Colours, consisting of coloured stainless steel cables, adds a blaze of colour to architecture. The decorative and emission-free polymer layer on the stainless steel cables is durable, weatherproof and physiologically safe.

X-TEND add-ons, which can be defined and developed according to the project in question, provide even more design options. Decoration add-ons and signage elements of all kinds are suitable for combining with X-TEND in order to achieve the maximum visual impact on the mesh surface. (See Add-Ons on page 120)

Rot Red

Schwarz Black

Weiss White

FRAMEWORKX® - MONTAGEFERTIGE LÖSUNGEN

FRAMEWORKX® - SOLUTIONS READY FOR ASSEMBLY



Für unkomplizierte Beschaffung und einfachen Einbau bietet CARL STAHL ARCHITEKTUR auch Systemlösungen an.

Die unterschiedlichen Systeme verbinden die Wertigkeit des Edelstahl-Seilnetzes X-TEND mit den Vorteilen eines standardisierten Serienproduktes. Vorrangig für den Einsatz als Geländerfüllung konzipiert, stehen werksseitig mit X-TEND gefüllte Rechteckrahmen und Schrägrahmen zur Wahl.

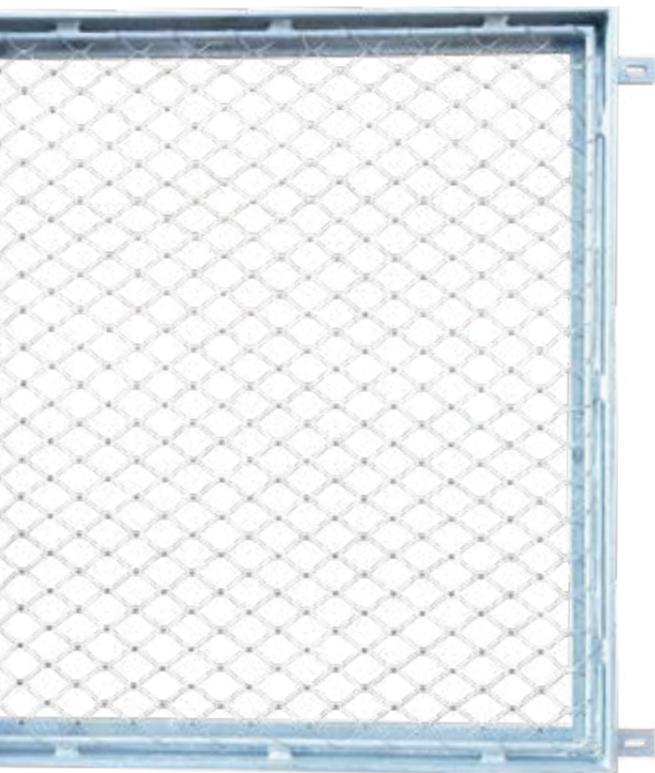
Kunden- und branchenspezifische Sonderlösungen entwickeln wir entsprechend den Anforderungen unserer Kunden.

CARL STAHL ARCHITECTURE offers system solutions that combine straightforward procurement with simple installation.

Our different systems unite the high quality of X-TEND stainless steel cable mesh with the benefits of a standardized series product. Mainly conceived for the use as balustrade in-fill, we offer rectangular and diagonal frames preassembled at our workshop.

Custom-made or industry-specific, special-purpose solutions are developed according to our customers' requirements.

FRAMEWORKX® XT1



IHRE RAHMEN VON UNS BESPANNT

FRAMEWORKX XT1 steht für maximale Flexibilität. Wir bieten Ihnen unseren X-TEND Montageservice auf Ihre an uns beigestellten Rahmen. Der Geometrie und Ausführung Ihrer Rahmen sind dabei (fast) keine Grenzen gesetzt. Egal ob rund, rechteckig oder polygonal, flach oder dreidimensional: wir fertigen und montieren unser Netz passend in Ihren Rahmen.

Ihre bereits an den Rahmen angebrachten Befestigungslaschen oder -bohrungen berücksichtigen wir bei der Netzmontage, so dass die Montage vor Ort zügig und wirtschaftlich durchgeführt werden kann – durch Sie oder durch unsere erfahrenen Monteure. Alternativ stehen auch die Rahmenhalter aus unserer FRAMEWORKX Produktlinie für verschiedene Rohrdurchmesser und Profilgeometrien zur Auswahl, und sind auf der Baustelle rasch montiert. Neben der klassischen Edelstahloptik ist auch eine Farbbeschichtung der Netzseile in nahezu jeder Farbe möglich. Somit passt X-TEND COLOURS auch farblich in jeder Hinsicht zu Ihren Rahmen, und Ihrem Projekt.

YOUR FRAMES MOUNTED BY US

FRAMEWORKX XT1 stands for maximum flexibility. We offer you our X-TEND assembly service on your custom-made frames, provided to us. There are (almost) no limits to the geometry and design of your frames. Whether round, rectangular or polygonal, flat or three-dimensional: we manufacture and mount X-TEND mesh to fit your frame.

We take fastening lugs or fixation holes, already worked to the frames, into account when assembling the nets, so that on-site installation can be carried out quickly and economically – by you or by our experienced fitters. Alternatively, the frame holders from our FRAMEWORKX product line are also available for various tube diameters and profile geometries, and are quickly installed on site. In addition to the classic stainless steel look, a colour coating of the mesh cables in almost any colour is also possible. This means that X-TEND COLOURS also matches the colour of your frames, and your project, in every respect.

Wir bespannen Ihre beigestellten Rahmen bei uns im Werk. Der Vielfalt sind (fast) keine Grenzen gesetzt.
We install X-TEND mesh onto your frames in our works. The varieties are (almost) unlimited.

- Länge maximal 6000 mm
- Höhe maximal 2500 mm
- Profildurchmesser Ø 16,0 bis Ø 48,3 mm
- Gewicht maximal 50 kg
- Auch Sonderformen möglich
- Andere Rahmendetails auf Anfrage

- Length maximum 6000 mm
- Height maximum 2500 mm
- Profile diameter Ø 16,0 up to Ø 48,3 mm
- Weight maximum 50 kgs
- Special geometries are possible
- Other frame details on demand

FRAMEWORKX® XT2

ZEITLOSES GELÄNDERDESIGN

Das seit Jahren als filigrane Geländerfüllung bewährte FRAMEWORKX XT2-Rahmensystem besticht durch hochwertige Materialien, die optimal verarbeitet werden. Durch die Erweiterung des Standard-Produktprogramms um den Rohrdurchmesser Ø26,9 mm wurden die Anwendungsmöglichkeiten des bisher nur mit Ø21,3 mm gefertigten Rohrrahmen-Systems vergrößert. Auch größere Profilquerschnitte lassen sich auf Anfrage realisieren.

Das X-TEND Edelstahl-Seilnetz wird mit sichtbarem Montage-seil-Verlauf auf die kundenauftragsbezogen verschweißten und fein geschliffenen Rundrohrrahmen montiert. Dabei sind Rechteckrahmen, Schrägrahmen für Treppengeländer, Rahmen für den Übergang Treppe-Podest, sowie weitere Sondergeometrien möglich. Mit den passenden Rahmenhaltern aus der FRAMEWORKX Produktlinie können diese ohne viel Aufwand an die Geländerstruktur montiert werden, ob im Neubau oder im Bestand.

TIMELESS BALUSTRADE DESIGN

The FRAMEWORKX XT2 frame system, proven for years as a filigree railing infill, impresses with high-quality materials which are optimally processed. The addition of the Ø26.9 mm tube diameter to the standard product range has increased the application possibilities of the tube frame system, which was previously only manufactured with Ø21.3 mm. Larger profile cross-sections can also be realized on request.

The X-TEND stainless steel cable mesh is mounted with visible cable lacings onto the custom-specific welded and fine ground tubular frames. Rectangular frames, angled frames for stair railings, frames for the transition from staircase flight to landing, and other special geometries are possible. With the appropriate frame holders from the FRAMEWORKX product line, the frames can be mounted to the railing structure without much effort, whether in new or existing buildings.

Rundrohr-Rahmen bespannt mit X-TEND Seilnetz
Tubular frames mounted with X-TEND cable mesh

NETZ MESH

- Ø 1,5 mm / 2,0 mm
- ◇ 25 mm - 80 mm

RAHMEN FRAMES

- ○ Ø 21,3 mm x 2,0 mm
- ○ Ø 26,9 mm x 2,0 mm

Rohr-Sonderversionen und weitere Kombinationen auf Wunsch möglich.

Special tube versions and further combinations possible on request.

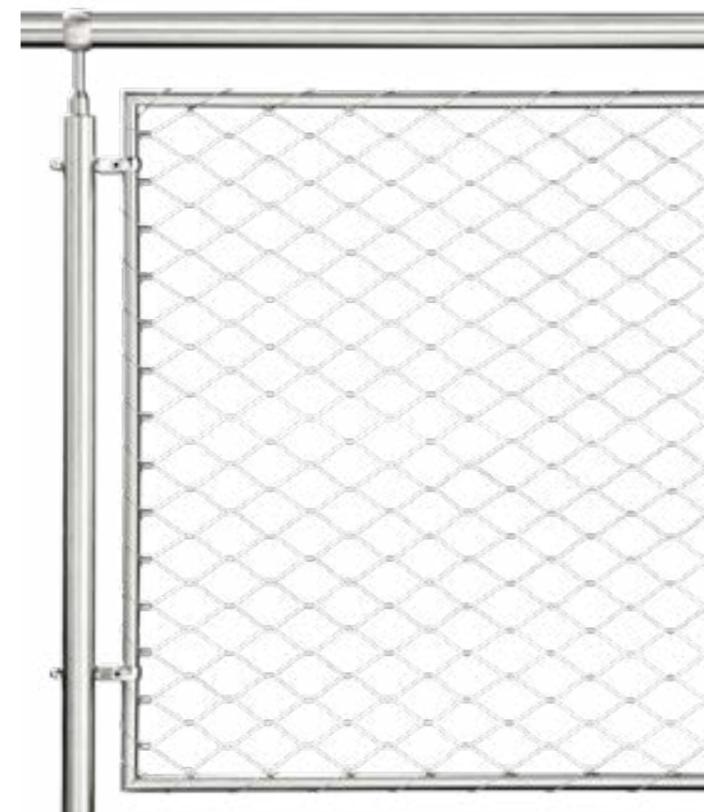
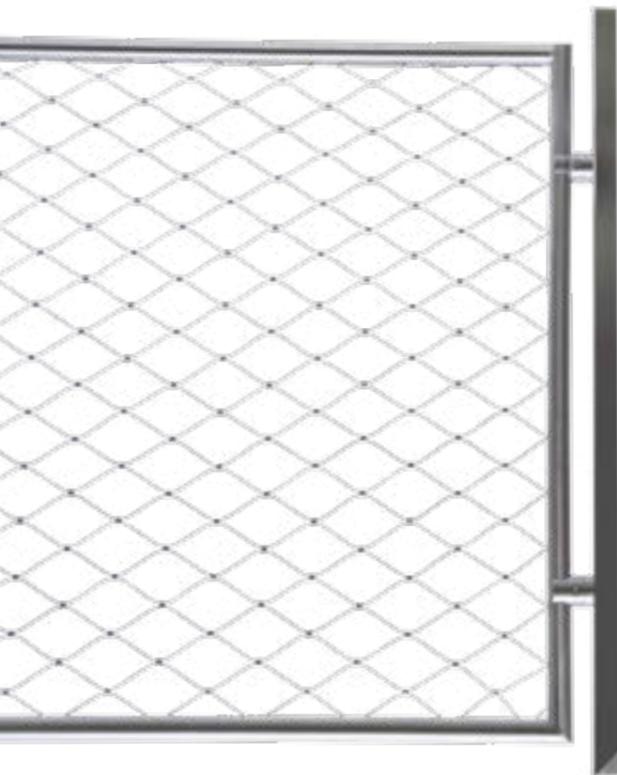


FOTO: BALDAUF & BALDAUF

FRAMEWORKX® XT3



RUNUM GEFASST

Durch das im Inneren des FRAMEWORKX XT3-Rahmens geführte X-TEND Netz ergeben sich keine aufbauenden Stellen an den Außenflächen des Rahmens. Da bei XT3 das Netz, im Gegensatz zu den XT2-Rahmensystemen, nicht mit einem umlaufenden Seil an den Rahmen angebunden werden muss, können hier auch quadratische oder rechteckige Profilgeometrien zum Einsatz kommen.

Neben der klassischen Edelstahloberfläche ist auch eine Farbbeschichtung in nahezu jedem RAL-Ton möglich. Dabei kann entweder nur der Rahmen, oder der Rahmen zusammen mit dem Netz, farbbeschichtet werden. Zudem kann unabhängig der Rahmenfarbe auch nur das Netz in den X-TEND COLOURS Farben eingebaut werden.

Die verschweißten und edel geschliffenen Edelstahlrahmen werden montagefertig geliefert, um vor Ort mit den ausgewählten Rahmenhaltern des XT3 Produktprogramms in kurzer Zeit an der Geländerstruktur befestigt zu werden.

CONTAINED ALL AROUND

Due to the X-TEND mesh guided inside the slotted FRAMEWORKX XT3 frame, there are no build-up areas on the outer surfaces of the frame. Since, unlike the XT2 frame systems, the mesh inside of XT3 frames is not fixed to the frame with a spirally wound lacing cable, square or rectangular profile geometries are also suitable here.

In addition to the classic stainless steel surface, a colour coating in almost any RAL tone is also possible. Either only the frame, or the frame together with the mesh can be colour-coated. In addition, regardless of the frame colour, only the net can be installed in the X-TEND COLOURS varieties.

The welded and nobly polished stainless steel frames are delivered ready for installation and can be attached to the railing structure on site in a short time using the selected frame holders from the XT3 product range. The ready-to-install frames are delivered directly to your construction site or plant.

Quadrat- oder Rundrohr-Rahmen geschlitzt, mit innenliegender Führung des X-TEND Seilnetzes

Square or round profile frames, slotted, with inside X-TEND cable mesh guidance

NETZ MESH

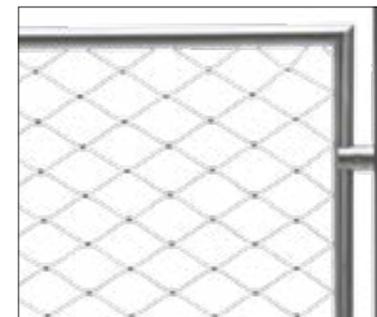
- Ø 1,5 mm / 2,0 mm
- ◇ 25 mm - 80 mm

RAHMEN FRAMES

- ○ Ø 21,3 mm x 1,5 mm
- ○ Ø 26,9 mm x 1,5 mm
- □ 20 x 20 x 1,5 mm
- □ 30 x 30 x 1,5 mm

Weitere Kombinationen auf Wunsch möglich.
Further combinations possible on request.

RAHMENBEFESTIGUNGEN FRAME FIXATIONS

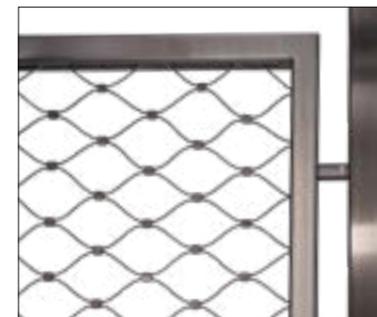


RAHMENHALTER ROHRUMFASSEND

Die umfassenden Rahmenhalter sind optimal dafür ausgelegt Ihren Wunschrahmen an Ihre vorhandene Geländer Konstruktion anzubinden. Dabei kann der Rahmenhalter frei am Rahmen positioniert und über die mitgelieferten M8 Zylinderkopfschrauben direkt angebunden werden.

FRAME HOLDER TUBE ENCLOSING

The comprehensive frame holders are optimally designed to connect your desired frame to your existing railing construction. The frame holder can be freely positioned on the frame and directly connected via the supplied M8 cylinder head screws.



RAHMENHALTER INNENMONTAGE

Scheinbar unsichtbar lassen sich alle Rahmen der Produktreihe XT3 in Ihre Geländer Konstruktion anbinden. Der Rahmenhalter läuft dabei in Bohrungen im Rahmen hinein und wird von innen montiert.

FRAME HOLDER INSIDE MOUNTING

All frames of the XT3 product series can be connected to your railing construction in a seemingly invisible way. The frame holder runs into holes in the frame and is mounted from the inside.

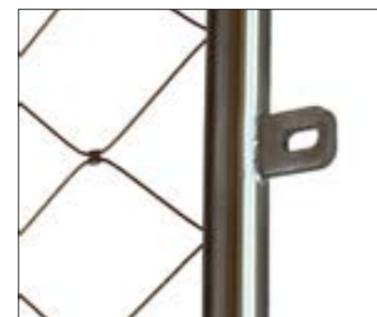


RAHMENHALTER U-BÜGEL

Der U-Bügel Rahmenhalter besticht durch sein klassisches Design. Da der Bügel des Halters einmal komplett um das Profilrohr greift, können hier hohe Kräfte übertragen werden. Er ist ausgelegt für Rohre mit einem Durchmesser von 21,3 mm.

FRAME HOLDER U BRACKET

The U-bracket frame holder impresses with its classic design. Since the bracket of the holder once completely grips around the profile tube, high forces can be transmitted here. It is designed for tubes with a diameter of 21.3 mm.



ANSCHWEISLASCHE AM RAHMEN

Als angeschweißte Laschen können entweder vordefinierte Standardlaschen oder kundenspezifische Laschen nach Zeichnung an beliebigen Positionen am Rahmen angebracht werden. Auch gebogene Laschen sind realisierbar.

WELDING LUG ON FRAME

Either predefined standard lugs or customer-specific lugs according to drawing can be attached to the frame at any position as welded-on lugs. Curved lugs can also be realized.



FLIESSGEWINDE UND BOHRUNGEN

Fließgewinde in den Größen M6 – M10 sowie Bohrungen mit Durchmessern 6 – 11 mm können beliebig kombiniert und am Rahmenrohr positioniert werden. Somit können die Rahmen direkt an eine Geländer Konstruktion angeschraubt werden.

FLOW THREAD AND HOLES

Flow threads in sizes M6 – M10 as well as holes with diameters 6 – 11 mm can be combined and positioned on the frame tube as desired. Thus, the frames can be screwed directly to a railing construction.

FRAMEWORKX® COLOURS

Für eine bestmögliche farbliche Gestaltung der Geländerausfahrungen bedient sich die FRAMEWORKX-Produktlinie zweier unterschiedlichen Färbeverfahren. Bei unserer Produktreihe XT3 verschwindet die Netzanbindung im Rahmeninneren. Deshalb kann der Rahmen zusammen mit dem Netz mit Farbe versehen werden. Hierbei haben wir uns für die Pulverbeschichtung entschieden.

Vor allem bei dynamischen Bewegungen, Vibrationen oder Schwingungen durch Wind, hat die Pulverbeschichtung viele Vorteile gegenüber einer Nasslackierung. Ebenso hat diese deutlich besser bei Witterungsversuchen abgeschlossen.

For the best possible colour design of the railing infill panels, the FRAMEWORKX product line uses two different colouring processes. In our XT3 product line, the mesh connection disappears inside the frame. Therefore, the frame can be painted together with the net. In this case we have chosen powder coating.

Especially in case of dynamic movements, vibrations or oscillations caused by wind, powder coating has many advantages over wet painting. It also performed much better in weathering tests.

COLOURS – FARBIGE VIELFALT

Für FRAMEWORKX XT1 und XT2 werden die Netze getrennt von den Rahmen gefärbt. Dies ist nötig da die Farbe an den Kontaktstellen der umwickelten Seile zwischen Rahmen und Netz abplatzen könnte. Dabei werden die Seile in einem speziellen Beschichtungsverfahren mit einer Farbschicht aus einer unserer Standardfarben Rot RAL3002, Weiß RAL9100, Schwarz RAL9005 oder Gold überzogen. Andere Farben sind auf Anfrage ebenso möglich. Sie als Kunde haben dann die Auswahl zwischen blanken oder geschwärzten Netzklemmen um noch detailliertere Akzente setzen zu können.

Die Rahmen von XT1 und XT2 werden entweder in der Korn 240 geschliffenen Oberfläche belassen oder getrennt von den Netzen pulverbeschichtet. Dabei sind alle Farbtöne der RAL-Palette oder anderer Farbpaletten möglich. Ebenso können auch hier auf die unterschiedlichen Oberflächenstrukturen mit verschiedenen Glanzgraden kombiniert werden.

COLOURS – COLOURED VARIETY

For FRAMEWORKX XT1 and XT2 the meshes are painted separately from the frames. This is necessary because the paint could flake off at the contact points of the wrapped cables between the frame and the mesh. In this process, the cables are coated with a layer of colour from one of our standard colours red RAL3002, white RAL9100, black RAL9005 or gold in a special coating process. Other colours are also possible on request. You as a customer then have the choice between blank or blackened mesh terminals to be able to set even more detailed accents.

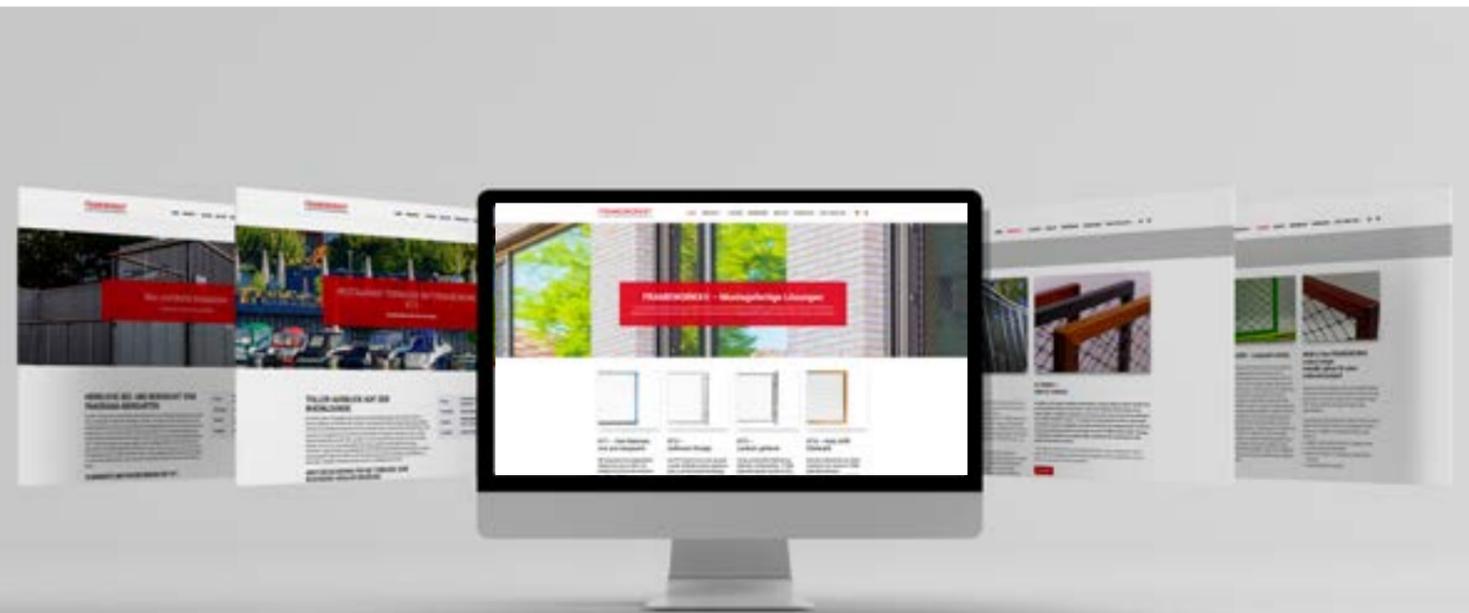
The frames of XT1 and XT2 are either left in the 240 grain ground surface or powder coated separately from the nets. All colours of the RAL palette or other colour palettes are possible. Likewise, the different surface structures can be combined with different gloss levels.

FARBBEISPIELE COLOUR EXAMPLES



VORTEILE VON FRAMEWORKX® ADVANTAGES OF FRAMEWORKX®

	FRAME- WORKX® Edelstahl- Rahmensystem Stainless steel frame system	Glas- geländer Glass balustrade	Holz- verkleidung Wood panelling	Stab- geländer Rod balust- rade	Kunststoff- geländer Synthetic material balustrade	Mauer- werk Stonework
Transparenz Transparency	++	++	-	++	-	--
Korrosionsschutz Corrosion protection	++	++	++	++	++	++
Stabilität Stability	++	++	+	++	-	++
Überkletterschutz Protection against climbing	++	++	+	+	+	-
Reinigung/Wartung Cleaning/service	++	--	--	++	+	++
Eigengewicht Dead weight	+	-	-	-	+	--
Reparierbarkeit Repairability	++	--	-	+	-	++
UV-Beständigkeit UV-resistance	++	++	-	++	--	++
Sichtbarkeit für Vögel Visibility for birds	+	--	++	+	+	++
Begrünung möglich Greening possible	++	--	+	+	-	+



WWW.FRAMEWORKX.ORG

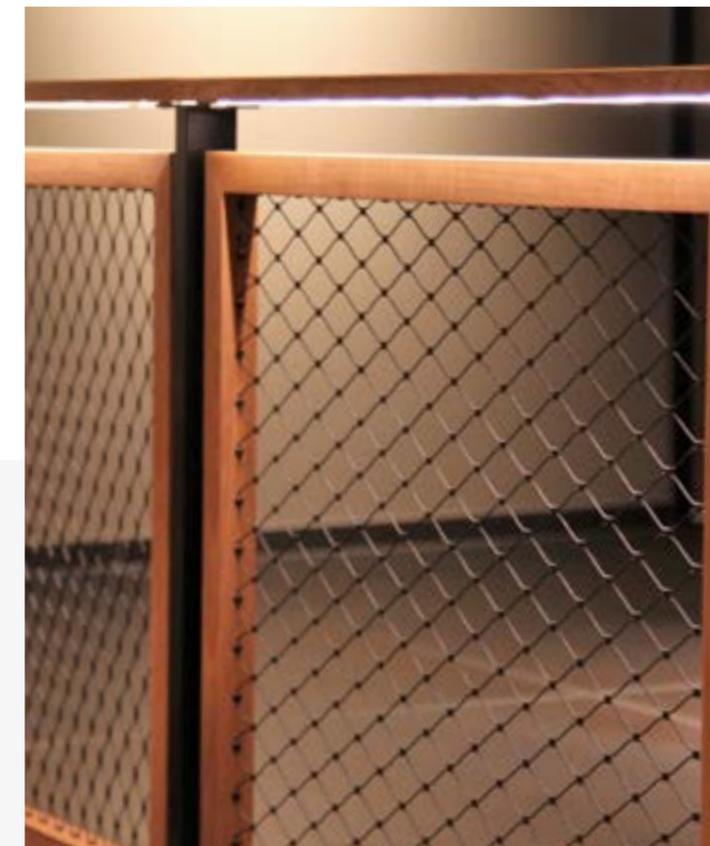
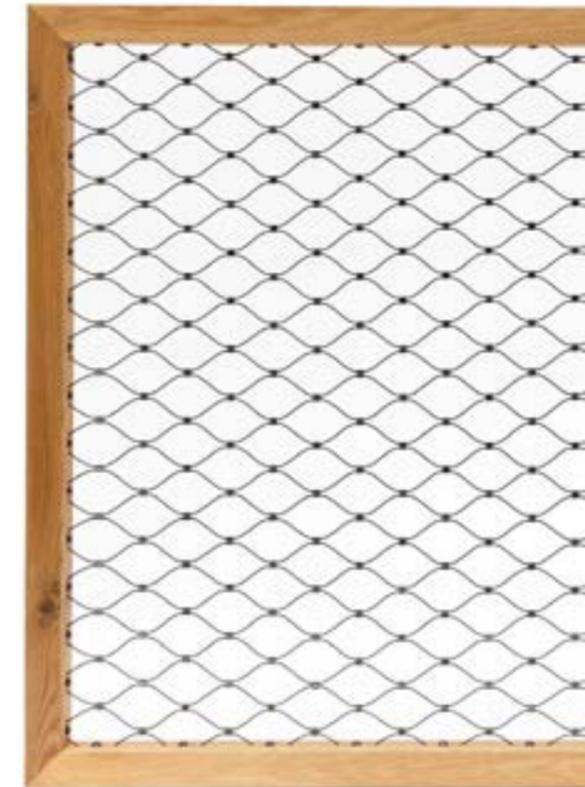
FRAMEWORKX® XT4

Elegant, formschön und natürlich – Eigenschaften, die das Holzrahmensystem FRAMEWORKX XT4 miteinander vereint. Die geschwungene Form des X-TEND Netzes wird clever mit dem natürlichen Faserverlauf des massiven Eiche-Profiles kombiniert. Eine Kombination, die Wärme und zugleich Sicherheit ausstrahlt. Durch das individuelle Wachstum des Naturproduktes ist jeder Rahmen ein Unikat und ein besonderer Blickfang Ihres Bauvorhabens.

Mit der Aufnahme von XT4 in unser Produktportfolio erweitern wir unser Angebot an Rahmensystemen vor allem im Innenbereich oder geschützten Außenbereich. Wenn Ihnen Edelstahl etwas zu kalt und steril ist, können wir Ihnen zukünftig auch Holz als Werkstoff anbieten. Das Finish mit speichelechtem Öl oder einer speziellen Lackierung wie sie auch für Musikinstrumente eingesetzt wird, vollendet die geschliffene Oberfläche. Ein Look, der seinesgleichen sucht.

Elegant, shapely and natural – characteristics that the FRAMEWORKX XT4 timber frame system combines. The curved shape of the X-TEND mesh is cleverly combined with the natural grain of the solid oak profile. A combination that radiates warmth and security at the same time. Due to the individual growth of the natural product, each frame is unique and a special eye-catcher of your building project.

With the addition of XT4 to our product portfolio, we are expanding our range of frame systems, especially for interior or protected exterior applications. If stainless steel is a bit too cold and sterile for you, we can also offer you wood as a material in the future. The finish with saliva-proof oil or a special varnish as used for musical instruments completes the sanded surface. A look that is second to none.



Massiver Holzrahmen aus Eiche kombiniert mit unseren X-TEND Edelstahl-Seilnetzen.

Solid oak timber frame combined with our X-TEND stainless steel cable nets.

NETZ MESH

- Ø 1,5 mm / 2,0 mm
- ◇ 40 mm - 60 mm

RAHMEN FRAMES

42 x 42 mm massiv solid
Oberfläche geölt oder lackiert
Surface oiled or varnished

Weitere Hölzer und Oberflächen auf Wunsch möglich.

Nur zur Innenanwendung.

Other woods and surfaces possible on request. For interior use only.

FRAMEWORKX® XT4

XT4 – DIE KOMBINATION VON HOLZ UND EDELSTAHL

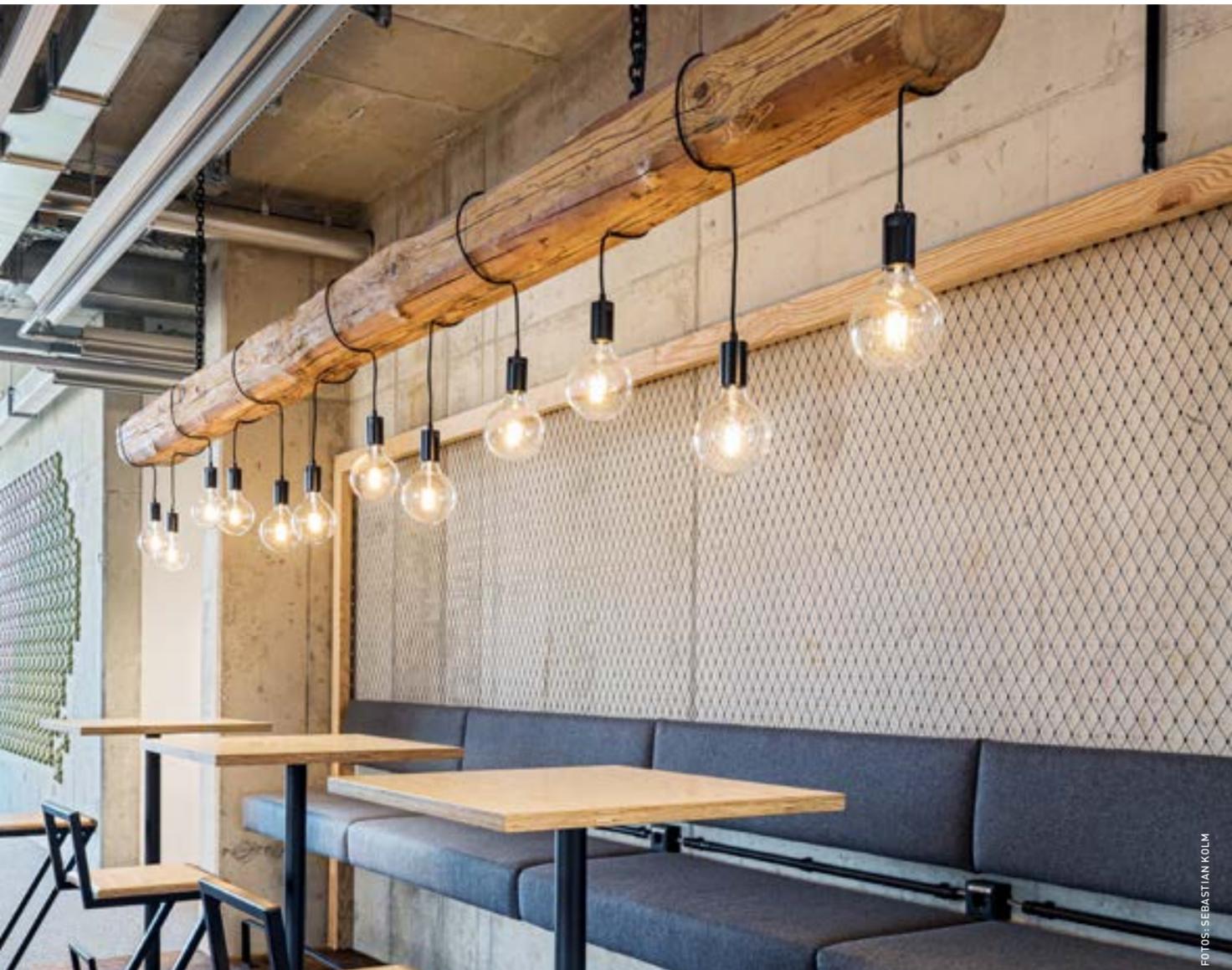
Wie auch bei den Edelstahlrahmensystemen XT2 und XT3 werden die Edelstahlnetze und Rahmensysteme regelmäßigen Qualitätskontrollen und -prüfungen unterzogen. Dabei werden von Wareneingang, über Netzproduktion und Montage bis Wareneingang alle Schritte durch einen Kontrollplan und ein externes Prüfinstitut überwacht.

Auch bei XT4 wird Sicherheit großgeschrieben. Deshalb müssen auch hier dynamische Stoßprüfungen bestanden werden, um im Ernstfall eine fallende Person halten zu können.

XT4 – THE COMBINATION OF WOOD AND STAINLESS STEEL

As with the XT2 and XT3 stainless steel frame systems, the stainless-steel nets and frame systems are subjected to regular quality checks and tests. From incoming goods, net production and assembly to outgoing goods, all steps are monitored by a control plan and an external testing institute.

Safety is also a top priority for XT4. Therefore, dynamic impact tests must also be passed here in order to be able to hold a falling person in an emergency.



FOTOS: SEBASTIAN KOLM

FRAMEWORKX XT4 – DER BESONDERE BLICKFANG

Beim Rahmensystem FRAMEWORKX XT4 werden ausschließlich hochwertige und vorzugsweise regionale Hölzer verwendet. Abhängig vom Einsatzzweck stehen zudem auch andere Hölzer und Oberflächenbehandlungen als die massiven Eiche-Rahmen zur Verfügung. Für den dekorativen Einsatz sind der Fantasie (fast) keine Grenzen gesetzt.

Holz wird als nachwachsender Rohstoff immer häufiger im Bau oder zu dekorativen Zwecken eingesetzt. Die rundum gefasteten Holzrahmen können entweder mit schwarzen Netzen, blanken Netzen oder mit einer Auswahl an Farben aus dem X-TEND Colours Programm an Ihre Wünsche oder Ihr Projekt angepasst werden.

Zur Befestigung der Holzrahmen können verschiedene Bohrungsdurchmesser, Stufenbohrungen oder Gewinde-Einschraubmuffen in das Profil eingearbeitet werden. Die montagefertigen Rahmen können dann unkompliziert direkt an Ihre Unterkonstruktion angeschraubt werden.

FRAMEWORKX XT4 – DER SPECIAL EYECATCHER

For the FRAMEWORKX XT4 frame system, only high-quality and preferably regional woods are used. Depending on the intended use, other woods and surface treatments than the solid oak frames are also available. For decorative use, there are (almost) no limits to the creativity.

Wood, as a renewable resource, is used more and more often in construction or for decorative purposes. The wood frames, which are chamfered all around, can be customized to your wishes or project either with black nets, blank nets or with a selection of colors from the X-TEND Colours program.

Various hole diameters, stepped holes or threaded screw-in sockets can be incorporated into the profile for fastening the timber frames. The ready-to-install frames can then be easily screwed directly to your substructure.

HOLZBEISPIELE WOOD EXAMPLES



PERIMESH® – EDELSTAHL ZAUNSYSTEM

PERIMESH® – STAINLESS STEEL FENCE SYSTEM

Puristisch im Design, vielfältig in den Möglichkeiten und langlebig in der Qualität: Mit PERIMESH bieten wir ein Zaunsystem aus Edelstahl, das Form und Funktion auf besondere Weise vereint. Basierend auf dem bewährten Edelstahl-Seilnetz X-TEND mit seiner transparenten Netzstruktur, fügt es sich harmonisch in die Architektur ein und definiert zugleich klare Grenzen.

MODULARES SYSTEM UND EINFACHE MONTAGE

Das Programm umfasst sämtliche Bauteile für die Installation, vom Netz über End-, Mittel- und Eckpfosten bis hin zu eleganten Durchgangslösungen in Form von Einzel- oder Doppeltoren, die sich stimmig ins Gesamtbild einfügen.

Die Grundlage für den PERIMESH Zaun bildet das bewährte Edelstahl-Seilnetz X-TEND. Ursprünglich entwickelt für Anwendungen in der Leichtbauarchitektur, verbinden die vorgespannten Edelstahl-Seilnetzkonstruktionen mit X-TEND Sicherheit und Ästhetik, sind widerstandsfähig und langlebig und bieten durch ihre transparente Struktur nahezu barrierefreie Ein- und Ausblicke. Die Verbindung aus robusten Edelstahlseilen zu einem Netzwerk aus kraftschlüssig verpressten Rauten schafft eine besondere, flexible Seilnetzstruktur, die starke Lasten aufnimmt und vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im Innen- wie im Außenbereich erlaubt.

Puristic in design, versatile in its possibilities and durable in its quality: With PERIMESH®, we offer a stainless steel fence system which combines shape and function in a special way. Based on the tried-and-tested stainless steel mesh X-TEND with its transparent mesh structure, it blends harmoniously into the architecture and at the same time defines clear boundaries.

MODULAR SYSTEM AND SIMPLY ASSEMBLY

The range includes all components for installation, from mesh, end, middle and corner posts to elegant passage solutions in the form of single or double gates that fit harmoniously into the overall picture.

The basis of the PERIMESH fence is the tried and tested stainless steel mesh X-TEND. Originally developed for applications in light-weight architecture, the preassembled stainless steel cable mesh constructions with X-TEND combine safety and aesthetic appeal, are hard-wearing and durable, and offer virtually barrier-free insights and views thanks to their transparent structure. The connection of sturdy stainless steel cables to a mesh of friction-pressed diamond shapes creates a special, flexible mesh structure which can absorb heavy loads and offers a wide range of possible indoor and outdoor uses.

Die separate Perimesh-Broschüre ist online zum Download verfügbar, oder fordern Sie diese gerne bei uns an.

The separate perimesh brochure is available online for download, or kindly contact us to get your printed copy.



WWW.PERIMESH.COM



GEPRÜFTE SICHERHEIT TESTED SAFETY



Die Europäischen technischen Bewertungen für X-TEND Netze und I-SYS Seilssysteme 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 zusätzlich geltende nationale Bestimmungen des EU-Mitgliedsstaates am Einbaort.

Die Broschüre zur ETA-22/0257 finden Sie zum Download auf unserer Homepage: www.carlstahl-architektur.com

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

The European Technical Assessments for X-TEND meshes and I-SYS rope systems, determine the application details for vertical and horizontal fall protection and provide the basis for structural analysis of 2- and 3- dimensional X-TEND cable mesh applications. We will be pleased to offer you the relevant statics by our experienced structural engineers. Typical applications are balustrades, helicopter landing pads, observation towers or bridges, as well as cable mesh systems for zoo enclosures, staircase flags, or facades, even in 3D. The verification of the fall protection function of horizontal and vertical X-TEND cable mesh systems was carried out on the basis of tests according to EN 1263-1:2002 and EN 12600:2002. Additional national guidelines of the EU member state valid for the construction site have to be taken into account.

For the ETA 22/0257 brochure, please use the download function of our homepage: www.carlstahl-architecture.com.

Tested safety has a number of advantages when it comes to planning and realising architectural projects. It speeds up the approval process for construction projects and reduces cost and effort during the planning phase.

VERSUCHE UND PRÜFUNGEN

X-TEND wird regelmäßig intern und extern getestet. Im Rahmen der Technischen Zulassung ETA findet eine kontinuierliche werkseitige Produktionskontrolle nach Prüf- und Überwachungsplan, sowie regelmäßige Überwachungen durch unabhängige Prüfinstitute statt. Auf Basis der Zulassung 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 Zulassung nicht greift oder darüber hinausgehende Anforderungen zu erfüllen sind.



ETA-22/0257
X-TEND cable net systems

ETA-10/0358
I-SYS stainless steel wire rope with end connectors

TRIALS AND TESTING

X-TEND undergoes regular internal and external testing. Continuous factory production controls in accordance with a prescribed test plan are backed up by regular inspections by independent testing institutes to determine compliance with the Technical Approvals. X-TEND can be used on the basis of the approval ETA for a variety of construction application without any further testing. Other tensile and load tests can serve to qualify X-TEND for construction projects not covered by the approval or where additional technical requirements must be met.



Zertifikate Certificates

- **ETA-22/0257 X-TEND**
Europäische Technische Bewertung
European Technical Assessment
- **ETA-10/0358 I-SYS**
Europäische Technische Bewertung
European Technical Assessment
- **DNV NV FRC 10 02029 Rev. A (Det Norske Veritas)**
Sicherungsnetze Helipad
Drop Testing of Helideck X-TEND net
- **ERB 2010-PV 100901**
- **Niederlande, Geländernetze**
Netherlands, X-TEND balustrade in-fill system

Geprüft nach Tested to

- EN 1263-1:2002
- EN 12600:2002
- CAP437
- EN 13501-1:2007: „Brandschutzklasse A1“
Fire Resistance Class
- RC3 Klassifizierung (Widerstandsklasse 3)
- RC3 classification (resistance class 3)

X-TEND IM ÜBERBLICK

OVERVIEW OF X-TEND

TECHNISCHE DETAILS TECHNICAL DETAILS

X-TEND Type	CXS patent registered	CXE			CXE micro	CXE super micro			CXL micro patent registered
-------------	-----------------------------	-----	--	--	--------------	-----------------	--	--	-----------------------------------

Seile Cables

ø [mm]	1,5	1	3	1,5	1,5	2	3	1,5	2
Material	1.4401_AISI 316								
Construction	7 x 7	7 x 7	7 x 19	7 x 7	7 x 7	7 x 7	7 x 19	7 x 7	7 x 7
F [kN]	1,86	0,64	5,12	1,86	1,86	2,88	5,12	1,86	2,88
S [N/mm²]	1770	1770	1570	1770	1770	1770	1570	1770	1770

Klemmen Ferrules

Material	1.4404 AISI 316L	1.4571 AISI 316Ti		1.4571 AISI 316Ti	1.4571 AISI 316Ti			1.4571 AISI 316Ti	
Maße [mm] LxBxH Size [mm] LxWxH	5,5 x 7,4 x 3,2	4,5 x 5,2 x 2	10,8 x 10,2 x 4,2	4,6 x 6,5 x 2,6	4,8 x 5,2 x 2,2	6,0 x 6,6 x 2,5	8,0 x 9,1 x 3,6	5,4 x 6,6 x 2,1	6,6 x 8,1 x 2,5

Gewicht Weight

MW [mm]	[kg/m2]			[kg/m2]					
18	-	-	-	-	1,74 ¹⁾³⁾	-	-	2,21 ¹⁾³⁾	-
20	-	-	-	-	1,61 ¹⁾³⁾	-	-	1,96 ¹⁾³⁾	-
22	-	-	-	-	1,52 ¹⁾³⁾	-	-	1,85 ¹⁾³⁾	-
25	-	0,91	-	1,57 ³⁾	1,20 ³⁾	-	-	1,44 ³⁾	-
30	-	0,68 ³⁾	-	1,21 ³⁾	0,95	-	-	1,02 ³⁾	2,17 ²⁾³⁾
35	-	0,54 ³⁾	-	0,97	0,77	-	-	0,83 ³⁾	1,74 ²⁾³⁾
40	0,96	0,44	3,37 ³⁾	0,81	0,67	1,28 ²⁾	2,64	0,70	1,45 ²⁾
50	0,70	0,32	2,48	0,61	0,51	0,92	2,00	0,52	1,07
60	0,54	0,25	1,94	0,48	0,41	0,74	1,61	0,40	0,84
70	0,44	0,20	1,59	0,40	0,35	0,62	1,35	0,34	0,69
80	0,37	0,17	1,34	0,34	0,30	0,53	1,15	0,30	0,59
100	0,28	-	1,01	0,26	0,23	0,41	0,90	0,24	0,45
120	0,22	-	0,81	0,21	0,19	0,34	0,73	0,20	0,36
140	0,19	-	0,68	0,17	0,16	0,28	0,62	0,17	0,30
160	0,16	-	0,58	0,15	0,14	0,25	0,54	0,14	0,26
180	0,14	-	0,51	0,13	0,13	0,22	0,47	0,12	0,22
200	-	-	0,45	0,12	0,11	0,19	0,42	0,11	0,20

Toleranzen DIN ISO 2768-1 v.
Tolerances DIN ISO 2768-1 v.

F **Mindestbruchkraft von Seilen**
Minimum tensile strength of cables

S **Nennfestigkeit der Einzeldrähte**
Nominal strength of the individual wires

MW **Bei 60°-Öffnung**
With 60° opening angle

■ **Projektspezifisch sind auch andere Maschenweiten, Seildurchmesser und Maschenöffnungswinkel möglich**
Project-wise further mesh widths, cable diameters and mesh opening angles are possible

■ **Brandschutzklasse A1**
Fire resistance class A1

¹⁾ **Seil 7 x 19/ F 1,45 kN / S 1770 N/mm²**
Cable 7 x 19/ F 1,45 kN / S 1770 N/mm²

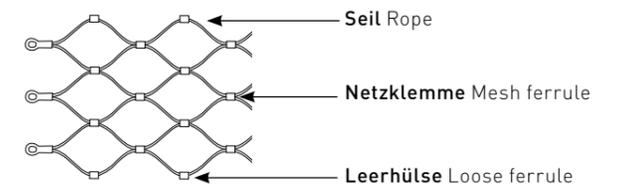
²⁾ **Seil 7 x 19/ F 2,56 kN / S 1770 N/mm²**
Cable 7 x 19/ F 2,56 kN / S 1770 N/mm²

³⁾ **Minimal größere Randmaschen beim Netz-Verschließen, höhere Vorspannkräfte, Montageaufwand.**
Minimal bigger mesh diamonds at mesh border, higher pre-tension forces, installation effort.

X-TEND bei Herstellung
X-TEND during manufacture



X-TEND optimal aufgespannt
X-TEND with perfect tension



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

Netzgeometrie

Die Maschenweite, MW, bezeichnet den Abstand von Klemmenmitte zu Klemmenmitte. Die optimale Maschenform beschreibt einen Winkel von 60°, dabei sind Maschenweite und Abstand zwischen den Klemmenmitten entlang des Netzseils gleich groß. Dieses Maß erzeugt den besten Spannungszustand des Netzes und bildet die rechnerische Basis für die Bedarfsermittlung.

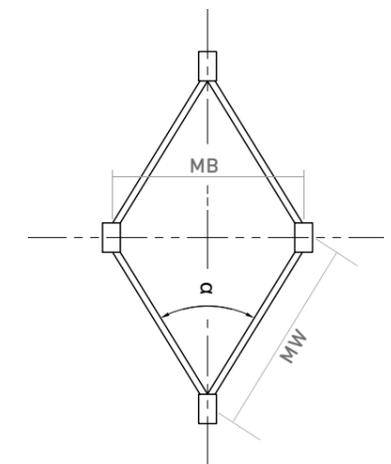
X-TEND is fabricated from high-quality and robust stainless steel cables (material: AISI316). These are linked together by a special method using stainless steel ferrules to form a stressable yet flexible structure for two- or three-dimensional applications. X-TEND keeps its shape indefinitely and requires little maintenance only during its long lifetime.

Mesh geometry

The mesh width [MW] refers to the distance from the centre of one clamp to the centre of the next clamp along the mesh's cable. The optimal mesh geometry is when the resulting diamond can be divided into two equilateral triangles with 60° angles. This size results in the ideal tension and is the mathematical basis for the quantity take-off.

TRANSPARENZ TRANSPARENCY X-TEND

MW [mm]	Seil rope ø 1,5 mm	Seil rope ø 2,0 mm	Seil rope ø 3,0 mm
	Transparenz in % *α Transparency 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 **Maschenweite**
Mesh width

MB **Maschenbreite = MW bei Maschen-Standardöffnung α 60°**
Mesh span = MW with diamond standard opening 60°

α **Standardöffnung der Masche α 60°**
Standard mesh opening 60°

ALLES AUS EINER HAND EVERYTHING FROM ONE SOURCE

VON DER BERATUNG BIS ZUR MONTAGE BIETEN WIR IHNEN DEN KOMPLETT-SERVICE AN - WELTWEIT
WE PROVIDE AN END-TO-END SERVICE FROM CONSULTING TO INSTALLATION - WORLDWIDE



BERATUNG CONSULTING

Bei der Umsetzung von der ersten Idee bis hin zur Ausführungsplanung beraten wir Planer und Bauherren. Skizzen, Zeichnungen oder Pläne sind Grundlage für eine qualifizierte Beratung. Wir beraten Sie gerne telefonisch, per E-Mail und persönlich vor Ort.

We advise planners and architects on implementation from the very first idea to executional planning. We would be glad to advise you – either by telephone or e-mail or in person on your premises.

PLANUNG PLANNING

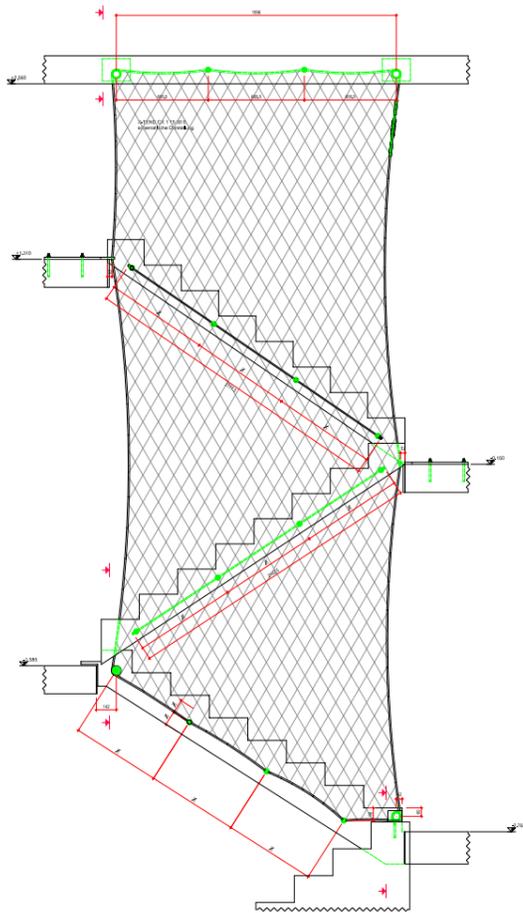
Unser technisches Büro übernimmt die Planung für Netze, Seile und Stahlbau. Wünsche und Vorstellungen von Bauherren und Planern berücksichtigen wir im Planungsprozess. Unsere Leistungen stimmen wir dabei passgenau auf die Anforderungen des Kunden und des jeweiligen Projekts ab.

Our engineering office is there to plan your mesh, cables and steelwork. The wishes and ideas of each client and planner are taken into account in the planning process. Our services are carefully tailored to the requirements of each individual customer and their project.

STATIK STRUCTURAL CALCULATION

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 ARCHITEKTUR berücksichtigt. Die Nutzlasten gibt der Kunde vor. Mit Hilfe von speziellen Programmen dimensionieren wir unsere Edelstahlseile und -netze sowie die anschließenden Stahlbauteile.

If necessary, we also supply the structural calculations for the pretensioned systems – taking all load cases into account. All product-specific cases (dead load of the materials, preload, alternating load, vibration, etc.) are considered by CARL STAHL ARCHITECTURE as a matter of course; the nominal load must be specified by the client. The dimensions of our stainless steel cables and mesh – and the steel components attached to them – are determined using special software.



HERSTELLUNG MANUFACTURE

Sind die Netzpläne für die Edelstahl-Seilnetze erstellt, werden sie in unserer Produktion schnell und präzise umgesetzt. Abgestimmt auf das Montagekonzept werden die Edelstahl-Seilnetze 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).

The finished drawings of the stainless steel mesh are then taken to our production department, where they are implemented promptly and precisely. The individual mesh areas are preassembled as precisely as possible according to the installation concept when the mesh is manufactured. Stainless steel cables anything from 1 to 26 mm in diameter are cut to length in our production shop. Our products are manufactured in Europe in conformity with high quality standards (DIN EN ISO 9001 and DIN EN ISO 14001).

MONTAGE ASSEMBLY

Unsere erfahrenen Fachmonteure übernehmen die Montage der I-SYS Edelstahlseilsysteme und X-TEND Edelstahl-Seilnetzsysteme vor Ort. Unsere Projektleiter planen, betreuen und koordinieren die Montagen termingerecht.

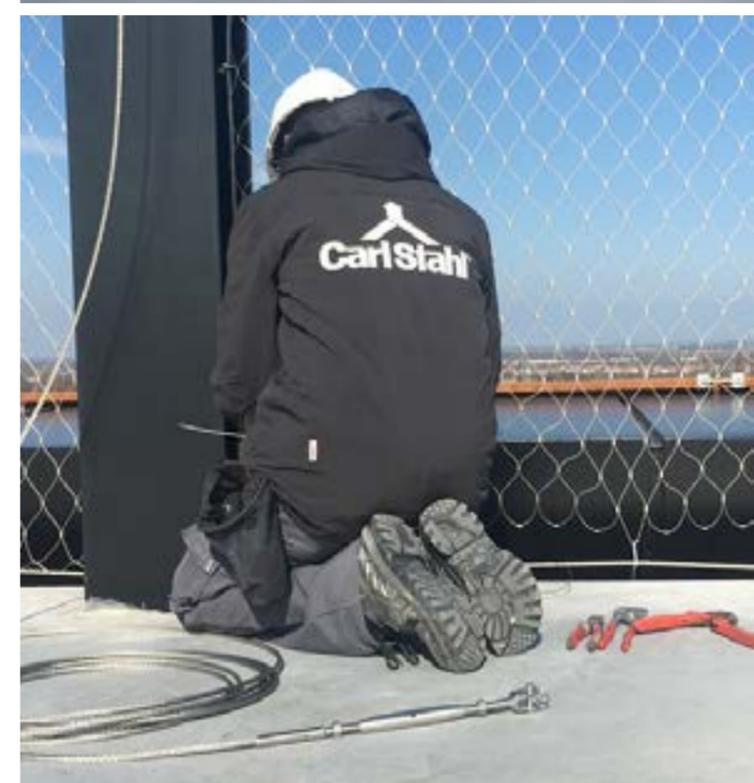
Folgende Optionen sind möglich:

- Montagesupervision – ein Carl Stahl Fachmonteur leitet die Montage und unterweist die Monteure des Kunden.
- Komplettmontage – unser Montageteam führt die komplette Montage vor Ort durch. Auch die Stahlbaumontage kann von uns koordiniert und ausgeführt werden.

The I-SYS stainless steel cable and X-TEND stainless steel mesh systems are installed on site by our experienced assembly team. Our project managers plan, supervise and coordinate all the installation steps and make sure they are completed on time.

You can choose between two different options:

- Installation supervision – our foreman acts as supervisor for your own personnel if the structure is relatively easy to assemble.
- Turnkey installation – our assembly team takes care of the entire installation work on site. We can also coordinate and execute the installation of the steelwork.



EDELSTAHL STAINLESS STEEL

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 Industrie- und Stadtatmosphären sowie 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-rostoffrei.de) oder „Euro-Inox“ (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

Stainless steel makes not only for a great visual impression, but also is highly corrosion-resistant. The kind of environment and its influences onto the constructional structures determine the appropriate choice of material by the responsible planner. When used in the exterior in rural and uncritical environmental atmospheres, usually there is no special cleaning and maintenance necessary. Environmental conditions can take influence on the corrosion resistant properties of stainless steel, among others through aggressive carbonic particles, sulfur dioxide in industrial and urban atmospheres as well as chloridic aerosols on coasts. Such influences might require the corresponding maintenance of stainless steel products with appropriate means. We refer to the recommendations and maintenance instructions of expert trade associations like "Euro Inox" (www.euro-inox.org), or "Edelstahl Rostfrei" (www.edelstahl-rostoffrei.de).

- The use of grade 1.4401 (AISI316) stainless steel alloys in indoor and outdoor swimming pools or in coastal areas requires careful and project-related examination of the environmental conditions
- For more information on stainless steel material properties, please refer to our catalogue of I-SYS stainless steel cable systems

NACHHALTIGKEIT UND RECYCLING SUSTAINABILITY AND 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.

The durability of stainless steel, its absolute recyclability (100%) and the suitability of X-TEND structures for long-term use add up to highly sustainable architectural solutions in combination with the stainless steel wire ropes in the I-SYS product range.



Sicherungen Safety

42-69



Fassaden und Begrünungen
Facade and Greenery

70-83



Brücken Bridges

84-97



Geländer Railings

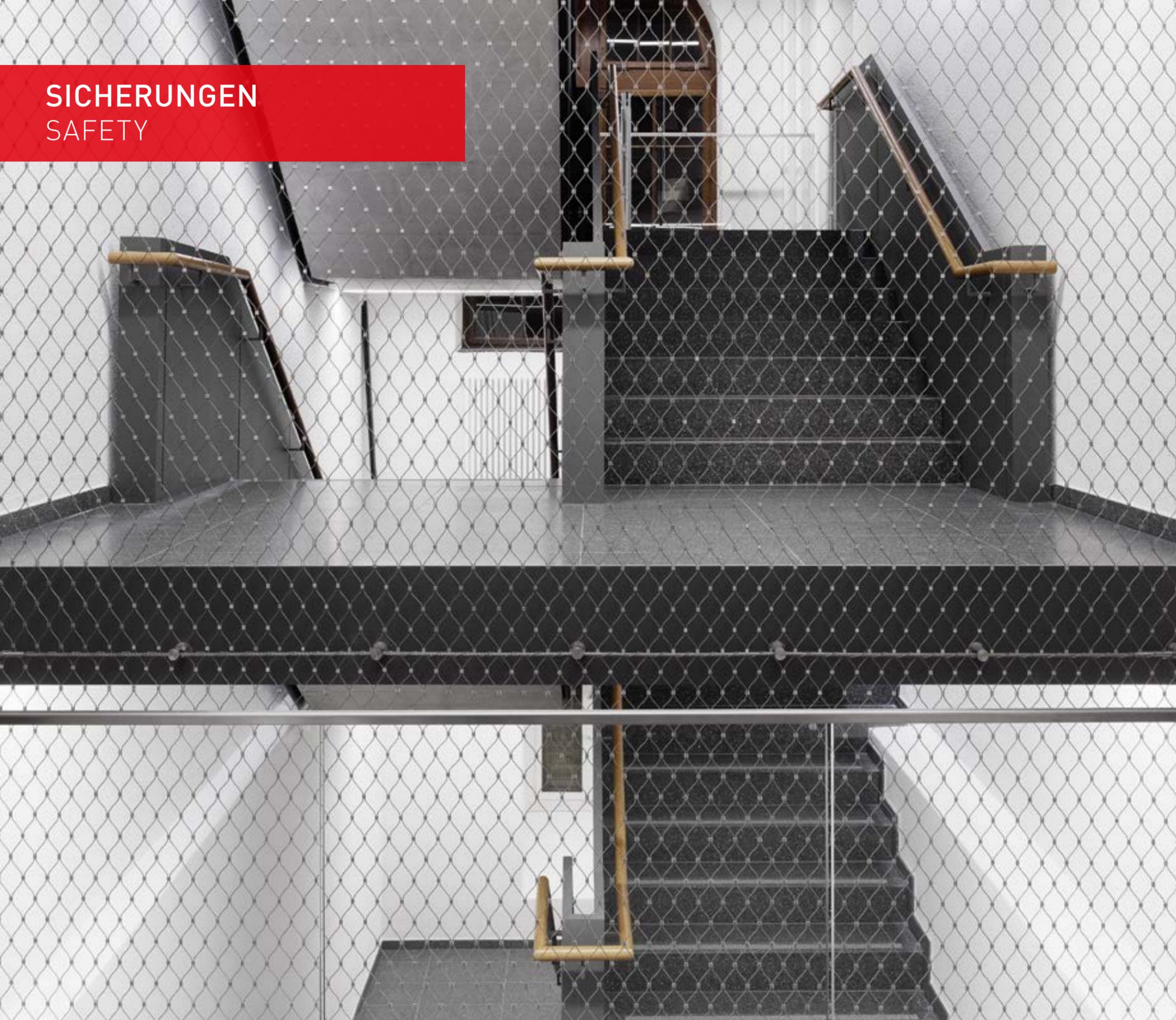
98-119



Applikationen Add-Ons

120-131

SICHERUNGEN SAFETY



Absturzsicherungen Fall protection	44
Treppensicherung Staircase safety	56
Schutznetze Safety meshes	64

Als integrativer Bestandteil der Architektur erfüllen Absturzsicherungen aus Edelstahl sowohl technische als auch gestalterische Anforderungen. X-TEND Edelstahl-Seilnetze schützen vor dem ungewollten Schritt in die falsche Richtung. Ihre Wirkung ist optisch zurückhaltend. Die Netze können sich dreidimensional verformen und halten den einwirkenden Kräften stand.

X-TEND Seilnetz-Systeme erfüllen als zugelassene Systeme die baulichen Anforderungen an Absturzsicherungen und werden deshalb vielfältig eingesetzt. Zum Beispiel als Vogelschutz, als Absturzsicherung für Hubschrauberlandeplätze, Treppen und Brücken oder als Ballfangnetze. Insbesondere im Kindergarten- und Schulbereich dienen sie als zusätzliche Absicherung von horizontalen Deckenöffnungen.

Für sicherheitskritische Gebäude wie Botschaften, Konsulate oder auch Justizvollzugsanstalten sind besondere Lösungen im Bereich des Schutzes gegen Drohnenanflug gefragt und mit X-TEND Edelstahl-Seilnetz realisierbar.

As integral architectural elements, stainless steel fall protection systems have to satisfy the most diverse technology and design requirements. X-TEND stainless steel mesh stops people taking an unintended step in the wrong direction. Unobtrusiveness is a key priority. X-TEND mesh withstands the heavy loads acting on it and is tractable in three dimensions.

X-TEND mesh systems comply with all relevant building regulations for fall protection and are supplied with the necessary approvals. It is used for example to keep out birds as fall protection systems for helicopter landing pads, on stairways and bridges or as ball catch nets. They are especially popular in nurseries, day care centres and schools as additional protection over horizontal openings in the ceiling.

For safety-critical buildings such as embassies, consulates or prisons, special solutions in the field of protection against drones are in demand and feasible with X-TEND stainless steel cable mesh.

ABSTURZSICHERUNGEN FALL PROTECTIONS



X-TEND Seilnetzsysteme sind eine leichte und transparente Möglichkeit der Absturzsicherung. Durch die hohe Transparenz ist eine flächendeckende Sicherung ohne oder mit nur geringer Einschränkung der Sicht sowie mit hoher Licht- und Luftdurchlässigkeit möglich. Durch das geringe Gewicht können sie im Gegensatz zu massiven Gebäudeverkleidungen auch in der Leichtbauarchitektur angewendet werden.

X-TEND cable mesh systems are a light and transparent possibility of falling protection. Due to the high transparency a comprehensive protection without or with only a low reduction of view and light transmission is possible. In contrast to massive building wraps they can also be used in light building architecture because of the low weight.

RBC CENTER IN MONTPELLIER

Das RBC Design Center im Herzen des südfranzösischen MontPELLIER ist ein Magnet für Kulturschaffende. Es gilt als Quelle der Inspiration für Innenarchitekten, Dekorateure und Designliebhaber. X-TEND Edelstahl-Seilnetze sind hier als transparente, raumhohe Absturzsicherungen montiert und werden von I-SYS Edelstahlseilen gehalten.

RBC DESIGN CENTER, MONTPELLIER

The RBC Design Center in the heart of Montpellier in the south of France is a magnet for people working in different fields of culture. It is widely acknowledged as a source of inspiration for interior designers, decorators and lovers of inventive and original design. X-TEND stainless steel mesh, held in place by I-SYS stainless steel cables, is used here as transparent, floor-to-ceiling floor protection.

FOTOS: ERICK SAILLET, MÂITRE D'OUVRAGE: SCI WIP, FRANCK ARGENTIN
ARCHITECTES: JEAN NOUVEL AVEC LAURANT DUPÔRT + NICOLAS CREGUT

PROJEKT PROJECT
RBC Design Center, Montpellier, Frankreich
RBC Design Center, Montpellier, France

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
1.000 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 10 mm



NETZSICHERUNG IM KREIS SAFETY MESH IN A CIRCLE



SICHERE TIEFGARAGE

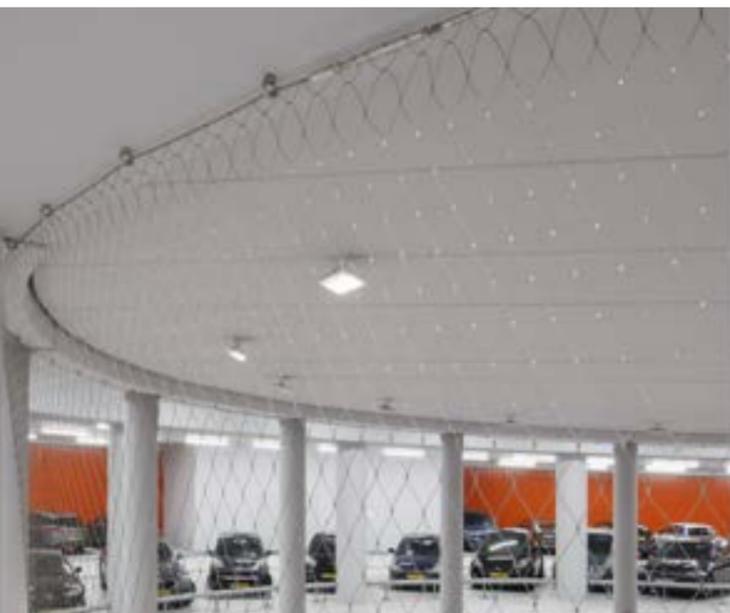
Moderne Parkhäuser leben von der guten und lichtdurchfluteten Übersicht. Beim Bau der Tiefgarage Lammermarkt zeigen sowohl das X-TEND Edelstahl-Seilnetz sowie das dafür mitverwendete I-SYS Programm von CARL STAHL ARCHITEKTUR, dass sich beide jeder architektonischen Herausforderung anpassen können.

Diese ermöglicht eine perfekte Sicherung des rund konzipierten Raumes, ohne dass Rundteile extra gegossen werden mussten. Über die gesamte Fallhöhe der Tiefgarage spannen sich insgesamt 700 m² des X-TEND Edelstahl-Seilnetz.

SECURE UNDERGROUND PARKING

Modern parking garages thrive on the good, light-flooded overview. When it came to civil engineering and the simultaneous flooding of light, the builders of the underground car park enjoyed three-dimensional freedom.

This enables the round room to be securely secured without having to cast round parts. A total of 700 m² of the X-TEND stainless steel cable network spans the entire height of the underground car park.



PROJEKT PROJECT
Parkhaus Lammermarkt, Leiden, Niederlande
Car Park Lammermarkt, Leiden, Netherlands

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherungen
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
770 m², \diamond 100 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 8 mm

ABENTEUER ENTDECKEN DISCOVER ADVENTURE



EINE NEUE SPIELWELT FÜR ALLE ALTERSKLASSEN

Im Westfalenpark in Dortmund wurde der Robinson-Spielplatz aufwendig modernisiert. Der Westfalenpark ist eine 70 Hektar große Parkanlage in Dortmund, die liebevoll „die grüne Lunge“ genannt wird. Der Robinson-Spielplatz im unteren Teil des Parks ist ein Spielareal unter dem Motto „Weltenreise“ mit neuen Spiel- und Kletteranlagen. Die neue Spiellandschaft hat sich an den Maßstäben moderner Pädagogik orientiert.

Beim neuen Kletterturm mit Röhrenrutsche wurde als Absturzsicherung unser X-TEND Edelstahl-Seilnetz gewählt.

A NEW WORLD OF PLAY FOR ALL AGES

The Robinson playground in Westfalenpark in Dortmund, Germany, went under extensive modernisation. Westfalenpark is a 70-hectare park in Dortmund, affectionately known to locals as “the green lung”. The Robinson playground in the lower part of the park is a play area with new playing and climbing facilities set up to reflect the theme “World Journey”. The new playscape is geared towards the standards of modern educational theory.

X-TEND stainless steel cable mesh was used as fall protection on the new climbing tower with its tube slide.

PROJEKT PROJECT
Robinson Spielplatz Dortmund, Deutschland
Robinson Playground Dortmund, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
50 m², \diamond 70 mm, \varnothing 2 mm



SCHUTZ FÜR DIE KLEINEN PROTECTION FOR THE KIDS

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.

NURSERY, NECKARSULM

The nursery in Neckarsulm's Salinenstrasse offers full-time care for infants and young children. To make sure even the most mischievous little rascals cannot come to any harm, horizontal X-TEND stainless steel mesh provides fall protection on the first floor in addition to the glass railing and also makes a very decorative surface. This transparent mesh solution is also suitable for retrofitting.



PROJEKT PROJECT
Kita Neckarsulm, Neckarsulm, Deutschland
Nursery Neckarsulm, Neckarsulm, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung horizontal
Fall Protection horizontal

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
60 m², \diamond 40 mm, \varnothing 2 mm / \varnothing 8 mm



SICHERER AUSBLICK INS GRÜNE SAFE VIEW OF THE SURROUNDING GREENERY

Ein beeindruckender Neubau mit einer 130 Meter langen Fassade. Die vielen und großen Fenster sorgen für eine gute Durchlüftung und viel Ausblick ins Grüne. Abgesichert werden die raumhohen Fenster mit unserem X-TEND Edelstahl-Seilnetz. Hier wurde unser neues Rahmensystem FRAMEWORKX XT3 in den passenden Farben pulverbeschichtet. Ein Sicherheits- und Designelement zugleich. Damit passt das FRAMEWORKX-Rahmensystem optimal zu moderner Architektur, aber auch jeder andere Baustil kann durch die XT3

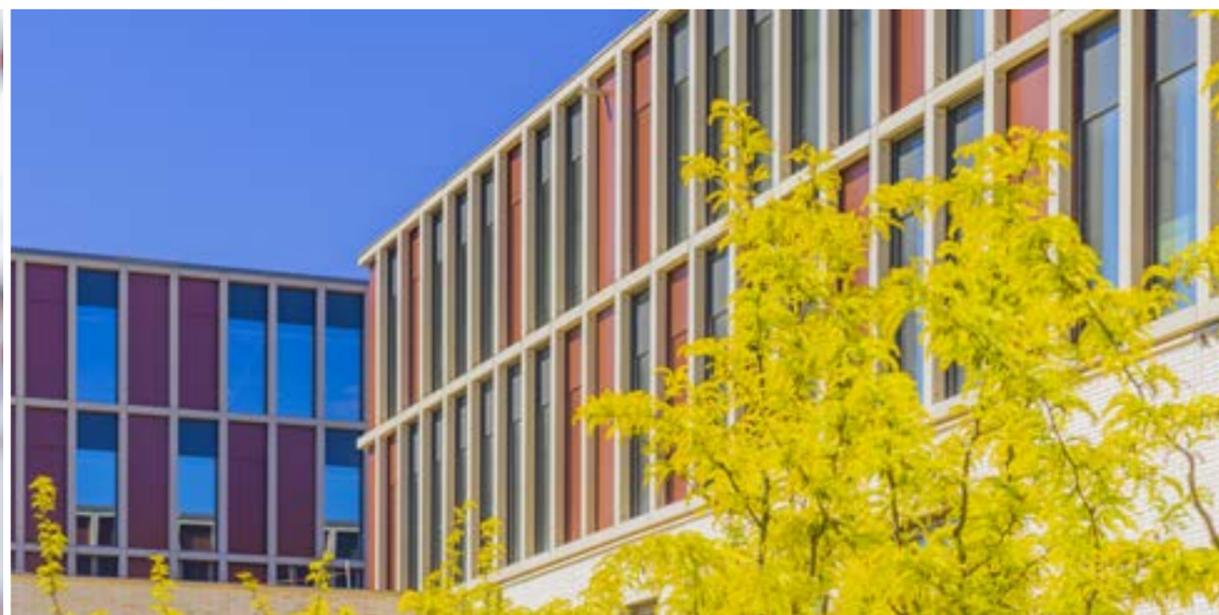
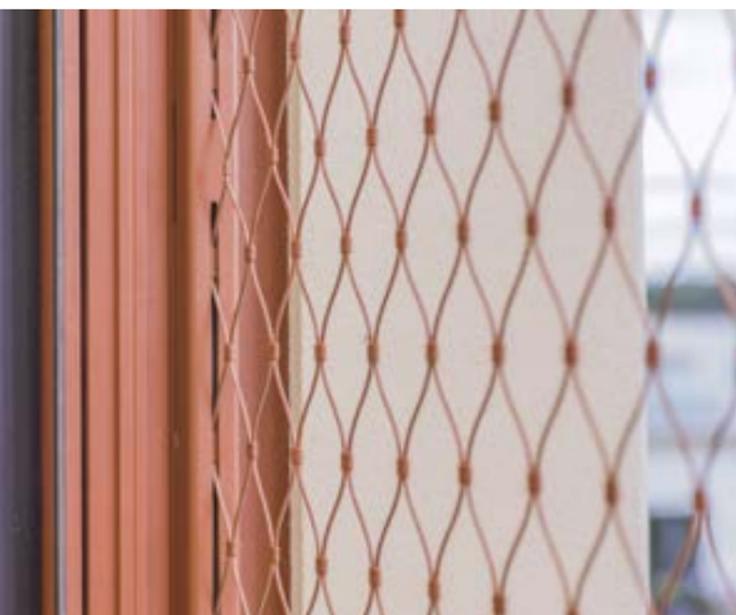
Rahmen in den verschiedenen zur Verfügung stehenden Rahmenprofil-Geometrien mit einer stimmigen Geländerausfächung versehen werden.

Neben der klassischen Edelstahl-oberfläche ist auch eine Farb- beschichtung in nahezu jedem RAL-Ton möglich. Dabei kann ent- weder nur der Rahmen, oder der Rahmen zusammen mit dem Netz, farb- beschichtet werden. Im Neubau der SteinPark Schulen wurden insgesamt 250 XT3 Rahmen in 2 verschiedenen Farben verbaut.

An impressive new building with a facade totalling 130 metres in length. The numerous large windows ensure plenty of fresh air and a lovely view of the surrounding greenery. The ceiling-to-floor windows are protected with our X-TEND stainless steel mesh. Our new frame system FRAMEWORKX XT3 was powder-coated in the appropriate colours resulting in both a safety and design element at the same time. This means the XT3 frame system perfectly suits modern architecture, but any other style of building can also be provided

with harmonious railing infill in the various frame profile geometries available with XT3 frames.

Alongside the classic stainless steel surface, the system is also available in virtually any RAL shade. You have the choice between having just the frame colour-coated or the frame together with the mesh. In the new building of the SteinPark schools, a total of 250 XT3 frames were installed in two different colours.



PROJEKT PROJECT
Schule am SteinPark, Freising, Deutschland
School at the SteinPark, Freising, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
FRAMEWORKX XT3
◇ 40 mm, ø 1,5 mm

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

IM NOTFALL SICHER LANDEN SAFE EMERGENCY LANDING



Horizontale Sicherungen werden überall dort eingesetzt, wo keine vertikale Absicherung gewünscht ist oder ausgeführt werden kann. Beispielsweise bei Hubschrauberlandeplätzen und als zusätzliche Absicherung von horizontalen Deckenöffnungen und Treppenaugen. Auf Wunsch liefert CARL STAHL ARCHITEKTUR darüber hinaus eine prüffähige statische Berechnung und bietet eine fachgerechte Montage der Seilnetze.

Horizontal protection is ideal wherever vertical protection is undesirable or simply not feasible, for instance for helicopter landing pads or as additional safeguards over horizontal openings in the ceiling or stairwell. At the customer's request CARL STAHL ARCHITECTURE can also supply verifiable structural calculations for the cable mesh and provide expert installation services.

PROJEKT PROJECT
Klinikum Erfurt, Deutschland
Hospital, Erfurt, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung Hubschrauberlandeplatz
Fall protection helicopter base

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
130 m², \diamond 100 mm, \emptyset 3 mm



MAXIMALER SCHUTZ BIS INS DETAIL MAXIMUM PROTECTION DOWN TO THE LAST DETAIL

HUBSCHRAUBERLANDEPLATZ IN PFORZHEIM

Das Klinikum Pforzheim behandelt jährlich rund 23.000 stationäre Patienten. Für den neuen Hubschrauberlandeplatz kamen X-TEND Netze zum Einsatz. CARL STAHL ARCHITEKTUR 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.

HELICOPTER LANDING PAD, PFORZHEIM

Pforzheim Hospital treats around 23,000 inpatients a year. X-TEND mesh was used for the new helicopter landing pad. In addition to the structural calculations for the steel mesh, CARL STAHL ARCHITECTURE also attended to the fixation details for the border cables. The mesh was fastened around the perimeter to cables in the I-SYS range.



PROJEKT PROJECT
Hubschrauberlandeplatz Klinikum Pforzheim, Deutschland
Helicopter base Pforzheim Hospital, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung Hubschrauberlandeplatz
Fall protection helicopter base

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
220 m², \diamond 80 mm, \emptyset 3 mm / 10 mm

NERVENKITZEL IN 165 METERN HÖHE THRILLS AT A HEIGHT OF 165 METRES



RUNDUM-BLICK AUF DER AUSSICHTSPLATTFORM

Der Fernsehturm von Vilnius ist mit seinen insgesamt 326,5 Metern Höhe das höchste Gebäude Litauens. Auf 165 Metern befindet sich das Restaurant mit der einzigen Aussichtsplattform in Litauen in dieser Höhe. Der ringförmige Boden des Restaurants dreht sich in 55 Minuten um 360 Grad. Ein ungetrübter und vor allem sicherer Blick ermöglicht unser X-TEND Edelstahl-Seilnetz. Egal, ob vom Inneren des Restaurants oder im Freien. Insgesamt 1.100 Quadratmeter Edelstahl-Seilnetz sichern Ausblick in schwindelerregender Höhe ab.

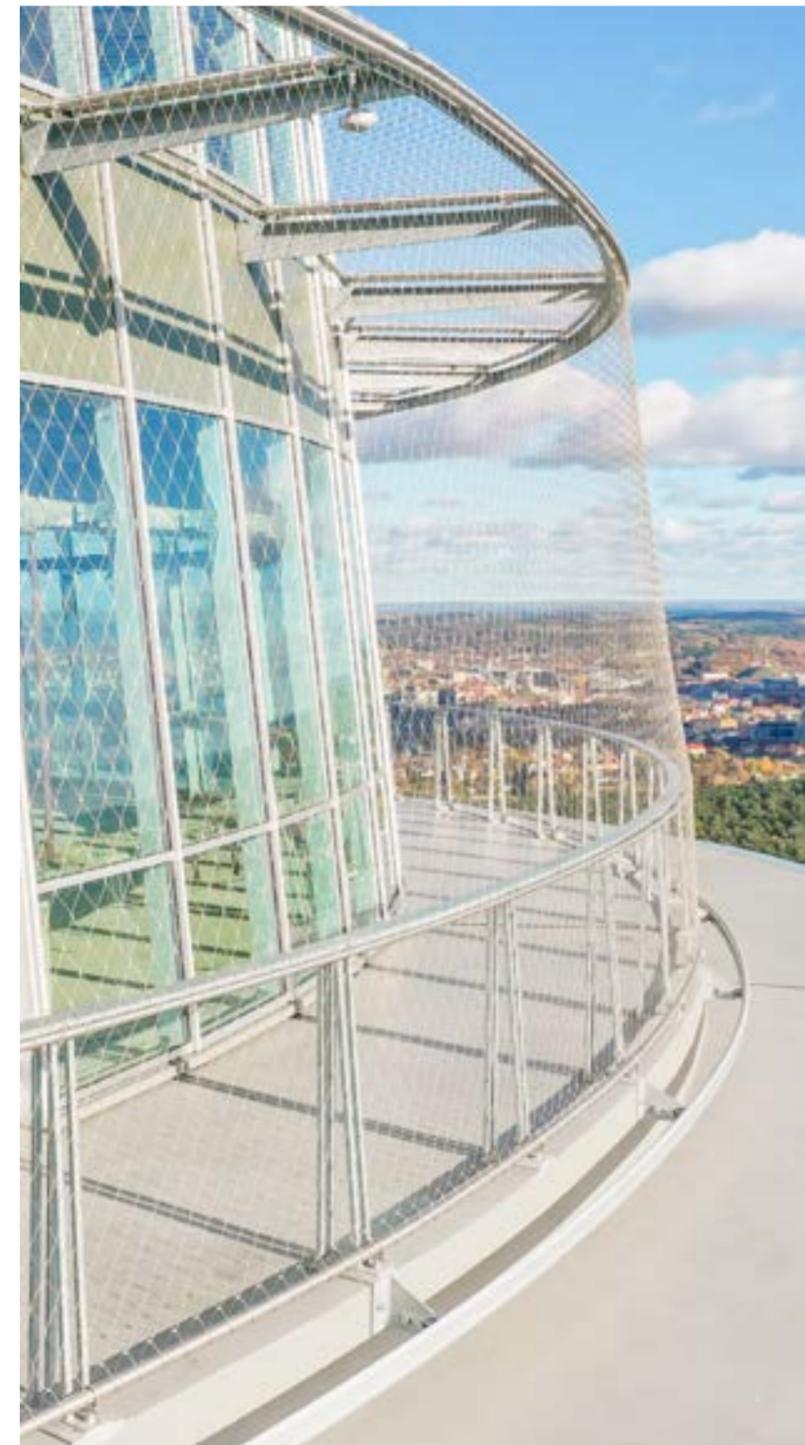
ALL-ROUND VIEW FROM THE VIEWING PLATFORM

Vilnius TV Tower is the highest building in Lithuania at a total height of 326.5 metres. At 165 metres, the restaurant has the only viewing platform at this height in Lithuania. The ring-shaped floor of the restaurant rotates 360 degrees in 55 minutes. Our X-TEND stainless steel mesh enables an unclouded and above all safe view. Regardless of whether that is from inside the restaurant or outdoors. A total of 1,100 m² of stainless steel mesh secures views at dizzying heights.

PROJEKT PROJECT
TV Tower, Vilnius, Litauen
TV Tower, Vilnius, Lithuania

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND,
1.100 m² ◊ 100 mm, Ø 2,0 mm



TREPPENSICHERUNGEN STAIRCASE SAFETY



Treppensicherungen können als Ergänzung oder Ersatz für Geländer eingesetzt werden, ohne die Sicht zu behindern. Zu diesen Sicherungen gehören zum Beispiel Treppenfahnen, -strümpfe, -einhausungen und Seilharfen. Im Gegensatz zu klassischen Geländern bieten diese die Möglichkeit einer raumhohen Sicherung, auf Wunsch auch über mehrere Stockwerke, was ein Überklettern unmöglich macht. Sie benötigen eine formgebende Rahmenkonstruktion aus Randseilen oder -röhren, welche an der Decke und auf dem Boden oder direkt an der Treppe befestigt wird.

Staircase protections can be used in addition or as a for railings without obstructing the view. There are further possibilities to realize fall protection at staircases such as staircase banners or flags, enclosures, or meshes similar to fishnet stockings and cable harps. In contrast to classical balustrades, they offer the possibility of a floor-to-ceiling protection, also over several floors what makes a climbing over impossible. They need a shaping frame construction out of border cables or tubes that are fixed on the floor, the ceiling or directly at the staircase.



NEUES PARKHAUS FÜR EUROPAS GRÖSSTES KRANKENHAUSGEBÄUDE

Mit 36 Fachkliniken, 30 Instituten und sechs fachübergreifenden Einheiten deckt die Uniklinik das gesamte medizinische Spektrum ab. 50.000 Patienten werden hier jährlich stationär und 200.000 Patienten ambulant betreut. Das neue Klinik-Parkhaus im Bereich Kullenhofstraße / Pariser Ring mit einer Länge von 145 Metern und einer Höhe von 25 Metern hat Platz für 1349 Fahrzeuge auf neun Parkebenen. Das Treppenhaus wird mit über 300 Quadratmeter X-TEND Edelstahl-Seilnetz mit einem Seildurchmesser von 2 mm abgesichert. Im Parkhaus der Uniklinik Aachen sichern unsere X-TEND Edelstahl-Seilnetze mit einer Maschenweite von 100 zwei Treppenhäuser ab.

NEW MULTI STOREY CAR PARK FOR EUROPE'S LARGEST HOSPITAL BUILDING

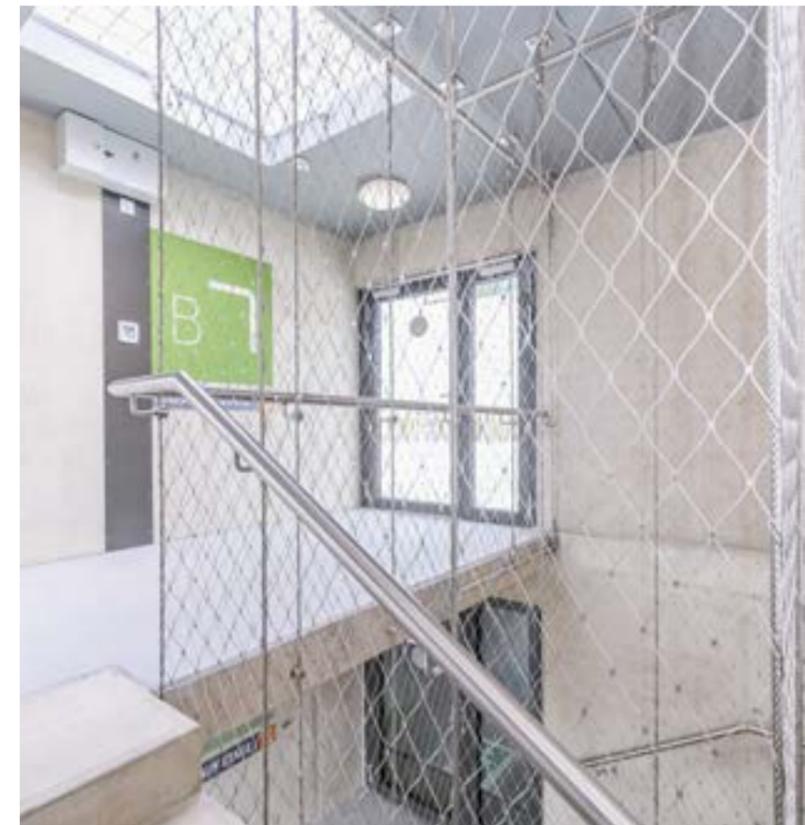
With 36 specialist clinics, 30 institutes and six interdisciplinary units, the university hospital covers the entire medical spectrum. 50,000 inpatients and 200,000 outpatients are treated here every year. The new hospital multi-storey car park in the Kullenhofstraße / Pariser Ring area, with a length of 145 metres and a height of 25 metres, has space for 1349 vehicles on nine parking levels. The staircase is secured with over 300 square metres of X-TEND stainless steel cable mesh with mesh width of 100 mm and a rope diameter of 2 mm.

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

PROJEKT PROJECT
Parkhaus Uniklinik Aachen, Deutschland
Parking garage University Hospital Aachen, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Treppensicherung
Staircase Safety

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
300 m², \diamond 100 mm, \varnothing 2 mm / \varnothing 10 mm



JUNGES PARKEN IM EINSTEIN1 YOUNG PARKING IN EINSTEIN1

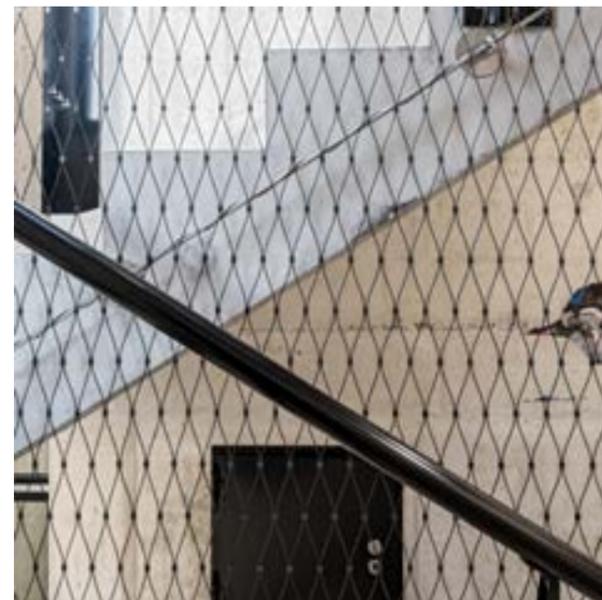


EINSTEIN1 - DIGITALES GRÜNDUNGSZENTRUM AM CAMPUS

Das Einstein1 ist seit 2017 als Digitales Gründerzentrum am Campus der Hochschule Hof die Anlaufstelle für Gründer/-innen und Startups aus Hochfranken und dem Vogtlandkreis. Im Parkhaus wurde die Treppensicherung mit X-TEND Edelstahl-Seilnetzen realisiert. Das junge Flair des Treppenhauses wurde somit zum "sicheren" Blickfang.

EINSTEIN1 - DIGITAL START-UP CENTRE ON CAMPUS

Since 2017, Einstein1, the digital start-up centre on the campus of Hof University of Applied Sciences, has been the contact point for founders and start-ups from Upper Franconia and the Vogtland district. The staircase for the multi-storey car park was made safe with X-TEND stainless steel mesh. The young flair of the staircase has thus become a "safe" eye-catcher.



FOTOS: SEBASTIAN KOLM

PROJEKT PROJECT
Einstein1 Parkhaus, Hof, Deutschland
Einstein1 parking garage, Hof, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Treppensicherung
Staircase Safety

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
30 m², \diamond 80 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 8 mm, 10 mm



ERLEBNISTREPPE MIT X-TEND ADVENTURE STAIRCASE WITH X-TEND

EIN NETZ FÜR DIE ERLEBNISTREPPE

Vor allem kleine Kinder machen sich beim Spielen und Toben keine Gedanken. Damit die Kinder sicher die Erlebnistreppe sicher auf und ab gehen können, wurde ein X-TEND Edelstahlnetz von Carl Stahl ARC verbaut. Das 1,5 mm starke Edelstahl-Seilnetz mit schwarzen Seilen und blanken Klemmen hat eine Maschenweite von 50 mm. Zur Anbindung des Netztes wurde ein 8 mm starkes Edelstahlseil verwendet. Insgesamt kamen für die 2 Meter breiten Erlebnistreppen 120 Quadratmeter des Edelstahl-Seilnetzes als Absturzicherung zum Einsatz.

A MESH FOR THE ADVENTURE STAIRCASE

An X-TEND stainless steel mesh from Carl Stahl ARC was installed so that the children can safely walk up and down the adventure staircase. The 1.5 mm thick stainless steel rope mesh with black ropes and bare clamps has a mesh size of 50 mm. An 8 mm thick stainless steel cable was used to connect the mesh. A total of 120 square meters of stainless steel cable netting was used as fall protection for the 2 meter wide adventure stairs. elegance.



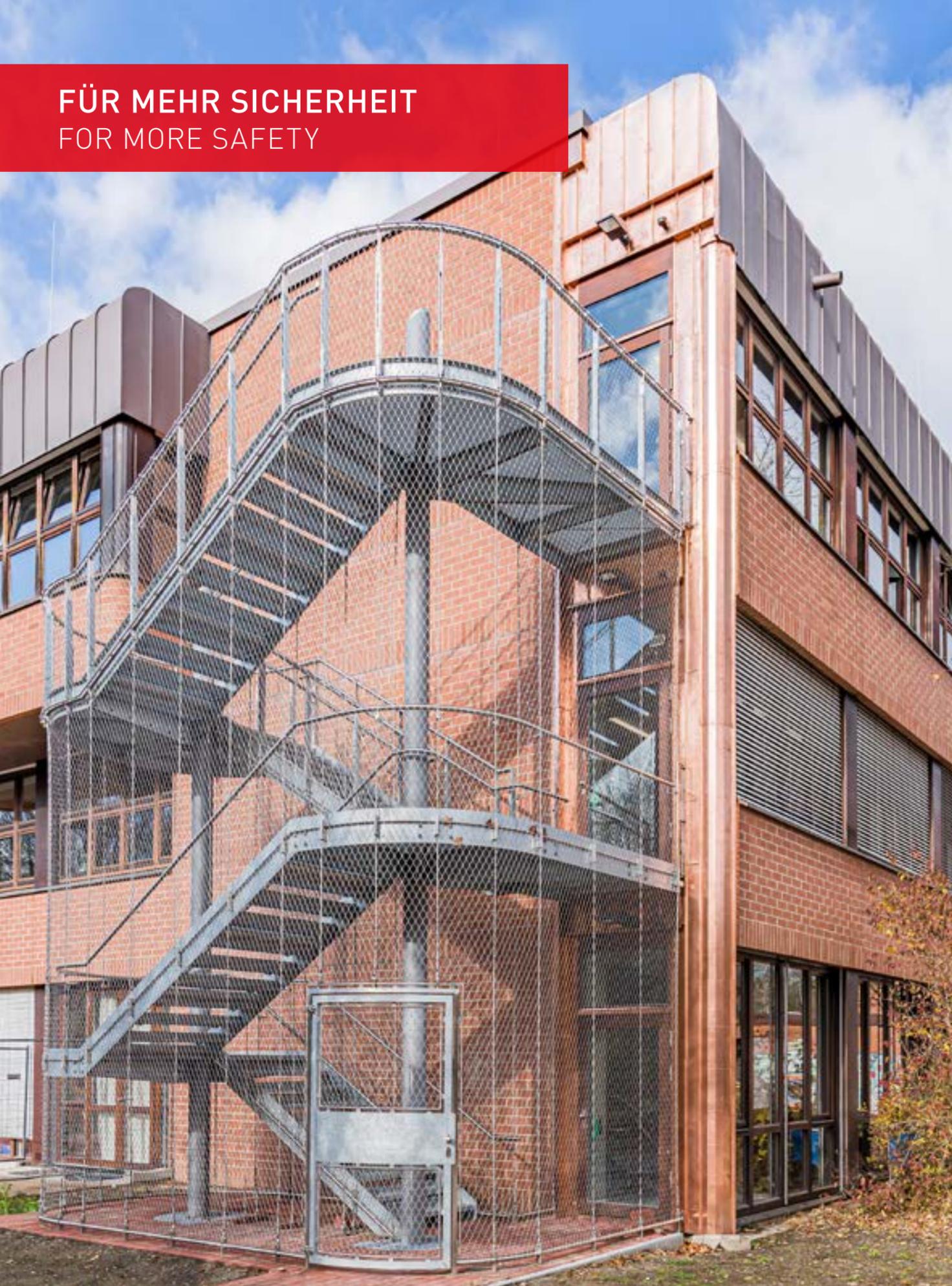
FOTOS: GOLDBECK GMBH

PROJEKT PROJECT
Kita GOLDBECKchen, Bielefeld, Deutschland
GOLDBECKchen nursery, Bielefeld, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Treppensicherung
Staircase Safety

PRODUKT PRODUCT
X-TEND Colours Schwarz/black / I-SYS
120 m², \diamond 50 mm, \emptyset 1,5 mm / \emptyset 8 mm

FÜR MEHR SICHERHEIT FOR MORE SAFETY



SICHERE FLUCHT IM NOTFALL

Eine Fluchttreppe muss besondere baurechtliche Anforderungen erfüllen. Für die absolute Sicherheit werden Fluchttreppen gerne mit einem Netz umhüllt. Die Transparenz der X-TEND Edelstahl-Seilnetze verleiht der Einhausung einen zurückhaltenden Charakter und hält den Blick auf das Gebäude und die Umgebung frei oder erhält die Offenheit wenn sich die Einhausung im Gebäudeinneren befindet.

SAFE ESCAPE IN AN EMERGENCY

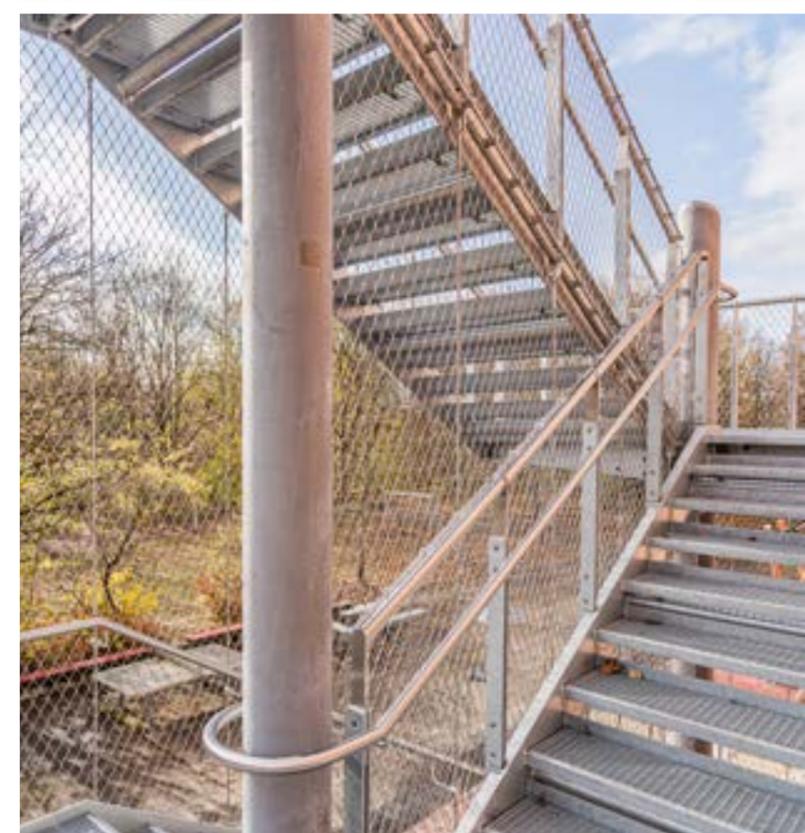
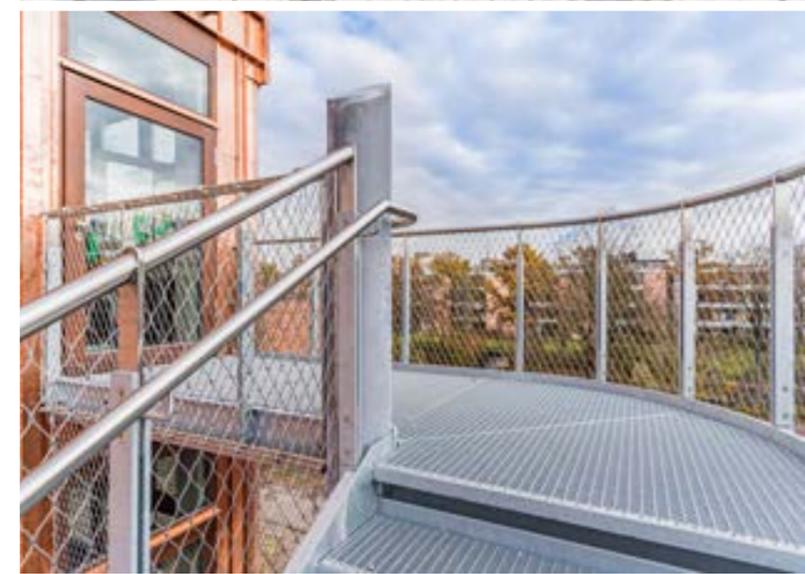
An escape staircase must meet special building regulation requirements. For absolute safety, escape staircases are often covered with mesh. The transparency of the X-TEND stainless steel mesh ensures the enclosing mesh has a subdued character and keeps the view of the building and the surroundings free or alternatively maintains openness when the encasing is inside a building.

FOTOS: BORIS STOLZ

PROJEKT PROJECT
Grundschule Rennerstraße, München, Deutschland
Elementary school "Rennerstraße", Munich, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Treppensicherung
Staircase safety

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
300 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 10 mm



ZWISCHEN GESCHICHTE UND MODERNE WHERE HISTORY MEETS CONTEMPORARY



SCHLOSS WERNECK BEI WÜRZBURG

Einmal 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.

WERNECK CASTLE, NEAR WÜRZBURG

Werneck Castle, situated between Würzburg and Schweinfurt, is the former summer residence of the Bishops of Würzburg, who had it built in the eighteenth century by Balthasar Neumann, one of the greatest architects of the Baroque and Rococo eras. Today, it houses a psychiatric hospital. A tubular X-TEND structure in the stairwell, reminiscent of a fishnet stocking, offers fall protection. The stainless steel mesh also serves as a reflective surface for lighting installations.

PROJEKT PROJECT
Schloss Werneck, Deutschland
Castle Werneck, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Treppensicherung
Staircase safety

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
250 m², ◇ 100 mm, Ø 2 mm



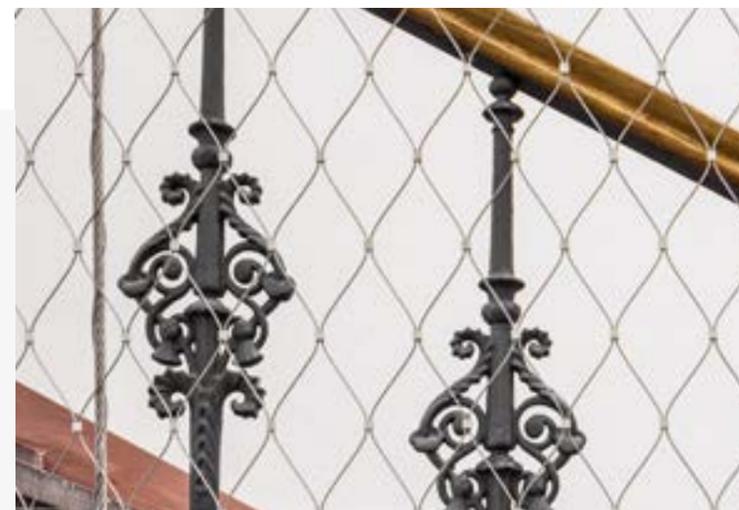
EIN SICHERES STUDIUM STUDYING IN SAFETY

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 Bestandertüchtigung eingesetzt. Es dient als vertikale Absturzsicherung. Vertikale I-SYS Seile wurden als Randanbindung montiert.

KIT KARLSRUHE

There are currently more than 24,000 students at Karlsruhe Institute of Technology (KIT). When the existing balustrades in the university building were found to no longer comply with legal requirements, X-TEND was selected as fall protection for the refurbishment project. Vertical I-SYS cables were used for the border fixations.



FOTOS: DANIEL VIESNER

PROJEKT PROJECT
Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe, Deutschland-
Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Treppensicherung
Staircase safety

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
150 m², ◇ 60 mm, Ø 2 mm / Ø 8 mm

SCHUTZNETZE SAFETY MESH



Schutznetze dienen nicht ausschließlich der Absturzicherung. Als Ballfangnetze, Wurf- oder Vogelschutz schützen sie Mensch, Tier und Gegenstände inner- und außerhalb des eingezäunten Bereichs vor unerwünschtem Eindringen oder Ausbrechen. So verhindern beispielsweise Schutznetze, dass Drohnen in sicherheitskritische Bereiche eindringen oder gefährliche Gegenstände diese Bereiche verlassen.

Durch ihre hohe Flexibilität und Transparenz bieten X-TEND Edelstahlseilnetze die Möglichkeit sich unauffällig an die gewünschte Form des zu schützenden Bereichs anzupassen.

Safety meshes are not only used as fall protection. As ball catch mesh, throwing protection or bird protection, they protect humans, animals and objects in- and outside the fenced area against unwanted entrance or escaping. Like this, for example safety mesh prevent drones from invading safety-critical areas, or dangerous items from leaving these areas.

Due to its high flexibility and transparency X-TEND stainless steel cable meshes are capable to adapt unobtrusively to the wished shape of the area that ought to be protected.

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.

CHILL-OUT LOCATION, MEMMINGER PLATZ, MUNICH

Memminger Platz in Munich's Moosach district has become a popular meeting place for old and young alike since its recent redesign. Whereas the adults love to relax on the "grass islands", youngsters prefer to take advantage of the basketball court on the "chill-out islands" to slam a few dunks. X-TEND ball catch nets prevent spectators from getting hurt by flying balls.



PROJEKT PROJECT
Chill-out Memminger Platz, München, Deutschland
Chill-out Memmingerplatz, Munich, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Schutznetz / Ballfangnetz
Safety mesh / Ball catch mesh

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
304 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 12 mm



FLEDERMAUSSCHUTZ MIT X-TEND BAT PROTECTION WITH X-TEND

PROJEKT PROJECT
B34 Ortsumfahrung Oberlauchringen, Deutschland
B34 Oberlauchringen bypass, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Irritationswände - Fledermausschutz
Irritation walls - bat protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
260 m², \diamond 40 mm, \emptyset 1,5 mm / \emptyset 8 mm, 10 mm

Die neue Ortsumfahrung Oberlauchringen verbindet die A98 im Westen mit der weiterführenden B34 im Osten von Lauchringen. Die wichtige Entlastungsstraße verläuft durchgehend außerhalb geschlossener Ortschaften. Sie erfüllt somit eine reine Verbindungsfunktion.

Die Irritationswand mit X-TEND Edelstahl-Seilnetzen dient vorrangig dem Schutz von querenden Tieren wie Fledermäusen.

The new Oberlauchringen bypass connects the A98 to the west with the continuation of the B34 to the east of Lauchringen. This important loop road runs continuously outside built-up areas. It thus has a purely connecting function.

The irritation wall with X-TEND stainless steel mesh is primarily intended as protection for animals crossing, such as bats.

PLATZSPARENDE SICHERHEIT AUF DEM DACH SPACE-SAVING SECURITY ON THE ROOF

PLATZ FÜR ALLE NATIONEN UND KULTUREN

Das Bellevue di Monaco im Herzen der bayrischen Landeshauptstadt ist ein Wohn- und Kulturzentrum für Geflüchtete und Interessierte. Der Kurt Landauer Platz ist ein Sportfeld in 6 Metern Höhe. Eine kostenlose Sportfläche für jedermann – egal welcher Nationalität oder Kultur die Kinder und Jugendlichen angehören. Sport verbindet. Die Umrandung und auch das Dachnetz sind mit unserem X-TEND Edelstahl-Seilnetz gesichert.

SPACE FOR ALL NATIONS AND CULTURES

The Bellevue di Monaco in the heart of the Bavarian capital is a residential and cultural centre for refugees and those interested. Kurt Landauer Platz is a sports field at a height of 6 meters. A free sports area for everyone - no matter what nationality or culture the children and young people belong to. Sport connects. The border and the roof mesh are secured with our X-TEND stainless steel cable mesh.

FOTOS: TOM BAUER

PROJEKT PROJECT
Bellevue di Monaco, München, Deutschland
Bellevue di Monaco, Munich, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung und Schutznetz
Fall protection and safety mesh

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
390 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 8 mm, \emptyset 10 mm, \emptyset 12 mm



KRITISCHE INFRASTRUKTUR CRITICAL INFRASTRUCTURE

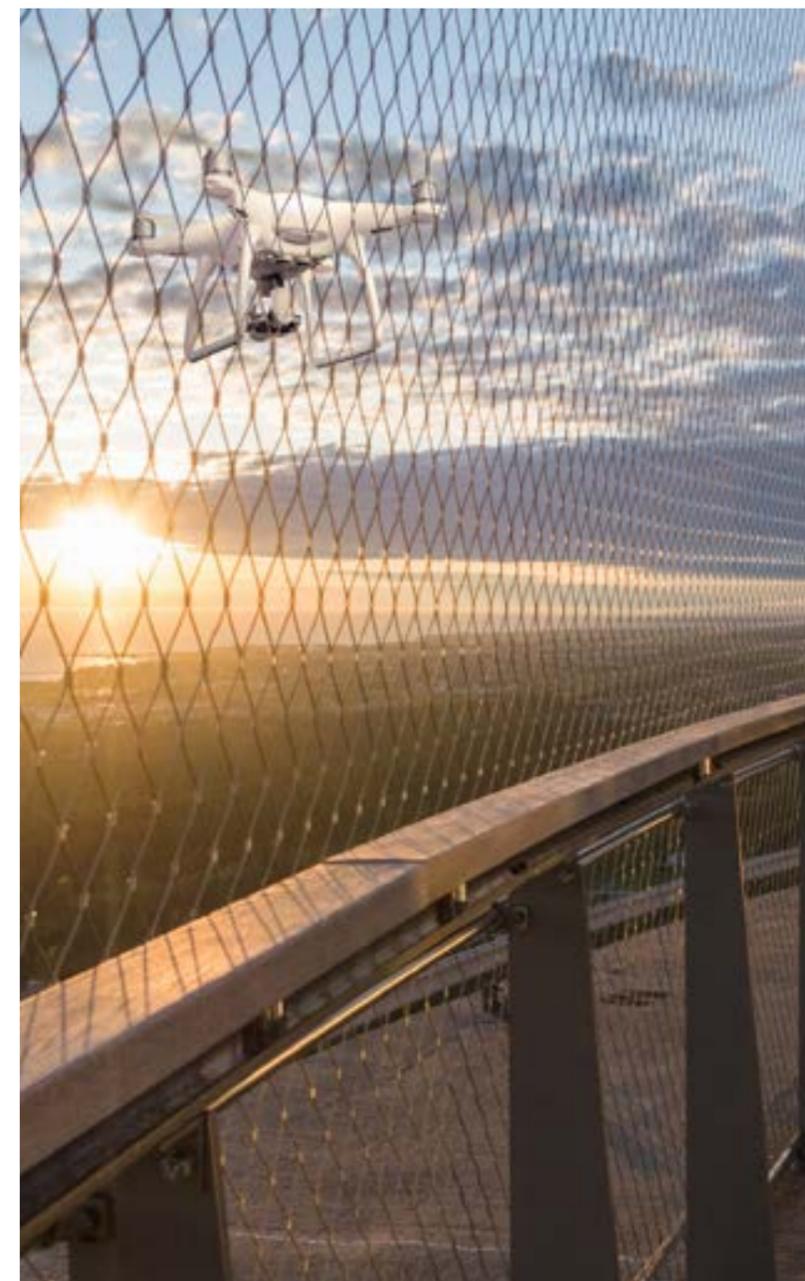


LÖSUNGS-VIELFALT FÜR VERTIKALE UND HORIZONTALE SCHUTZNETZE ALLER ART

- Passive Drohnenabwehr
- Tatmittelübergabe-Verhinderung
- Perimeter-Sicherung
- Schutz - und Absturzsicherungsnetz
- Variable Maschenweiten
- Mehrere Seildurchmesser
- Langlebig
- Transparent
- Ästhetisch
- Europäische Technische Bewertung (ETA-22/0257)

VERSATILE SOLUTIONS FOR VERTICAL AND HORIZONTAL SAFETY MESH OF ALL KINDS

- passive drone defense
- prevention of dangerous goods handover
- perimeter protection
- safety and fall protection mesh
- variable mesh widths
- various cable diameters
- durable
- transparent
- aesthetic
- European Technical Assessment (ETA-22/0257)



FASSADEN UND BEGRÜNUNG

FACADE AND GREENERY



Fassaden
Facades

72

Begrünung
Greenery

78

Eine Fassade bringt ein Gebäude zur Geltung. Spannende Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen die leichten und transparenten Seil- und Netzlösungen von CARL STAHL ARC. Mit X-TEND sind den kreativen Sicherungen und Gestaltungen fast keine Grenzen gesetzt.

So kann beispielsweise eine Fassade mit abgehängten Deko-Elementen zum Kunstwerk werden. Und ein leichtes und transparentes X-TEND Edelstahlseilnetz lässt sich etwa als Absturzsicherung oder zur Fassadenbegrünung einsetzen.

Facades bring out the best in a building. CARL STAHL ARC lightweight, transparent cable and mesh solutions open up a host of exciting design options. Your own imagination is virtually the only restriction on how our X-TEND products can be used for protection and decoration.

A facade comprised with suspended decorative elements, for example, quickly becomes a work of art. Lightweight, transparent X-TEND stainless steel mesh, on the other hand, makes an ideal fall protection or green wall system.

FOTO: V-ARCHITEKTEN

FASSADEN FACADE



Fassadensicherungen an Parkhäusern und Gebäuden dienen in den meisten Fällen der Absturzsicherung. Als etagenhohe Sicherung sind sie eine Alternative zu der klassischen Ausführung mit Geländern. Bedingt durch ihre Gesamthöhe machen sie ein Überklettern unmöglich und erhalten gleichzeitig die Transparenz der Fassade.

Den langlebigen Edelstahlprodukten können dabei auch Wind- und Schneelasten, starke Spannungen und große Angriffsflächen nichts anhaben. Exakte Berechnungen und geleitete Kräfteverläufe setzen die Fassadenkunst in Szene.

In most cases, facade safety mesh at parking garages and buildings serve as fall protection. As floor high protection they are an alternative to classical constructions with balustrade railings. Conditioned by their height they make over-climbing impossible and maintain the transparency of the facade at the same time.

These stainless steel products are made to last: they resist wind, snow and severe tensions or large surfaces of attack. Precise calculations and uniformly distributed forces accentuate the façade art optimally.

GLÄNZENDE ABSTURZSICHERUNG AM KINDERHAUS

Das Edelstahlnetz gewährt den Kindern einen freien Blick auf die zahlreichen Outdoor-Freizeitangebote des Kinderhauses. Die offene Gestaltung der Fassade durch die Verwendung des Edelstahlnetzes ist ein Baustein für das Gesamtkonzept des Schulstandorts Kirchhaldenschule. Alle unternommenen Baumaßnahmen fügen sich wie beabsichtigt harmonisch in das Gesamtbild ein, ohne dabei jedoch den eigenständigen Charakter einzubüßen.

Speziell die goldene Farbe des X-TEND Colours Edelstahlnetzes trägt seinen Teil dazu bei, dass das Kinderhaus den Gesamteindruck der Anlage bereichert, ohne von diesem in den Hintergrund gedrängt zu werden.

SHINY FALL PROTECTION AT THE CHILDREN'S HOUSE

The stainless steel netting gives the children an unobstructed view of the numerous outdoor leisure activities offered by the children's nursery home. The open design of the facade resulting from the use of the stainless steel net is a key element of the overall architectural concept of the Kirchhaldenschule school location. All the building measures undertaken fit harmoniously into the overall picture, without however losing their independent character.

In particular, the golden appearance of the X-TEND Colours stainless steel mesh plays its part in enriching the overall impression of the school facility.

PROJEKT PROJECT
Kinderhaus Kirchhaldenschule, Stuttgart-Botnang, Deutschland
Nursery "Kirchhaldenschule", Stuttgart-Botnang, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung mit kombinierten Maschengrößen
Fall protection with combined mesh diamond sizes

PRODUKT PRODUCT
X-TEND COLOURS gold
5.600 m², ◇ 40 mm, ◇ 70 mm, Ø 2 mm



HOTEL GUT BENETZT HOTEL WELL WETTED



„BLUMEN“-HOTEL IN ESSEN

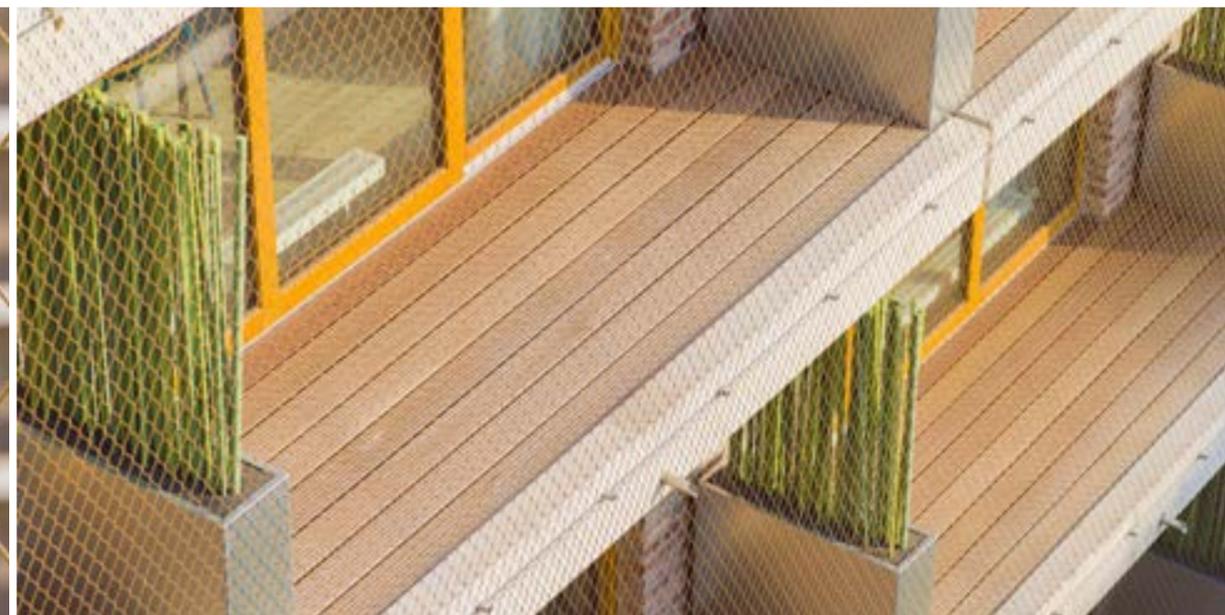
Im modernen Flowers Hotel in Essen will man den Gästen einen ebenso transparenten wie sicheren Ausblick über die Rhein-Ruhr-Metropole verschaffen. Statt eines herkömmlichen Balkongeländers sichert ein goldenes X-TEND Edelstahl-Seilnetz jeden einzelnen Zimmerbalkon. In Deutschland ist diese Form der transparenten Sicherheit in der Hotelarchitektur ein Novum.

Das Design erlaubt es den Gästen, ungehindert die Schönheit der Umgebung zu bewundern. Sagenhafte 3.300 m² des hochwertigen Seilnetzes aus Edelstahl in stylischem Gold wurden für das gesamte Gebäude verwendet. Auch im Innenraum des ersten Stocks wurde statt auf konservative Geländer großflächig auf das X-TEND gesetzt.

“FLOWER” HOTEL IN ESSEN

In the modern Flowers Hotel in Essen, will to provide their guests with a transparent and safe view of the Rhine-Ruhr metropolis. Instead of a conventional balcony railing, a golden X-TEND stainless steel cable mesh secures every single room balcony. In Germany, this form of transparent security in hotel architecture is a novelty.

The design allows guests to freely admire the beauty of the surroundings. A fabulous 3,300 m² of high-quality stainless steel cable mesh in stylish gold was used for the entire building. Also in the interior of the first floor, the X-TEND was used extensively instead of conservative railings.



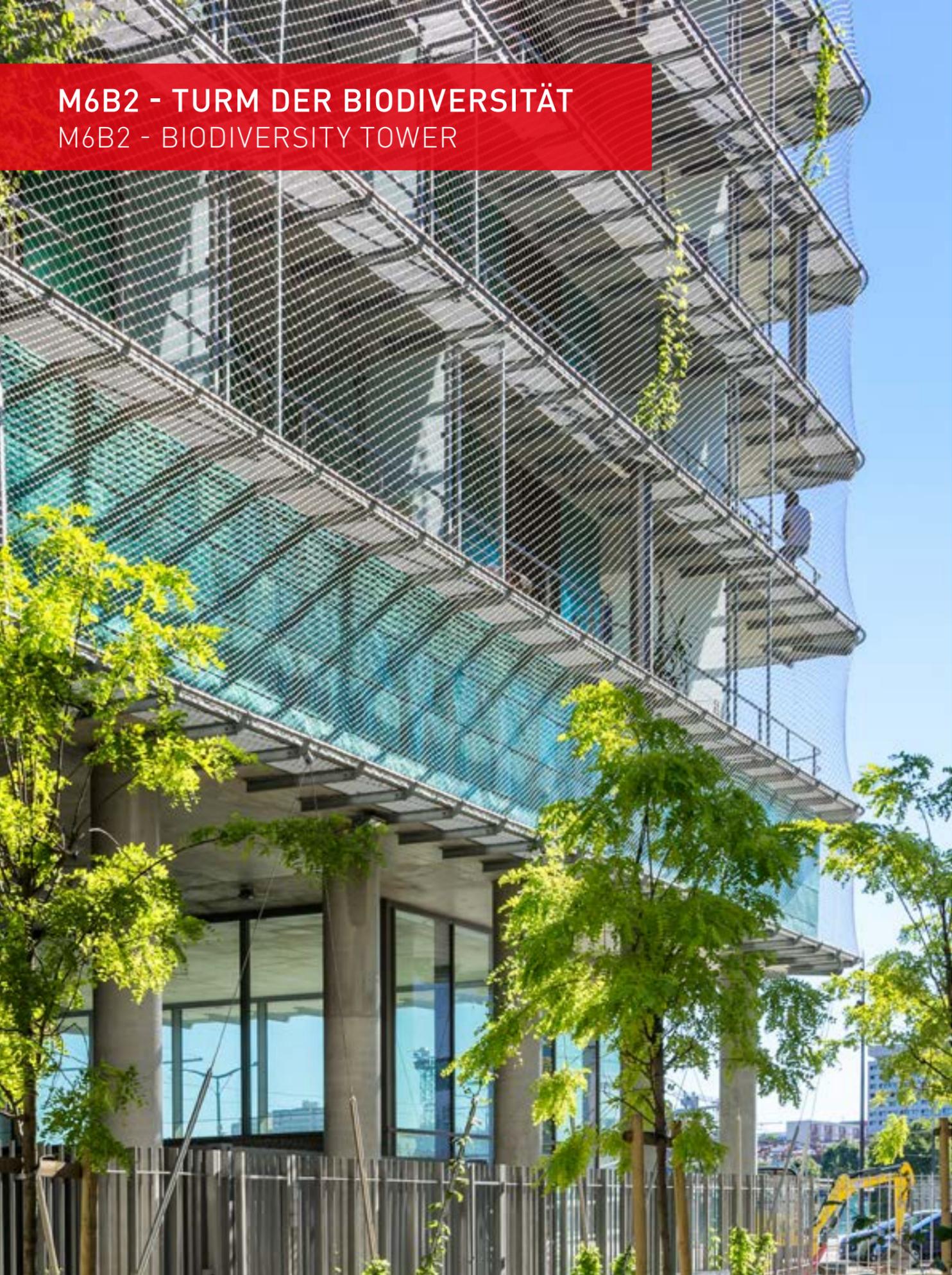
PROJEKT PROJECT
Flowers Hotel Essen, Deutschland
Flowers Hotel Essen, Deutschland

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND Colours gold
3.300 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

M6B2 - TURM DER BIODIVERSITÄT M6B2 - BIODIVERSITY TOWER



M6B2 WOHNTURM MIT GRÜNER FASSADE

Durch eine Ausnahme im Pariser Bebauungsplan konnte das Gebäude mit einer Höhe von 50 Metern errichtet werden. Dies ergibt 18 Stockwerke mit Sozialwohnungen im Herzen von Paris, die mit durchgehenden Balkonen und einem luftigen Blick auf die Umgebung und die nach und nach grün bewachsene X-TEND Netzfassade aufwarten.

M6B2 RESIDENTIAL TOWER WITH A GREEN FACADE

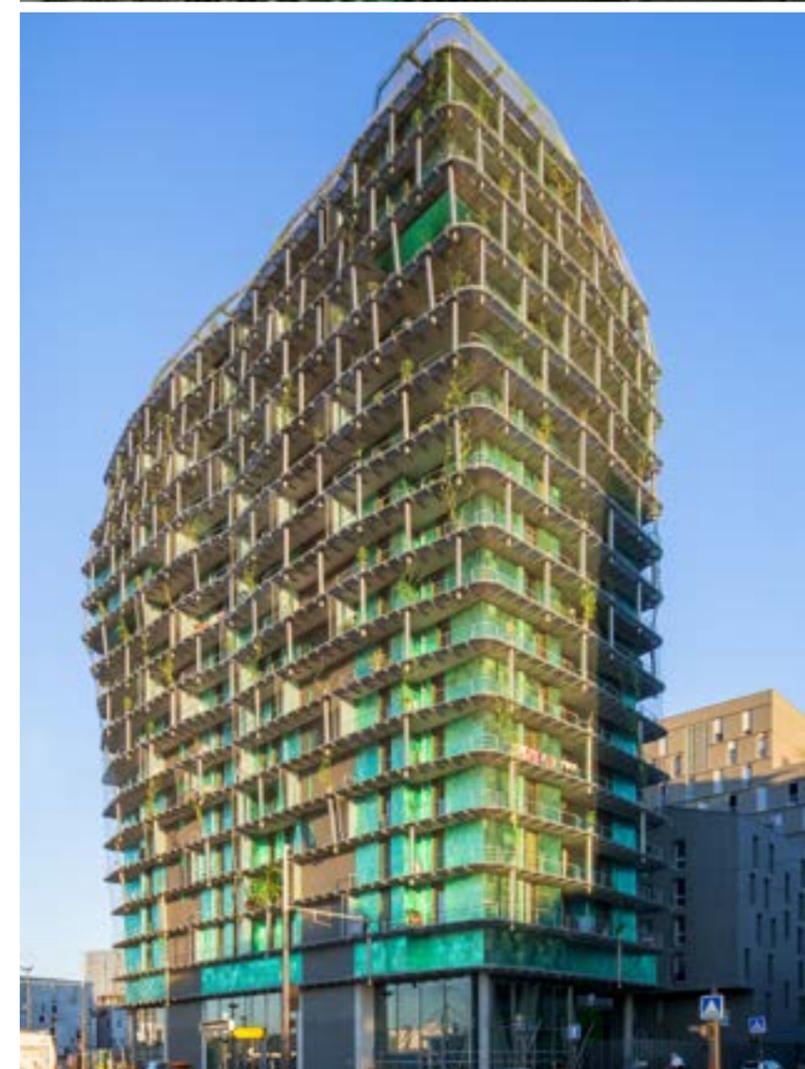
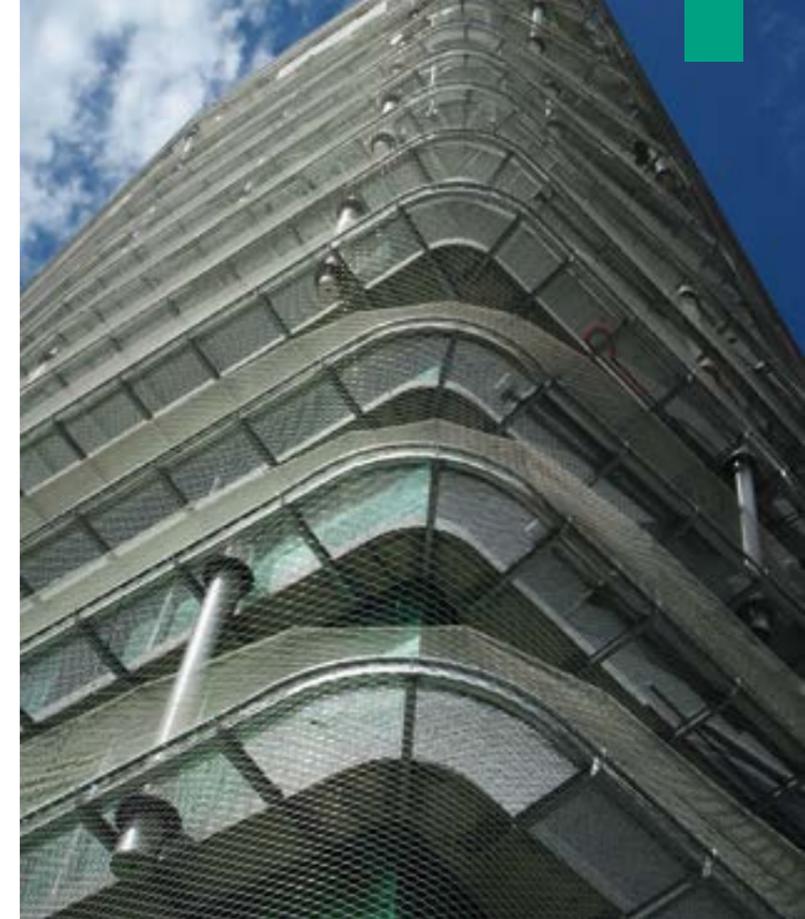
Due to an exception in the Paris development plan, the building could be erected with a height of 50 meters. This results in 18 floors of social housing in the heart of Paris, which come up with continuous balconies and an airy view of the surroundings and the gradually green X-TEND mesh facade.

FOTOS: PIERRE D'EXELLENT

PROJEKT PROJECT
M6B2 - Turm der Biodiversität, Paris, Frankreich
M6B2 - Biodiversity Tower, Paris, France

ANWENDUNG APPLICATION
Fassadensicherung und Begrünung
Facade safety and greenery

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
5.600 m², ∅ 60 mm, ∅ 100 mm, Ø 1,5 mm



BEGRÜNUNG GREENERY



Grüne Fassaden bieten Naturerlebnisse und ermöglichen die Wahrnehmung unserer Jahreszeiten. Im Bereich der Fassadenrenovierung wie auch beim Neubau eignen sich Fassadenbegrünungen, um Akzente zu setzen, Grünflächen zu schaffen, Bereiche zu kaschieren oder ein natürliches grünes Ambiente zu gestalten.

Begrünungen mit I-SYS, X-TEND und GREENCABLE von CARL STAHL ARC sind überschaubar konzipiert, einfach zu planen, leicht zu montieren und abgestimmt auf verschiedene Arten von Fassaden und Pflanzen.

In most cases, facade safety mesh at parking garages and buildings serve as fall protection. As floor high protection they are an alternative to classical constructions with balustrade railings. Conditioned by their height they make over-climbing impossible and maintain the transparency of the facade at the same time.

Facades greened with CARL STAHL ARC I-SYS, X-TEND and GREENCABLE components are clearly structured, easy to plan, simple to install and adaptable to plants and walls of many different kinds.

GARDEN-TOWER IN WABERN

Er ist das erste Hochhaus mit bepflanzter Fassade in der Schweiz: Der Garden-Tower in Wabern nahe Bern. Über 16 Geschosse ragt er in die Höhe, vollständig umspannt von einem filigranen Edelstahl-Seilnetz, an dessen Rauten sich grüne Ranken emporschlingeln. X-TEND von Carl Stahl Architektur ist hier jedoch mehr als eine Rankhilfe für Kletterpflanzen. Das Netz dient der Absturzsicherung ebenso wie der Betonung des Baukörpers im Ganzen.

GARDEN-TOWER, WABERN

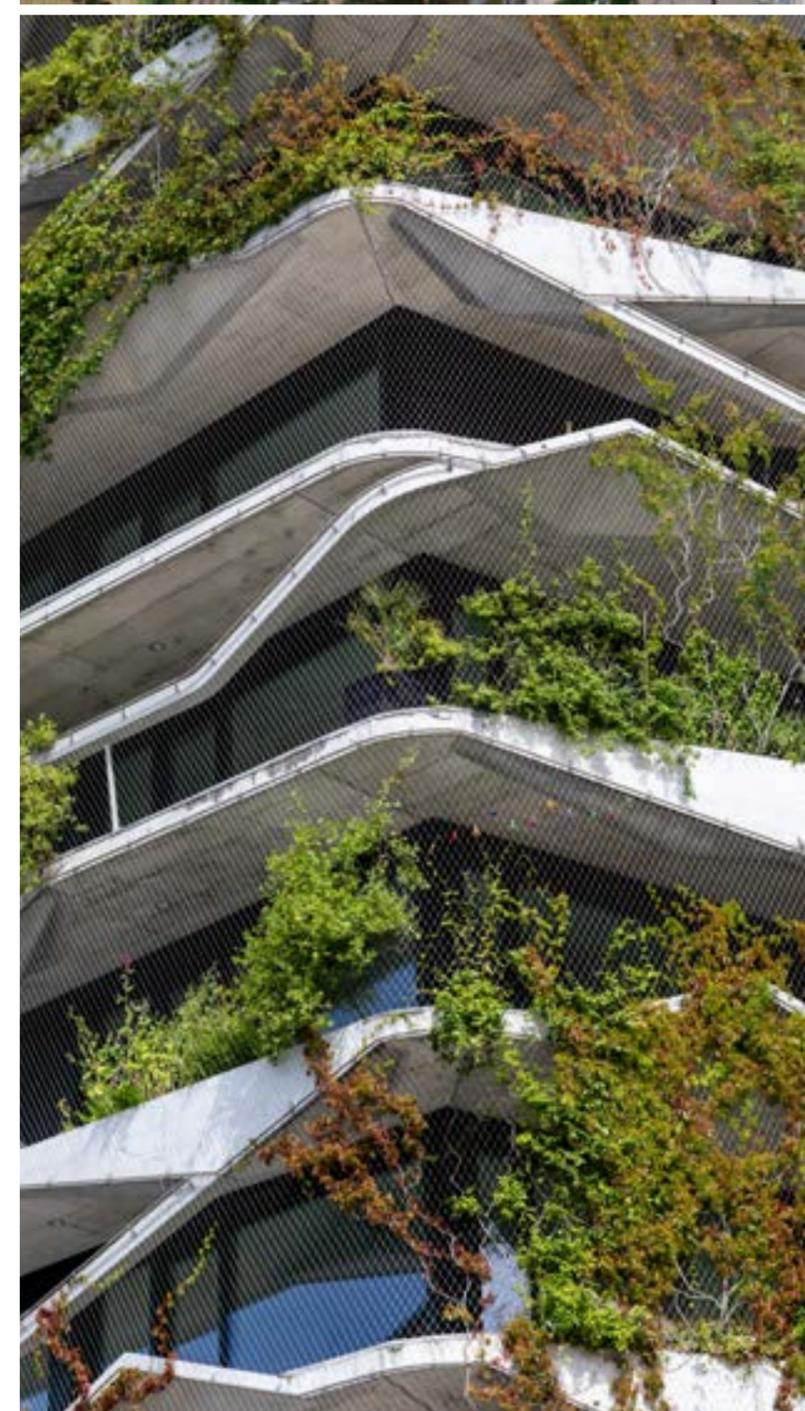
It is the first high-rise building in Switzerland to feature plants in its facade: the Garden-Tower in Wabern near Bern. The building is sixteen stories high and completely encased in delicate stainless steel mesh through which green shoots are curling. But X-TEND by Carl Stahl Architecture is much more than a trellis structure for climbing plants. The mesh acts as fall protection as well as showcasing the building as a whole.

FOTOS: 1+3 PATRIK FRAUCHINGER, 2 MICHAEL BLASER

PROJEKT PROJECT
Garden-Tower, Wabern, Schweiz
Garden-Tower, Wabern, Switzerland

ANWENDUNG APPLICATION
Fassade, Absturzsicherung
Facade, Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
3.600 m², \diamond 80 mm, \emptyset 2,0 mm



BAUM DES LEBENS TREE OF LIFE



Die Hausbank München zählt zu den zehn größten Genossenschaftsbanken in Bayern. Im runden Lichthof der Zentrale symbolisiert eine abstrakte Baumskulptur das Selbstverständnis der Bank: Stabilität, Nachhaltigkeit, wertorientiertes Denken. Ein horizontales X-TEND Netz umgibt den „Welten-baum“ mit einer nach außen hin größer werdenden Maschenweite. Im Seilnetz sind Steine mit I-SYS Edelstahlseilen abgehängt. Gleichzeitig dient es als Rankhilfe.

Housebank Munich is one of Bavaria's top ten cooperative banks. An abstract tree sculpture in the circular atrium at the Munich headquarters is intended to portray three central pillars of the bank's philosophy: stability, sustainability and value-driven thinking. The mesh size of the horizontal X-TEND netting that surrounds the "World Tree" increases the farther away it gets from the centre. This mesh, which simultaneously forms a trellis structure, has stones attached to it by I-SYS stainless steel cables as decoration.

PROJEKT PROJECT
Hausbank München, Deutschland
Housebank Munich, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Begrünungsgestaltung
Design of facade and greenery

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
50 m², ◇ 250 - 500 mm, Ø 4 mm / Ø 8 mm



LERNEN IM GRÜNEN LEARNING IN THE GREEN

In der tschechischen Stadt Trnava befindet sich eine neu eröffnete Grundschule. Die Architekten wollten ein sicheres Produkt, das zeitgemäß aussieht und sich gut mit der Holzverkleidung und der Holzstruktur des Gebäudes kombinieren lässt. Bei unserem X-TEND Edelstahl-Seilnetz ist beides gegeben. Mit der Begrünung fügt sich das Netz in die Umgebung ein und erreicht ein positives Flair zum Lernen.

A newly opened primary school is located in the Czech city of Trnava. The architects wanted a safe product that looked contemporary and combined well with the wood cladding and the wooden structure of the building. With our X-TEND stainless steel cable mesh, both are given. With greenery, the mesh blends into the surroundings and achieves a positive flair for learning.



PROJEKT PROJECT
Grundschule, Trnava, Tschechien
Elementary school, Trnava, Czech

ANWENDUNG APPLICATION
Begrünungsgestaltung
Greenery design

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
280 m², ◇ 40 mm, 100 mm, ø 1,5 mm, 2 mm

PARKEN WIE IN DER NATUR LANDSCAPED PARKING

PARKHAUS AUF DEM CAMPUS DER OHIO STATE UNIVERSITY

Wilder Wein rankt um das Parkhaus der Ohio State University. Möglich macht dies eine X-TEND Edelstahl-Seilnetzkonstruktion. Die helle, offene Tageslichtkonstruktion erleichtert die Übersicht im Parkhaus und fördert damit auch die Sicherheit.

CAR PARK OF THE CAMPUS OF OHIO STATE UNIVERSITY

Virginia creeper grows up car park of the campus of Ohio State University. The trellis for this purpose is formed by an X-TEND stainless steel mesh structure. The open and brightly lit design of the building lets in daylight, making the car park easier to navigate – and hence a safer place.

PROJEKT PROJECT

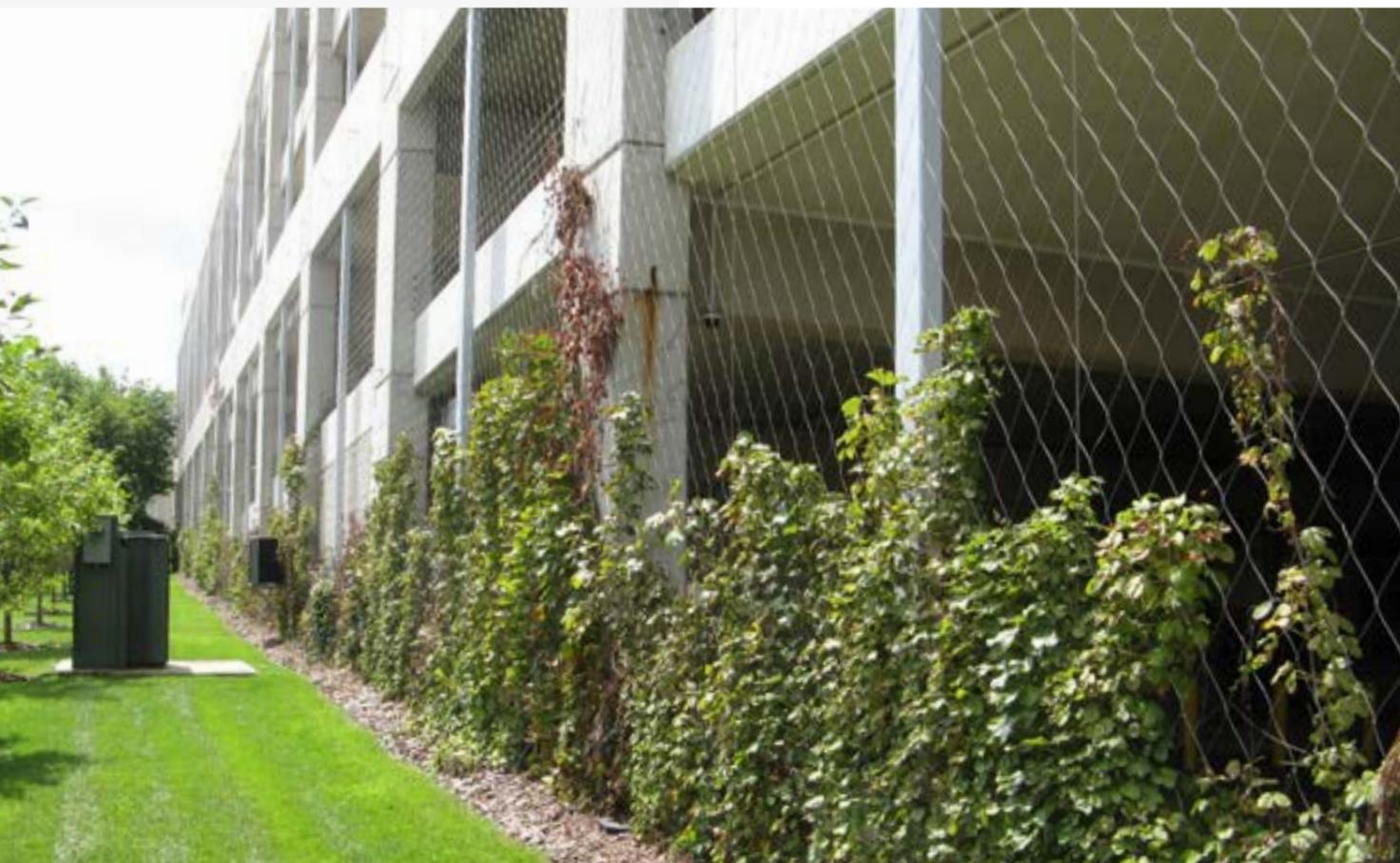
Ohio State University South Campus, USA
Ohio State University South Campus, USA

ANWENDUNG APPLICATION

Fassadengestaltung und Begrünung
Design of facade and greenery

PRODUKT PRODUCT

X-TEND
1.500 m², \diamond 160 mm, \emptyset 2 mm



EINE SCHULE MIT VORBILDWIRKUNG AN EXEMPLARY SCHOOL

GRUNDSCHULE DE DIAMANT IN APELDOORN

Ein außergewöhnliches Schulkonzept bedarf einer besonderen Hülle als Blickfang. Einzelne Edelstahlseile dienen als Rankhilfe an der Gebäudefassade und verbinden sich weiter oben zu einem X-TEND Edelstahl-Seilnetz, welches begrünt zu den schlichten Polycarbonatplatten der Fassade in einem tollen Kontrast steht.

DE DIAMANT PRIMARY SCHOOL, APELDOORN

An extraordinary school concept needs a special cover as an eye-catcher. Individual stainless steel wire ropes serve as trellis and are further up united to a X-TEND stainless steel cable mesh. Which, when greened up, creates a beautiful contrast to the simple polycarbonate panels of the facade.

FOTOS: HARRY NOBACK



PROJEKT PROJECT

Grundschule de Diamant, Apeldoorn, Niederlande
Primary School de Diamant, Apeldoorn, Netherlands

ANWENDUNG APPLICATION

Fassadenbegrünung
Facade greenery

PRODUKT PRODUCT

X-TEND
250 m², \diamond 180 mm, \emptyset 3 mm

BRÜCKEN BRIDGES



Geländerfüllungen mit X-TEND sind auf die Sicherheits- und baurechtlichen Bestimmungen beim Brückenbau abgestimmt. Auch als vertikale Absturzsicherungen, Suizidschutz sowie Überwurfschutz wird X-TEND eingesetzt.

Durch die filigrane und transparente Erscheinung treten die Edelstahlseilnetze gegenüber der Architektur in den Hintergrund.

Balustrade in-fills with X-TEND are attuned to the safety and building regulations applicable to bridges. Even as vertical falling protection, suicidal protection as well as throwing protection for cars below X-TEND is used.

With its delicate, transparent silhouette, the stainless steel cable mesh takes a back seat to the actual architecture.

ATTRAKTION NECKARSTEG ATTRACTION NECKARSTEG

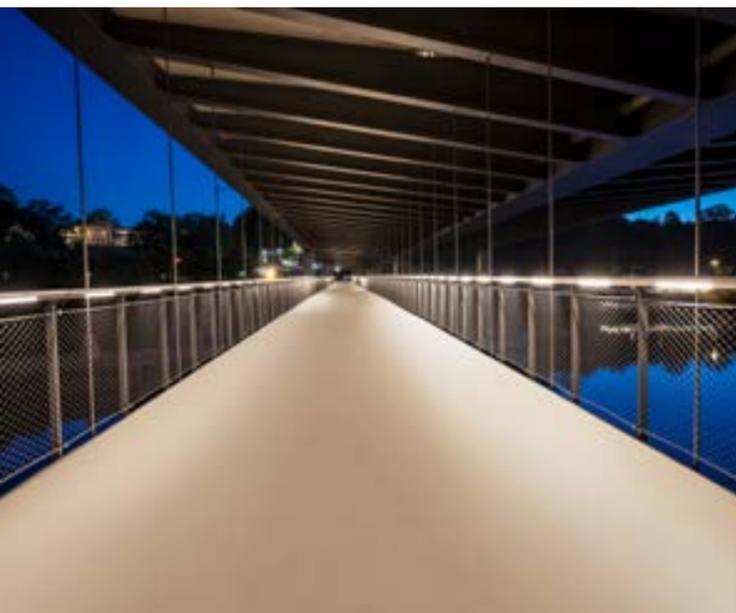


Im Rahmen von „Stuttgart 21“ musste, die 1977 erbaute Neckarbrücke, dem modernen Bahnprojekt weichen. Der neue Neckarsteg ist für Fußgänger und Radfahrer. Sie hängt unter der Eisenbahnbrücke, die zwischen dem Hauptbahnhof Stuttgart und dem Bahnhof Stuttgart-Bad Cannstatt gebaut wurde. Mit knapp 170 Metern Länge und einer Breite von 4,5 Metern ist sie etwas größer und schwebt ca. 6 Meter über dem Neckar.

Die Fußgängerbrücke ist ein bedeutsamer Fortschritt für das Radwegenetz der Baden-Württembergischen Hauptstadt. Der Steg ist nicht nur umweltfreundlich, sondern auch eine wichtige Verbindung zwischen der Stuttgarter Innenstadt und Bad Cannstatt. Fast 400 Quadratmeter X-TEND mit einer Maschenweite von 60 mm wurden verbaut. Unser I-SYS Edelstahl-Seil von 10 mm Durchmesser dient als stabile Rahmenkonstruktion.

As part of "Stuttgart 21", the in 1977 built Neckar Bridge, had to give way to the modern rail project. The new Neckarsteg is for walker and cyclists and hangs under the railway bridge that was built between Stuttgart Central Station and Stuttgart-Bad Cannstatt Station. With a length of almost 170 meters and a width of 4.5 meters, it is slightly larger and floats 6 meters above the Neckar.

The pedestrian bridge is a significant step forward for the cycle path network of the Baden-Württemberg capital. The footbridge is not only eco-friendly, but also an important link between Stuttgart city center and Bad Cannstatt. Almost 400 square meters of mesh with a mesh size of 60 mm were installed. Our I-SYS stainless steel rope with a diameter of 10 mm serves as a stable frame construction.



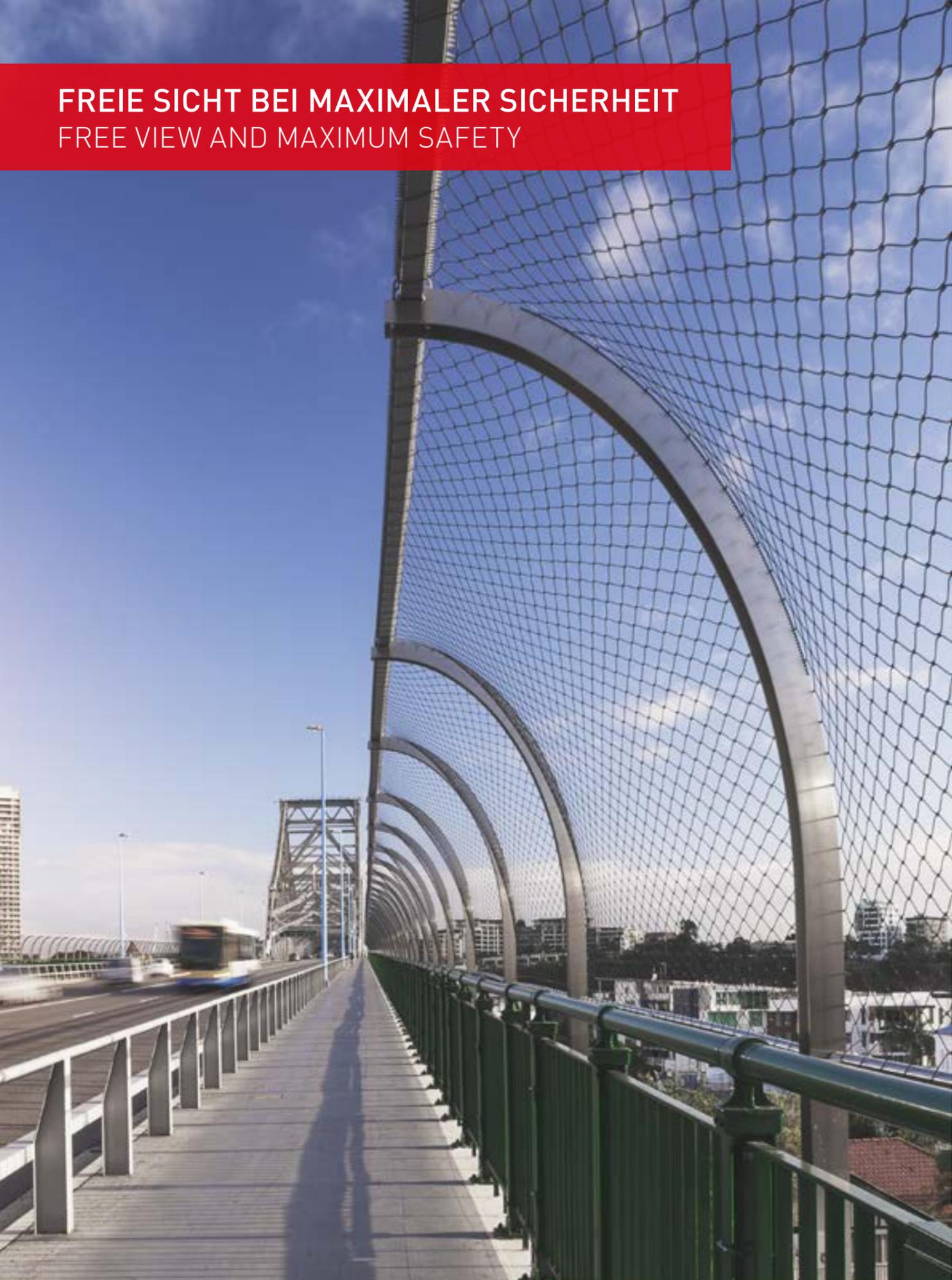
PROJEKT PROJECT
Neckarsteg Stuttgart, Deutschland
Neckarsteg Stuttgart, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Railing infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
400 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 10 mm

FOTOS: FOCUS F

FREIE SICHT BEI MAXIMALER SICHERHEIT
FREE VIEW AND MAXIMUM SAFETY



SICHERHEITSBARRIERE

Die historische Brücke im Herzen von Brisbane ist die längste freitragende Brücke in Australien. Die 3 Meter hohe Sicherheitsbarriere ermöglicht eine freie Sicht bei maximaler Sicherheit. Insgesamt 3.400 Quadratmeter X-TEND Edelstahl-Seilnetz wurden hier gespannt und bieten eine klettersichere Struktur.

SAFETY BARRIER

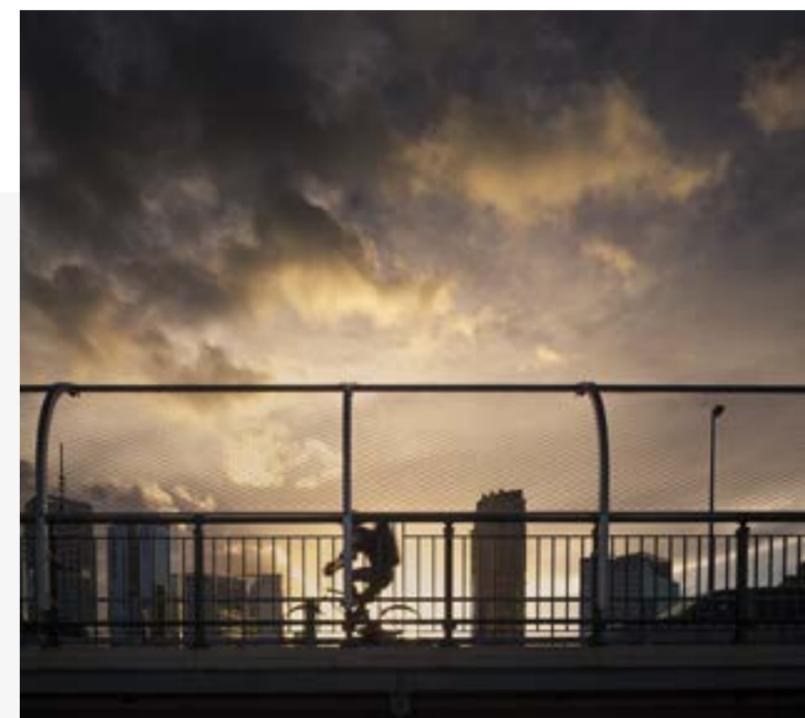
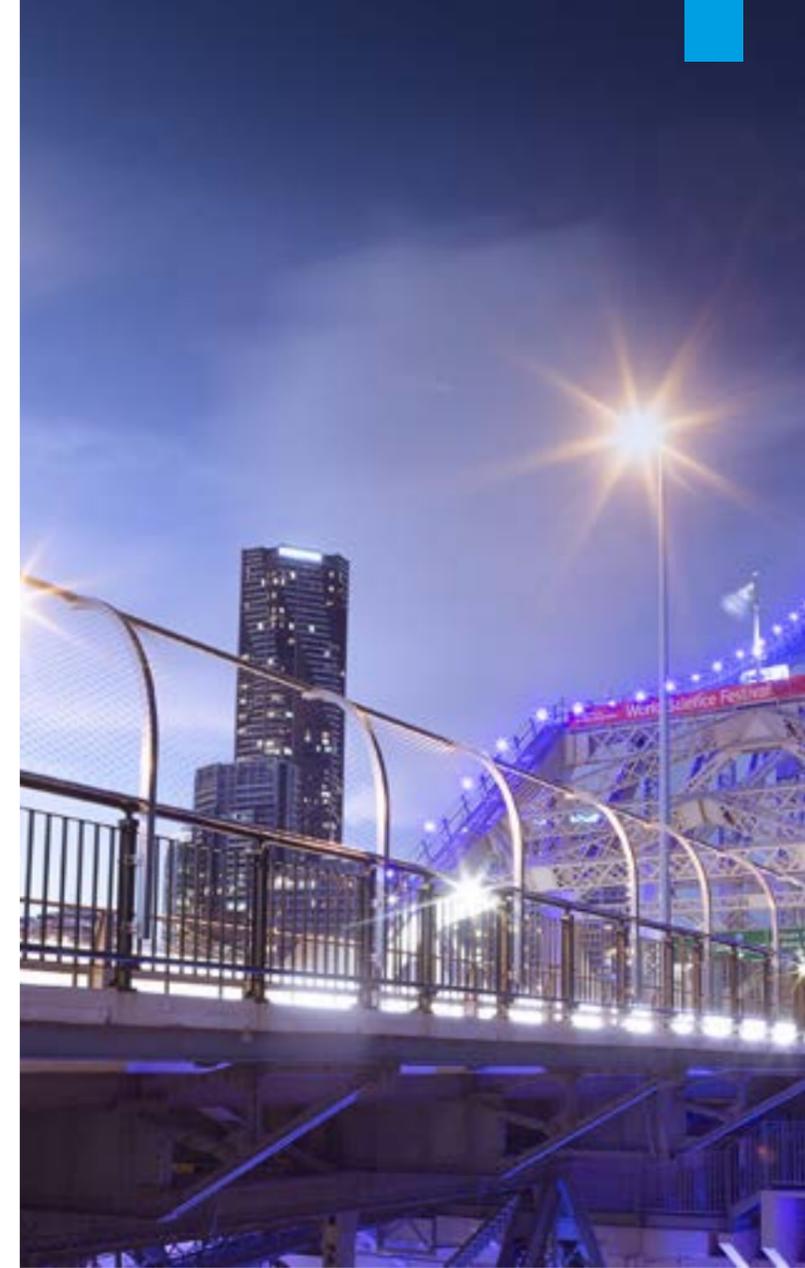
The historic bridge in the heart of Brisbane is the longest cantilever bridge in Australia. The 3-metre high safety barrier allows a clear view with maximum safety. A total of 3,400 square metres of X-TEND stainless steel cable mesh was stretched here, providing a climb-proof structure.

FOTOS: FULLFRAMES PHOTOGRAPHICS

PROJEKT PROJECT
Brisbane, Queensland Australien
Brisbane, Queensland Australia

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
3.400 m², \diamond 40 mm, \emptyset 1,5 mm



MEHR PLATZ FÜR DEN LECH MORE SPACE FOR THE LECH



LIFE-PROJEKT

Die alte – schon etwas in die Jahre gekommene Hängebrücke – war in einem desolaten Zustand und musste nach 94 Jahren weichen. Aufgrund von Hochwasserschutzmaßnahmen wurde der Lech auf seine natürliche Flußbreite zurückgebaut. Von 60 Metern Breite auf 140 Meter. Somit wird die Ufer- und Flusssdynamik erhöht. Diese Maßnahme trägt zu einem guten ökologischen Zustand im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie bei. Durch die Ufer Aufweitung war die alte Brücke mit ihren 75 Metern zu kurz. So wurde ein Neubau notwendig. Die neue Brücke ist etwa doppelt so lang wie die alte. Der Neubau ist Teil des Life-Projekts und barrierefrei. Rollstuhlfahrer und Familien mit Kindern können nun den Lech leicht überqueren.

LIFE PROJECT

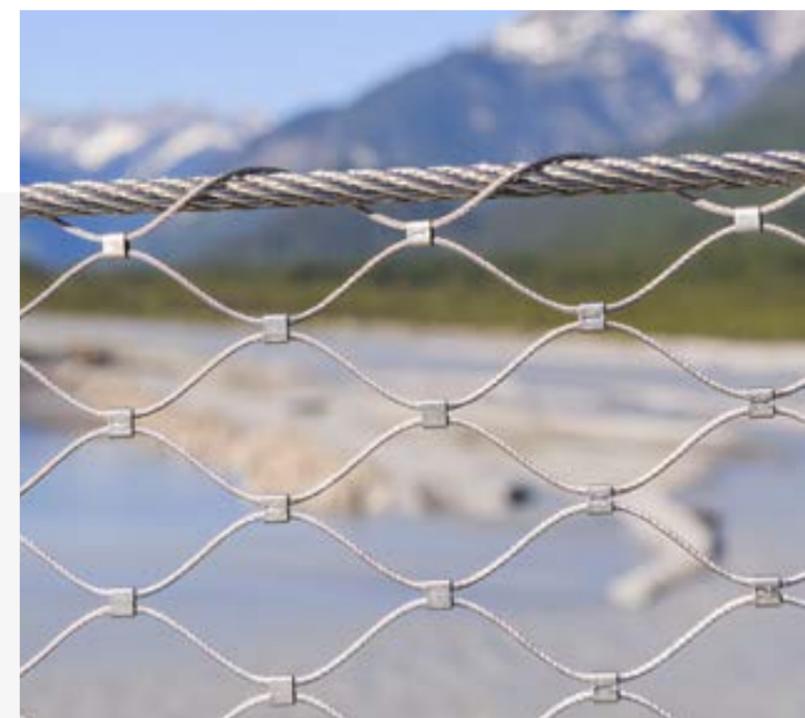
The old suspension bridge, which has past the best years, was in a desolate condition and has to be renewed after 94 years. Due to flood protection measures, the Lech was reduced to its natural river width. From 60 meters wide to 140 meters. This increases the bank and river dynamics. This measure contributes to a good ecological status in terms of the EU Water Framework Directive. Due to the widening of the bank, the old bridge with its 75 meters was too short. So a new building was necessary. The new bridge is about twice as long as the old one. The new building is part of the Life project and is barrier-free. Wheelchair users and families with children can now easily cross the Lech.

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

PROJEKT PROJECT
Hängebrücke, Forchach, Österreich
Suspension Bridge, Forchach, Austria

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Balustrade infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND /I-SYS
262 m², \diamond 40 mm, \emptyset 1,5 mm / \emptyset 8 mm



BEEINDRUCKENDE BRÜCKE ÜBER DER AUTOBAHN IMPRESSIVE BRIDGE OVER THE MOTORWAY

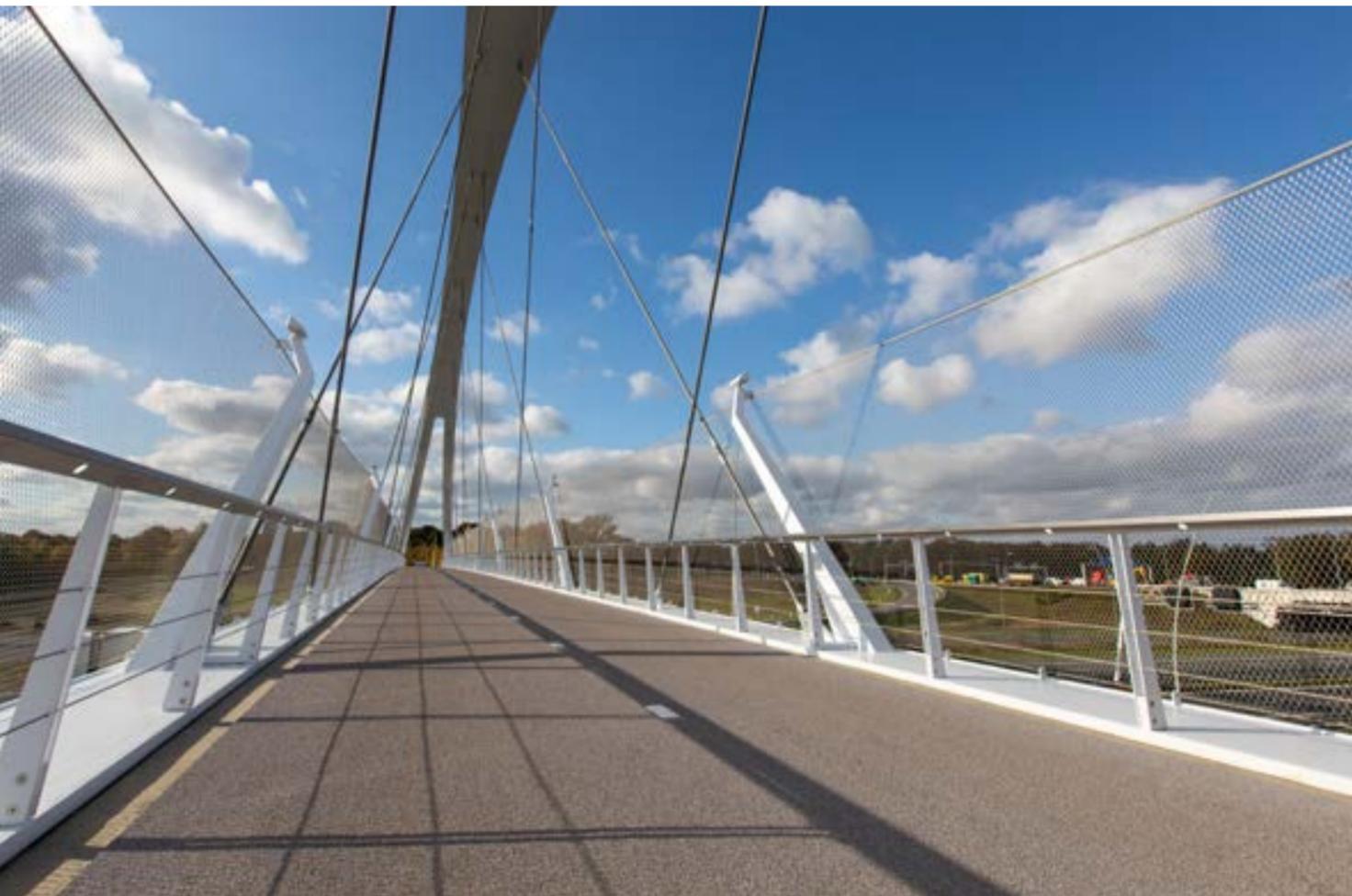
PROJEKT PROJECT
Bogenbrücke Tegenbosch, Eindhoven, Niederlande
Arch bridge Tegenbosch, Eindhoven, Netherlands

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung
Fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
◇ 40 mm, 70 mm, Ø 2mm / Ø 8mm

Über dem 14-spurigen Autobahnabschnitt wurde eine Bogenbrücke mit wenigen Pfeilern realisiert. Die Hauptspanne beträgt dabei beachtliche 130 Meter. Die Gesamtlänge liegt bei 160 Metern. Die Geländerfüllung besteht aus drei Edelstahlseilen. Dabei findet ein Rundlitzenseil mit einem Durchmesser von 8 mm Verwendung. Das stellt zwar eine erste Barriere dar, doch handelt es sich hierbei nicht um einen zuverlässigen Absturzschutz. Deshalb wurde an der Außenseite ein zusätzliches X-TEND Edelstahl-Seilnetz angebracht. Das Netz ist so hoch, dass es nur schwer überklettert werden kann. Auf diese Weise trägt es außerdem zum Vandalismusschutz bei.

An arched bridge with few pillars was realised over the 14-lane motorway section. The main span measures an impressive 130 metres. The total length is 160 metres. The balustrade infill consists of three stainless steel cables. A wire rope with a diameter of 8 mm is used for this purpose. While this acts as an initial barrier, it cannot be classed as totally reliable in itself. This is why additional X-TEND stainless steel mesh was attached on the outside. The mesh is so high that it would be extremely difficult to climb over. In this way, it also contributes to protection against vandalism.



SICHERHEIT FÜR AUTOFAHRER UND FUSSGÄNGER SAFETY FOR MOTORISTS AND PEDESTRIANS

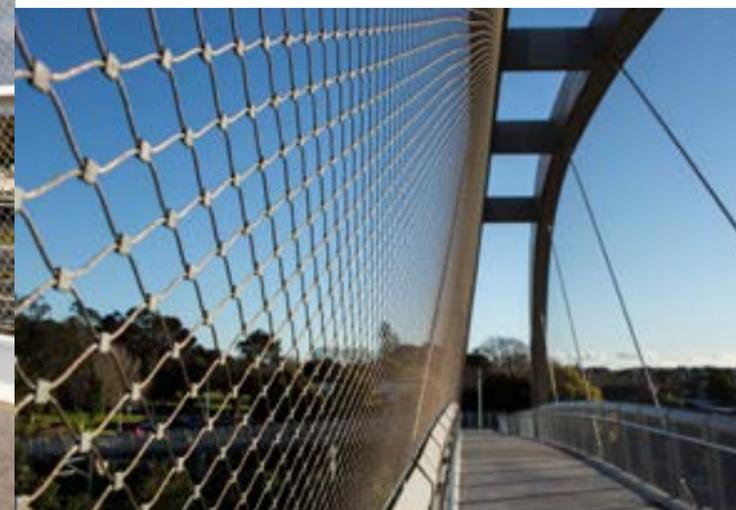
FUSSGÄNGERBRÜCKE IN AUCKLAND

Die Dilworth-Fußgängerbrücke in Auckland ist über die gesamte Autobahn gespannt – ohne Zwischenpfeiler. X-TEND dient hier als Wurfschutz 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 ARCHITEKTUR.

PEDESTRIAN BRIDGE, AUCKLAND

The Dilworth footbridge in Auckland spans the entire width of the motorway – with no intermediate pillars. X-TEND acts here as an anti-throw barrier, preventing people from throwing objects onto the cars below. Despite the small mesh size of just 40 millimetres, the overall structure is still very transparent. All the planning and installation work was taken care of by CARL STAHL ARCHITECTURE's Australian sales partner.

FOTOS: INTENSE PHOTOGRAPHY



PROJEKT PROJECT
Dilworth Fußgängerbrücke, Auckland, Neuseeland
Arch bridge Tegenbosch, Eindhoven, New Zealand

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung und Wurfschutz
Fall and throw protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
380 m², ◇ 40 mm, Ø 1,5 mm

SICHERE ÜBERFÜHRUNG SAFE CROSSING



RADWEG UND FUSSGÄNGERÜBERFÜHRUNG

Im Rahmen eines gesamt-australischen Projekts zum Ausbau eines durchgehenden Nord-Süd-Korridors, entsteht ein 1,8 km langer Autobahnabschnitt entlang der South Road in Adelaide. Dies bedingt den Bau sicherer Personen-Überführungen, die immer wieder mit X-TEND Edelstahl-Seilnetzen ausgestattet werden. In diesem Fall wurde die Pym Street Bridge in Adelaide, mit absturz-

und durchwurfsicheren X-TEND Edelstahl-Seilnetzen umspannt, um sowohl die Sicherheit der zu überführenden Fußgänger und Radfahrer, als auch die der Autofahrer darunter zu gewährleisten. Die Brücke verläuft auf einer Länge von 64 Metern und wurde mit seitlichen Wand-Netzen wie auch mit einem überspannenden Dach-Netz gesichert.

CYCLE PATH AND PEDESTRIAN BRIDGE

As part of an all-Australian project to develop a continuous north-south corridor, a 1.8 km section of motorway is being built along South Road in Adelaide. This requires the construction of safe pedestrian bridges which regularly feature X-TEND stainless steel mesh. In this case, the Pym Street Bridge in Adelaide was encased in X-TEND stainless steel mesh as fall and drop protection to

ensure the safety of both the pedestrians and cyclists who need to get across the road and the motorists below. The bridge runs over a length of 64 metres and was secured with lateral wall mesh as well as with mesh spanned across the top as a kind of roof.



PROJEKT PROJECT
Pym Street Bridge, Adelaide, Australien
Pym Street Bridge, Adelaide, Australien

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung und Wurfchutz
Fall and throw protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
720 m², \diamond 50 mm, \emptyset 2 mm

FOTOS: HARRY FISHER / DOWN UNDER SAIL

GESICHERTE LERNBRÜCKE SECURE LEARNING BRIDGE



Die Sanierung der aus den 1960er Jahren stammenden alten Rad- und Fußgängerbrücke zwischen zwei Campusbereichen der Flinders University, stellte besondere Anforderungen an Sicherheit, Bauzeit und Tragfähigkeit der 64 Meter langen Brücke.

All diese Aspekte konnten durch eine durchdacht geplante X-TEND Edelstahl-Seilnetzkonstruktion erfüllt und mit eleganter Transparenz kombiniert werden. Durch die filigrane Seilnetzkon-

struktion wurde die notwendige Luftdurchlässigkeit zur Entlastung der Brücke gewährleistet, wobei dennoch die Anforderungen an Absturz- und Durchwurfsicherung sichergestellt sind.

Aufgrund vorausschauender Netzplanung, wurden die wechselnden Maschegeometrien bereits bei der Netzfertigung berücksichtigt und dadurch entscheidend Montagezeit durch entfallende Anpassungsarbeiten vor Ort, eingespart werden.

The renovation of the old cycle and pedestrian bridge, dating back to the 1960s, between two campus areas of Flinders University posed special challenges in terms of safety, construction time and load-bearing capacity of the 64-metre-long bridge.

All these aspects could be fulfilled and combined in elegant transparency thanks to a thoughtfully planned X-TEND stainless steel mesh construction.

The filigree mesh construction ensured the necessary air permeability to relieve the bridge, while still meeting the requirements for fall and drop protection.

Due to foresighted mesh planning, the changing mesh geometries were already taken into account during production with crucial installation time thus being saved by eliminating the need for on-site adjustment work.



PROJEKT PROJECT
Flinders Uni Brücke, Adelaide, Australien
Flinders Uni Bridge, Adelaide, Australien

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung und Wurfschutz
Fall and throw protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
900 m², \diamond 100 mm, \emptyset 2 mm

FOTOS: HARRY FISHER / DOWN UNDER SAIL

GELÄNDER RAILINGS



Treppen Stairs	100
Aussichtspunkte View points	104
Geländervarianten Balustrade variants	110

Geländerfüllungen gehören zu den häufigsten Anwendungen für X-TEND Edelstahl-Seilnetzsysteme. Die flexiblen und langlebigen Lösungen bestehen durch hochwertige Qualität, dreidimensionale Stabilität sowie durch ihre elegante Transparenz und schwebende Leichtigkeit.

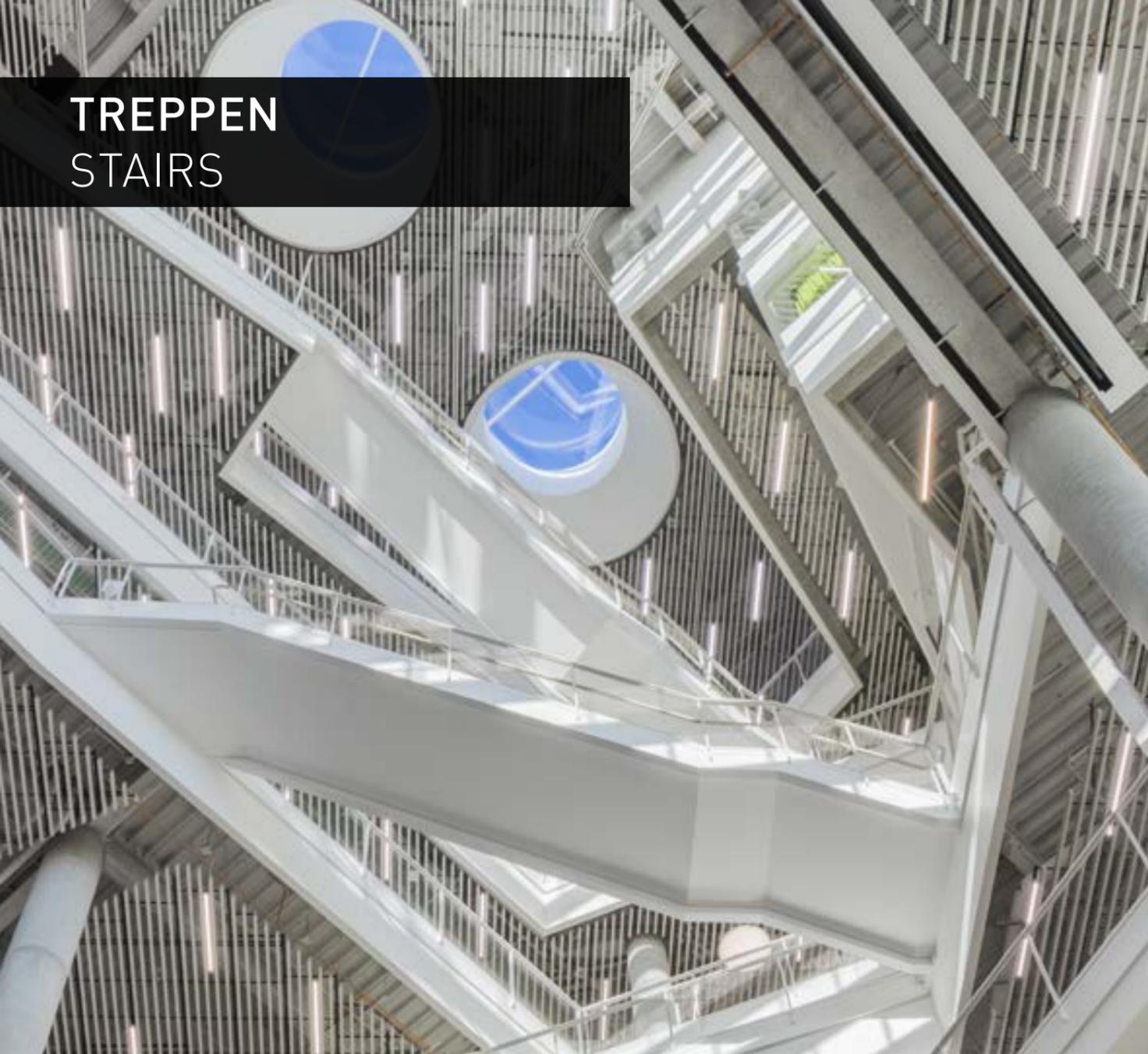
Die Konstruktionen fungieren als Absturzsicherung und erfüllen die baurechtlichen Anforderungen bei geringem Eigengewicht. X-TEND Edelstahl-Seilnetzsysteme bedürfen einer Rahmenkonstruktion in Form von umlaufenden Randseilen oder Randrohren. Die Rohrrahmen können auf der Baustelle oder im Werk bespannt werden.

Balustrade in-fills are among the most common applications for X-TEND stainless steel mesh systems. These flexible and durable solutions impress with high quality, three-dimensional stability, elegant transparency and floating lightness.

All structures are characterised by a low dead weight; they protect people from falling and comply with building regulations. X-TEND stainless steel mesh systems require a frame around the perimeter in the form of border cables or tubes. The tubular frames can be assembled with mesh either directly on site or at the factory.

FOTO: BALDAUF & BALDAUF

TREPPEN STAIRS



X-TEND Edelstahl-Seilnetzsysteme können an die unterschiedlichen Geometrien von Treppengeländern optimal angepasst werden. Beispielsweise lassen sich damit Geländer für Podesttreppen, gewendelte Treppen und Spindeltreppen sicherheitskonform ausführen und nachrüsten. Auf Wunsch unterstützt CARL STAHL ARCHITEKTUR den Planer durch gezielte Beratung bei der entsprechenden Vorbereitung der Geländerkonstruktion. So lassen sich optimierte Lösungen erzielen.

X-TEND stainless steel cable mesh systems can be optimally adapted to the most diverse banister geometries. Amongst other things, they can be used to design and retrofit handrails for platform stairways and spiral or corkscrew staircases in line with the very latest safety standards. CARL STAHL ARCHITECTURE also supports planners on request with targeted advice on what to remember when preparing a railing concept. Each customer acquires a solution tailored to their individual needs.



MODERNES DESIGN TRIFFT TRADITION

Mit dem Neubau des Science and Engineering Complex (SEC), Teil der Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Science (SEAS), entstand eines der energieeffizientesten Forschungsgebäude weltweit. Konstruiert von Behnisch Architekten in Boston, ist es das erste Gebäude am neuen Universitätsstandort im Bostoner Stadtteil Allston.

Die architektonische Spezifikation des Projekts bekommt breite Aufmerksamkeit, und es hat bereits eine Reihe verschiedener Preise von renommierten Architekturverbänden erhalten.

MODERN DESIGN MEETS TRADITION

The new Science and Engineering Complex (SEC), part of the Harvard John A. Paulson School of Engineering and Applied Science (SEAS), is one of the most energy-efficient research buildings in the world. Designed by Behnisch Architekten in Boston, it is the first building at the new university campus in Boston's Allston district.

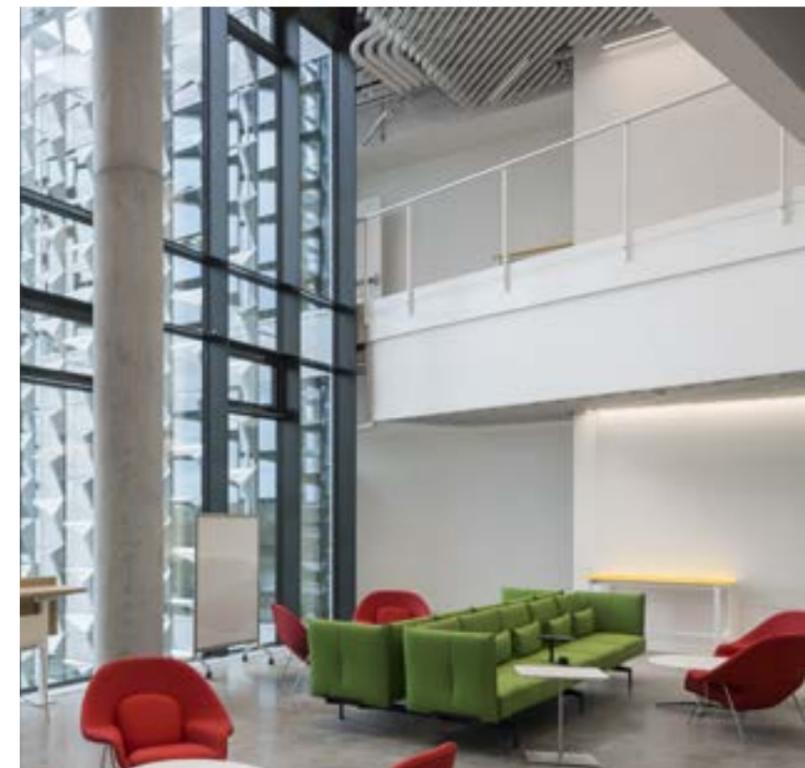
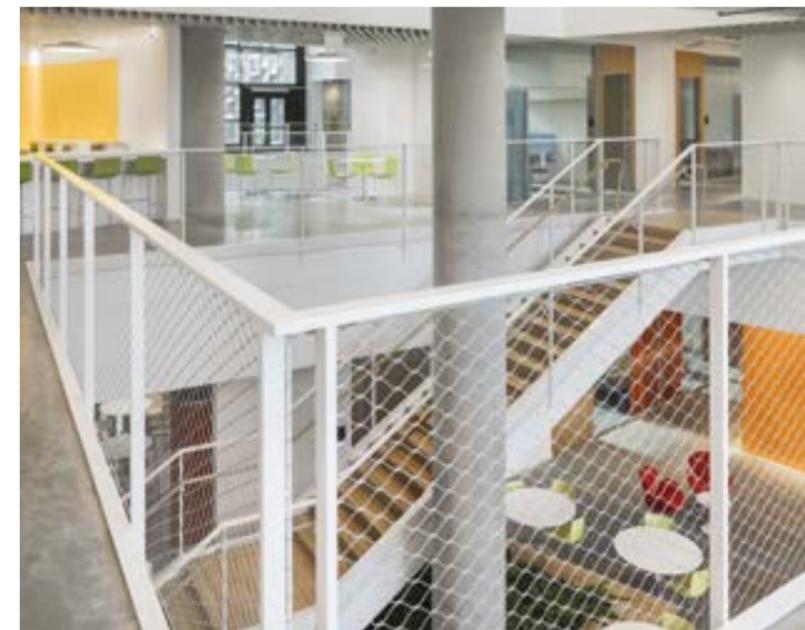
The project's architectural specification is widely causing attention, and it has so far gained a series of different prizes from renowned architectural associations.

FOTOS: BRAD FEINKNOFF

PROJEKT PROJECT
Harvard Universität, USA
Harvard University, USA

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Balustrade infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
1.200 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2,0 mm / \emptyset 8 mm



NATurnahe Umsetzung mit X-TEND

NEAR-NATURAL IMPLEMENTATION WITH X-TEND



KELSTERBACHER TERRASSE: TOLLE GELÄNDERFÜLLUNG IM GRÜNEN

Bei den Kelsterbacher Terrassen handelt es sich um eine beeindruckende Naturlandschaft aus zusammenhängenden Flussterrassen am Ufer des Mains, die südlich von Frankfurt liegt. Die Flussterrasse weist eine Höhe zwischen 12 und 17 Metern auf und die Länge beträgt rund acht Kilometer. Die verwendete Seilstärke betrug bei diesem Projekt nur 1,5 mm. Die Maschenweite lag bei 40 mm. Das macht nochmals deutlich, dass diese Struktur ausgesprochen unauffällig wirkt. Insgesamt wurden hier 126m² des Edelstahl-Seilnetzes X-TEND verbaut. Auf diese Weise ist eine weitläufige Absturzsicherung auf den gesamten Kelsterbacher Terrassen sichergestellt.

KELSTERBACH TERRACE: GREAT RAILING INFILL IN THE GREEN

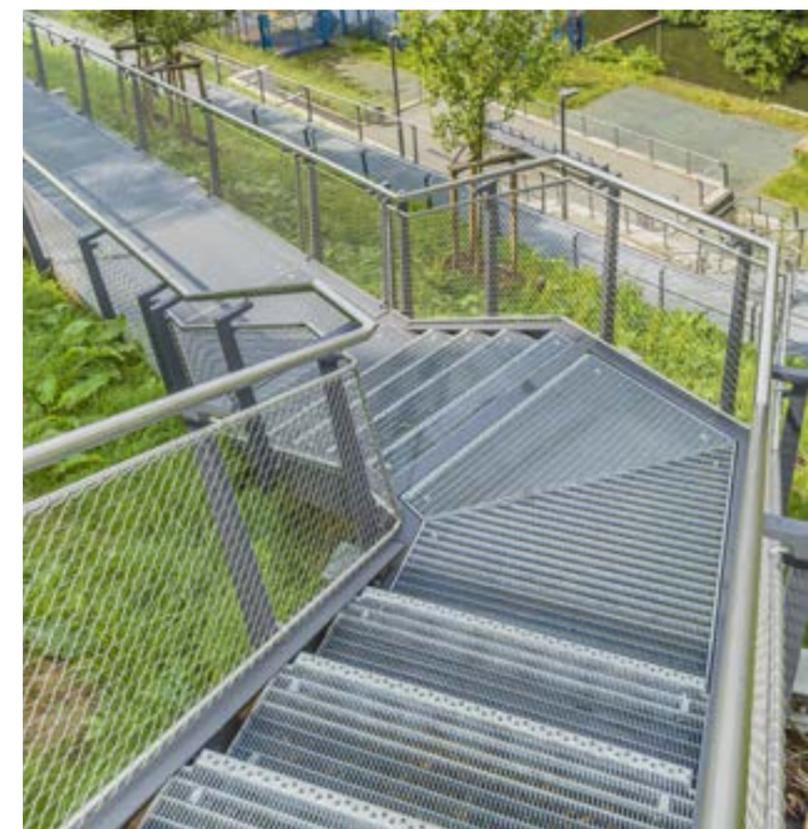
The Kelsterbach Terraces are an impressive natural landscape of interconnected river terraces on the banks of the Main River, located south of Frankfurt. The river terrace is between 12 and 17 metres high and about eight kilometres long. The rope diameter used in this project is 1.5 mm. The mesh size is 40 mm. This makes it clear once again, that this structure has an extremely transparent optic. A total of 126m² of X-TEND stainless steel cable mesh was installed. This way, an extensive fall protection is ensured on the entire Kelsterbach terraces.

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

PROJEKT PROJECT
Kelsterbach Terrassen, Frankfurt am Main, Deutschland
Kelsterbach Terraces, Frankfurt am Main, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Balustrade infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
126 m² ◊ 40 mm, Ø 1,5 mm



AUSSICHTSPUNKTE VIEW POINTS



Ein imposantes Alpenpanorama, ein weiter Inselblick, der Spaziergang durch Baumwipfel oder über einen tiefen Canyon: Überall dort, wo Menschen hoch hinaus wollen, müssen sie optimal gesichert sein. Spielt darüber hinaus die Aussicht eine Rolle, soll die Sicherung so zurückhaltend und transparent wie möglich sein. Deshalb ist die Füllung für Geländer und Balustraden an Brücken, Wegen, Aufgängen und Panoramaplattformen eine der klassischen Anwendungen für X-TEND. Das filigrane Edelstahl-Seilnetz ist Absturzsicherung und Gestaltungselement zugleich. Es widersteht Wind, Wetter sowie temperatur- und bauwerksbedingten Bewegungen. Dabei verfügt X-TEND über die deutsche bauaufsichtliche Zulassung sowie die Europäische Technische Zulassung und bietet so für Bauplanung und architektonische Umsetzung eine verlässliche Basis.

An imposing panorama of the Alps, the best view over an island landscape, a treetop adventure or an adrenaline-pumping path high above a canyon – whenever people want to get nearer the sky, they have to be able to do so absolutely safely. In case the view also plays a significant role, the protection must be as unobtrusive and as transparent as possible. This explains why X-TEND has long been a popular choice for the railing and balustrade in-fills of bridges, walkways, ascents and panoramic platforms. The filigree stainless steel mesh is a combination of fall protection and design element. It resists the wind, weather and movements due to temperature or building conditions. With its German general construction approval and the European technical approval, X-TEND provides reliable point of departure for planning and realising architectural projects.

SANKT ENGLMAR, BAUMWIPFELWEG

Mitten im Nationalpark Bayerischer Wald ragt ein neuer 52 Meter hoher Waldturm samt Rutschen, Klettermöglichkeiten und Aussichtsplattform. Der Waldturm ist wie ein riesiger Baum und steht auf einem einzigen Stamm aus Stahlbeton. St. Engelmar war einer der Vorreiter für die Baumwipfelpfade. Bereits 2008 wurde der Panoramasteg mit Aussichtsplattform in 30 Meter Höhe gebaut. 2020 wurde das beliebte Ausflugsziel mit dem Waldturm erweitert.

Unser X-TEND Edelstahl-Seilnetz bietet hier eine filigrane, transparente und moderne Möglichkeit. So wird Sicherheit mit Design ideal miteinander verbunden.

SANKT ENGLMAR, TREE TOP PATH

In the middle of the Bavarian Forest National Park rises a new 52 meter high forest tower with slides, climbing opportunities and viewing platform. The forest tower is like a huge tree and stands on a single trunk made of reinforced concrete. St. Engelmar was one of the pioneers for the treetop paths. The panoramic footbridge with viewing platform was built in 2008 at a height of 30 meters. In 2020 the popular excursion destination was expanded to include the forest tower.

Our X-TEND stainless steel cable mesh offers a filigree, transparent and modern option. This is the ideal way to combine safety with design.

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

PROJEKT PROJECT
Baumwipfelweg Sankt Englmar, Deutschland
Tree top path Sankt Englmar, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Railing infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
1.300 m², \diamond 60 mm, \emptyset 2 mm / \emptyset 6 mm



ATEMBERAUBENDES ALPENPANORAMA BREATHTAKING ALPINE PANORAMA



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 Balustradenfüllung sichert X-TEND die Besucher auf der Gipfelstation.

X-TEND is also suitable for ambitious building projects under difficult topographic conditions. The "Top of Salzburg" panorama platform at the summit of the Kitzsteinhorn in Kaprun, Austria, is one very good example here. At 3,029 metres above sea level, mountain enthusiasts can enjoy an all-round view of the spectacular Alpine scenery all the way from the Watzmann to the Zugspitze. The balustrade in-fill which prevents visitors to the top station from falling off is X-TEND mesh.

PROJEKT PROJECT
Kitzsteinhorn „Top of Salzburg“, Kaprun, Österreich
Kitzsteinhorn „Top of Salzburg“, Kaprun, Austria

ANWENDUNG APPLICATION
Brüstungsgeländer
Balustrade railings

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
150 m², ◇ 30 mm, Ø 1,5 mm

FOTOS: ©KITZSTEINHORN GLETSCHERBAHNEN KAPRUN AG



SICHERER PFAD IN SCHWINDELERREGENDER HÖHE SAFE WALKING AT A DIZZY HEIGHT

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.

CAPILANO SUSPENSION BRIDGE, VANCOUVER

Visitors to the Capilano Suspension Bridge Park in Vancouver, Canada, are thrilled by the maze of overhanging bridges, stairways and platforms. A "Cliffwalk" winds its way along a rock face overlooking the Capilano River. The high, narrow walkways are secured with X-TEND as balustrade in-fill, guaranteeing a safe passage with incredible views of the canyon way down below.



PROJEKT PROJECT
Klippenpfad Capilano Hängebrücke, Vancouver, Kanada
Cliffwalk Capilano Suspension Bridge, Vancouver, Canada

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung und Geländerfüllung
Fall protection and railing infill

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
370 m², ◇ 60 mm, Ø 2 mm / Ø 8 mm

UNVERGESSLICHE AUSSICHTEN UNFORGETTABLE VIEWS



X-TEND ABSTURZSICHERUNG IN 30 METERN HÖHE

Zwei spiralförmige Treppen schrauben sich mit jeweils 174 Stufen in 35 Metern Höhe. Auf drei Aussichtsplattformen, zeigen in 10, 20 und 30 Metern Höhe eine atemberaubende Sicht über Wälder und Streuobstwiesen des Landkreises Böblingen. Das Panorama umfasst nahezu den gesamten Albtrauf vom Rosenstein im Ostalbkreis bis zum Lemberg im Landkreis Tuttlingen.

Die beiden entgegengesetzten Treppenverläufe werden mit X-TEND Edelstahl-Seilnetze und I-SYS Edelstahl-Seilsysteme abgesichert. Dies garantiert nicht nur höchste Sicherheit, sondern fügt sich gestalterisch fast unsichtbar in das Design des Schönbuchturms ein.

X-TEND FALL PROTECTION AT A HEIGHT OF 30 METERS

Two spiral stairs, each with 174 steps, screw themselves up at a height of 35 meters. On three viewing platforms, 10, 20 and 30 meters high, show a breathtaking view of the forests and orchards of the Böblingen district. The panorama covers almost the entire Albtrauf from Rosenstein in the Ostalb district to Lemberg in the Tuttlingen district.

The two opposite staircases are secured with X-TEND stainless steel cable mesh and I-SYS stainless steel cable systems. This not only guarantees the highest level of security, but also blends in with the design of the Schönbuch tower almost invisibly.

FOTOS: ANDREAS SPORN

PROJEKT PROJECT
Baumwipfelpfad Schönbuchturm, Herrenberg,
Deutschland
Schönbuch Tower, Herrenberg, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Balustrade infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TENDm / I-SYS
◇ 60 mm, Ø 2 mm / Ø 16 mm



GELÄNDERVARIANTEN BALUSTRAD VARIANTS



Geländerfüllungen zur Absturzsicherung an Balkonen und Wegen lassen sich filigran, unauffällig und sicher mit X-TEND Edelstahl-Seilnetzsystemen ausführen. Die Leichtigkeit der Konstruktion und die Langlebigkeit der Materialien überzeugen Planer und Nutzer. Mit dem Baukastensystem I-SYS und den unterschiedlichen Maschenweiten von X-TEND eröffnen sich zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten.

X-TEND stainless steel mesh systems can be used to design balustrade in-fills as fall protection for balconies and paths wherever a filigree, inconspicuous and safe solution is called for. The lightness of the structures and the durability of the materials are convincing arguments for planners and users alike. CARL STAHL ARCHITECTURE's modular I-SYS system and the wide range of X-TEND mesh sizes open up a host of exciting design options.



EIN ROMANTISCHER SPAZIERGANG IN NORWEGEN

Die Atlantikstraße (norwegisch: Atlanterhavsvegen), die sich über sieben Brücken von Insel zu Insel schwingt, ist auch als „Die Straße des Meeres“ bekannt. Der Weg schlängelt sich über Hügel und Senken, bietet schöne Blicke auf Berge, Wasser und natürlich die Brücke Storeseisundet. Spektakulär fügt sich der barrierefreie Fußweg kunstvoll in die Konturen der Insel ein. Die Wellenform des Weges lässt das Gefühl aufkommen, mit der Insel und dem Meer eins zu sein.

Für die wellenförmigen Geländer wurde eine besonders flexible Geländerfüllung benötigt. Unser Carl Stahl ARC Edelstahl-Seilnetz X-TEND ist besonders anpassungsfähig und hält selbst starker Belastung stand. Mit einer Maschenweite von 40 mm verbindet es höchste Flexibilität und Sicherheit. X-TEND bietet eine stilvolle Gestaltung und lässt sich passend zu jeder Geländerstruktur und Krümmung einsetzen. Durch die einfache Montage des Netzes kann dieses effizient und schnell über weite Geländerstrecken angebracht werden.

A ROMANTIC WALK IN NORWAY

The Atlantic Road (Norwegian: Atlanterhavsvegen), which swings over seven bridges from island to island, is also known as "The Road of the Sea". The path meanders over hills and valleys, offers beautiful views of mountains, water and of course the Storeseisundet bridge. The barrier-free footpath blends in spectacularly with the contours of the island. The wave shape of the path gives you the feeling of being one with the island and the sea.

With the X-TEND mesh, Carl Stahl ARC has the solution for parapet railings and fall protection. A particularly flexible railing filling was required for the wave-shaped railings. Our Carl Stahl ARC stainless steel rope mesh X-TEND is particularly adaptable and can withstand even heavy loads. With a mesh size of 40 mm, it combines maximum flexibility and security. X-TEND offers a stylish design and can be used to match any railing structure and curvature. Thanks to the simple assembly of the net, it can be installed quickly and efficiently over long railing stretches.

PROJEKT PROJECT

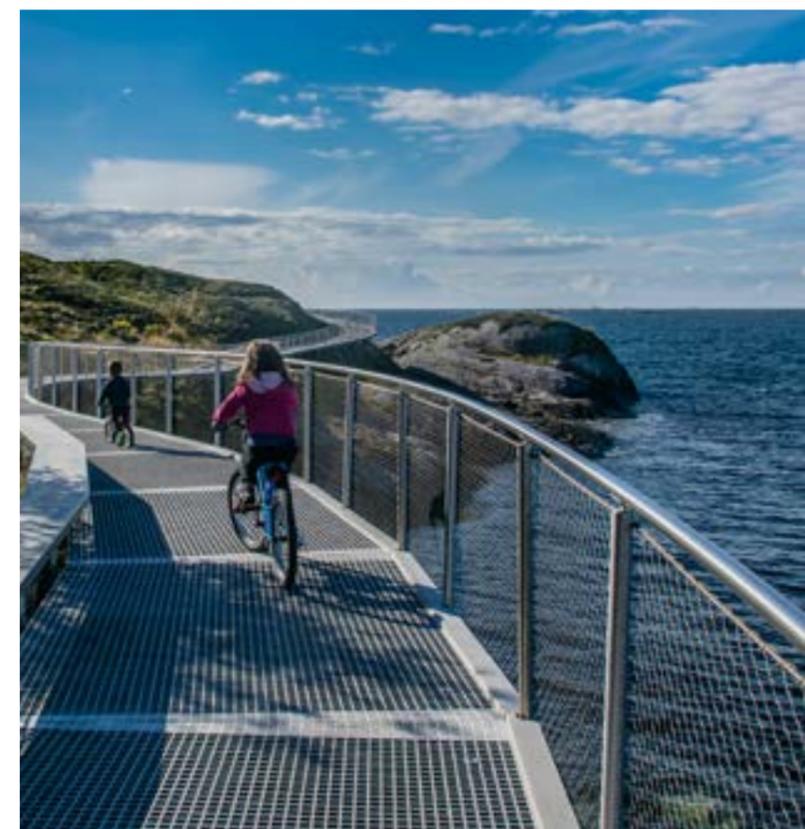
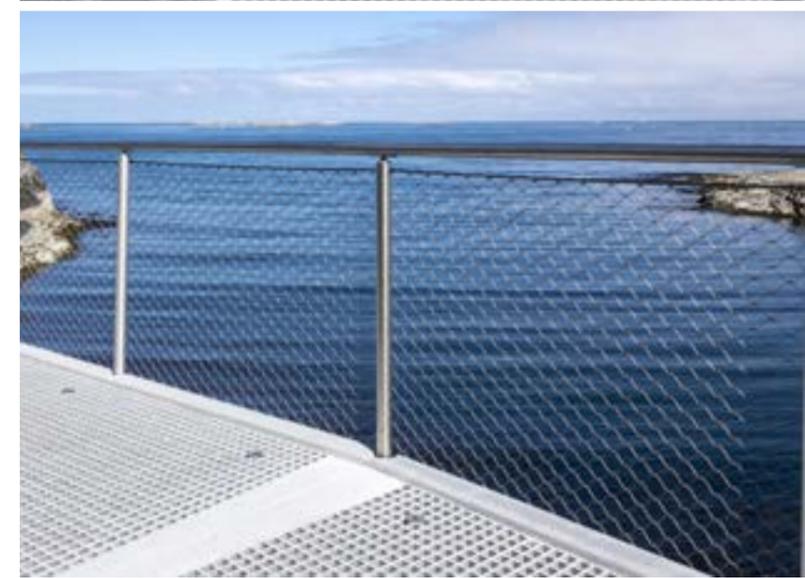
Atlantikstrasse, Insel Eldhusøya, Norwegen
Atlantic Road, Island Eldhusøya, Norway

ANWENDUNG APPLICATION

Brüstungsgeländer
Balustrade railings

PRODUKT PRODUCT

X-TEND
◇ 40 mm, Ø 1,5 mm



TOLLER MEERBLICK GREAT SEA VIEW



BEEINDRUCKENDER AUSBLICK: EIN MARKENZEICHEN DER VILLA VISTA HILLS

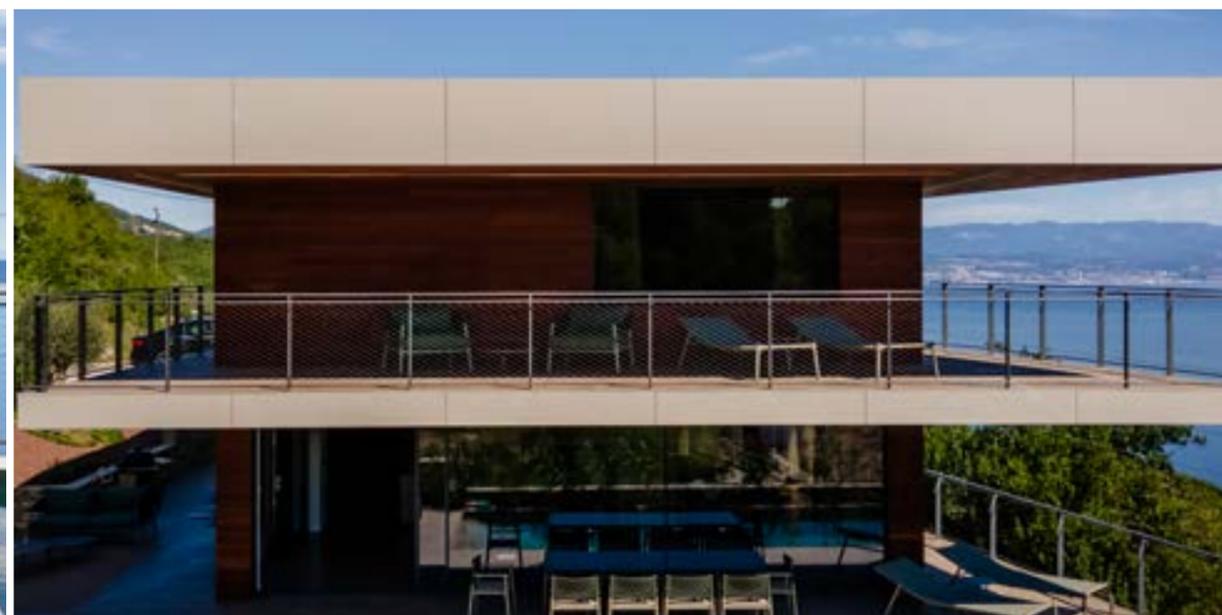
Die Villa Vista Hills, auf den Hügeln von Mošćenice gebaut, ist ca. 2 km oberhalb von Mošćenička Draga und wurde rundherum mit X-TEND Edelstahl-Seilnetz Geländer umrahmt. Es fügt sich fast unsichtbar in die Landschaft ein.

So ist ein gesicherter und naher Ausblick garantiert. Im Geländer wurden schwarze Edelstahl-Seilnetze mit einem Durchmesser von 1,5 mm verbaut. Mit einer Maschenweite von 60 mm lässt es einen ungehinderten und absturzsicheren Blick auf die glasklare Adria zu.

IMPRESSIVE VIEW: A TRADEMARK OF VILLA VISTA HILLS

Villa Vista Hills, built on the hills of Mošćenice, is approx. 2 km above Mošćenička Draga and was framed all around with X-TEND stainless steel cable mesh railings. It fits into the landscape almost invisibly. This guarantees a secure and close view.

Black stainless steel cable mesh with a diameter of 1.5 mm were installed in the railing. With a mesh size of 60 mm, it allows an unobstructed and fall-proof view of the crystal-clear Adriatic.

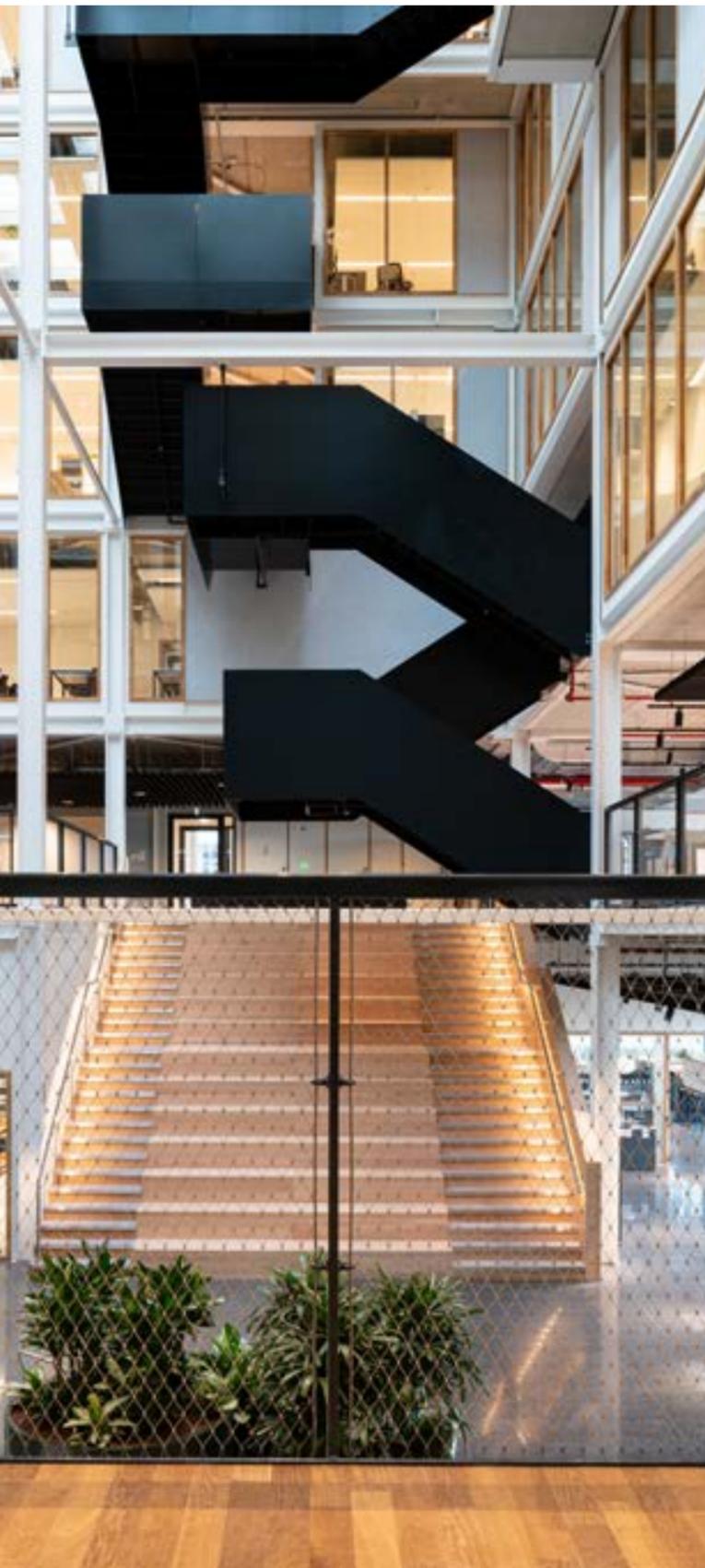


PROJEKT PROJECT
Vista Hills, Mošćenice, Kroatien
Vista Hills, Mošćenice, Croatia

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Railing infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND Colours black
91 m², \diamond 60 mm, \emptyset 1,5 mm

DIE GLOBALE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ THE GLOBAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE



Die Geländer in diesem völlig kreisförmigen und energieneutralen Gebäude der Universität Amsterdam sind mit X-TEND Edelstahl-Seilnetzen gefüllt. X-TEND passt perfekt in dieses Gebäude der Zukunft, nicht nur wegen seiner Eleganz und Transparenz, sondern auch wegen seiner nachhaltigen und dauerhaften Eigenschaften. X-TEND wird definitiv zu einer sicheren Umgebung an dieser Universität beitragen.

The balustrades in this completely circular and energy neutral building of the University of Amsterdam, are filled with X-TEND. X-TEND suits perfectly in this building of the future, not only for its elegance and transparency, but also for its sustainable and durable characteristics. X-TEND will definitely contribute to a safe surrounding at this university.



PROJEKT PROJECT
LAB42 Universität von Amsterdam, Wissenschaftspark
LAB42 University of Amsterdam, Science Park

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung
Railing infill

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
200 m², ◊ 40 mm, Ø 1,5 mm



TOLLER AUSBLICK AUF DER RHEINLOUNGE GREAT VIEW OF THE RHEINLOUNGE

Die Terrasse direkt am Wasser ist bei den Gästen der Rheinlounge besonders beliebt. Deren Umsetzung stellte jedoch eine gewisse Herausforderung dar. Auf der einen Seite war hierbei eine zuverlässige Absturzsicherung notwendig, um eine Gefährdung der Gäste zu vermeiden. Auf der anderen Seite sollte diese den Blick auf den Rhein und die Boote im Hafen nicht beeinträchtigen. Es kommt hinzu, dass die Lage direkt am Wasser auch besondere Ansprüche an das Material stellt. Dieses muss ausgesprochen feuchtigkeitsbeständig sein.

The terrace right on the water is particularly popular with guests of the Rheinlounge. However, their implementation posed a certain challenge. On the one hand, reliable fall protection was necessary to avoid endangering the guests. On the other hand, this should not impair the view of the Rhine and the boats in the harbor. In addition, the location directly on the water also places special demands on the material. This must be extremely moisture-resistant.



FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

PROJEKT PROJECT
Rheinlounge Wiesbaden, Wiesbaden, Deutschland
Rheinlounge Wiesbaden, Wiesbaden, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung
Railing infill

PRODUKT PRODUCT
FRAMEWORKX - XT2
74 m² ◊ 40 mm, Ø 1,5 mm

ELEGANTE BAUMHÄUSER - LODGES ELEGANT TREE HOUSES - LODGES



PROJEKT PROJECT
Lütetsburg Baumhaus – Lodges, Lütetsburg, Deutschland
Lütetsburg Treehouse – Lodges, Lütetsburg, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Railing infill and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
◇ 70 mm, Ø 1,5 mm

In Lütetsburg – unweit der Nordseeküste – ist ein ganz besonderes Baumhausprojekt entstanden. Die Anlage umfasst drei Stelzenhäuser, die den Bewohnern einen intensiven Kontakt zur Natur und einen unvergleichlichen Blick über die ansprechende Landschaft bieten. Sie sind Teil einer größeren Anlage, die unter anderem ein historisches Schloss mit einem weitläufigen Park und einen Golfplatz umfasst. Obwohl es sich hierbei um Baumhäuser handelt, wurden keine Bäume für die tragende Konstruktion verwendet. Stattdessen stehen die Häuser auf hohen Stahlstelzen. Auf diese Weise befinden sie sich inmitten der Baumkronen.

In Lütetsburg - not far from the North Sea coast - a very special tree house project has been created. The complex comprises three stilt houses, which offer the residents intensive contact with nature and an incomparable view of the appealing landscape. They are part of a larger complex that includes a historic castle with an extensive park and a golf course. Although these are tree houses, no trees were used for the load-bearing construction. Instead, the houses stand on high steel stilts. This way they are in the middle of the tree tops.

FOTOS: BAUMRAUM MARKUS BOLLEN



ANKOMMEN UND WOHLFÜHLEN! SAFE WALKING AT A DIZZY HEIGHT

DAS GANZ BESONDERE HOTEL MIT TRAUMKULISSE

Aus dem traditionsreichen Hotel Geiger wurde nach 20 Jahren Leerstand ein „Kulturhof“, der Tradition und Moderne vor einer traumhaften Bergkulisse verbindet. Ein traumhafter Weitblick auf die Gipfel von Watzmann und Hochkalter läßt den Aufenthalt unvergeßlich werden. Im Hotel und in den Stadlhäusern wurde unser X-TEND Edelstahl-Seilnetz als Geländerfüllung eingesetzt.

THE VERY SPECIAL HOTEL WITH A DREAM SETTING

After 20 years of vacancy, the traditional Hotel Geiger has been transformed into a „Kulturhof“, combining tradition and modernity in front of a fantastic mountain backdrop. A fantastic view of the Watzmann and Hochkalter peaks makes your stay unforgettable. Our X-TEND stainless steel cable mesh was used as railing infill in the hotel and in the „Stadlhäuser“.

FOTOS: JOSEFINE UNTERHAUSER



PROJEKT PROJECT
Kulturhof Stanggass, Berchtesgaden, Deutschland
Kulturhof Stanggass, Berchtesgaden, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Absturzsicherung und Geländerfüllung
Fall protection and railing infill

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
124 m², ◇ 60 mm, Ø 1,5 mm

GELÄNDER IN WELLENFORM RAILING IN WAVE FORM



KURVIGES GELÄNDER: EINE BESONDERE HERAUSFORDERUNG

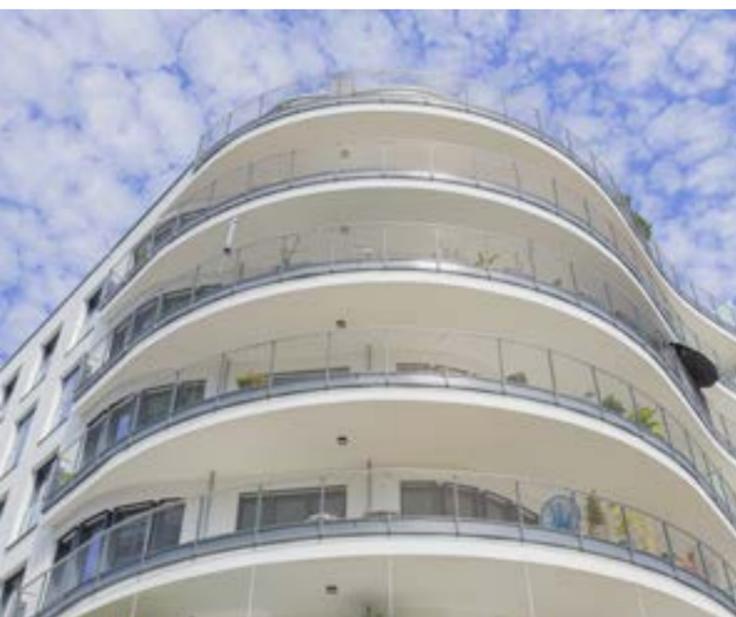
Beim Projekt „Ernst-Reuter Platz“ ist das X-TEND Edelstahl-Seilnetz mit einer Seilstärke von nur 1,5 mm verbaut. Durch die dünne Seilstärke beeinträchtigt es kaum die Sicht von den Balkonen auf das wunderschöne Hauptstadt-Panorama. Dennoch erfüllt es alle Sicherheitsstandards und sorgt dadurch für eine optimale Absturz-sicherung.

Ein besonderer Vorteil von X-TEND besteht in der hohen Flexibilität dieses Systems. Durch eine entsprechende Aufspannung ist es damit problemlos möglich, das Netz an verschiedene Formen anzupassen, was somit die optimale Lösung für ein wellenförmiges Geländer wie bei der Ernst-Reuter Residenz ist.

CURVY RAILING: A SPECIAL CHALLENGE

In the “Ernst-Reuter Platz” project, the X-TEND stainless steel cable mesh with a rope diameter of only 1.5 mm has been installed. Due to the thin rope thickness, it hardly impairs the view from the balconies onto the beautiful panorama of the German capital. Nevertheless, it meets all safety standards and thus provides to an optimal fall protection.

A particular advantage of X-TEND is the high flexibility of this system. Thus, with appropriate processing, it is easy to adapt the tissue to different shapes, which is the optimal solution for an undulating railing such as that of the Ernst Reuter Residence.



PROJEKT PROJECT
Ernst-Reuter-Platz, Berlin, Deutschland
Ernst-Reuter-Platz, Berlin, Germany

ANWENDUNG APPLICATION
Geländerfüllung und Absturzsicherung
Railing infills and fall protection

PRODUKT PRODUCT
X-TEND
700 m², \diamond 30 mm, \emptyset 1,5 mm

FOTOS: BALDAUF & BALDAUF

APPLIKATIONEN ADD-ONS



Edelstahlseil-Systeme sind sicher, formstabil und witterungsbeständig. Neben ihrer funktionalen Vielfalt eröffnen sie durch ihre dreidimensionale Verformbarkeit auch nahezu grenzenlose Gestaltungsspielräume.

Gefärbte Netze setzen beispielsweise farbenfrohe Akzente als Geländerfüllungen in Kindertagesstätten. Extravagante Add-Ons wie Pailletten verwandeln Brückengeländer in einen schillernden Blickfang.

Und LEDs an X-TEND Netzen erschaffen ganze Werbe- und Filmwelten – etwa zur Dekoration von Fassaden oder im Innenbereich.

Stainless steel cable systems are safe and secure, totally stable and resistant to the weather. With their functional diversity and three-dimensional tractability, they open up almost unlimited design options.

Coloured mesh, for example, create vivid highlights as balustrade in-fill at nurseries and day-care centres. Sequins and other extravagant add-ons transform bridge balustrades into glittering landmarks.

LEDs attached to X-TEND mesh facilitate whole new advertising and film opportunities – for instance, as facade or interior decoration.

FOTO: DAVID FRUTOS



FARBENSPIEL AUF PERTH'S GRÖSSTEM SPIELPLATZ PLAY OF COLORS ON PERTH'S LARGEST PLAYGROUND

SONNENSEGEL MAL ANDERS

Perth – die größte Stadt des australischen Bundesstaates Western Australia hat mit der Modernisierung des Wellington Square Parks eine neue Attraktion für Jung und Alt geschaffen. Für die 60 prozentige Beschattung des Spielplatzes wurde eine besondere Variante gewählt – unser Carl Stahl Architektur X-TEND Edelstahl-Seilnetz. Das freigespannte horizontale Dachnetz mit einer Fläche von fast

1.200 Quadratmetern überdacht ungefähr die Hälfte des Spielplatzes. Die bunten Applikationen mit unterschiedlichen Größen und Farben sind nicht nur ein fröhliches Farbenspiel sondern erzeugen auch eine angenehme Beschattung im Sommer. Das Schattendesign kann das ganze Jahr über installiert bleiben.

A DIFFERENT KIND OF SUN SAILS

Perth – the largest city in the Australian state of Western Australia has created a new attraction for young and old peoples with the modernization of the Wellington Square Park. A special variant was chosen for the 60 percent shading of the playground – our Carl Stahl ARC X-TEND stainless steel cable mesh.

The free spanned horizontal roof mesh with an area of almost 1,200 square meters covers around half of the playground. The colorful applications with different sizes and colors are not only a cheerful play of colors but also create pleasant shading in summer. The shade design can remain installed all year round.



PROJEKT PROJECT
Wellington Square Playground, Perth, Australien
Wellington Square Playground, Perth, Australia

ANWENDUNG APPLICATION
Gestaltung
Design

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
1.200 m², ∅ 200 mm, ø 3 mm / ø 10 mm

SWISS PAVILION SHANGHAI

SWISS PAVILION SHANGHAI



SWISS PAVILION IN SHANGHAI

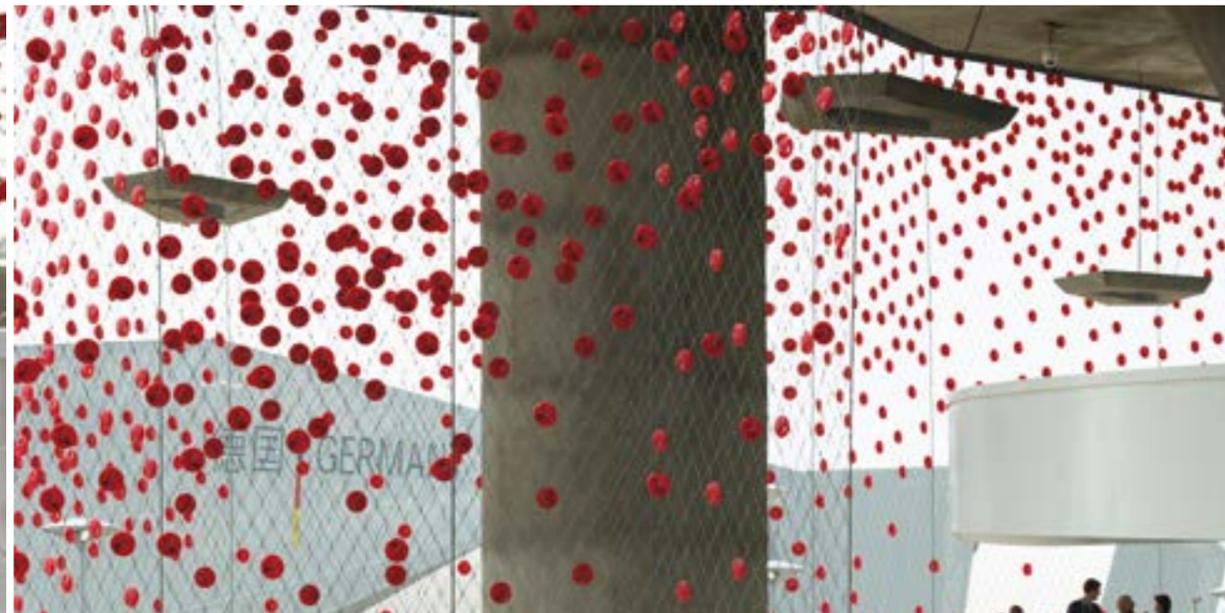
Die 17 Meter hohe Flashing Facade des Schweizer Pavillons ist preisgekrönt. Eine interaktive Kombination aus Edelstahl-Fassade und 10.000 roten LED-Leuchten mit Solarzellen liefert ein faszinierendes Wechsellichtspiel auf der Außenhülle des Pavillons.

Das 3.800 Quadratmeter große X-TEND Edelstahl-Seilnetz ist an einem Randseilsystem der Produktgruppe I-SYS befestigt.

SWISS PAVILION, SHANGHAI

The award-winning Flashing Facade of the Swiss Pavilion is 17 metres high. The energy produced by this interactive combination of a stainless steel facade and 10,000 red LEDs powered by solar cells is released in flashes on the pavilion's shell.

The X-TEND stainless steel mesh covers a total area of 3,800 square metres and is held in place by a border cable system belonging to the I-SYS product group.



PROJEKT PROJECT
EXPO Swiss Pavilion, Shanghai, China
EXPO Swiss Pavilion, Shanghai, China

ANWENDUNG APPLICATION
Fassade und Gestaltung
Design of facade

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
3.800 m², Ø 200 mm, Ø 4 mm / Ø 16 mm

FOTOS: MAX NIEDERMANN

FLORALE ORNAMENTIK FLORAL ORNAMENTS



PARKHAUS LANDESKLINIK SALZBURG

Das von Carl Stahl ARC installierte X-TEND Edelstahl-Seilnetz dient nicht nur als Absturzsicherung, sondern ist auch Trägermaterial für 6800 Edelstahl-Blechstreifen, die einzeln eingewoben, ein Blumen-Ornament ergeben. 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.

PARKING GARAGE CENTRAL HOSPITAL SALZBURG

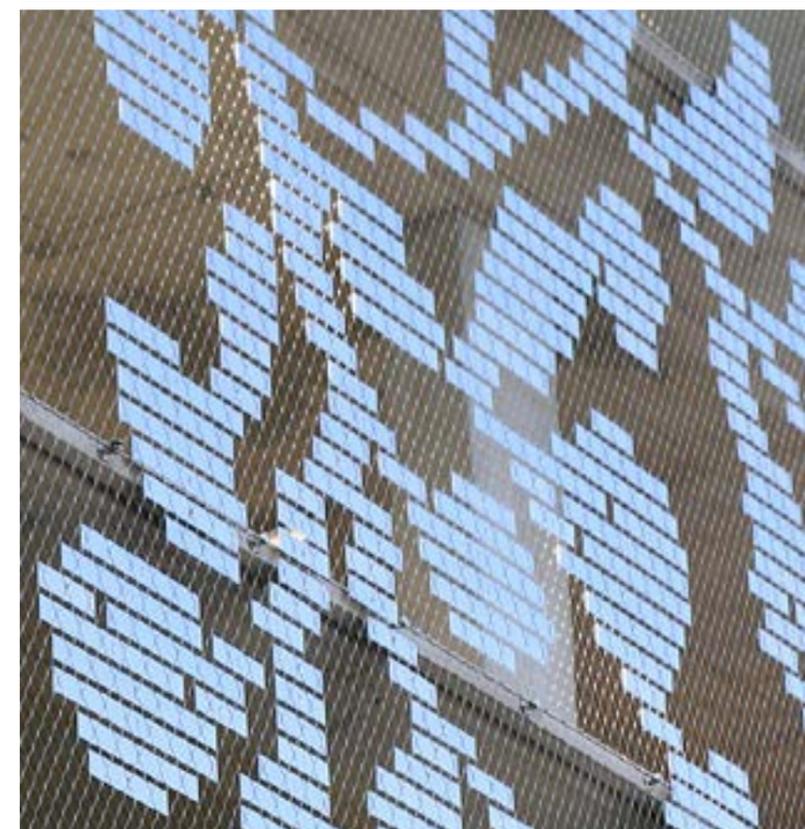
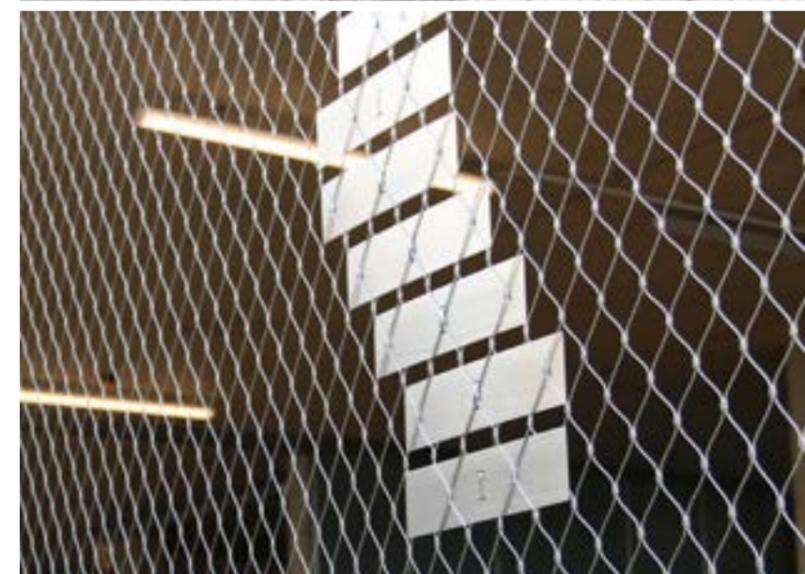
The X-TEND stainless steel cable mesh installed by Carl Stahl ARC not only serves as a fall protection, but is also the inert material for 6800 stainless metal strips that create a flower ornament. The floral pattern was woven into the mesh structure with steel strips made in such a way that a kind of oversized pictogram was created. The planning effort was worth it. Of course, possible glare effects were taken into account. To avoid this, the stainless steel strips are glossy on the inside and matt on the outside.

FOTOS: THOMAS PURCHER

PROJEKT PROJECT
Parkhaus Landeskliniken Salzburg, Österreich
Parking Garage Central Hospital Salzburg, Austria

ANWENDUNG APPLICATION
Gestaltung
Design

PRODUKT PRODUCT
X-TEND / I-SYS
1.500 m², ◇ 50 mm, Ø 1,5 mm / Ø 10 mm, Ø 12 mm



PHOTOVOLTAISCHES BLÄTTERDACH

PHOTOVOLTAIC LEAF ROOF



FIELDS OF IDEAS

Für den deutschen Pavillon auf der EXPO 2015 in Mailand war „Fields of Ideas“ das passende Konzept. Nachhaltigkeit und saubere Energie waren dabei integrale Bestandteile. Auf dem gesamten Pavillon-Gelände standen Solarbäume. Dort integrierte das Unternehmen Belectric OPV organisch wirkende Photovoltaik-Module. Damit alles sicher gespannt hielt, kam das speziell von CARL STAHL ARC GmbH gefertigte Sechsecknetz zum Einsatz.

Das X-TEND Edelstahl-Seilnetz wurde perfekt an die Anforderungen der Konstrukteure und der Konstruktion angepasst. Laut den Erbauern gingen sie gemeinsam mit CARL STAHL ARCHITEKTUR bei diesem Pilotprojekt neue Wege – speziell was die Verbindung Architektur und Photovoltaik anging.

FIELDS OF IDEAS

“Fields of Ideas” was the right concept for the German pavilion at EXPO 2015 in Milano. Sustainability and clean energy were integral components. There were solar trees on the entire pavilion site. There the company Belectric OPV integrated organic photovoltaic modules. The hexagon net, specially manufactured by CARL STAHL ARC GmbH, was used to ensure that everything was kept taut.

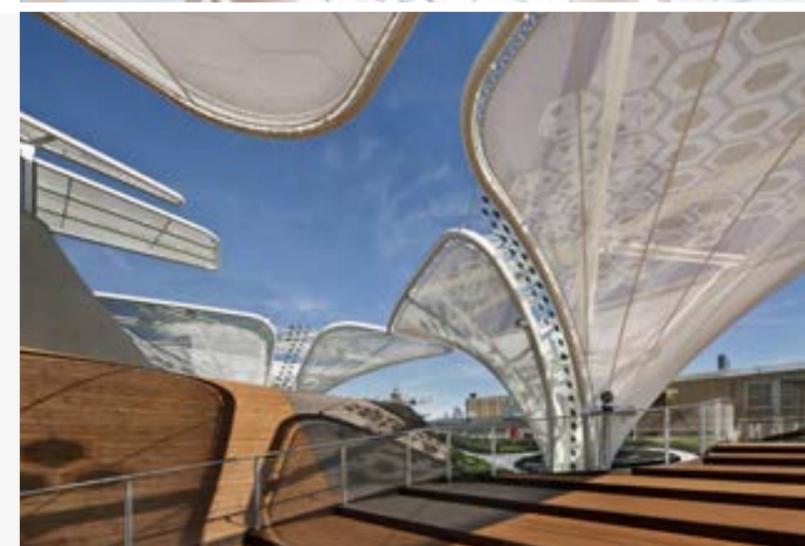
The X-TEND stainless steel rope mesh was perfectly adapted to the requirements of the designers and the construction. According to the builders, together with CARL STAHL ARC they went new ways in this pilot project - especially when it came to combining architecture and photovoltaics.

FOTOS: SCHMIDHUBER, MILLA & PARTNER, NÜSSLI

PROJEKT PROJECT
EXPO Milano 2015 - Deutscher Pavillon, Mailand, Italien
EXPO Milano 2015 - German Pavillon, Milano, Italy

ANWENDUNG APPLICATION
Gestaltung
Design

PRODUKT PRODUCT
X-TEND OPV



GEBÄUDEINTEGRIERTE SOLARTECHNIK BUILDING-INTEGRATED SOLAR TECHNOLOGY

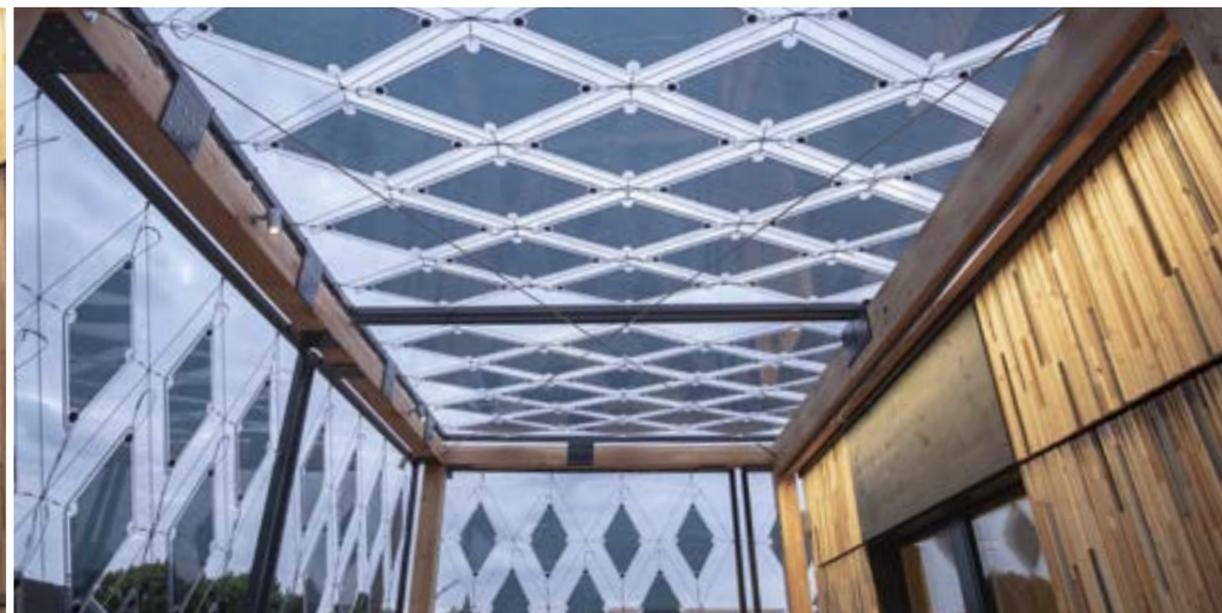
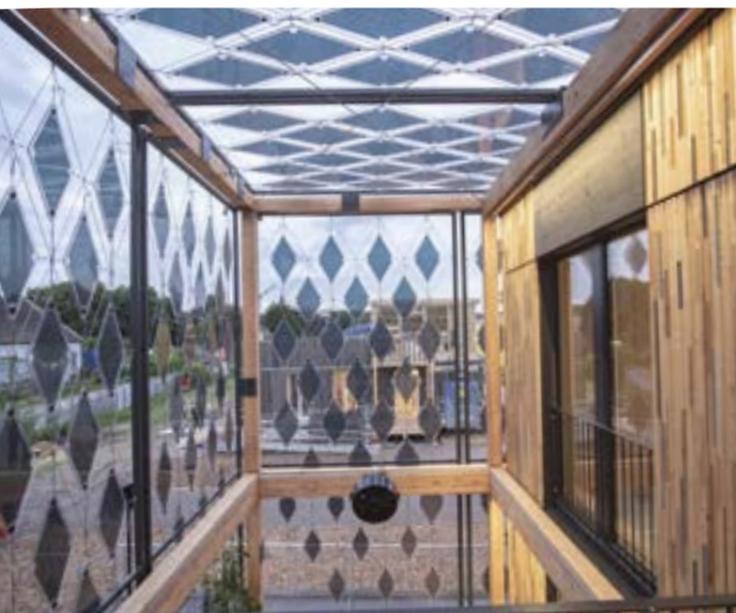


Beim int. Studentenwettbewerb SOLAR DECATHLON 21/22 in Wuppertal wurden insgesamt 16 einzigartige Gebäude von Studierenden entworfen, geplant und gebaut. Alle prototypischen Gebäude (HDU Housing Demonstration Unit) verfolgten die Idee, grüne Technologien und nachhaltige Energieerzeugung zu implementieren. Der Wettbewerbsbeitrag des Team Col Lab von der Stuttgarter Hochschule für Technik ist ein wunderbarer Beitrag zum Thema Leichtbaustrukturen aus Seilnetzen – bestückt

mit Solarmodulen aus organischer Photovoltaik (OPV). Dieses multifunktionale modulare Fassadensystem erzeugt nicht nur die elektrische Energie für das Gebäude, sondern dient gleichzeitig als Verschattungssystem – und vereint somit beide Funktionen in einer sehr ästhetischen Gebäudehülle. Die Carl Stahl ARC GmbH hat von Beginn an bei der Entwicklung der Gebäudehülle beraten – und von den ersten Schritten über die Umsetzung bis hin zur Fertigung der modularen Seilnetzrahmen tatkräftig unterstützt.

At the Solar Decathlon SD 21/22 competition in Wuppertal – 16 great buildings designed, planned and built on the solar campus by students. All housing demonstration units (HDU) focus on green solutions for future buildings and on sustainable energy harvesting systems. The contribution to the competition by the team Col Lab – University of Applied Sciences Stuttgart – is a great example in terms of combining lightweight cable mesh structures with organic photovoltaics (OPV) cells as a multifunctional facade system.

This building envelope not only supplies the HDU with green energy, but also serves as a shading system – and combines both functions in a very aesthetic way. We at Carl Stahl ARC are very proud to be partner of the Team Col Lab. As a design and build partner, we supported the students right from the start with consulting services and actively supported through to the final manufacturing of the filigree cable mesh facade system.



PROJEKT PROJECT
Solar Decathlon Team Col Lab Hft Stuttgart
Solar Decathlon Team Col Lab Hft Stuttgart

PRODUKT PRODUCT
X-TEND OPV

FOTOS: CARL STAHL ARC / CLEMENS FREITAG

X-TEND - ZOOLÖSUNGEN

X-TEND - ZOOLUTIONS



FOTOS: MIKE TORREY

Tiergehege eröffnen der X-TEND Architektur vielfältige Gestaltungsspielräume. Hier fließen die Anforderungen von Sicherheit und Schönheit, von Stabilität und Transparenz zusammen. Große Spannweiten sind berechenbar geworden und fantasievolle Formen aus Seilen und Stahlstützen umsetzbar. Leichtbauten mit formal minimierten Konstruktionen bilden eine eigene Formensprache der Zooarchitektur. In den Zoogehegen spiegelt sich die statische und ästhetische Präzision der Gestalter wider.

Aus der weltweiten Zusammenarbeit von CARL STAHL ARC mit Zoos und Zooarchitekten wurde ein Kompendium tierhalterischer Ansprüche entwickelt. Jede Tierart stellt eigene Anforderungen – auch an die Architektur der Gehege und deren nutzbare Form. Konstruktionen aus X-TEND gehen souverän mit den Anforderungen des modernen Bauens um: Sie sind großzügig für viel Bewegungsraum, transparent für den barrierefreien Blick, dauerhaft haltbar und langlebig mit wenig Wartungsaufwand.

Der separate Zoo-Katalog zur Inspiration für die Zoo-Branche. Online zum Download verfügbar, oder fordern Sie diesen gerne bei uns an.

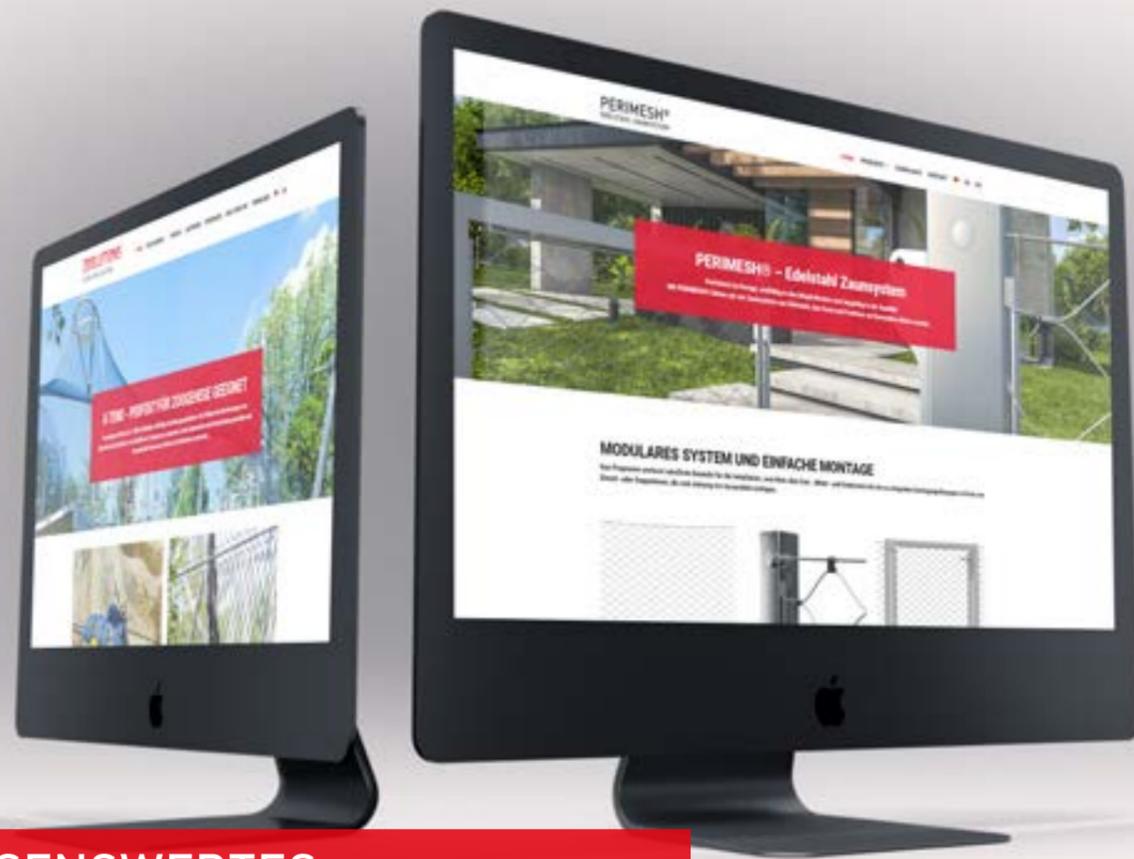
X-TEND architecture allows considerable creative freedom when it comes to animal enclosures. Many contrasting demands come together here – from safety and beauty to stability and openness. Large expanses of net are now calculable and fantastic, highly imaginative cable and steel support geometries are no longer a mere vision. Lightweight constructions characterised by formal clarity give rise to a new design language in zoo architecture. Our zoolutions testify to the static and aesthetic precision aspired to by their designers.

CARL STAHL ARC successful cooperation with zoos and zoo architects all over the world provided the inspiration for a compendium which sums up the challenges of keeping animals in a near-natural environment. Every species has its own individual needs – and the architecture and appropriateness of the enclosures are aspects that should not be underestimated. X-TEND structures fulfil the requirements of modern construction with consummate ease: their spacious layout means each animal has sufficient room to exercise while their open design guarantees an unobstructed view and offers unbeatable durability with little maintenance efforts.

The separate zoo catalogue as an inspiration for the zoo world. Available online for download, or kindly contact us to get your printed copy.

WWW.ZOOGHEGE.COM





WISSENSWERTES
GOOD TO KNOW

BESUCHEN SIE UNS AUF...
VISIT US ON...

-  carlstahlarchitektur
-  carlstahl_architektur
-  carl-stahl-arc-gmbh
-  carlstahlarchitektur
-  Carl Stahl ARC GmbH

-  carlstahl-architektur.com
- frameworkx.org
- greencable.eu
- zoogehege.com
- perimesh.com
- x-led.de

MONTAGEVIDEOS
INSTALLATION VIDEOS



Ihr Kontakt Your contact

