



Germany

Carl Stahl GmbH
Postweg 41
73079 Süssen
Tel +49/71 62-40 07-144
Tel +49/71 62-40 07-991
Fax +49/71 62-40 07-968
architektur@carlstahl.com

Austria

Carl Stahl GmbH
Gewerbepark 660
6870 Bezau
Tel +43/55 14-3 01 05
Fax +43/55 14-3 01 05-90
bezau@carlstahl.com

Brazil

Carl Stahl Acos,
Cabos e Sistema Ltda.
Rua dos Sorocabanos 844
04202-001 Sao Paulo
Tel +55/11/69 14 71 00
Fax +55/11/69 14 11 29
carlstahl@carlstahl.com.br

Czech Republic

Carl Stahl & spol. s.r.o.
Bozanovska 2098
19300 Praha 9
Tel +42/2/81 92 59 77
Fax +42/2/81 92 01 72
info@carlstahl.cz

Denmark

Carl Stahl A/S
Karetmagervej 19
7000 Fredericia
Tel +45/76/24 02 34
Fax +45/76/24 03 45
salg@carlstahl.dk

Finland

Carl Stahl Oy
PL 711
20361 Turku
Tel +358/2/2 75 00 60
Fax +358/2/2 75 00 69
myynti@carlstahl.com

France

Carl Stahl Sarl.
43, rue des Tuileries
67460 Souffelweyersheim
Tel +33/3/88 18 37 00
Fax +33/3/88 18 47 04
carlstahlfr@carlstahl.fr

Great Britain

Republic of Ireland
Carl Stahl Evita Ltd.
Carl Stahl House
8 Farfield Park
Manvers Estate
Rotherham S63 5DB
Tel +44/17 09/89 99 10
Fax +44/17 09/89 99 22
architecture@carlstahlevita.co.uk

Hungary

Carl Stahl Hungária Kft
Honvéd u. 39
2330 Dunaharaszti
Tel +36/24/49 14 52
Fax +36/24/49 14 52
janosgill@carlstahl.hu

Netherlands

Belgium
Carl Stahl Benelux B.V.
Kleine Tocht 5
1507 CB Zaandam
Tel +31/75/6 31 85 36
Fax +31/75/6 31 09 68
info@carlstahl.nl

Norway

Carl Stahl AS
Postboks 56
3138 Skallestad
Tel +47/33/30 47 15
Fax +47/33/30 47 16
jan-erik.jansson@carlstahl.no

Poland

Carl Stahl Techservice Sp.z.o.o
P.O. Box 143
74404 Cychry
Tel +48/95/7 28 88 85
Fax +48/95/7 28 88 86
biuro@techservice.com.pl

Sweden

Carl Stahl AB
Frysvägen 3
55652 Jönköping
Tel +46/36/36 16 40
Fax +46/36/10 09 24
info@carlstahl.se

Switzerland

Carl Stahl AG
Stachelhofstrasse 12
8854 Siebnen
Tel +41/55/4 50 50-00
Fax +41/55/4 50 50-05
info@carlstahl.ch

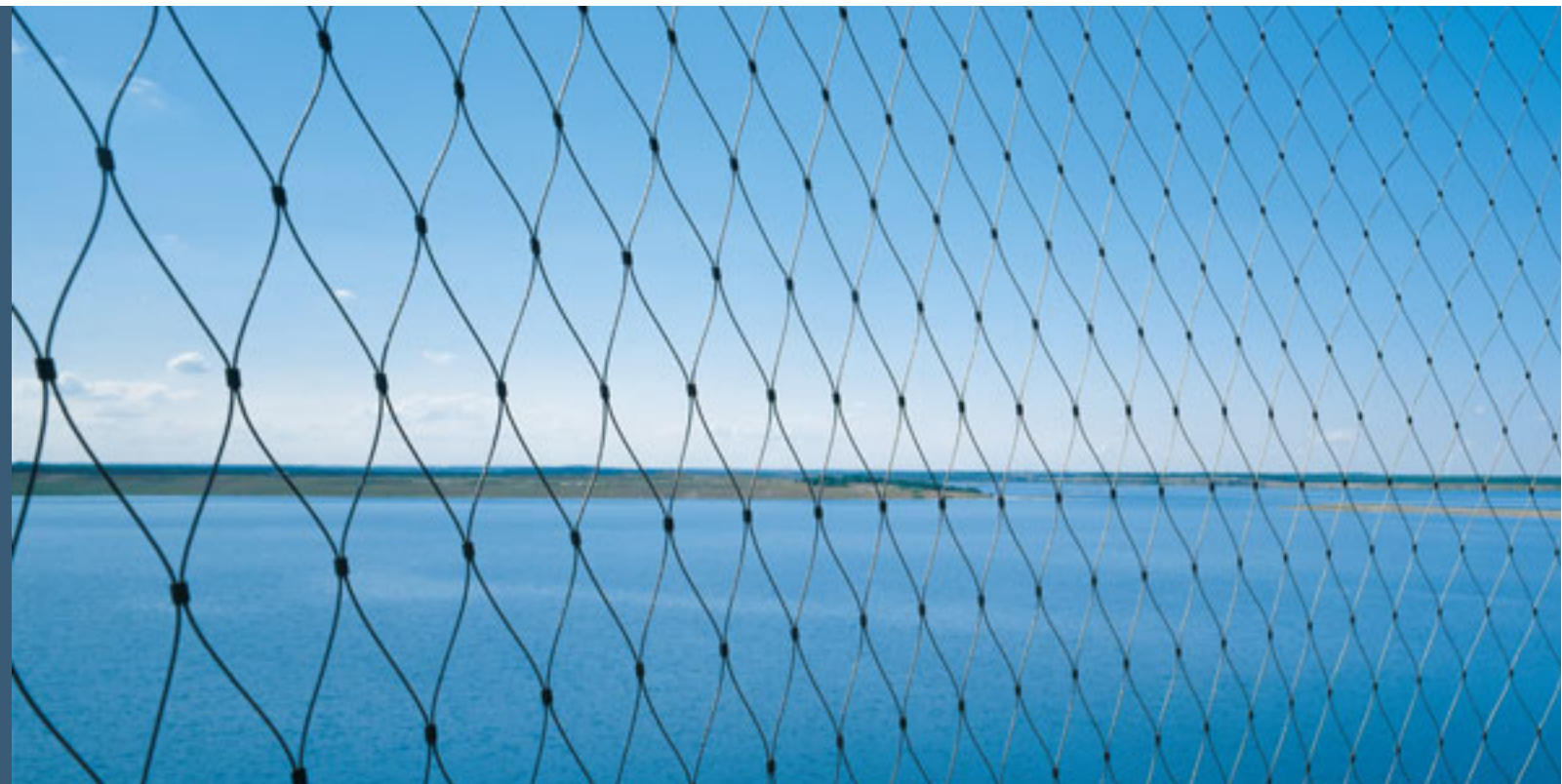
United Arab Emirates

Carl Stahl Middle East LLC.
P.O. Box 26607
Dubai - UAE
Tel +971/4/3 24 40 77
Fax +971/4/3 24 31 16
stahl@emirates.net.ae

USA

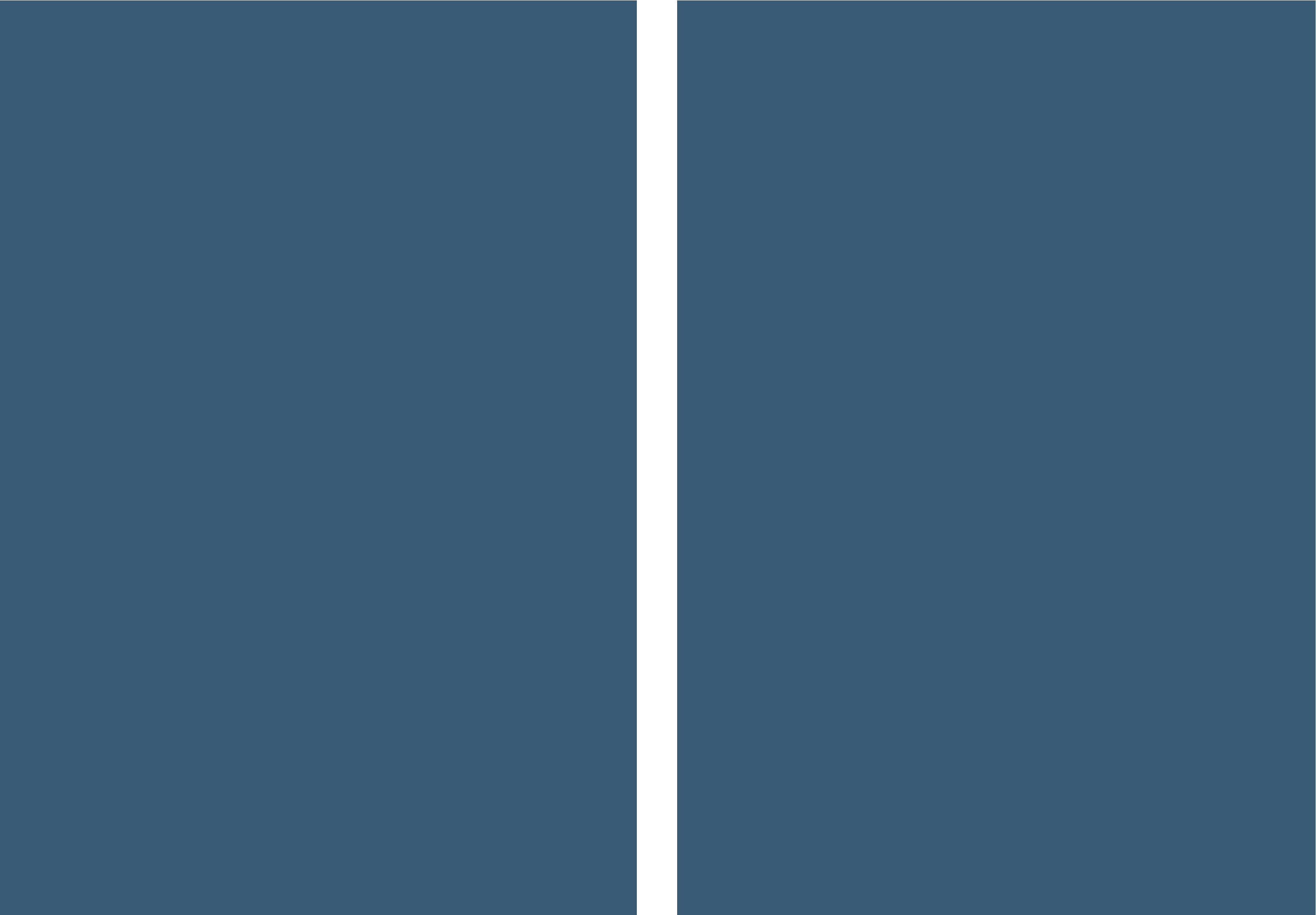
Carl Stahl Decorcable
Innovations LLC.
660 W. Randolph St.
Chicago, IL 60661
Tel +1/800/4 44 62 71
Fax +1/312/4 74 17 89
sales@decorcable.com

X-TEND 2006



X-TEND

The Original



X-TEND



Carl Stahl gehört weltweit zu den führenden Herstellern von Seil- und Hebetchnik. Der Spezialist aus Deutschland beschreitet immer wieder Neuland mit durchdachten Anwendungen und erstklassiger Qualität.

Willy Schwenger, Inhaber und Spiritus Rektor, und Wolfgang Funk führen das Familienunternehmen gemeinsam mit der nächsten Generation, Andreas Urbez und Wolfgang Schwenger. Fast 800 Mitarbeiter auf der ganzen Welt stehen für die Zukunft des dynamischen Mittelständlers.

Zu den Geheimnissen des Erfolgs gehören unternehmerische Weitsicht und konsequentes Denken im Kopf des Kunden. Beides setzt innovative und kreative Kräfte frei. Klassische Anwendungen im Maschinenbau, der Bauindustrie und dem Schiffsbau ergänzen heute neue High-tech Bereiche von der Medizintechnik bis zur Automobilherstellung.

Zu den jüngsten und außergewöhnlichen Bereichen des Unternehmens gehört die Entwicklung und Konstruktion von Edelstahlseilen und Edelstahlseilnetzen für die Architektur. Zwei Programme markieren die schöpferische Kraft der Seiler aus Süssen: X-TEND, das Netz aus Edelstahlseilen, und I-SYS, das vielseitige Edelstahl-Architektur-Programm.

Carl Stahl is one of the leading manufacturers of cable and hoist technology in the world. The specialist company from Germany is constantly opening up new horizons with consistently thought-through applications and first-class quality.

Willy Schwenger – owner and guiding spirit – and Wolfgang Funk manage the family firm together with the next generation, Andreas Urbez and Wolfgang Schwenger. An international workforce of almost 800 represent the future of this dynamic medium-sized company.

Corporate vision and far-sightedness and identification with the needs of customers are among the secrets of the company's success. Both release innovative and creative forces. Classical applications in mechanical engineering, the construction industry and shipbuilding are today complemented by new high-tech sectors – from medical technology through to automotive manufacturing.

The most recent and unusual areas of activity within the company include development and design of stainless steel cables and stainless steel cable mesh for architectural purposes. Two ranges mark the creative strengths of the cable manufacturers from Süssen: X-TEND, the mesh made of stainless steel cables, and I-SYS, the many-sided stainless steel architecture range.

Carl Stahl est l'un des leaders mondiaux dans la fabrication de câble et de matériel de levage. Le spécialiste allemand innove constamment par des applications matures d'excellente qualité.

Willy Schwenger, Propriétaire et Spiritus Rektor, dirige avec Wolfgang Funk l'entreprise familiale en collaboration avec la nouvelle génération: Andreas Urbez et Wolfgang Schwenger. Presque 800 collaborateurs dans le monde entier représentent l'avenir de la dynamique PME.

Les secrets de réussite sont entre autres clairvoyance et esprit de suite logique dans la tête du client. Les deux génèrent des forces innovatrices et créatrices. Les applications classiques dans la construction mécanique, l'industrie du bâtiment et la construction navale sont complétées aujourd'hui par les secteurs de haute technologie du génie biomédical à la construction automobile.

Le développement et la construction de câbles inox et de filets en câble inox pour l'architecture appartiennent aux domaines les plus récents et les plus inhabituels. Deux programmes soulignent la force créatrice à Süssen: X-TEND, le filet en câbles inox, et I-SYS, le programme varié d'architecture inox.

Moderne Masche | Modern Mesh | Maille Moderne

5

Intelligente Ideen | Intelligent Ideas | Idées Intelligentes

7

Komplette Leistungen | One-Stop Service | Prestations Complètes

8

Geländer | Balustrade | Garde-corps



10

Fassade | Façade | Façade



34

Sicherung | Security | Sécurité



50

Landeplatz | Landing Pad | Hélicopter



74

Gestaltung | Design | Décoration



90

Gehege | Enclosure | Enclos



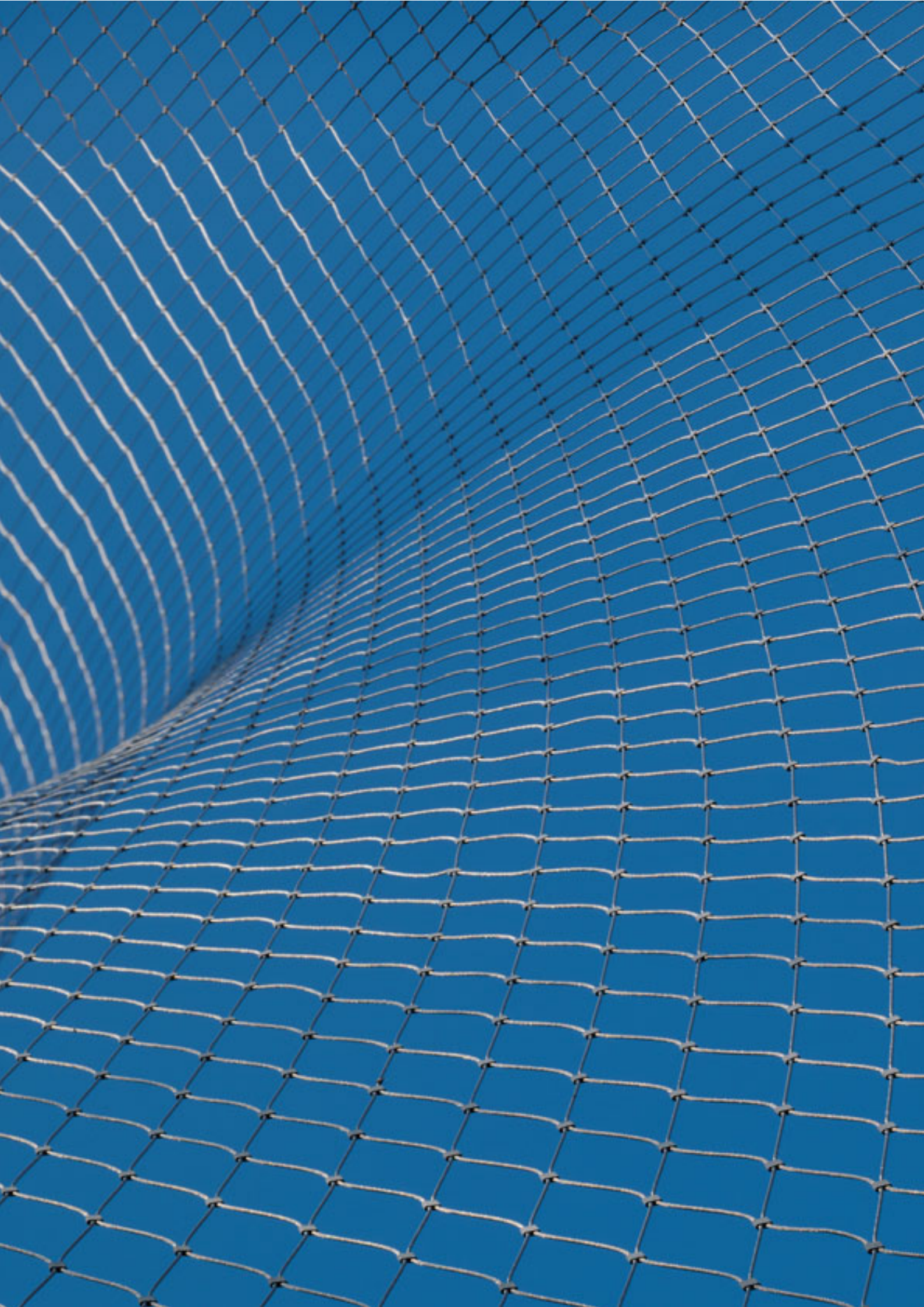
104

Technik | Technology | Technique

129

Teamwork | Teamwork | Travail d'équipe

142



Moderne Masche | Modern Mesh | Maille Moderne

Carl Stahl beschreitet neue Wege für die Leichtbauarchitektur. Aus der kreativen Zusammenarbeit mit dem Designer Thomas Ferwagner entstand 1990 das Edelstahlseilnetz X-TEND, das die statischen Vorteile des Seils in die räumliche Dimension erweitert.

Die intelligente Verbindung von Edelstahlseilen und Klemmen erlaubt vielfältige Formen vorgespannter Seilnetzkonstruktionen. Die gegensinnige Krümmung der Seile erzeugt räumliche Strukturen, die selbst bei starker Belastung erhalten bleiben. Hochwertiger Edelstahl gewährleistet die Langlebigkeit. Alle X-TEND Bauwerke eint große Tragfähigkeit und Spannweite bei geringem Gewicht.

Transparent und filigran wirkt die Architektur mit X-TEND. Die Einsatzgebiete reichen vom Geländer auf Brücken und Treppen über großflächige Absperungen mit Sichtkontakt oder flexiblen Tiergehegen bis hin zu Rankhilfen und Fassaden.

Carl Stahl is leading the way in lightweight construction architecture. X-TEND stainless steel cable mesh (invented in 1990) opens up a whole new world of spatial possibilities using cables and is the result of the creative partnership with designer Thomas Ferwagner.

The intelligent combination of stainless steel cables and ferrules is the key to a range of shapes for engineered cable mesh constructions. The opposing curvature of the cables permits light, transparent structures possessing extremely high load capacity and long spans due to the low weight of the X-TEND material.

Architecture with X-TEND is transparent and innovative. X-TEND can be used in all kinds of applications including balustrades on bridges and staircases, flexible zoo enclosures, large barrier fences, and building façade trellis systems.

Carl Stahl ouvre de nouvelles voies à l'architecture des constructions légères. Le filet en câbles d'acier inoxydable X-TEND est né d'une collaboration créative avec le designer Thomas Ferwagner en 1990; il permet de mettre à profit les avantages du câble dans les dimensions de l'espace.

L'alliance intelligente entre les câbles en acier inoxydable et les manchons permet les constructions de filets pré-tendus les plus diverses. Les courbures à contre-sens des câbles créent des structures en volume qui conservent leurs formes même sous des contraintes importantes. L'utilisation d'acier inoxydable de haute qualité garantit une durée de vie accrue. Toutes les constructions X-TEND allient une grande résistance et une grande envergure pour un poids réduit.

L'architecture X-TEND est transparente et filigrane. Ses domaines d'utilisation sont aussi divers que les garde-corps sur les ponts et les escaliers, les cloisons séparatives permettant le contact visuel ou encore les enclos animaliers jusqu'aux treillages de façades.

Zertifizierung

Carl Stahl ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 und DIN EN ISO 14001:2005

Weitere Informationen, AGB, Ausschreibungen: www.carlstahl.com

Certification

Carl Stahl is certified in accordance with DIN EN ISO 9001:2000 and DIN EN ISO 14001:2005

For more information, standard terms and conditions, public tenders go to www.carlstahl.com

Certification

Carl Stahl est certifié selon les normes DIN EN ISO 9001:2000 et DIN EN ISO 14001:2005

D'autres informations, conditions générales, descriptifs: www.carlstahl.com



Intelligente Ideen | Intelligent Ideas | Idées Intelligentes

Die Umsetzung innovativer Ideen verlangt eine kreative Partnerschaft verschiedener Spezialisten. Bauherren, Planern und Metallbauern bieten die Ingenieure von Officium Design Engineering und die Profis von Carl Stahl maßgeschneiderte Lösungen.

Vom Entwurf über die Planung, die Berechnung der Statik und den Musterbau bis hin zur Werkplanung reichen Kompetenz und Erfahrung des von Thomas Ferwagner gegründeten Büros Officium, einem der führenden Planungsbüros für Seil- und Netztragwerke. Das unabhängige Team berät und plant auch direkt und unterstützt in allen Phasen der Projektentwicklung. Mit Leidenschaft, ingenieurtechnischem Know-how und außergewöhnlicher Fantasie bauen die Kreativen am Fortschritt des zukunftssträchtigen Netzes.

Aus den Anforderungen an die Nutzung sowie aus den spezifischen Eigenschaften von Material und Konstruktion berechnen die Ingenieure von Officium zunächst die Statik und folgern daraus die Dimensionen für Stahlbau und Seilnetzwerk. Im Team aus Designern, Architekten und Tragwerksplanern entstehen einmalige Lösungen. Denn Neues zu kreieren, ist immer ein interdisziplinärer Prozess.

So nehmen die Netzpläne für die Projekte Gestalt an aus der Synergie von Kreativen und Statikern, von visionären Bildern und mathematisch fassbaren Berechnungen. Meisterhafter Service und schnelle Umsetzung durch Carl Stahl zeichnen die weltweiten Projekte mit X-TEND aus.

Implementing innovative ideas demands creative partnerships with different specialists. The engineers at Officium Design Engineering and the experts at Carl Stahl provide architects, building contractors and metalworkers with tailor-made solutions.

The competence and experience of Officium, one of the leading planning offices for cable and net frame-works founded by Thomas Ferwagner, range from design through planning, calculating the static and creating samples to industrial planning. The independent team will advise but also plan directly, and provides support in all phases of project development. His visionary employees work on the development of this net with a promising future with passion, engineering expertise and imagination which knows no bounds.

Initially the engineers from Officium prepare static calculations determining the dimensions for the other structural elements such as steelwork, foundations and supporting cables. Unique solutions are created by the team of designers, architects and structural planners. Because creating something new is always an interdisciplinary process.

The net plans for individual projects gradually take shape based on visionary images and mathematical calculations, combining the synergy of creative spirits and structural designers. Superior service and installation by Carl Stahl are the outstanding features of international projects with X-TEND.

La réalisation d'idées innovantes exige un partenariat créatif entre différents spécialistes. Les ingénieurs d'Officium Design Engineering et les professionnels de Carl Stahl proposent aux Maîtres d'Ouvrage, architectes et métalliers des solutions sur mesure.

Les compétences du bureau Officium, créé par Thomas Ferwagner, s'étendent de l'esquisse en passant par la mise en projet, les calculs statiques et la maquette jusqu'à la mise en production. Officium est un des bureaux d'ordonnancement de renommée en matière de câbles et filets. L'équipe indépendante conseille et planifie directement et assiste dans toutes les phases de la mise en projet. Les agents créatifs apportent leur contribution technique avec passion, savoir-faire technique et beaucoup d'imagination.

Les ingénieurs d'Officium font en premier lieu les calculs statiques d'où découlent les dimensions des pièces de serrurerie, des câbles et des filets dictées par les contraintes d'utilisation et les spécificités propres aux matériaux et au type de construction. Des solutions uniques voient le jour au sein de l'équipe qui comprend des designers, des architectes et des techniciens spécialisés dans les calculs de portance.

C'est ainsi que les plans des filets pour les projets prennent forme par la synergie des agents créatifs et des staticiens, par les images visionnaires et les calculs mathématiques tangibles. Un service irréprochable et une réalisation fiable par Carl Stahl caractérisent les projets d'envergure mondiale conçus avec X-TEND.

Komplette Leistungen

Beratung

Aus der ersten Idee, Skizze oder Zeichnung des Kunden kreiert Carl Stahl Vorschläge für künftige Lösungen. Sie folgen den individuellen Wünschen, den konkreten Anforderungen an die Nutzung, dem architektonischen Kontext und den regionalen Vorschriften.

Planung

Außergewöhnliche Ideen verlangen Präzision in Entwurf und Planung. Die Ingenieure von Officium entwickeln Pläne und gestalten Modelle für Anlagen aus X-TEND. Daraus entstehen genaue Angaben für den Verlauf der Netze, die Maße und Ausführungen.

Statik

Vorspannung, Spannung und Belastung müssen für kleine und große Bauvorhaben präzise bestimmt werden. So berechnen die Statiker mit speziellen Programmen Seilstärken, Maschenmaße, Konstruktionen und Strukturen.

One-Stop Service

Consulting

From the customer's initial concept, sketch or drawing, Carl Stahl will create suggestions for future solutions. They will comply with individual wishes to complete projects that meet the performance criteria within the architectural context and complying with regional regulations.

Planning

Exceptional ideas demand precision in both design and planning. The engineers at Officium develop plans from the drawing board and can produce models for X-TEND projects. These form the basis of the exact details and shapes of the nets, the dimensions and design.

Static

Initial tension, strain and loading have to be determined precisely for both small and major construction projects. The structural designers use special computer programs to calculate cable strength, mesh size, constructions and structures.

Prestations Complètes

Conseil

Carl Stahl crée des propositions pour des solutions futures à partir de la première idée, du premier croquis ou dessin du client. Elles tiennent compte des souhaits individuels, des contraintes concrètes dues à l'utilisation, du contexte architectural et des prescriptions régionales.

Mise en projet

Des idées hors du commun nécessitent de la précision dans le projet et sa réalisation. Les ingénieurs d'Officium développent des plans et réalisent des maquettes pour les équipements en X-TEND. De là découlent les prescriptions précises pour les cheminements des filets, les cotes et les modèles retenus.

Calculs statiques

Pré-tension, tension et contraintes doivent être définies avec précision pour les petites comme pour les grandes réalisations. Ainsi, les ingénieurs calculent les dimensions des câbles, des mailles, des constructions et des structures à l'aide de logiciels spécifiques.

Herstellung

Für eine schnelle und genaue Umsetzung der Netzpläne in der Fertigung sorgen spezielle Industrieanlagen. Edelstahlseile und Klemmen werden im vorher bestimmten Maß verpresst. Die Lieferung an den Kunden umfasst das Netz sowie Randanbindungen und Seilwerke.

Montage

X-TEND kann von Fachbetrieben montiert oder von Carl Stahl Spezialisten eingebaut werden. Beide Fälle erfordern genaue Planung, Fertigung und Vorbereitung zum Einbau. Die Selbstmontage unterstützt Carl Stahl mit Informationen und Anleitungen.

X-TEND 2

Fertig bespannte Rahmen aus Edelstahl bietet Carl Stahl für den Einsatz als Geländer an. X-TEND 2 steht in Form von Rechtecken und Rauten in verschiedenen Maßen und Maschenweiten zur Auswahl. Dazu passen spezielle Montagesets.

Manufacture

Special manufacturing systems are used to ensure the fast and precise conversion of the net plans. Stainless steel cables and ferrules are pressed to the predetermined dimension. The customer is supplied with the net as well as the securing and cable system.

Assembly

X-TEND can be assembled by craftsman shops or installed by Carl Stahl specialists. In both cases, precise planning, manufacturing and preparation are required. Carl Stahl provides information and instructions for self-assembly.

X-TEND 2

Carl Stahl provides balustrade assemblies with the cable mesh preinstalled on stainless steel frames. X-TEND 2 is available in rectangular or rhomboid form in different sizes and mesh widths. Special assembly kits make installation easy.

Fabrication

Des moyens industriels spécifiques sont mis en œuvre pour la réalisation rapide des plans des filets en production. Les câbles et les manchons sont mis en forme aux cotes pré-déterminées. La livraison au client comprend le filet ainsi que les fixations périphériques et les câbles.

Installation

X-TEND peut être installé par des entreprise spécialisée ou par des spécialistes de chez Carl Stahl. Dans les deux cas, une planification, une fabrication et une préparation du chantier minutieuses sont requises. La pose par le client est assistée par Carl Stahl au moyen d'informations et de notices de montage.

X-TEND 2

Carl Stahl propose des cadres en acier inoxydable pré-équipés pour être installés comme garde-corps. X-TEND 2 a une forme rectangulaire ou de trapèze et existe dans différentes tailles et différents maillages. Des sets de montage spécifiques sont proposés pour leur mise en œuvre.

Referenzen | References | Références

Arrêt du train, Grenoble, France
Aussichtsturm, Stuttgart, Germany
Bad Fondli, Dietikon, Switzerland
Brücken, Oberhausen, Germany
Bundesgartenschau 2005, München, Germany
Bundesgestüt Piber, Austria
Burg, Esslingen, Germany
Chesa Chastlatsch, Zuoz, Switzerland
Cinéma Pathé, Belfort, France
Colosseo, Roma, Italy
Fachklinik Gaissach, Germany
Footbridge, Swansea, United Kingdom
Footbridge, Wilcott, United Kingdom
Forstbotanischer Garten, Tharandt, Germany
Fußgängerbrücken, Gelsenkirchen, Germany
GAK Trainingszentrum, Graz, Austria
Gangway Bridge, Drimmelen, The Netherlands
Historic Third Ward Riverwalk, Milwaukee, USA
Holy AG, Metzingen, Germany
Jam Factory, London, Germany
Jean-Paul Gaultier, Paris, France
Landesgartenschau, Trier, Germany
Mautturm, Winklarn, Austria
MHZ Hachtel, Leinfelden-Echterdingen, Germany
MTV Networks, New York, USA
Neues Mercedes Museum, Stuttgart, Germany
Passerelle, Hotton, Belgium
Passerelle, Useldeng, Luxembourg

Passerelle de Trignac, Nantes, France
Pedestrian Bridge, Taipei, Taiwan
Peter-Bruckmann-Schule, Heilbronn, Germany
Pfarrzentrum Pöstlingberg, Austria
Pfleiderer AG, Neumarkt, Germany
Retirement Hotel, Rutherglen, Australia
Roof, Malmö, Sweden
Schwimmbad Alpnach, Switzerland
Selfridges, Birmingham, United Kingdom
Shop Sportler AG, Bolzano and Verona, Italy
South Promenade Bridge, Tel Aviv, Israel
Stadion, Bad Aussee, Austria
Studierendenheim Wien, Austria
Supperclub Amsterdam, The Netherlands
Supperclub San Francisco, USA
Tanzbrunnen, Köln, Germany
Tervatebrug, Diksmuide, Belgium
Tivoli, Copenhagen, Denmark
University of San Diego, USA
V-House, Larvik, Norway
Völklinger Hütte, Germany
Westhafen, Frankfurt, Germany
Wohnhaus, Bellmund, Switzerland
Wohnhaus, Leonberg, Germany
Wohnhäuser, Zürich, Switzerland
Woolamai House, Phillip Island, Australia
Xinedome, Ulm, Germany

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations: www.carlstahl.com

Geländer | Balustrade | Garde-corps

Inhalt | Contents | Contenu

Brücken, Oberhausen, Germany	page 14
Mautturm, Winklarn, Austria	page 16
Historic Third Ward Riverwalk, Milwaukee, USA	page 17
Aussichtsturm, Stuttgart, Germany	page 18
Pedestrian Bridge, Taipei, Taiwan	page 20
Cinéma Pathé, Belfort, France	page 21
Tanzbrunnen, Köln, Germany	page 22
Wohnhaus, Bellmund, Switzerland	page 26
Woolamai House, Phillip Island, Australia	page 27
Chesa Chastlatsch, Zuoz, Switzerland	page 28
Burg, Esslingen, Germany	page 30
Bad Fondli, Dietikon, Switzerland	page 31
GAK Trainingszentrum, Graz, Austria	page 32



Fläche
Expansion
Superficie



Maschenweite
Mesh width
Largeur de la maille



Durchmesser der Seile
Diameter of the cables
Diamètre des câbles à torons



Geländer | Balustrade | Garde-corps

✧ Geländer für Brücken und Wege gehören zu den vielfältigsten Anwendungen für X-TEND. Das flexible Stahlseilnetz besticht durch hochwertige Qualität, dreidimensionale Stabilität sowie durch seine Ästhetik eleganter Transparenz und schwebender Leichtigkeit. Die Konstruktionen fungieren als Absturzsicherung und erfüllen die bauphysikalische Anforderung, den temperaturabhängigen Bewegungen von Brücken zu folgen.

Geländerfüllungen bestehen aus zwei parallel geführten, starken Spannseilen oder Randrohren, auf die das Stahlseilnetz vor Ort aufgefädelt und befestigt wird. Die Seile können in den Klemmen fixiert oder lose geführt werden. Alternativ dazu bestehen Geländerfüllungen aus bespannten Rahmen, die maßgenau gefertigt oder aus Standards gewählt werden.

✧ Balustrades for paths and bridges are one of the most diverse areas of implementation for X-TEND. The flexible steel cable net is striking thanks to its top-quality, three-dimensional stability and its elegant transparency and floating lightness. The constructions are used as fall protection and fulfil building requirements of being able to follow the temperature-specific movements of bridges.

Balustrade infill consists of two strong parallel tensioning ropes or tubes, onto which the steel cable net is installed on site. The ropes can either be fixed or loose in the clamps. Alternatively, balustrade infill consists of covered frameworks which are either custom-made or come in standard formats.

✧ Les garde-corps pour les ponts et les chemins font partie des nombreuses applications pour X-TEND. Le filin en acier inoxydable impressionne par sa qualité, sa solidité dans les trois dimensions ainsi que par son esthétique; sa transparence élégante et légèreté aérienne. Les constructions font office de garde-corps et remplissent en outre les critères spécifiques requis pour suivre les mouvements des tabliers liés à la dilatation.

Les remplissages des garde-corps sont composés de deux câbles de tension parallèles ou de deux tubes métalliques sur lesquels le filet en acier est fixé, comme tricoté sur place. Les câbles peuvent être pinçés ou coulissants. D'autres remplissages peuvent être constitués de cadres fabriqués sur mesure ou en dimensions standard.



✧ Wo einst Hochöfen, Hüttenwerke und Zechen das Leben zeichneten, entstehen heute urbane Strukturen, die Kultur und Natur, Arbeiten und Freizeit miteinander verbinden. Die Stadt Oberhausen lockt mit kultureller Vielfalt im Areal der Landesgartenausstellung. Hier spielen vier Fußgängerbrücken eine zentrale Rolle als funktionale Bauplastiken, sie vereinen das Gebiet über Kanäle und Autobahn hinweg.

✧ The former landscape of blast furnaces, iron and steel works has today given way to urban structures which unite culture and nature, work and leisure. The town of Oberhausen attracts visitors with a cultural programme on the grounds of the regional horticultural exhibition. Four pedestrian bridges play a central role here as functional architectural sculptures; they connect the various areas of the site over canals and the motorway.

✧ Là où jadis il y avait les hauts-fourneaux, les aciéries et les houillères, des structures urbaines voient le jour, dans lesquelles culture, nature, travail et temps libre sont intimement liés. Oberhausen attire par sa diversité culturelle, notamment par son exposition de jardins d'architecture de paysages régionaux. Quatre ponts piétonniers, œuvres d'arts plastiques fonctionnelles, jouent ici un rôle central; ils relient le terrain, au delà des canaux et de l'autoroute.

Brücken, Oberhausen, Germany

Architecture Ripshorststeg: Schlaich Bergemann und Partner, Stuttgart, Germany
Marinabrücke, Fachwerkbrücke: Netzwerkarchitekten, Darmstadt,
BPI, Wiesbaden, Germany
Werthfeldstraßenbrücke: BPI, Köln, Germany
X-TEND  1.320 m²  50/60 mm  1,5/2 mm



Mautturm, Winklarn, Austria

Architecture Jana Revedin, Wernberg, Austria

X-TEND  240 m²  80 mm  2 mm



✧ Im Mautturm aus dem 14. Jahrhundert wacht der Sage nach ein freundlicher Drache über die umliegende Bergwelt mit ihren Gold- und Wasserschatzen. Für den Schutz der Besucher ergänzt X-TEND die Geländer aus Lärchenholz und Stahl leicht und fast unsichtbar.

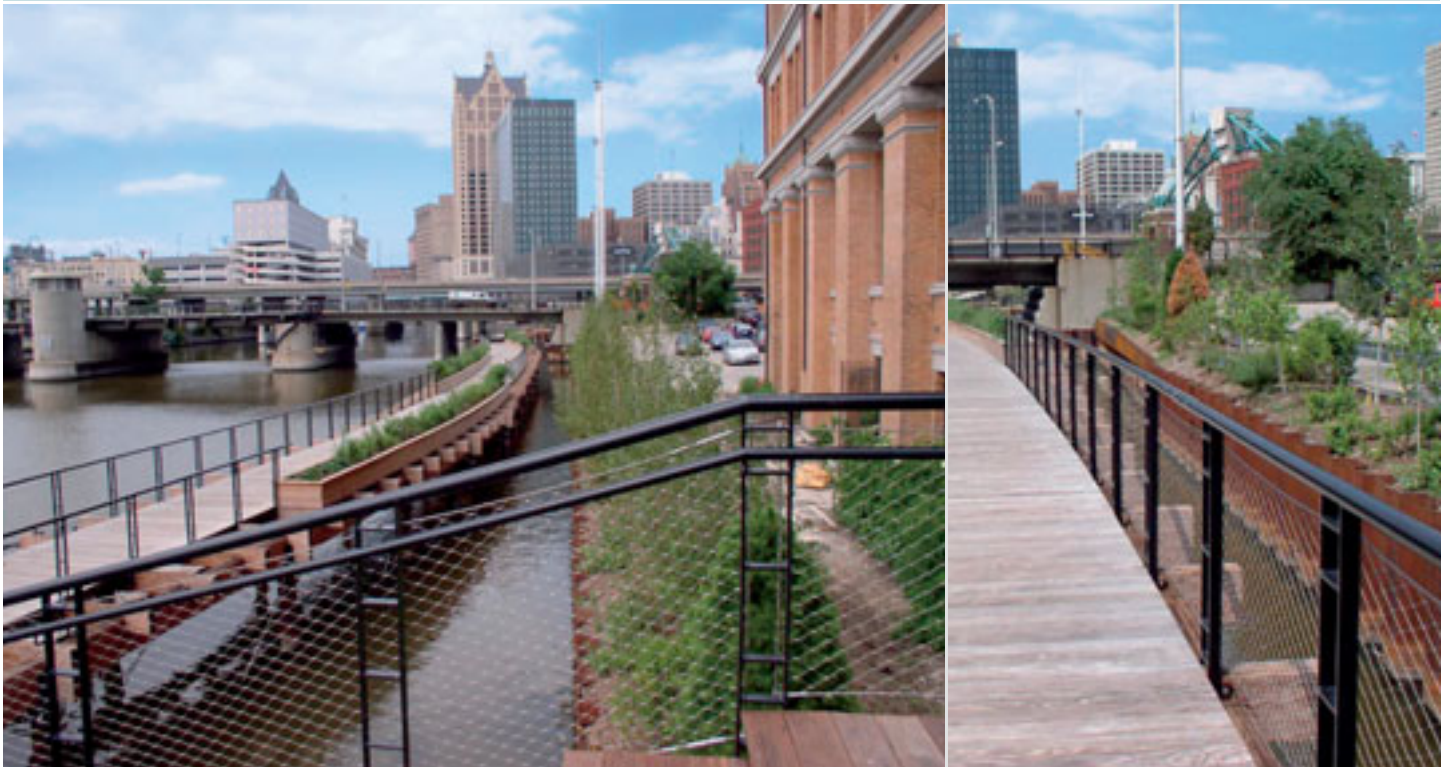
✧ Legend has it that a friendly dragon watches over the surrounding mountain world with its gold and water resources from the toll tower from the 14th century. X-TEND is a light and almost invisible addition to the balustrades made of larch and steel ensuring protection for the visitors.

✧ D'après la légende, un dragon paisible veille sur les collines des environs, remplies de trésors d'or et d'eau; il serait installé dans la Tour de Péage datant du XIV^{ème} siècle. Pour la sécurité des visiteurs, X-TEND complète les balustrades en bois de mélèze et en acier; structure légère et presque invisible.

Historic Third Ward Riverwalk, Milwaukee, USA

Architecture Engberg Anderson Design Partnership Inc., Milwaukee, USA

X-TEND  200 m²  60 mm  1,5 mm



✧ Via Wassertaxi verbindet der neu gestaltete Riverwalk die City von Milwaukee mit Downtown. Das Areal mit dem lebendigen Fluss wandelt sich zur florierenden Freizeitregion mit Shops, Parks, Restaurants und vielen Veranstaltungen. Entlang des Ufers geleiten Geländer mit X-TEND sicher zu allen Highlights der Szenerie.

✧ The newly designed Riverwalk connects Milwaukee City with downtown by water taxi. The area bordering the river has been transformed into a flourishing leisure area with shops, parks, restaurants and a whole range of events. X-TEND balustrades along the bank make sure you have a safe passage to all the highlights in the area.

✧ Par la toute nouvelle Riverwalk, Milwaukee City est reliée à son centre ville par un taxi fluvial. Avec ses magasins, ses parcs, ses restaurants et ses autres activités nombreuses, l'espace traversé par cette rivière vivante est transformé en parc d'attractions florissant. Des garde-corps X-TEND protègent les rives et mènent à toutes les attractions de la scène.



✧ Der 40 Meter hohe Turm der genialen Erfinder Schlaich Bergermann und Partner besteht aus einem Mast mit vorgespannter Seilstruktur, die durch intelligente Kräfteführung sich selbst, die Plattformen und Treppen hält. Zwei um 180 Grad gegeneinander angeordnete Stahltreppen erschließen das Wahrzeichen der Stadt Stuttgart, hier kommt das Edelstahlseilnetz X-TEND für die Geländer zum Einsatz.

✧ The 40-metre-high tower, created by the ingenious Schlaich Bergermann and Partners, consists of a mast covered by a stocking-shaped rope structure, which supports itself, the platforms and the stairs thanks to intelligent channelling of forces. Two steel staircases, winding in opposite directions 180 degrees apart, provide access to this landmark of Stuttgart; the stainless steel cable net X-TEND is used here for the balustrades.

✧ La tour de 40 mètres de hauteur conçue par l'inventeur génial Schlaich Bergermann et Associés est constituée d'un mât équipé d'une structure de câbles en prétension; les forces, conduites de façon intelligente, permettent à la tour d'être autoportante et de porter à la fois les plateformes et les escaliers. Deux escaliers métalliques disposés à 180 degrés permettent l'accès au symbole de la ville de Stuttgart; c'est là que le filet en câbles d'acier inoxydable X-TEND est mis en œuvre pour les garde-corps.

Aussichtsturm, Stuttgart, Germany

Architecture Schlaich Bergemann und Partner, Stuttgart, Germany

X-TEND  420 m²  60 mm  1,5 mm



Pedestrian Bridge, Taipei, Taiwan

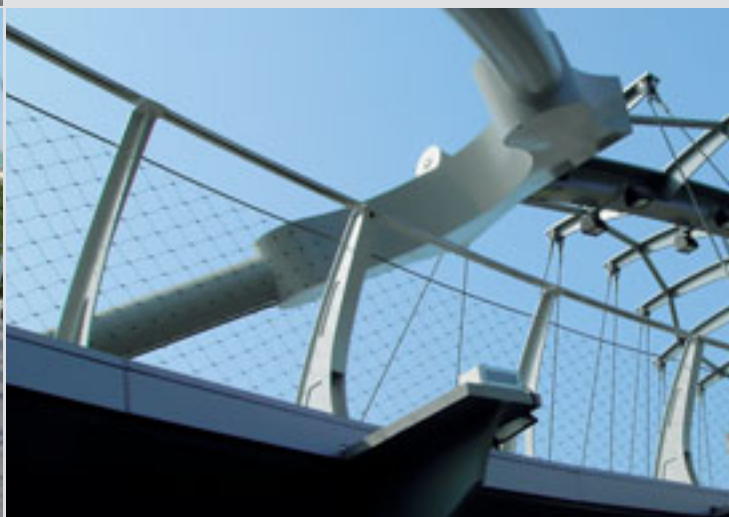
Net construction Chung Tai Metal Works, Taipei, Taiwan
X-TEND  110 m²  100 mm  2 mm



✧ Die originelle Struktur, einem überdimensionierten Fischgerippe gleich, hebt die Brücke aus dem Meer von Hochhäusern. In ihrer Mitte erlaubt ein Ausschnitt den Blick nach unten zum Betrachten des Wassers und der Schiffe.

✧ The original structure, like an oversized fish skeleton, makes the bridge stand out against a sea of high-rise buildings. A central cut-out section allows pedestrians to look at the ships and the water below.

✧ Sa structure originale rappelle un squelette de poisson géant; elle fait dépasser le pont du niveau de la mer de buildings autour de lui. En son milieu, une plate-forme permet de regarder vers le bas et d'observer l'eau et les bateaux.



Cinéma Pathé, Belfort, France

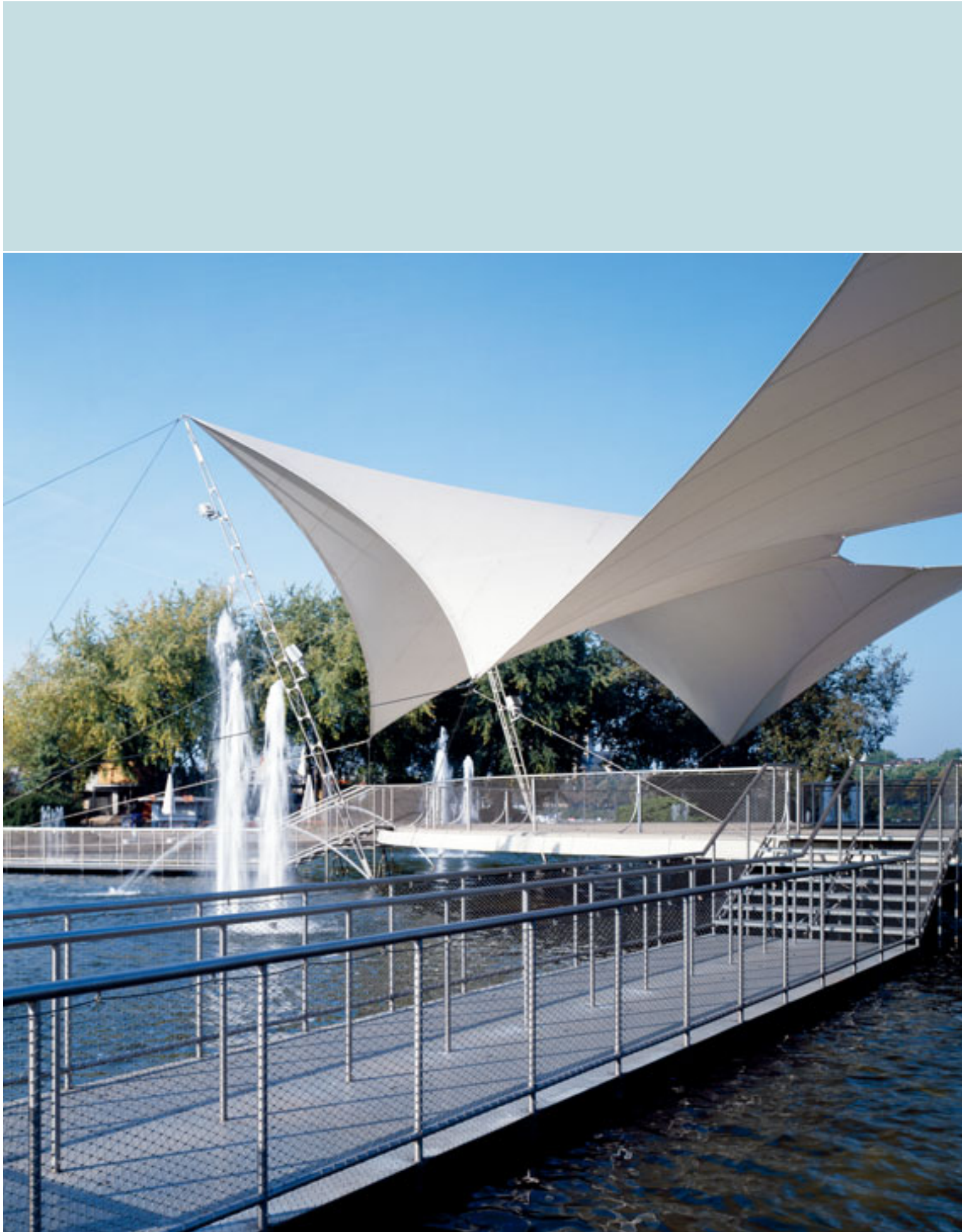
Architecture S.A.R.L. Frédéric Namur et Associés, Paris, France
Net construction Laugel et Renouard, Saint-Dié Des Vosges, France
X-TEND 70 m² ◇ 60 mm Ø 1,5 mm

◇ Das Kinohaus in Belfort lockt mit 14 Sälen, Café und Spielsalon. Erlebnishungrige und Cineasten in das neu gestaltete Freizeitzentrum.

◇ The newly designed cinema complex in Belfort attracts cinema fans and guests looking for fun with its 14 auditoriums, a café and casino.

◇ Le complexe cinématographique de Belfort comprend 14 salles de projection, un café et une salle de jeux. Ce nouveau centre de loisirs a été conçu pour les amoureux du jeu et du cinéma.





Tanzbrunnen, Köln, Germany

Architecture Frei Otto, Warmbronn, Germany, 1957
Net construction Officium, Stuttgart, Germany, 2002
X-TEND 150 m² ◇ 40 mm Ø 1,5 mm

◇ Kultstatus in Köln besitzt seit den Sechzigern der Tanzbrunnen am Rhein. Das außergewöhnliche Rondell im Wasser überspannt das Sternwellenzelt, eine Konstruktion des berühmten Leichtbaukünstlers Frei Otto. Seit seiner Sanierung sind die Wasserwege mit X-TEND gesichert. Das intelligente Netzsystem assoziiert die optische Leichtigkeit des schwingenden Membran-Daches und erfüllt mit genau definierten Maschenweiten die Anforderungen an Sicherheit und Langlebigkeit.

◇ The dancing fountain on the Rhine has enjoyed cult status in Cologne since the sixties. The unusual rondell in the water is covered by a roof in a star formation, designed by the famous master of lightweight construction, Frei Otto. Since its redevelopment, the paths along the water have been protected with X-TEND. The intelligent net system associates the optical lightness of the swaying membrane roof and satisfies the requirements of visibility and durability with the precisely calculated mesh width.

◇ La Fontaine de la Danse au bord du Rhin à Cologne jouit d'un statut culte depuis les années 60. Le cercle d'eau peu commun est couvert par une large tente en forme d'étoile, une construction légère du célèbre Frei Otto. Depuis sa restauration, les chemins d'écoulement de la fontaine sont sécurisés par X-TEND. Le réseau en filet associe habilement la légèreté optique de la membrane souple du toit et remplit les conditions de sécurité et de longévité requises grâce aux dimensions de ses mailles, exactement définies.







✧ Seifenhäute dienen Frei Otto als Vorlage. Für glänzende Häute, dünne Materialien und schwebende Strukturen erlangte er weltweit Bekanntheit. Frei Otto ist Pionier des Leichtbaus. Seine filigranen Formen interpretieren Architektur auf neue, eigenständige Weise: fein und zugleich schützend, leicht und dabei stabil.

✧ Soapskins are Frei Otto's models. He became renowned worldwide for shining skins, thin material and floating structures. Frei Otto is the pioneer of lightweight construction. His filigree shapes interpret architecture in a new and unique way: delicate and at the same time protective, light and yet stable.

✧ Des enveloppes de savon servent de modèle à Frei Otto. Il doit sa renommée mondiale aux enveloppes reluisantes, aux matériaux fins et aux structures suspendues. Frei Otto est un pionnier de la construction légère. Ses formes filigranes interprètent l'architecture de façon résolument nouvelle: délicate et protectrice, légère et cependant solide.

*Visionäre Fantasie
ist niemals utopisch.*

*Visionary imagination
is never utopian.*

*La fantaisie visionnaire
n'est jamais utopique.*

Frei Otto

Wohnhaus, Bellmund, Switzerland

Net construction Benninger-Innox, Sutz, Switzerland
X-TEND 30 m² 40 mm Ø 1,5 mm



✧ Geografisch herausragende Positionen stellen an die Architektur besondere Anforderungen. Hier wird Wind zu Sturm, Schnee zur Eiswand und Sonne dehnt die Materialien. Statische Belastungen auf Druck und Zug sind die Folge der natürlichen Krafteinwirkungen. Für dauerhaften Schutz sorgen gerade hier die Edelstahlseilnetze X-TEND, denn sie leiten Kräfte ab und können immer wieder in ihre Ursprungsgestalt zurückkehren.

✧ Striking geographical positions make tough demands on architecture. This is where wind becomes storm, snow becomes a wall of ice and the sun stretches materials. Static loads on pressure and tension are the result of natural forces at work. The X-TEND stainless steel cable nets are absolutely perfect here in terms of permanent protection as they handle forces and can return to their original state again and again.

✧ Des situations géographiques particulières sont toujours des défis pour l'architecture. Ici, le vent est tempête, la neige est mur de glace et le soleil dilate les matériaux. Les contraintes statiques, les pressions et les tensions sont la conséquence des forces naturelles. Pour une protection durable, les filets en câbles d'acier inoxydable X-TEND ont été choisis, car ils transmettent intégralement les forces et reviennent toujours à leur forme initiale.

Woolamai House, Phillip Island, Australia

Architecture Robert Simeoni, Melbourne, Australia
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND  300 m²  80/100 mm  1,5 mm

✧ Raue Strände, bizarre Felsen und hohe Wellen bilden ein einmaliges Naturschauspiel an der Küste von Phillip Island im Südosten Australiens. Schwärme von Sturmtauchern suchen im Meer die Herausforderung ebenso wie Surfer aus aller Welt. Das Dach des kubischen Wohnhauses am Kap Woolamai bietet zudem beste Sicht auf die abendliche Parade der Pinguine, die pünktlich zum Sonnenuntergang vom Meer zu ihren Nistplätzen zurückkehren.

✧ Harsh beaches, bizarre cliffs and high waves are the stuff of a unique spectacle of nature on the coast of Phillip Island, South East Australia. Flocks of shearwaters, as well as surfers from all over the world, look for a challenge in the sea. The roof of the cubic house on Cape Woolamai also offers the best possible view of the penguin parade which takes place every evening at sunset as the penguins return from the sea to their nests.

✧ Des plages inhospitalières, des rochers aux formes bizarres et des vagues de hauteur impressionnantes: c'est le cadre naturel que propose la nature sur la côte de Phillip Island au sud-est de l'Australie. Des bancs entiers de plongeurs et de surfers du monde entier sont ici à la recherche de sensations. Le toit de la maison d'habitation cubique au cap Woolamai permet d'observer tous les soirs la parade des pingouins qui, à l'heure du coucher du soleil, quittent la mer pour rejoindre leurs nids.





Chesa Chastlatsch, Zuoz, Switzerland

Architecture UN Studio, Ben van Berkel with Olaf Gipser, Amsterdam, The Netherlands
X-TEND  100 m²  40 mm  1,5 mm



✧ Inmitten erhabener Bergwelt des Engadins, ein Urlaubstraum in der Schweiz, bildet das Hochplateau Chastlatsch, benannt nach einem Kulthügel aus der Bronzezeit, eine natürliche Sonnenterrasse mit Rundumblick. Hier lädt das altherwürdige Hotel Castell zur Nacht in neu gestalteten Zimmern renommierter Kreativer. Einer von ihnen, Ben van Berkel, zeichnet mit seinem UN Studio auch verantwortlich für das gegenüber erbaute Appartementhaus. Glas und X-TEND leisten hier scheinbar unsichtbaren Schutz für sichere Sicht in die Natur.

✧ In the middle of the awe-inspiring mountain world of Engadine, a holiday paradise in Switzerland, the Chastlatsch plateau, named after a hill of ritual worship from the Bronze Age, is a natural sun terrace with a breathtaking all-round view. The time-honoured Hotel Castell invites you to spend the night in rooms newly designed by famous creative designers. One of them, Ben van Berkel with his UN Studio, is also responsible for the apartment building opposite. Glass and X-TEND provide the virtually invisible protection here for a safe view of nature.

✧ Le plateau Chastlatsch, ayant reçu son nom d'une colline dédiée au culte à l'âge de bronze, se situe au beau milieu du monde majestueux des montagnes de l'Engadine, un paradis de vacances en Suisse; c'est une terrasse naturelle baignée de soleil avec vue panoramique. C'est ici que le très traditionnel Hôtel Castell invite au repos nocturne dans des chambres rénovées par des créateurs de renom. L'un d'eux, Ben van Berkel, signe son studio UN ainsi que les appartements de la maison située en face. Les protections invisibles, composées de verre et d'X-TEND, laissent le champ libre pour une vue sur la nature environnante.

Burg, Esslingen, Germany

Architecture Ing. Ges. Dietrich mbH, Esslingen, Germany
X-TEND  20 m²  60 mm  3 mm



✧ Hoch über der Stadt mit Blick ins weite Land öffnet die mittelalterliche Wehranlage ihre Tore. Im Jahr 1314 erstmalig erwähnt, bietet der Burghof am nördlichen Ende der einstigen Stadtbefestigung heute eine grandiose Kulisse für Festspiele und Konzerte.

✧ High above the town with an extensive view of the countryside around it, the medieval fortress opens its gates. First mentioned in 1314, the castle courtyard at the northern end of the former town fortifications today provides a magnificent setting for festival productions and concerts.

✧ Surplombant la ville, le château-fort moyenâgeux duquel on bénéficie d'une vue imprenable sur les environs ouvre ses portes. Mentionnée pour la première fois en 1314, la Cour d'Honneur du château située à l'extrémité nord de l'ancienne enceinte est une coulisse grandiose pour spectacles et concerts.



Bad Fondli, Dietikon, Switzerland

Net construction Ebag Edelstahlbau, Alpnach Dorf, Switzerland
X-TEND  10 m²  80 mm  1,5 mm



✧ Warmes Bad im Winter, Pool im Sommer und dazu ein Panorama aus Bergen – dieser Ort zum Träumen liegt in der Schweiz, wo die Badeanlage Fondli zu jeder Jahreszeit einen besonderen Reiz bietet. Sicherheit für den Absprung ins feuchte Nass gewährleistet X-TEND.

✧ Warm baths in the winter, a pool in the summer and, what's more, a panoramic view of the mountains – this paradise is to be found in Switzerland where the Fondli baths are attractive any time of year. X-TEND ensures you jump safely into this aqua world.

✧ Bain chaud en hiver, piscine rafraîchissante en été et en prime un panorama époustoufflant sur les montagnes, cet endroit de rêve est en Suisse et son centre aquatique Fondli est une attraction en toutes saisons. La sécurité pour le saut du plongeur est assurée par X-TEND.





✧ In Graz, Österreichs zweitgrößter Stadt, lädt das neu eröffnete Trainingszentrum des Fußballclubs GAK zum sportlichen Event ein. Moderne Großzügigkeit und starke Farben prägen die Ausstattung der Besucherbereiche. Geländer, Einfassungen und Aufgänge sichert X-TEND.

✧ In Graz, Austria's second largest city, GAK football club's recently opened training centre is an attractive venue for sporting events. Modern spaciousness and vibrant colours are the dominant features of the furnishings in the visitors' areas. X-TEND provides the protection in balustrades, surrounds and on staircases.

✧ Le Centre d'Entraînement du club de football GAK de Graz, deuxième ville d'Autriche, est une invitation à l'évènement sportif. Les emplacements réservés aux visiteurs sont équipés de mobilier moderne et coloré. Les garde-corps et les escaliers vers les gradins sont sécurisés avec X-TEND.

GAK Trainingszentrum, Graz, Austria

Architecture Hohensinn Architektur, Graz, Austria
X-TEND  400 m²  50 mm  1,5 mm





Referenzen | References | Références

Citylink Tollway, Melbourne, Australia
Council House, Melbourne, Australia
Factory Schwabing, München, Germany
Hochschule Sankt Georgen, Frankfurt/Main, Germany
Hotel Bayerischer Hof, München, Germany
Jackson Park Bridge, Chicago, USA
Kaufland, Berlin, Germany

Panta Rhei, Cottbus, Germany
Parking Garage, Columbus, Ohio, USA
Sparkasse Innsbruck, Austria
Sporthalle, Dellheicht, Luxembourg
Stadtbahn, Potsdam, Germany
Studentenwohnanlage, Garching, Germany
Swiss Re, München, Germany

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations: www.carlstahl.com

Fassade | Façade | Façade

Inhalt | Contents | Contenu

Swiss Re, München, Germany	page 38
Studentenwohnanlage, Garching, Germany	page 42
Citylink Tollway, Melbourne, Australia	page 44
Parking Garage, Columbus, Ohio, USA	page 45
Hochschule Sankt Georgen, Frankfurt/Main, Germany	page 46
Panta Rhei, Cottbus, Germany	page 48



Fläche
Expansion
Superficie



Maschenweite
Mesh width
Largeur de la maille



Durchmesser der Seile
Diameter of the cables
Diamètre des câbles à torons



Fassade | Façade | Façade

✧ Grüne Fassaden sind Ausdruck verantwortlichen Umgangs mit der Natur, sie respektieren die lebenserhaltende Leistung von Pflanzen. Je größer die Fläche und ungeschützter die Lage, desto mehr steigen die Anforderungen an Begrünungen. Wind- und Schneelasten, starke Spannungen und große Angriffsflächen, ist der grüne Teppich erst mal gewachsen, bewältigt X-TEND leicht. Exakte Berechnungen und geleitete Kräfteverläufe setzen die Fassadenkunst in Szene.

✧ Green façades are an expression of dealing responsibly with nature; they respect the life-preserving service performed by plants. The larger the surface and more unprotected the location, the greater the demands on the foliage. Once the green carpet has grown, X-TEND is armed to deal with wind and snow, high loads and extensive strain. Precise calculations and controlled strength highlight the artistic façade.

✧ Des façades vertes témoignent du respect de la nature et prolongent l'effet vivant des plantes. Plus le site est exposé et la surface importante, plus le besoin de verdure est sensible. Résistance aux forces du vent et au poids de la neige, fortes tensions et des surfaces sensibles importantes quand le tapis de verdure a pris son ampleur, X-TEND est là pour tout supporter. La mise en scène de la façade est impeccable grâce à des calculs statiques précis où les forces sont dirigées de façon pertinente.



Swiss Re, München, Germany

Architecture	Bothe Richter Teherani, Hamburg, Germany
Net construction	Officium, Stuttgart, Germany
Statics	Büro Dr. Binnewies, Hamburg, Germany
X-TEND	6.800 m ² ◇ 200 mm Ø 4 mm



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

✧ A floating windbreak of wild vines and wisteria encloses the two-storey building complex around the inner atrium which architects Bothe Richter Teherani designed for Swiss Re. Four units each group themselves around the access cores like the sails of a windmill. A square floating gallery, suspended on the outside, encloses the offices, 10 metres above the ground. Its outer skin, at times consisting of three layers of X-TEND stainless steel cable mesh arranged above each other, is becoming greener.

✧ Un paravent avancé composé de vigne vierge et de glycine entoure le bâtiment de deux étages et son atrium intérieur créé par les architectes Bothe Richter Teherani pour Swiss Re. Quatre unités se regroupent autour des noyaux centraux comme les ailes d'un moulin à vent. Les bureaux situés à 10 mètres de hauteur sont entourés par un cadre complet fait d'arcades suspendues, dont la structure extérieure est composée en partie de trois couches d'X-TEND superposées et agrémentées de verdure.







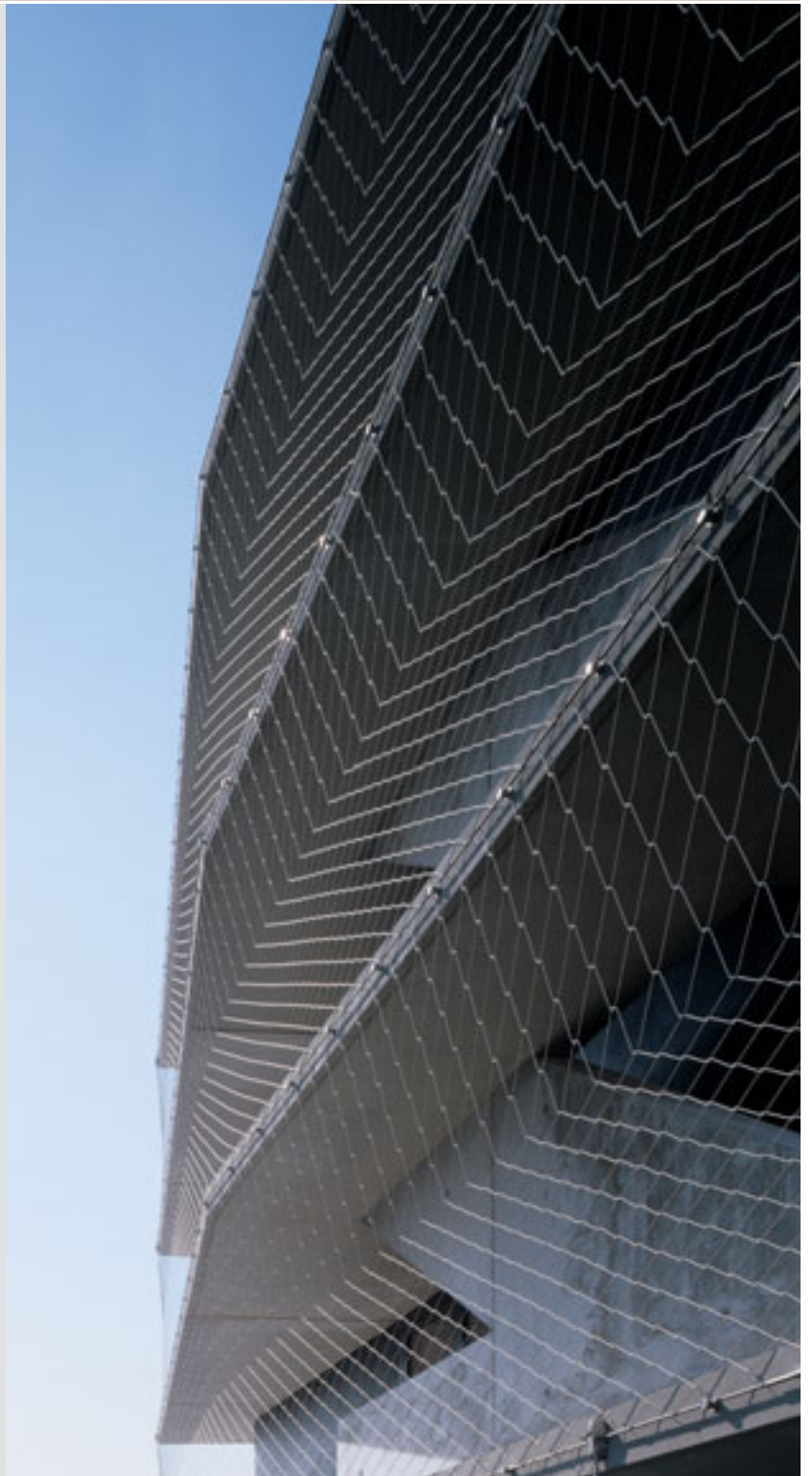
Studentenwohnanlage, Garching, Germany

Architecture Fink+Jocher, München, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 2.000 m² ◇ 120/240 mm Ø 3 mm

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

✧ Designed as a gallery block, the student residence hall has a vital look with its encircling walkways. Instead of balcony railings or walls, the house was given a second skin of X-TEND mesh both for security reasons and to promote greening. Clean architectural structures and the vital look of the second façade now covered in green complement each other, encouraging communication.

✧ La résidence étudiante se montre sous un caractère vigoureux grâce à la conception en arcades circulaires. A la place de garde-corps ou de murs de séparation, le bâtiment a été équipé par X-TEND, tant pour les aspects de sécurité que pour guider et supporter les plantes. Les structures limpides de l'architecture et l'impression de vie qui se dégage de la deuxième façade ornée de plantes grimpantes se complètent et forment un lieu de communication.



Citylink Tollway, Melbourne, Australia

Net construction Ronstan, Sandringham, Australia

X-TEND  1.000 m²  300 mm  2/3 mm



✧ Oft erstrecken sie sich über Kilometer, die immer gleichen Schallschutzwände in der Stadt. In Melbourne verwandelte das X-TEND Geflecht die Langeweile in Lebendigkeit mit dem grünen Kleid der Natur.

✧ Towns are often plagued by kilometres of unsightly sound-absorbing walls. In Melbourne, the X-TEND network transformed monotony into vitality with the green apparel of nature.

✧ Les murs anti-bruit disgracieux s'étendent souvent sur plusieurs kilomètres dans la ville. A Melbourne, le réseau tressé X-TEND a transformé l'ennui en se parant du manteau vert de la nature.

Parking Garage, Columbus, Ohio, USA

Architecture Elkus/Manfredi Architects Ltd., Boston, USA
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 1.500 m² ◇ 160 mm Ø 1,5 mm



◇ X-TEND umhüllt das Parkhaus des South Campus der Ohio State University fast völlig und dient damit sowohl der Sicherung nach Innen als auch dem Schutz vor herunterfallenden Gegenständen für außen vorbeilaufende Menschen.

◇ X-TEND virtually completely encloses the multi-storey car park of the campus of Ohio State University and thus protects people and cars on the inside, passers-by on the outside, and encourages vines to grow and soften the garage's exterior.

◇ X-TEND enveloppe presque entièrement le parking du South Campus de la «Ohio State University» et sert à la fois de protection périmétrique et de protection contre des objets pouvant tomber sur les personnes l'empruntant.



Hochschule Sankt Georgen, Frankfurt/Main, Germany

Architecture Kissler + Effgen Architekten, Wiesbaden, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 1.400 m² ◇ 120 mm Ø 3 mm



✧ Der kubische Neubau der Philosophisch-Theologischen Hochschule Sankt Georgen öffnet im Inneren Seminar- und Institutsräume um ein kegelförmiges Atrium. Jede Etage erhielt schmale Austritte, die auch als Rettungswege fungieren. Komplette umhüllt von X-TEND wächst dem Bau in wenigen Jahren eine vorgesetzte grüne Haut. Sie fügt die Konturen in die umgebende Landschaft ein.

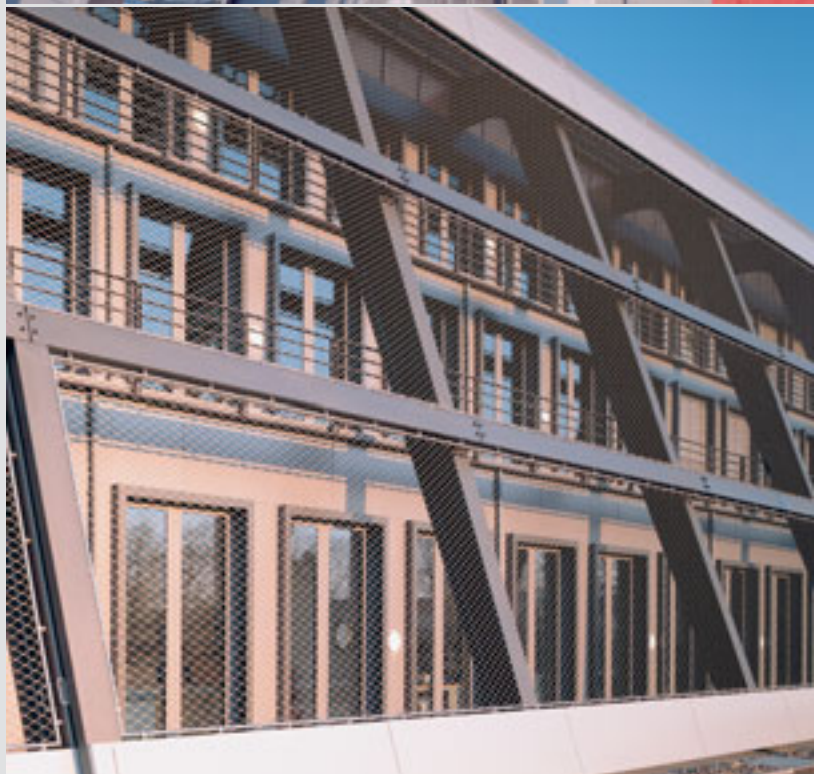
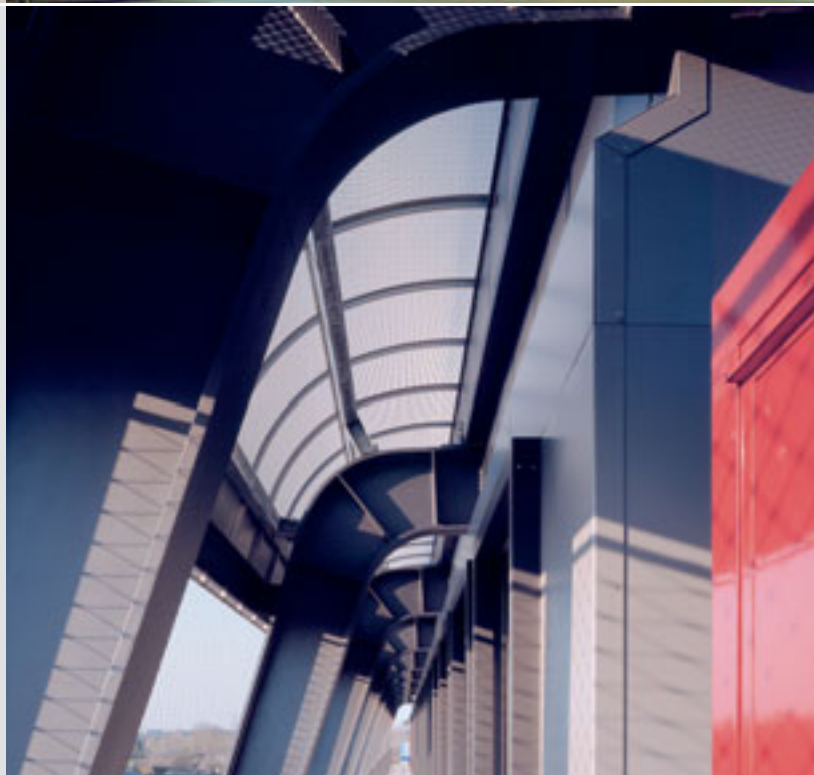
✧ The cubic new building of the Academy for Philosophy/Theology, Sankt Georgen, opens up seminar and institute rooms around a conical atrium inside. Every floor was given narrow walkways which also act as escape routes. The building will be covered entirely in green in just a few years thanks to its second skin made of X-TEND mesh. This enables the building to interact perfectly with its natural environment.

✧ Le nouveau bâtiment cubique de l'Université de Philosophie et de Théologie Sankt Georgen s'ouvre sur un atrium intérieur de forme conique et les salles de l'institut et de séminaire. A chaque étage on trouve des passages étroits qui font également office de sorties de secours. Complètement habillé par X-TEND, le bâtiment se recouvre de verdure en quelques années seulement. Il s'intègre ainsi dans le cadre de son paysage.

✧ Die Sentenz „Panta Rhei“, „Alles fließt“, des griechischen Philosophen Heraklit von Ephesus ist Namensgeber und Programm des Forschungszentrums für Leichtbauwerkstoffe der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. Fließen soll hier die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Dem Forschungsgegenstand entsprechend ist das neue Domizil eine Innovation aus Metall mit schützendem X-TEND am Laubengang.

✧ The phrase “Panta Rhei” (“everything flows”), coined by the Greek philosopher Heraclites of Ephesus, provided both the name for and is indicative of the research centre for lightweight building materials of the Technical University in Cottbus, Germany. The idea is for communication to flow between science and business. In accordance with the substance being researched, the new domicile is an innovative creation made of metal with protective X-TEND along the gallery.

✧ La citation «Panta Rhei» du philosophe grec Héraclite, «Tout coule», est le nom et le programme du Centre de Recherche pour Matériaux de Construction Légers de l'Université Technique Brandebourgeoise de Cottbus. C'est la communication entre la science et l'économie qui doit y couler. Selon le sujet de recherche, le nouveau domicile est une innovation métallique protégée par X-TEND sur les arcades.



Panta Rhei, Cottbus, Germany

Architecture Kleyer Koblitz Architekten, Berlin, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND  650 m²  80 mm  3 mm



Referenzen | References | Références

Bahnhofsturm, Stuttgart, Germany	Klinikum, Kaufbeuren, Germany
BMW Werk, Dingolfing, Germany	Köln Bonn Airport, Germany
Brücke, Hagneck, Switzerland	Kölner Dom, Germany
Cambden Park, London, United Kingdom	Lebenshilfe, Amberg, Germany
Children's Museum, Pittsburgh, USA	Museum für Kinder, Berlin, Germany
Community Resource Centre, London, UK	Park Drive, Chicago, USA
DaimlerChrysler, Sindelfingen, Germany	Pegelturm, Goitzsche, Germany
Einkaufszentrum, Wattens, Austria	Police de Lille, France
Elbtunnel St. Pauli, Hamburg, Germany	Polizeihaus, Bremen, Germany
Epilepsiezentrum, Radeberg, Germany	Ritter Sport, Waldenbuch, Germany
Erholungsheim Zinnowitz, Germany	Salzburgarena, Austria
Espacité, La Chaux-de-Fonds, Switzerland	Schulhaus, Flims, Switzerland
Federation Square, Melbourne, Australia	St. Nikolai Kirche, Hamburg, Germany
Flughafen Dresden, Germany	Stadhuis, Den Haag, The Netherlands
Flughafen München Terminal 2, Germany	Stadtmuseum, Dresden, Germany
Frankfurt Airport, Germany	TCH-Gebäude, Hannover, Germany
Glasgow Science Centre, United Kingdom	Tuen Mun School, Hong Kong, China
Haugesund Lufthavn Karmoy, Norway	Universität Innsbruck, Austria
Heckscher Klinik, München, Germany	Virngrund-Klinik Ellwangen, Germany
HK Jockey Club School, Hong Kong, China	Völkerschlachtdenkmal Leipzig, Germany
JVA, Waldheim, Germany	Waldachviadukt, Nagold, Germany
Kinderklinik, Lüneburg, Germany	Zentralinstitut, Mannheim, Germany
Kindertagesstätte, Stuttgart, Germany	

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations: www.carlstahl.com

Sicherung | Security | Sécurité

Inhalt | Contents | Contenu

Pegelturm, Goitzsche, Germany	page 54
Museum für Kinder, Berlin, Germany	page 56
Schulhaus, Flims, Switzerland	page 58
Tuen Mun School, Hong Kong, China	page 59
Stadhuis, Den Haag, The Netherlands	page 60
Frankfurt Airport, Germany	page 64
Brücke, Hagneck, Switzerland	page 65
Flughafen München Terminal 2, Germany	page 66
Universität Innsbruck, Austria	page 70
Kindertagesstätte, Stuttgart, Germany	page 71
Waldachviadukt, Nagold, Germany	page 72
Espacité, La Chaux-de-Fonds, Switzerland	page 73



Fläche
Expansion
Superficie



Maschenweite
Mesh width
Largeur de la maille



Durchmesser der Seile
Diameter of the cables
Diamètre des câbles à torons

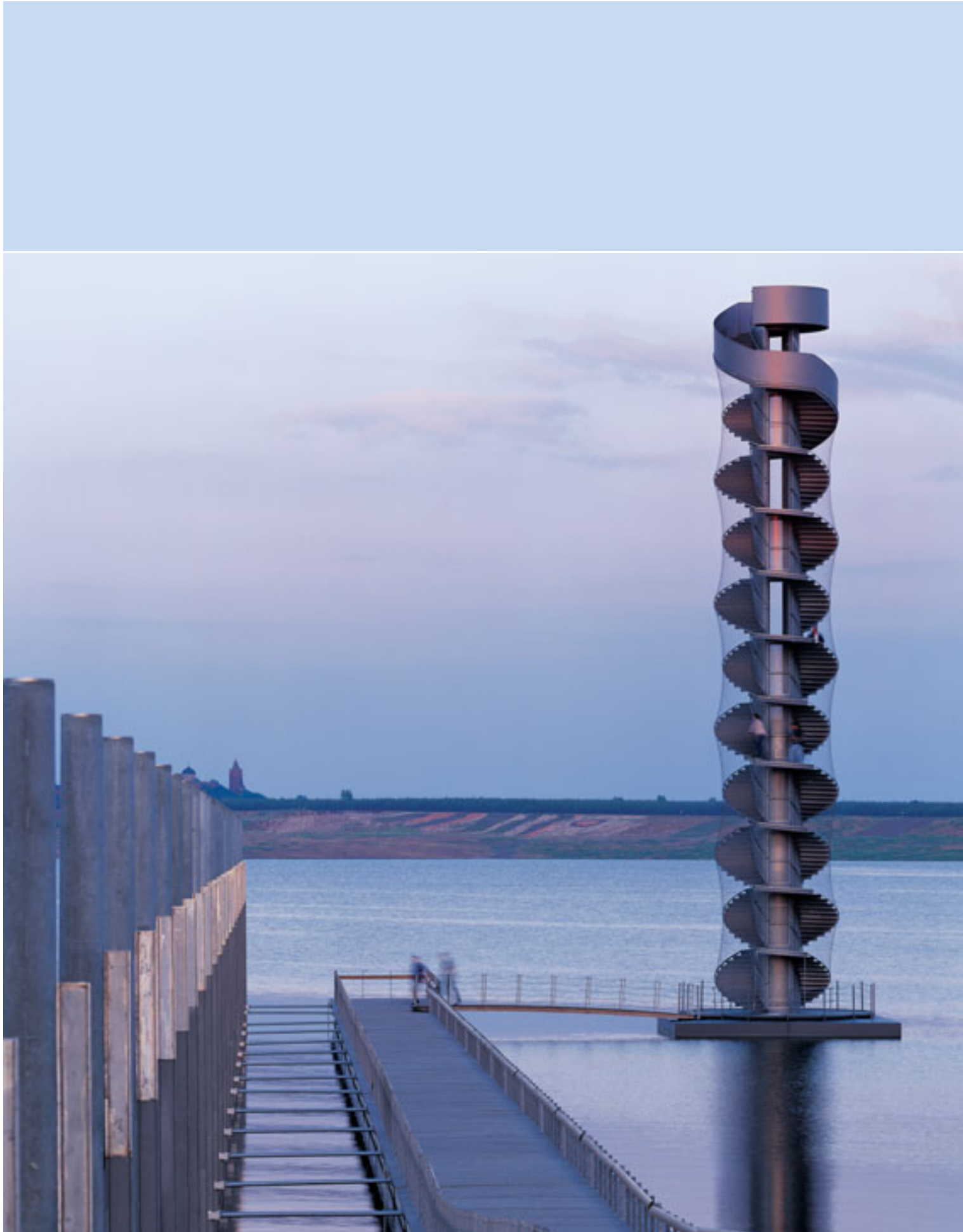


Sicherung | Security | Sécurité

✧ Die beste Verbindung von technischen und gestalterischen Anforderungen erfüllt die Absturzsicherung als integrativer Bestandteil der Architektur. X-TEND dient als Schutz vor dem ungewollten Schritt in die falsche Richtung. Optisch zurückhaltend überzeugt seine Wirkung. Auf Druck und Zug belastbar kann sich das Netz dreidimensional verformen und hält den einwirkenden Kräften stand.

✧ Fall protection is a perfect example of how technical and aesthetic demands can be combined as an integral part of architectural components. X-TEND protects you against taking an unintentional step in the wrong direction. Its reserved appearance is convincing. The net's unique properties allow it to accommodate three dimensional shaping while withstanding and distributing large loads.

✧ Le meilleur lien entre les besoins techniques d'une part et les besoins architecturaux d'autre part est symbolisé par les dispositifs anti-chute. X-TEND protège des pas dirigés dans la mauvaise direction. Son effet est persuasif tout en étant discret. Le filet est déformable dans les trois dimensions et résiste aux forces qui le contraignent.



Pegelturm, Goitzsche, Germany

Architecture Prof. Wolfgang Christ, Darmstadt, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
Statics Bollinger + Grohmann, Frankfurt, Germany
X-TEND  370 m²  120 mm  2 mm



✧ Der 100 Jahre alte Braunkohle-tagebau verwandelt sich in ein landschaftliches Gesamtkunstwerk und in seiner Mitte ändert der Pegelturm seine Höhe mit der des Wasserstandes. Die schwimmende Architektur aus 27 Meter hohem Schaft mit gegenläufigen Treppen markiert den Wandel des Industriezeitalters. Zur Absturzsicherung wurde X-TEND einem überdimensionalen Strumpf gleich über den Turm gezogen. Die 370 Quadratmeter des vorgefertigten Netzes wurden vor Ort in wenigen Tagen verknüpft und verspannt.

✧ The 100-year-old brownfield site is transformed into a landscaped work of art, with the water level tower at its very heart, changing its height according to the level of the water. The floating structure, consisting of a 27-metre-high shaft with a double flight of winding dog-leg stairs, marks the demise of the industrial age. The tower was covered with an oversized X-TEND stocking providing fall protection. The 370 square metres of net were assembled and installed on site in just a few days.

✧ La mine de charbon brun à ciel ouvert, vieille de 100 ans, se transforme en une œuvre globale paysagère; la tour qui orne son milieu varie en hauteur selon celle du niveau de l'eau. L'architecture flottante haute de 27 m possède deux escaliers à contre-sens et marque le changement de l'ère industrielle. Comme protection contre la chute, un dispositif X-TEND, telle une chaussette géante, a été placé sur la tour. Les 370 mètres carrés de filets préfabriqués ont été posés et tendus sur place en quelques jours.



Museum für Kinder, Berlin, Germany

Architecture Klaus Block, Berlin, Germany

X-TEND  80 m²  60 mm  1,5 mm

✧ Die andächtige Stille im denkmalgeschützten Backsteinbau einer Berliner Kirche von 1910 wich fröhlichem Toben und Tumult. Spielerisch sollen die kleinen Besucher des Kindermuseums mitmachen, die Welt erkunden und Eigenes erzeugen. Das im Mittelschiff eingezogene Labyrinth ist sichtbar sicher durch X-TEND.

✧ The reverential silence in the brick building of a Berlin church built in 1910 and under a preservation order has given way to cheerful romping and commotion. The small visitors to the children's museum are invited to play, discover the world and create their own inventions. The maze in the nave has been made visibly safe thanks to X-TEND.

✧ Le silence recueilli d'une église berlinoise déclarée monument historique et construite en briques en 1910 a laissé place au joyeux tumulte. Les petits visiteurs du musée pour enfants sont invités à la découverte du monde par l'expérimentation et la propre créativité. Le labyrinthe de la nef est sécurisé par X-TEND.



Schulhaus, Flims, Switzerland

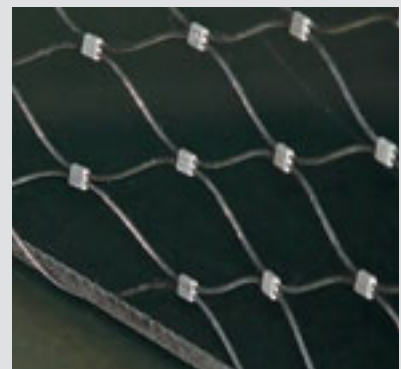
Architecture Werknetz Architektur, Zürich, Switzerland
X-TEND  40 m²  60 mm  1,5 mm



✧ Raumnot zwang die Schulleitung zum Aufstellen von Pavillons auf dem Schulhof. Diese konnte die wachsende Schülerschaft nach der Einweihung des stolzen Schulneubaus am Fuße der ehemaligen Skiwiese wieder verlassen.

✧ Lack of space forced the head of the school to erect pavilions in the schoolyard. The problem was solved once the new school building was inaugurated at the foot of the former ski slope.

✧ Le manque de place a contraint la Direction de l'école à construire des pavillons dans la cour de récréation. Après l'inauguration du nouveau bâtiment au pied des pistes de ski, le problème était résolu.



Tuen Mun School, Hong Kong, China

Net construction Widevelop Ltd., Hong Kong, China
X-TEND  220 m²  100 mm  3 mm



✧ Das Ziel der staatlichen Secondary School besteht darin, selbstbewusste, verantwortungsvolle und aufmerksame Bürger zu erziehen. Dafür erhielten die Schüler ein Umfeld, das ihnen beim Lernen helfen soll. Die Öffnung bis ins oberste Geschoss sichern Netze für den Fall.

✧ The aim of the state secondary school is to produce confident, responsible and attentive citizens. So the students were given an environment that was bound to help them learn. Nets provide safety for the floors which are open to the very top.

✧ L'objectif premier de l'Ecole Nationale Secondaire est de former des citoyens conscients, responsables et attentifs. A cette fin, les écoliers évoluent dans un cadre désigné pour les aider dans leur études. L'ouverture pratiquée jusqu'au faite du bâtiment est sécurisée par un dispositif anti-chute fait de filets.



Stadhuis, Den Haag, The Netherlands

Architecture Richard Meier, New York, USA
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND  5.000 m²  Square 150 mm  Ø 2 mm

✧ Der zwölfgeschossige Atriumbau für Stadthaus und Bibliothek von Den Haag strahlt in Weiß und strenger Quadratur des Stararchitekten Richard Meier. Als Stätte der Begegnung und Ort vieler Veranstaltungen dient der spektakuläre Innenhof mit filigranen Brücken in luftiger Höhe.

✧ The twelve-storey atrium building housing the town hall and library of The Hague gleams in the familiar white and strict quadrature of star architect, Richard Meier. The spectacular inner quadrangle with elevated filigree bridges is used as a meeting place and the venue for numerous events.

✧ Le bâtiment en atrium de 12 étages conçu par l'architecte très en vue Richard Meier hébergeant l'Hôtel de Ville et la bibliothèque de Den Haag inonde de blanc et de quadrature sévère. La cour intérieure, spectaculaire grâce à ses ponts filigranes à hauteur vertigineuse, est un lieu de rencontre et de communication.





✧ Für die Sicherheit der Brücken in bis zu 42 Metern Höhe wurde ein innovatives System entwickelt, das Edelstahlseile im quadratischen Raster vernetzt und so der Architektur entspricht. Vor Ort montiert kamen die Seile zunächst vertikal, dann horizontal in Position. Auf Zehntelmillimeter genau eingearbeitete Presspunkte dienten der späteren Verknüpfung mit einem speziell entwickelten Netzknoten. Nirgends auf der 5.000 qm großen Netzfläche aus 70 km Edelstahlseilen mit 250.000 Seilknoten kam der rechte Winkel zu Schaden.

✧ An innovative fall protection system was developed for the bridges, which are up to 42 metres high, linking the stainless steel cables in a quadratic pattern, thus mirroring the style of the architecture. Assembled on site, the cables were first put into the correct vertical position, before the horizontal cables were installed. This was facilitated by the fact that each cable was marked during production to ensure that subsequent combination, with a specially developed network junction point, was accurate to a tenth of a millimetre. Not once on the entire 5000 m² net, made of 70 km of stainless steel cable with 250,000 knots, was a right angle ignored.

✧ Pour la mise en sécurité des ponts qui atteignent jusqu'à 42 mètres de hauteur, un nouveau système a été développé; il relie des câbles d'acier inoxydable entre eux selon une trame de forme carrée correspondant à la forme et à l'architecture du bâtiment. Mis en œuvre sur place, les câbles verticaux ont d'abord été positionnés, puis les câbles horizontaux. Des points de pression pré-positionnés au 10^{ème} de millimètre ont servi pour la réalisation de nœuds spécialement conçus pour ce filet. Sur les 5.000 m² de filet faits de 70 km de câble et 250.000 nœuds, l'angle droit n'a pas eu à souffrir une seule fois.



Frankfurt Airport, Germany

Architecture J.S.K. Architekten, Frankfurt, Germany
X-TEND 1.400 m² 50 mm 3 mm



✧ Nachträglich eingebaut oder von Beginn an eingeplant ergänzen feinmaschige Netze die Sicherheit auf Flughäfen. Für alle Anforderungen erwarten Flughafenbetreiber und zuständige Behörden ingenieurtechnisch ausgereifte Nachweise und hochwertige Bauleistungen. Dafür stehen Erfahrung und Kompetenz der X-TEND Ingenieure.

✧ Fine-mesh nets supplement the security at airports, whether planned from the beginning or installed at a later stage. Airport management and the relevant authorities expect proof of sophisticated engineering services and top-quality construction for all their requirements. Which is why the experience and competence of the X-TEND engineers is a winning combination.

✧ La sécurité, en plus d'être une question de respect de règles instaurées, est aussi une question de responsabilité envers les êtres humains. Des points de croisement internationaux que sont les aéroports et les gares sont sous les feux de la rampe. Pour satisfaire à ces exigences internationales, le pool de compétences X-TEND développe des solutions appropriées.

Brücke, Hagneck, Switzerland

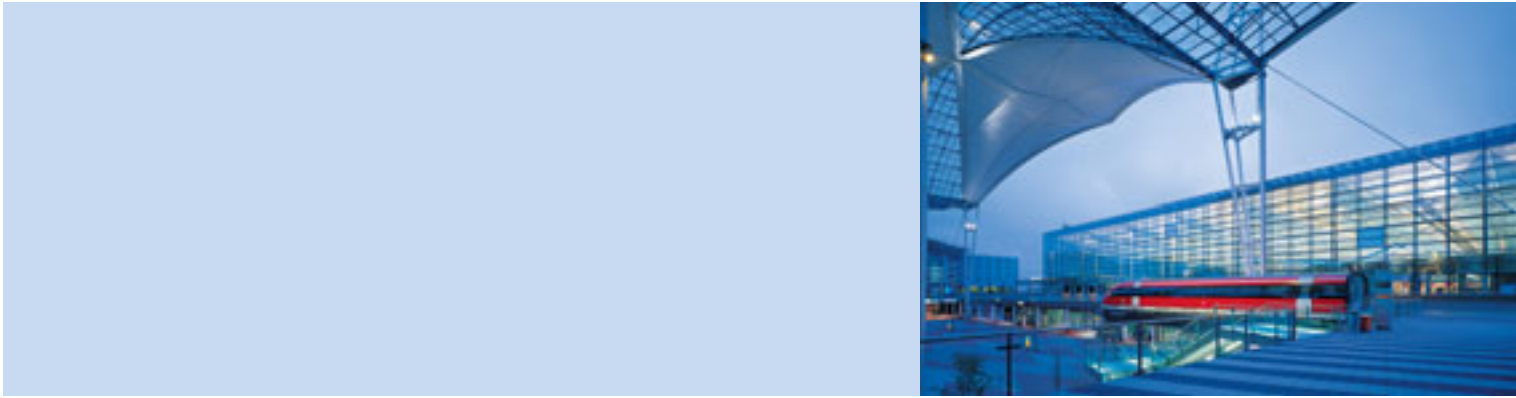
Architecture DIC SA Dauner Ing. Conseils SIA-USI, Aigle, Switzerland
X-TEND  100 m²  120 mm  3 mm

✧ Zwischen Bahn- und Autobrücke entwickelte sich ein schmaler Spalt zum Stein des Anstoßes für darunter gleitende Schiffe. Reger Verkehr findet schließlich auch auf dem Kanal statt, der die wasserreiche Region verbindet und ein Wasserkraftwerk nährt. Elegant lösten die Betreiber das Problem mit dem scheinbar unsichtbaren Einsatz von X-TEND.

✧ A small gap between the road and rail bridge became a bone of contention for ships passing underneath. There is, after all, heavy shipping traffic on the canal which connects this region rich in water resources and supplies a hydro-electric power station. The operators have solved the problem in the best possible way by closing the gap with a virtually invisible layer of X-TEND.

✧ Entre le pont ferroviaire et le pont routier, un espace permettait à des cailloux projetés de tomber sur les bateaux empruntant le canal situé juste en-dessous. Le canal est effectivement fréquenté par de nombreux navires; il est un élément de liaison dans la région et alimente une centrale hydraulique. Le problème a été résolu élégamment avec le filet quasi invisible X-TEND.





Flughafen München Terminal 2, Germany

Architecture Koch+Partner, München, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 1.200 m² ◇ 70 mm Ø 1,5 mm



◇ Die Trennung von öffentlichen und gesicherten Bereichen entwickelt sich zum kompetenten Anwendungsgebiet für X-TEND. Besonders auf Flughäfen und Bahnhöfen ist die Verhinderung der Tatmittelübergabe zum wichtigen Sicherheitsthema geworden. Je nach Anforderung können die Maschen des Netzes kleiner oder größer sein, halten scharfe und spitze Gegenstände fern und widerstehen Krafteinwirkungen. Alle Konstruktionen mit X-TEND eint die erstklassige Kombination aus Transparenz und Sicherheit. Mit dem neuen Terminal 2 verdoppelte der Flughafen München seine Kapazität und setzte neue Sicherheitsstandards für die Abfertigung der Fluggäste.

◇ X-TEND is becoming the preferred solution for separating public and security areas. Preventing the exchange of prohibited material has become an important aspect of security, particularly at airports and stations. Depending on the specific requirements, the mesh size can be varied, preventing the use of pointed and sharp objects, and is resistant to force. All constructions with X-TEND unite the first-class combination of transparency and security. With the opening of the new Terminal 2, Munich Airport has doubled its capacity and set new security standards for passenger check-in.

◇ La séparation entre les zones publiques et les zones protégées est devenue une compétence supplémentaire pour X-TEND. En particulier dans les aéroports et les gares, la transmission d'objets dangereux est devenue la préoccupation majeure pour la sécurité. Selon les besoins, les mailles des filets peuvent être plus ou moins grandes et empêcher le passage d'objets contondants tout en offrant une grande résistance. Toutes les constructions en X-TEND réunissent les composantes transparence et sécurité. Avec le Terminal 2, l'aéroport de Munich a doublé sa capacité et a instauré de nouveaux standards dans la gestion des passagers.





Universität Innsbruck, Austria

Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 1.800 m² ◇ 30 mm Ø 1,5 mm



✧ Die Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Innsbruck logiert in Gebäuden mit Glasdächern, deren Bruchsicherheit zu gewährleisten war. Verglichen mit einem neuen Glasdach ist der Einzug von Netzen zur Sicherung bei Glasbruch deutlich preiswerter.

✧ The socio-scientific and economic faculty at the University of Innsbruck is housed in buildings with glass roofs which had to be secured. Installing X-TEND nets to prevent any broken glass from falling onto passers-by proved much less costly than installing a completely new glass roof.

✧ La Faculté de sciences sociales et économiques de l'Université d'Innsbruck est située dans des bâtiments au toit de verre dont il a fallu garantir la solidité. Économiquement, l'utilisation de filets de rétention X-TEND en cas de bris de verre est de loin plus avantageux qu'un nouveau toit.



Kindertagesstätte, Stuttgart, Germany

Architecture Gerd Vöhringer, Stuttgart, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 110/40 m² 60/120 mm Ø 1,5/3 mm

✧ Fluchttreppen veredeln langweilige Häuserzeilen, wenn sie sich als eigenes Bauwerk behaupten, ohne sich in den Vordergrund zu stellen. Sicher mit X-TEND lassen die Maschen zugleich Licht, Luft und Durchblicke zu.

✧ Emergency staircases embellish boring rows of houses if they can hold their own as an individual construction, without stealing the lime-light. The X-TEND mesh safely allows light and air through as well as providing a view of the surroundings.

✧ Les escaliers de secours peuvent rompre la monotonie de façades ennuyeuses si elles se révèlent comme élément intrinsèque sans être en premier plan. X-TEND les rend sûrs, ses mailles laissent cependant passer la lumière, l'air et la vue.



Waldachviadukt, Nagold, Germany

Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 230 m² ◇ 120 mm Ø 2 mm



✧ Die Stadt Nagold erstreckt sich in ein weites Tal am gleichnamigen Fluss am Rande des Schwarzwalds. In weitem Bogen führt das Viadukt die Bundesstraße um das Stadtzentrum mit seinen mittelalterlichen Fachwerkhäusern. X-TEND, oben auf der Brücke montiert, schützt die Passanten auf der unter dem Viadukt verlaufenden Straße. Gespannt wurde das Netz an speziell entwickelte Träger auf 120 Meter Länge und 2,20 Meter Höhe.

✧ The town of Nagold lies in a wide valley along the river of the same name on the edge of the Black Forest. The viaduct sweeps the main trunk road around the centre of the town with its half-timbered houses dating from the Middle Ages. X-TEND, assembled on the bridge, protects passers-by on the road underneath the viaduct. The net was attached 120 metres up to specially developed supports measuring 2.2 metres.

✧ La ville de Nagold s'étend dans une longue vallée le long d'une rivière du même nom en lisière de la Forêt Noire. Le viaduc forme une large rocade autour de la vieille ville aux maisons à colombages datant du moyen-âge. X-TEND, mis en œuvre en bordure de route tout en haut sur le viaduc, protège les passants qui se trouvent sur la route située sous l'ouvrage d'art. Le filet est posé sur des supports développés spécialement pour cette application, installés sur 120 mètres de longueur, par 2,20 mètres de hauteur.

Espacité, La Chaux-de-Fonds, Switzerland

Architecture Richter et Dahl Rocha Bureau d'Architectes SA, Lausanne, Switzerland
X-TEND  50 m²  80 mm  2 mm

✧ Von der Aussichtsplattform im 14. Stock des Espacité Turms, Wahrzeichen von La Chaux-de-Fonds, erschließt sich die schachbrettartig gebaute Stadt. Hier wurde Le Corbusier geboren und hinterließ gebaute Spuren. Als Wiege der Uhrmacherei genießt die auf 1.000 Metern höchstgelegene Stadt Europas zudem weltweite Bekanntheit. X-TEND sichert den Besuch in luftiger Höhe.

✧ The town, built like a chess board, reveals itself from the viewing platform on the 14th floor of the Espacité tower, landmark of La Chaux-de-Fonds. Le Corbusier was born here and his architectural signature is everywhere. At 1000 metres above sea level, the highest town in Europe is also the renowned centre of watch and clock making. X-TEND provides the protection for visiting these towering heights.

✧ Depuis la plate-forme située au 14^{ème} étage de la Tour Espacité, symbole de La Chaux-de-Fonds, on embrasse la ville construite comme un échiquier. Le Corbusier y est né et y a laissé des traces. Berceau de l'horlogerie, la plus haute ville d'Europe, située à 1.000 mètres d'altitude, est connue dans le monde entier. X-TEND sécurise la visite en altitude.



Referenzen | References | Références

Burj al Arab, Dubai, UAE

Derby Hospital, Ireland

Finabe S.R.L., Reggio Emilia, Italy

Helios Klinikum Erfurt, Germany

Hospital Kirchberg, Luxembourg

Klinikum Garmisch-Partenkirchen, Germany

Klinikum Nord, Hannover, Germany

Krankenhaus Bergmannsheil, Bochum, Germany

Krankenhaus Mistelbach, Austria

Kreiskrankenhaus Nagold, Germany

Marienhospital Osnabrück, Germany

Ostalb-Klinikum Aalen, Germany

Pirelli Headquarters, Milano, Italy

St. Bonifatius Hospital, Lingen, Germany

Städtisches Klinikum St. Georg, Leipzig, Germany

Universität Frankfurt, Germany

Universitätsklinikum Halle-Kröllwitz, Germany

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations: www.carlstahl.com

Landeplatz | Landing Pad | Héliport

Inhalt | Contents | Contenu

Helios Klinikum Erfurt, Germany	page 78
Kreiskrankenhaus Nagold, Germany	page 80
Ostalb-Klinikum Aalen, Germany	page 81
Klinikum Garmisch-Partenkirchen, Germany	page 82
Krankenhaus Mistelbach, Austria	page 86
Burj al Arab, Dubai, UAE	page 88

Fläche
Expansion
Superficie

Maschenweite
Mesh width
Largeur de la maille

Durchmesser der Seile
Diameter of the cables
Diamètre des câbles à torons



Landeplatz | Landing Pad | Hélicopt

✧ Hubschrauberlandeplätze auf Hotels oder Kliniken, Unternehmen, Residenzen oder Regierungssitzen zeugen von der zunehmenden Schnelligkeit menschlichen Lebens. Wo die Einen den Komfort individuellen Transports schätzen, ist den Anderen Geschwindigkeit wichtig. Kliniken und Krankenhäuser stärken ihre lebensrettenden Leistungen mit Landeplätzen für den Krankentransport.

Landeplätze gehören zu den X-TEND Talenten für Sicherung und Schutz von Menschen auf dem Platz und darunter. Je nach Baustruktur kommen rechteckige oder runde Konstruktionen zum Einsatz, die mit Einzelfeldern oder durchgehenden Netzen ausgefüllt werden. Witte-rungsbeständig und formstabil sichert X-TEND, ohne selbst dominant zu erscheinen.

Fangnetze für den Personenschutz folgen internationalen und regionalen Vorschriften. Dazu zählen das Heliport Manual der ICAO, International Civil Aviation Organization, die JAR-OPS 3 für die Beförderung in Hubschraubern sowie DIN 1055 für Verkehrslasten auf Dächern.

Die Zusammenarbeit mit öffentlich bestellten Sachverständigen erleichtert die Planung der X-TEND Fangnetze. Maschenweite, Seildurchmesser und Randanbindung folgen der jeweils konkret berechneten Statik.

✧ Helicopter landing pads on hotels and clinics, company buildings, residences and parliamentary buildings are a sign of just how fast life is today. For some, it is the comfort of individual transport which is important; for others, it is the speed. Clinics and hospitals improve their chances of saving lives by having landing pads, making it possible for helicopters to transport the sick.

Landing pads are another area in which X-TEND ensures both the safety and protection of people – in this case both on the pad and under it. Depending on the building structure, rectangular or round constructions are used, filled with individual panels or continuous nets. Resistant to the weather and totally stable, X-TEND makes landing pads safe without becoming a dominant architectural feature.

Safety nets for protecting people comply with both international and regional regulations. This includes the Heliport Manual of the ICAO, International Civil Aviation Organization, the JAR-OPS 3 for commercial air transportation in helicopters as well as DIN 1055 for live loads on roofs.

Cooperating with publicly appointed experts makes it easier to plan the kind of X-TEND safety nets required. Mesh width, cable diameter and securing comply with the static which is calculated correctly in each case.

✧ Les hélicopters sur les hôtels, les hôpitaux, les entreprises, les résidences ou les bâtiments gouvernementaux témoignent de la trépidation croissante de la vie. Là où les uns apprécient le confort du transport individuel, d'autres en voient l'avantage de la rapidité. Les cliniques et les hôpitaux augmentent leurs chances de sauver des vies en aménageant des hélicopters destinés au transport de malades.

Les hélicopters font partie des talents d' X-TEND pour la sécurité des personnes sur l'aire d'atterrissage et au dessous. Selon la structure du bâtiment, on utilise des constructions rectangulaires ou circulaires qui sont garnies d'éléments ou de filets en continu. Résistant aux conditions atmosphériques et conservant sa forme d'origine, X-TEND protège sans apparaître dominant.

Les filets pour la protection des personnes suivent les directives internationales et régionales. L'Hélicopt Manual de l'OACI, l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale, la JAR-OPS 3 relative au transport hélicopté ainsi que la norme DIN 1055 relative à la circulation de véhicules sur les toits en font partie.

La collaboration avec des experts missionnés par l'Administration facilite l'élaboration des projets de filets de rétention X-TEND. La dimension des mailles, le diamètre des câbles et les moyens de fixation des bords suivent concrètement les calculs statiques réalisés.



Helios Klinikum Erfurt, Germany

Architecture Architekturbüro Rossmann+Partner, Karlsruhe, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 130 m² 100 mm 3 mm

✧ Das eckige Dach des Chirurgischen Zentrums, neu gebautes Herz der Klinik Erfurt, krönt ein runder Landeplatz mit ebenso geformtem Sicherheitsnetz X-TEND. Das Material Edelstahl sichert zuverlässig über Jahrzehnte und behält dabei seine nützlichen Eigenschaften.

✧ The square roof of the Surgical Centre, the newly constructed heart of the clinic in Erfurt, is topped by a round landing pad with X-TEND safety net mirroring the shape. Stainless steel will provide decades of reliable protection making perfect use of its durable qualities.

✧ Le toit angulaire du Centre Chirurgical tout nouvellement construit, cœur de la Clinique d'Erfurt, est couronné par un héliport dont les filets de sécurité X-TEND épousent les formes. Le matériau, de l'acier inoxydable, sécurise efficacement et conserve ses propriétés physiques pendant des décennies.



Kreiskrankenhaus Nagold, Germany

Architecture Heuser & Partner, Nagold, Germany
X-TEND  200 m²  100 mm  3 mm



✧ Neue Bestimmungen der Europäischen Union sowie Richtlinien der International Civil Aviation Organization regeln den Bau von Hubschrauberlandeplätzen. Zu den ersten nach neuen internationalen Regeln gebauten Plätzen im Süden Deutschlands gehört der Dachlandeplatz des Kreiskrankenhauses Nagold.

✧ New European Union regulations as well as directives of the International Civil Aviation Organization govern the construction of helicopter landing pads. One of the first landing pads built in Southern Germany in accordance with these new international regulations is the landing pad on the roof of the district hospital in Nagold.

✧ De nouvelles spécifications de l'Union Européenne ainsi que des directives de l'Organisation Internationale de l'Aviation Civile réglementent la construction des hélicopters. L'héliport en terrasse du Centre Hospitalier de Nagold est une des premières réalisations du genre.

Ostalb-Klinikum Aalen, Germany

Architecture Merz Objektbau, Aalen, Germany
X-TEND  230 m²  100 mm  3 mm



✧ Vom Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach des Parkhauses werden Schwerkranke direkt in die Notaufnahme des Krankenhauses gebracht. Mit dem Bau des Landeplatzes gewinnt die medizinische Versorgung wertvolle Zeit, die Leben retten kann.

✧ The seriously ill are transported from the helicopter landing pad on the roof of the multi-storey car park straight into the hospital's emergency room. The construction of the landing pad means that the medical staff gain time which can be life-saving.

✧ Les malades hélicoptés sont conduits directement aux urgences depuis l'héliport situé sur le toit du parking. Avec la construction de cet héliport, les soins sont apportés plus rapidement et ils peuvent sauver des vies.



✧ Stelzen tragen den Hubschrauberlandeplatz des Klinikums im bayerischen Skiidyll Garmisch-Partenkirchen. So scheint das Bauwerk über der Aue des nahe gelegenen Flusses zu schweben. Um den eckigen Platz herum sind Sicherheitsfelder aus Stahl angebracht, ausgefüllt mit X-TEND.

✧ The helicopter landing pad of the clinic in the Bavarian skiing paradise Garmisch-Partenkirchen is on stilts, creating the impression that the building floats over the meadows of the nearby river. Steel security panels are attached around the square pad, filled with X-TEND.

✧ L'héliport de la clinique bavaroise située dans le domaine skiable de Garmisch-Partenkirchen est posé sur pilotis. Le bâtiment semble ainsi flotter sur la prairie au bord de la proche rivière. L'aire d'atterrissage est encinte de panneaux de sécurité remplis avec X-TEND.

Klinikum Garmisch-Partenkirchen, Germany

Architecture Jürgen Schroeder, Sebastian Meissler, München, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND  240 m²  100 mm  3 mm









Krankenhaus Mistelbach, Austria

Architecture Fehringer Oszwald & Oszwald, Wien, Austria

X-TEND  200 m²  100 mm  3 mm



✧ Hubschrauberlandeplätze gehören mehr und mehr zum Standard für die Rettungsstellen von Krankenhäusern. In Mistelbach wird die runde Plattform von einem Netz aus X-TEND umringt, das maßgenau vorgefertigt und am Bau verspannt wurde. Die filigrane Konstruktion setzt sich fort als Geländerfüllung für Wege und Treppen.

✧ Helicopter landing pads are rapidly becoming a standard requirement for hospital casualty wards. In Mistelbach, the round platform is surrounded by a custom-made X-TEND net attached to the building. The filigree construction is also used as balustrade infill for walkways and staircases.

✧ Les héliports sont devenus un standard dans l'équipement des hôpitaux. A Mistelbach, la plateforme circulaire est clôturée par un filet X-TEND qui a été conçu sur mesure et placé sur le bâtiment. La construction filigrane se poursuit le long des balustrades et des escaliers.



Burj al Arab, Dubai, UAE

Net delivery Carl Stahl, Süssen, Germany

X-TEND 140 m² 120 mm Ø 2 mm

✧ Der Arabische Turm, Wahrzeichen von Dubai, ist mit 321 Metern eines der höchsten Hotels der Welt. Im Sieben-Sterne-Luxus des gebogenen Segels übertrumpfen sich die Superlative. Vom Unterwasserrestaurant bis zum Golfspiel auf dem Landeplatz reicht der Jet-Set-Spaß. Die zur Event Location avancierte Plattform an der Gebäudespitze mit 24 Metern Durchmesser ist rundum sicher mit X-TEND Bespannung.

✧ The Arabian Tower, trademark of Dubai, is 321 metres high making one of the tallest hotels in the world. The seven-star luxury world of the giant sail is the setting for superlatives: each outdoing the other. The jet-set fun ranges from the underwater restaurant to playing golf on the landing pad suspended at dizzy heights. The platform at the top of the building, measuring 24 metres in diameter, has become a top event location and is protected all the way round with X-TEND mesh.

✧ La Tour Arabe, symbole de Dubai, est avec ses 321 mètres l'un des hôtels les plus hauts du monde. Dans le luxe 7 étoiles de la voile arquée, les superlatifs se relaient. Les plaisirs de la jet-set vont du restaurant sous-marin au golf sur l'aire d'atterrissage en altitude. La plate-forme événementielle de 24 mètres de diamètre, avancée à la pointe du bâtiment est sécurisée sur sa circonférence par X-TEND.



Referenzen | References | Références

ARGE Öko Zentrum, Hamburg, Germany
Bergbahnstation, Heidelberg, Germany
Bierhimml, Sölden, Austria
Brooklyn Museum of Art, New York, USA
Europark, Salzburg, Austria
Expo Centre, Sharjah, UAE
Fachhochschule Merseburg, Germany
Glasgow Science Centre, United Kingdom
Hustler, Birmingham, United Kingdom

Mercedes-Benz, IAA 2001, Frankfurt/Main, Germany
Mercedes-Benz, Mondial de l'Automobile Paris, France
Pabellón de España, Expo 2005, Aichi, Japan
Rockefeller Center, New York, USA
Ronstan Trade Fair Stand, Melbourne, Australia
Sydfalster Kommune, Denmark
Taitung Airport, Taiwan
Wasserschleier, Neu-Ulm, Germany

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations: www.carlstahl.com

Gestaltung | Design | Décoration

Inhalt | Contents | Contenu

Pabellón de España, Expo 2005, Aichi, Japan	page 94
Mercedes-Benz, IAA 2001, Frankfurt/Main, Germany	page 95
Wasserschleier, Neu-Ulm, Germany	page 96
Brooklyn Museum of Art, New York, USA	page 98
Mercedes-Benz, Mondial de l'Automobile Paris 2002, France	page 102

 Fläche
Expansion
Superficie

 Maschenweite
Mesh width
Largeur de la maille

 Durchmesser der Seile
Diameter of the cables
Diamètre des câbles à torons



Gestaltung | Design | Décoration

✧ X-TEND weckt Aufmerksamkeit. Installationen im Interieur, auf Ausstellungen und Messen entspringen dem Bild der Fantasie und folgen den Anweisungen der Kreativen. Feengleich oder fulminant, kurzweilig oder von langer Dauer ziehen die Arrangements mit dem wandlungsfähigen Netz die Blicke auf sich. Je unmöglicher die Idee, desto besser für die X-TEND Spezialisten, denn hier, im schöpferischen Freiraum, können sie die Möglichkeiten des Netzes erproben.

✧ X-TEND attracts attention. Interior design as well as installations at exhibitions and trade fairs arise from the imagination and follow the directions of the most creative designers. Whether delicate or sturdy, of short or long duration, arrangements with the adaptable net really grab your attention. The more impossible the idea, the better for the X-TEND specialists, because here, in this creative space, their imagination knows no bounds as they test the possibilities of the net to their full extent.

✧ X-TEND attire l'attention. Les installations intérieures, les stands d'expositions et de salons sont les fruits de la fantaisie et de l'imagination d'esprits créatifs. Avec la légèreté des fées ou fulminants, éphémères ou durables, les arrangements composés à l'aide du filet évolutif attire immanquablement les regards. Plus l'idée est improbable, plus les spécialistes X-TEND sont heureux, car ici, dans l'espace de création libre, ils peuvent tester les possibilités du filet.

Pabellón de España, Expo 2005, Aichi, Japan

Net construction INGENIAqed, Sevilla, Spain

X-TEND 150 m² 60 mm 1,5 mm



✧ Der Spanische Pavillon auf der Expo in Japan zeigte Insignien der zeitgenössischen Helden. Sportlegenden dienten als beliebte Symbolfiguren und repräsentierten die Landeskultur im internationalen Kontext.

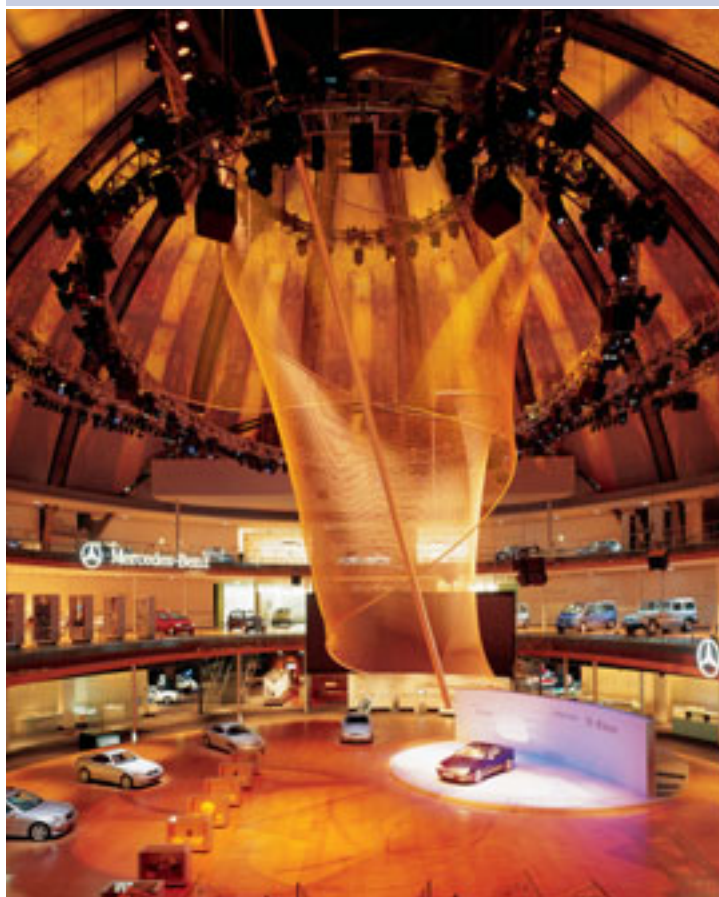
✧ The Spanish Pavilion at the Expo in Japan showed insignia of contemporary heroes. Sporting legends were the favourite symbols and represented the culture in an international context.

✧ Le pavillon espagnol de l'Expo au Japon montrait les insignes des héros contemporains. Les figures légendaires du monde sportif en sont les symboles et représentent la culture nationale dans le contexte international.

Mercedes-Benz, IAA 2001, Frankfurt/Main, Germany

Architecture Kauffmann Theilig & Partner, Ostfildern, Germany

X-TEND  730 m²  60 mm  3 mm



✧ Auf der Internationalen Automobil-
ausstellung präsentierte Mercedes-
Benz seinen Star unter der Kuppel
der Festhalle. Über 20 Meter spannte
sich das Netz zwischen zwei spiral-
förmig gewendelten Randrohren im
Durchmesser von 10 Metern. Um
die Form faltenfrei zu verspannen,
standen die langen Diagonalen
der Maschen in der gesamten Figur
vertikal. Dank exakter Berechnung
konnte das maßgeschneiderte
Kunstwerk auf der Messe schnell
montiert werden.

✧ At the IAA, Mercedes-Benz pres-
ented its star under the dome of the
festival hall. The net was stretched
over 20 metres between two spirally
winding perimeter tubes with a dia-
meter of 10 metres. For the spiral-
ling surface to be kept smooth, it
was necessary throughout the design
to ensure that the long diagonal of
the mesh always remained vertical.
The custom-made work of art was
quick to assemble at the fair thanks
to precise calculation.

✧ Mercedes-Benz a présenté sa star
sous la coupole du hall des fêtes du
Salon International de l'Automobile.
Le filet s'étendait sur 20 mètres
entre deux colonnes torsadées en
spirale sur 10 mètres de diamètre.
Pour tendre le filet sans plis, les
diagonales des mailles ont été dis-
posées à la verticale sur tout
l'édifice. Grâce à des calculs précis,
cette œuvre d'art sur mesure a
pu être installée rapidement directe-
ment sur le salon.



Wasserschleier, Neu-Ulm, Germany

Architecture Atelier Dreiseitl, Überlingen, Germany
Net construction Metall Atelier, Deggenhausen, Germany
X-TEND 40 m² 25 mm 1 mm



✧ Leise rieselt das Wasser an den Edelstahlseilnetzen hinunter und erfrischt die Besucher des öffentlichen Platzes in Neu-Ulm. Abends steigert eine Lichtinszenierung das Erlebnis dieses bewegten und bewegenden Kunstwerks aus Metall, Wasser und Beton.

✧ In Neu-Ulm, the water quietly trickles down the stainless steel cable nets refreshing visitors to the square. In the evening, a light show makes the experience of this moving work of art made of metal, water and concrete even more eventful.

✧ A Neu-Ulm, l'eau ruisselle le long des filets d'acier inoxydable et rafraîchit les visiteurs de la place. Le soir, des jeux de lumière animent agréablement la scène de cette œuvre d'art faite de métal, d'eau et de béton.



✧ Am Rande eines Parks liegt das Brooklyn Museum of Art. Ein imposanter Bau aus dem 19. Jahrhundert beherbergt auf 170.000 Quadratmetern eine der größten Kunstsammlungen der Vereinigten Staaten, von altägyptischen Meisterwerken bis hin zu moderner Kunst. X-TEND sichert die Geländer des Anbaus und gestaltet weithin sichtbar den Infopoint.

✧ The Brooklyn Museum of Art is on the edge of a park. The impressive 19th-century building is home to one of the largest art collections in the United States, from ancient Egyptian masterpieces to contemporary art, covering a floor space of around 170,000 square metres. X-TEND multitasks at the museum as a safe and transparent external balustrade while also being used as a structural element of the lobby Info Cone.

✧ C'est au beau milieu d'un parc qu'est situé le musée: le «Brooklyn Museum of Art». Une imposante bâtisse du XIX^{ème} siècle abrite une des plus importantes collections d'art des Etats Unis d'Amérique sur 170.000 mètres carrés, depuis les chefs-d'œuvre de l'Egypte Ancienne jusqu'à l'Art Contemporain. X-TEND assure la sécurité des garde-corps de l'annexe et agrément le Point Info, visible de loin.



Brooklyn Museum of Art, New York, USA

Architecture Rebuilding: Polshek Partnership Architects LLP, New York, USA
X-TEND  270 m²  60/80 mm  1,5 mm









✧ Auf der Mondial de l'Automobile, einer der weltweit größten Auto-mobilausstellungen, inszenierte Mercedes-Benz ein Raumensemble mit ineinander greifenden Strukturen. Abgeteilt durch X-TEND blieb der imaginäre Raum sichtbar und erschloss tiefe Perspektiven.

✧ At the Mondial de l'Automobile, one of the world's largest auto shows, Mercedes-Benz created a setting with meshed spatial structures. Divided by X-TEND stainless steel net, the imaginary room remained visible opening up deep perspectives.

✧ Au Mondial de l'Automobile, une des plus importantes expositions automobiles du monde, Mercedes-Benz a mis en scène un ensemble plastique de structures imbriquées. Avec des cloisonnements en X-TEND, l'espace imaginaire est resté visible et proposait de perspectives profondes.

Mercedes-Benz, Mondial de l'Automobile Paris 2002, France

Architecture Kauffmann Theilig & Partner, Ostfildern, Germany

X-TEND  1.200 m²  60 mm  1,5 mm



Referenzen | References | Références

Burger's Zoo, Arnhem, The Netherlands
City Quartier, Berlin, Germany
Krefelder Zoo, Germany
Loro Parque, Tenerife, Spain
Thüringer Zoopark, Erfurt, Germany
Tierpark Hellabrunn, München, Germany
Tierpark Stralsund, Germany
Wilhelma Stuttgart, Germany
Zoo am Meer, Bremerhaven, Germany
Zoo Aquarium de Madrid, Spain

Zoo Cottbus, Germany
Zoo Duisburg, Germany
Zoo Halle, Germany
Zoo Heidelberg, Germany
Zoo Krakow, Poland
Zoo Leipzig, Germany
Zoo Magdeburg, Germany
Zoo Staßfurth, Germany
Zoo Wuppertal, Germany
Zoologischer Garten Köln, Germany

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations: www.carlstahl.com

Gehege | Enclosure | Enclos

Inhalt | Contents | Contenu

Zoo Halle, Germany	page 108
Burger's Zoo, Arnhem, The Netherlands	page 110
City Quartier, Berlin, Germany	page 116
Zoo Aquarium de Madrid, Spain	page 118
Krefelder Zoo, Germany	page 120
Loro Parque, Tenerife, Spain	page 121
Thüringer Zoopark, Erfurt, Germany	page 122



Fläche
Expansion
Superficie



Maschenweite
Mesh width
Largeur de la maille



Durchmesser der Seile
Diameter of the cables
Diamètre des câbles à torons



Gehege | Enclosure | Enclos

✧ Tiergehege gehören zur Leidenschaft der X-TEND Architekten. Eine Oase für architektonische Spezialitäten tut sich auf, darin fließen die Anforderungen von Sicherheit und Schönheit, von Stabilität und Transparenz zusammen. So sind große Spannweiten berechenbar geworden und fantasievolle Formen aus Seilen und Stahlstützen umsetzbar. Leichte Luftgestalten mit formal minimierten Konstruktionen bilden eine eigene Formensprache der Zooarchitektur.

Meisterwerke an Zoogehegen künden von der statischen und ästhetischen Präzision der Gestalter. Aus der Zusammenarbeit mit Zoos und Zooarchitekten weltweit entwickelte das Ingenieurbüro Officium ein kundiges Kompendium tierhalterischer Ansprüche. Jede Art stellt eigene Ansprüche, so folgt die Formfindung individueller Logik.

Konstruktionen aus X-TEND gehen souverän mit den Möglichkeiten des modernen Bauens um, sie sind großzügig für viel Bewegungsraum, transparent für den barrierefreien Blick, dauerhaft haltbar und langlebig in ihrer Formensprache.

✧ The X-TEND architects simply love animal enclosures and the animals that inhabit them. They open up a whole world of architectural specialities: enclosures have to be attractive and safe, stable and transparent. Large expanses of net can now be calculated and imaginative shapes made of cables and steel supports can be implemented. Light airy shapes with formally minimised constructions have now come to be a very special and unique area of zoo architecture.

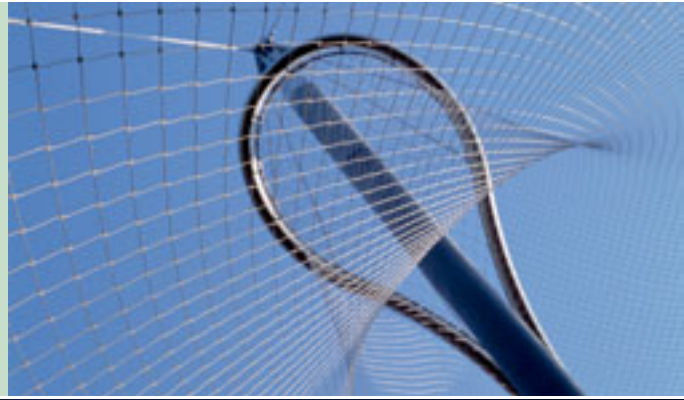
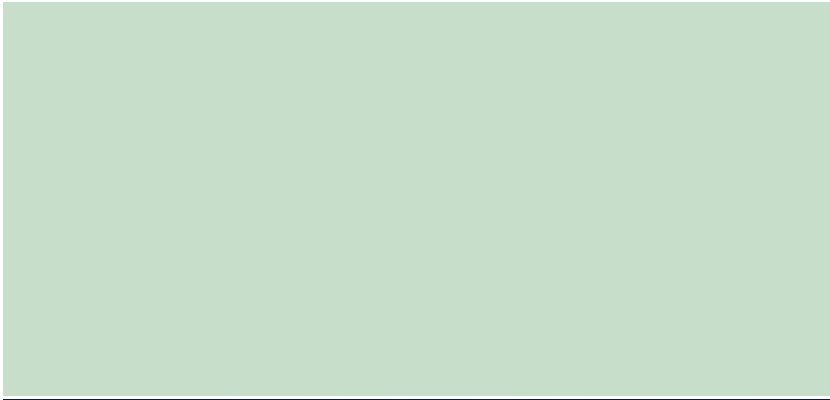
Masterpiece enclosures bear witness to the static and aesthetic precision of the designers. In cooperation with zoos and zoo architects all over the world, the planners at Officium have developed an expert compendium of the demands of keeping animals in a near-natural environment. Every individual species needs a different kind of habitat resulting in an individual logic for each individual enclosure created.

Enclosures created with X-TEND reflect all the possibilities of modern construction; they are spacious, providing freedom of movement for the animals; transparent for a perfect view without any obstruction; permanent and durable, and timeless in design.

✧ Les enclos animaliers sont une des passions des architectes X-TEND. Une oasis de spécialités architecturales s'ouvre, dans laquelle coulent les besoins de sécurité et d'esthétique, de solidité et de transparence. C'est ainsi que de grandes latitudes sont devenues calculables, et de nouvelles réalisations faites de câbles et de supports en acier, toutes pleines d'imagination ont vu le jour. Des structures aériennes réduites à un minimum formaliste sont devenues un moyen d'expression propre à l'architecture des parcs animaliers.

Les œuvres les plus significatives dans les enclos animaliers témoignent de la précision et du sens de l'esthétisme dont leurs créateurs ont fait preuve. En étroite collaboration avec les zoos et leurs architectes, le bureau d'études Officium a développé un abrégé des besoins en parcs animaliers. Chaque espèce présente des besoins particuliers, de sorte que la recherche des formes suit une logique individuelle.

Les constructions X-TEND sont souveraines dans les possibilités ouvertes par les méthodes de construction modernes, elles sont généreuses pour plus d'espace de mouvement, transparente pour donner au regard plus de liberté, et durables dans le temps.



Zoo Halle, Germany

Architecture Officium, Stuttgart, Germany

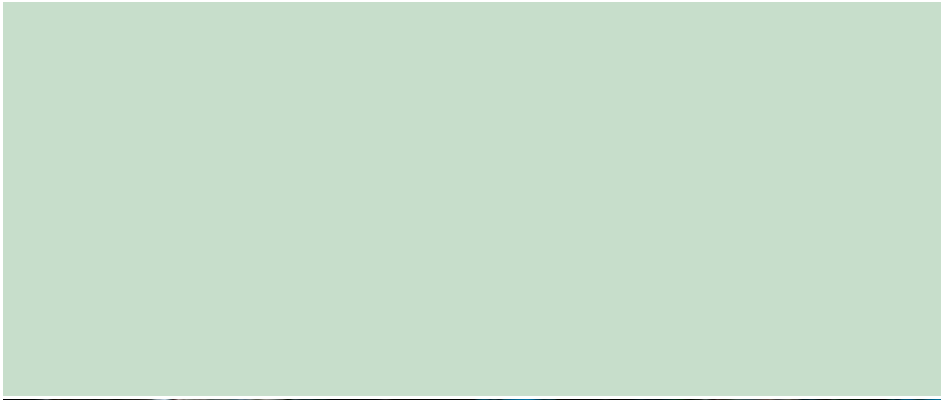
X-TEND  1.200/280 m²  100/50/25 mm  Ø 2/1 mm



✧ Die Hanglage des Zoos Halle öffnet auf zwei Ebenen Perspektiven in das rund 280 Quadratmeter große Mandrillgehege. Das leichte Flächen-tragwerk mit transparenter Struktur halten drei Pylone, umfasst von gespannten Seilen. Wie ein Schal legt sich X-TEND um die Pylone. Den Mandrill-Affen schafft das Netzwerk mit einer Höhe von bis zu 15 Metern enorme Bewegungsfreiheit. Daneben erweitert ein Freigehege den Lebensraum für die Krallen-Affen. Das besonders feinmaschige Netz hebt sich über Bogenträger sieben Meter hoch. So gelangen die Affen vom Haus direkt ins Freie.

✧ The slope in Halle Zoo provides different views of the 280-square-metre mandrill enclosure from two levels. Three pylons, enclosed by suspended nets, support the lightweight, transparent area-covering structural element. X-TEND wraps itself around the pylons like a scarf. Rising to up to 15 metres, the network offers the mandrills an enormous amount of freedom. Next to it, an open enclosure extends the habitat for marmoset monkeys. The particularly fine-mesh net is seven metres above ground, suspended on curved girders. The house thus allows the monkeys direct access to the outside.

✧ Situé à flanc de colline, l'enclos de 280 mètres carrés réservé aux mandrills du zoo de Halle ouvre une perspective sur deux niveaux. Trois pylônes entourés de câbles tendus supportent la surface légère et transparente. X-TEND s'enroule autour des pylônes à la façon d'une écharpe. Le réseau de filets d'une hauteur allant jusqu'à 15 mètres laisse aux mandrills une énorme liberté de mouvements. Un enclos contigu abrite l'environnement des tamarins. Le filet à mailles particulièrement fines s'élève de 7 mètres au dessus de l'arc support. Les singes peuvent accéder de la maison directement à l'extérieur.



Burger's Zoo, Arnhem, The Netherlands

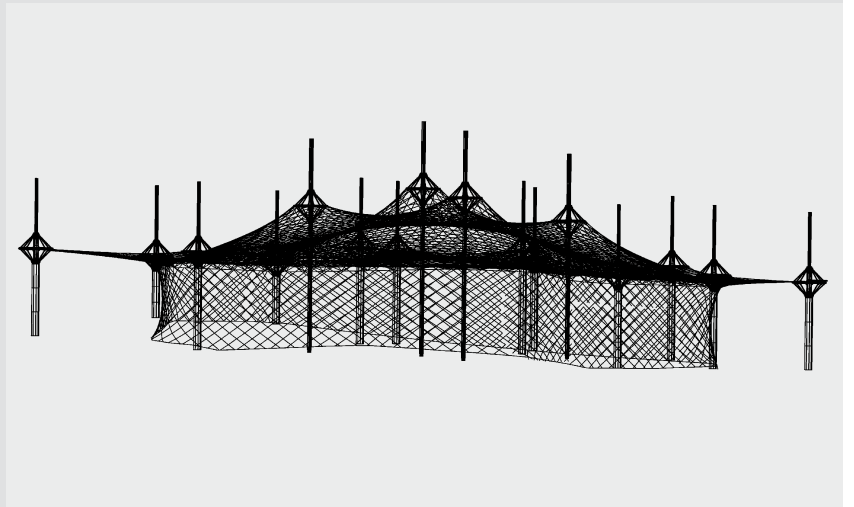
Architecture Officium, Stuttgart, Germany

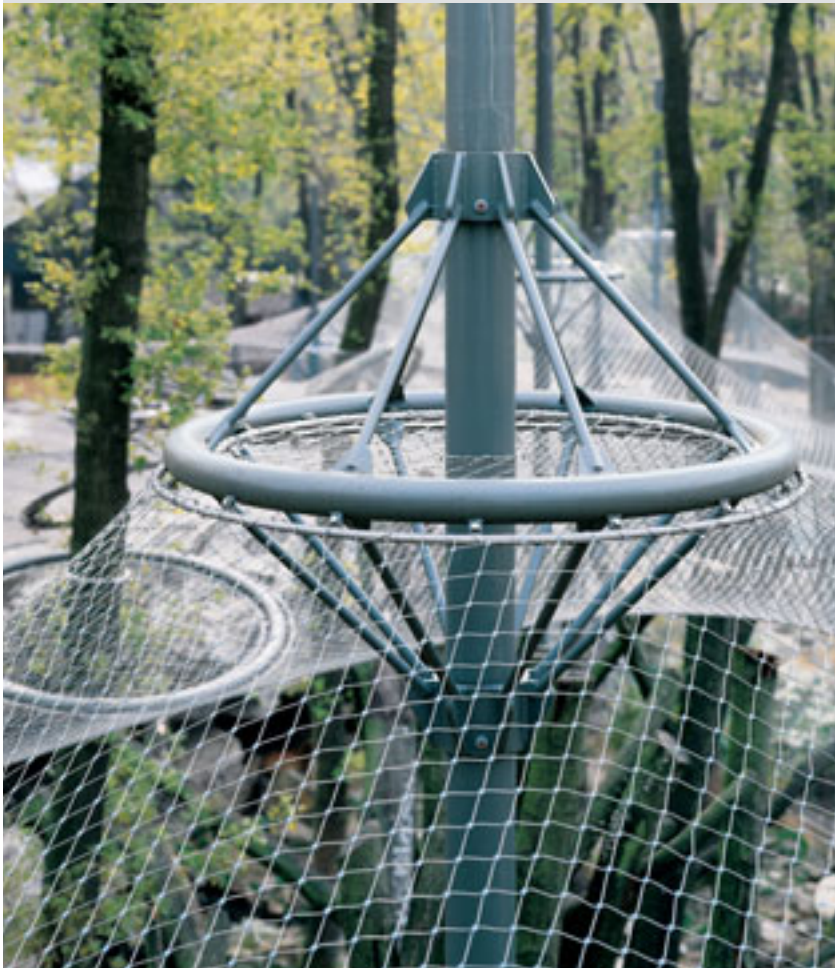
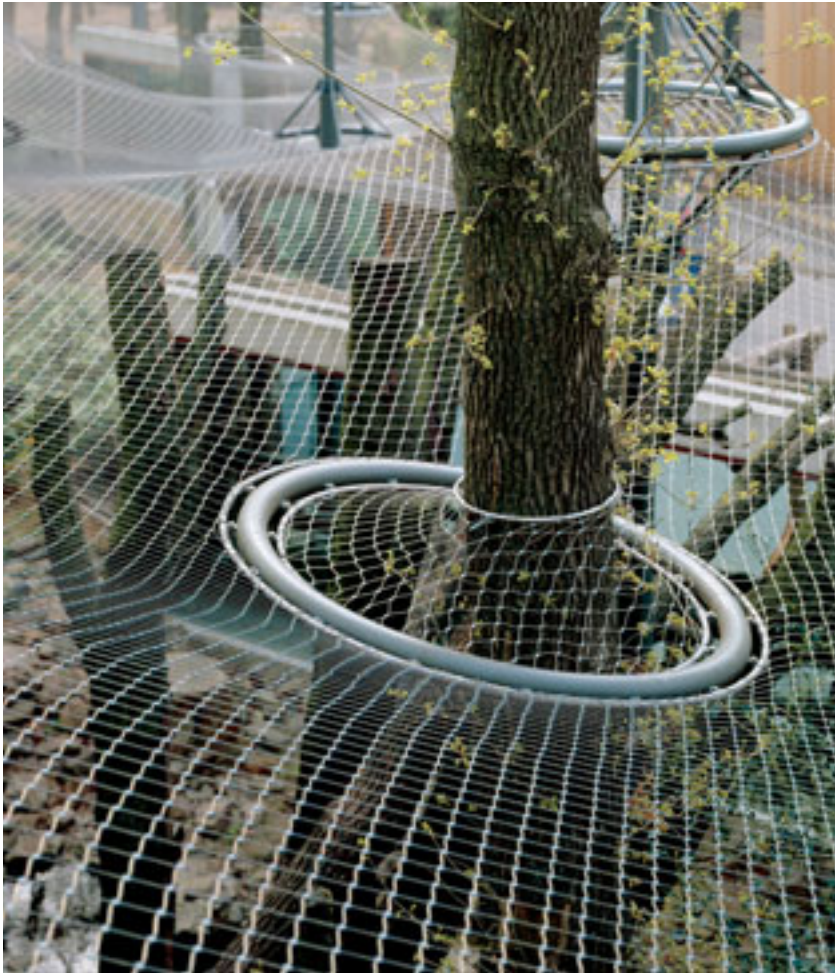
X-TEND  1.100 m²  70/50 mm  3 mm

✧ Ein einmalig gewachsener Wald aus amerikanischen Eichen wurde zur Heimat für wilde Tiere. Officium entwickelte dafür ein Heim aus Edelstahlseilnetzen mit 700 Quadratmetern Nutzfläche für die Leopardenfamilie und 230 Quadratmetern für die Schabrakenschakale bei einer Höhe von bis zu 7 Metern für Kletterbäume. Für die Statik des Netzhauses wurden natürliche Bäume um künstliche ergänzt.

✧ A unique forest of American oaks has become home to a number of wild animals. Officium used stainless steel cable net to make a house with 700 square metres of usable space for the leopard family and 230 square metres for the black-backed jackals. At a height of 7 metres, this provides plenty of space for trees for the clamberers to climb. Strategically placed artificial trees help the existing oaks support the entire enclosure.

✧ Une forêt unique en son genre, plantée de chênes d'Amérique, est devenue la nouvelle patrie pour des animaux sauvages. Officium a spécialement développé un espace entièrement fermé en filets de câbles d'acier inoxydable; sa superficie est de 700 mètres carrés pour la famille de léopards et de 230 mètres carrés pour les chacals à chabraque pour une hauteur allant jusqu'à 7 mètres pour abriter les arbres sur lesquels les animaux grimpent. Pour respecter les calculs statiques, des arbres naturels et d'autres artificiels servent de support à l'édifice.





✧ Einem Spinnennetz gleich schwebt X-TEND über den Wipfeln, befestigt an den stählernen Masten. Stabilität entsteht durch gegensinnige Krümmung. Stählerne Ringe hüllen die Stämme der Eichen und fassen das Netz. Die Stützen, gleichförmig über das Gelände verteilt, tragen die Hauptlast des Daches. Zugleich halten sie die Wände, ebenfalls geformt aus X-TEND. Die Ringe umkränzen die Bäume und tragen durch ihr Gewicht dazu bei, die genau berechnete Verkrümmung des Netzes zu formen. Ein Gebilde, das so natürlich erscheint wie die Lebenswelt der darin wohnenden Tiere.

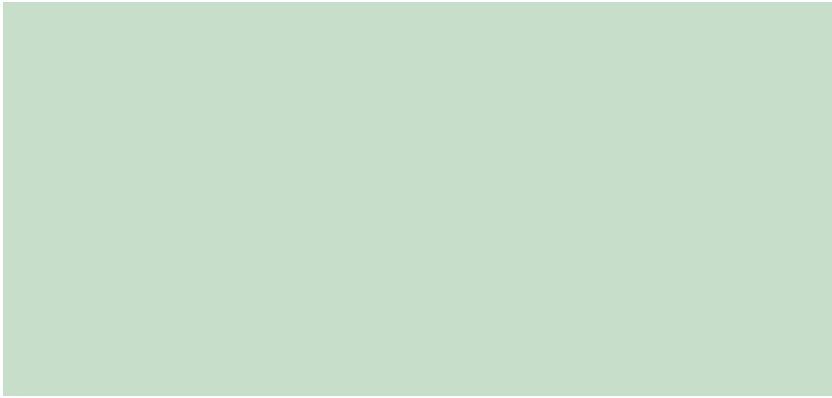
✧ Secured on steel pylons, X-TEND stretches over the treetops, reminiscent of a large spider's web. Opposing curvature provides for stability. A steel ring encloses the treetops and holds the net. The supports, distributed evenly over the site, carry the main load of the roof. At the same time, they support the walls which are also made of X-TEND. The rings crown the trees, sometimes a little higher, sometimes a little lower, and their weight helps to create the precisely calculated curvature of the net. A picture which seems as natural as the habitat of the animals inside.

✧ Tel une toile d'araignée, X-TEND flotte au dessus des cimes, fixé sur des poteaux supports en acier. La solidité est garantie par un gauchissement inversé. Des anneaux en acier sont fixés autour des troncs des chênes et le filet y est accroché. Les supports, répartis de façon homogène sur le terrain, portent la majeure partie du poids du toit. Ils portent en même temps les cloisons, elles aussi faites en X-TEND. Plus ou moins haut, les anneaux encerclent les arbres et participent, grâce à leur propre poids, à la mise en forme exactement calculée du filet. Une création qui paraît aussi naturelle que l'environnement de ses habitants.









✧ Die Volieren im Berliner Zentrum ragen 12 und 24 Meter hoch. Zwei halbierte Kegel formen die Struktur. Geschlossen wird die gerasterte Hülle des beleuchteten Tragwerks mit X-TEND.

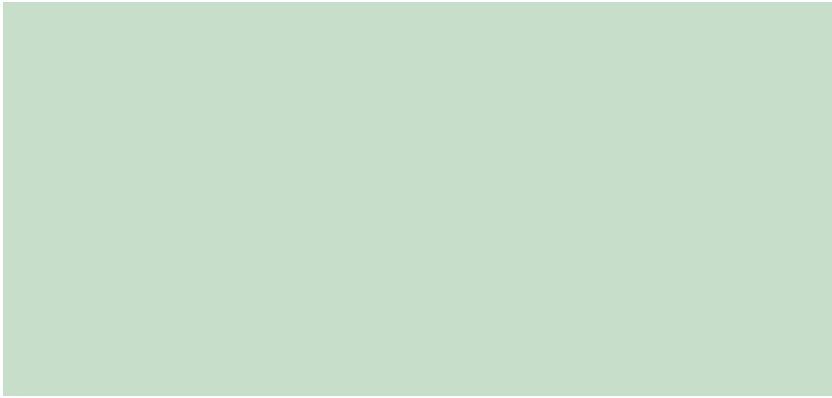
✧ The aviaries in the centre of Berlin are 12 and 24 metres high. The structure consists of two halved cones. X-TEND is used to close the shell of the illuminated supporting structure.

✧ Les volières du centre de Berlin sont hautes de 12 et 24 mètres. Deux demi-cônes en forment la structure. L'enveloppe illuminée de leur support est composée par X-TEND.

City Quartier, Berlin, Germany

Architecture Murphy/Jahn Architects, Chicago, USA
Statics Werner Sobek Ingenieure, Stuttgart, Germany
X-TEND  1.000 m²  25 mm  1 mm





✧ 250 Arten aus fünf Kontinenten beherbergt der Zoo in Spaniens Metropole. Zu den größten Attraktionen gehören die Affengehege. Darin zeigen die Orang-Utans ihren Alltag in ihrer neuen Heimat aus scheinbar unsichtbaren X-TEND Netzen. Sie legen sich über vorhandene Bäume und fügen sich galant an die Gebäudestruktur, getragen von außen stehenden Pylonen.

✧ The zoo in the Spanish capital houses 250 species from five continents. The ape enclosures are one of the greatest attractions. This is where, in the apes' new habitat made of apparently invisible X-TEND nets, the daily routine of orangutans can be observed. The nets rest on existing trees and hug the existing building structure, supported by pylons on the outside.

✧ 250 espèces des cinq continents trouvent refuge dans le zoo de la métropole espagnole. Les espaces réservés aux singes font partie des attractions les plus prisées. Les orangs-outans dévoilent leur vie quotidienne derrière des filets X-TEND quasiment invisibles. Ils sont posés sur des arbres existants et se prêtent élégamment à la structure des bâtiments, portés par des pylônes extérieurs.

Zoo Aquarium de Madrid, Spain

Architecture Officium, Stuttgart, Germany

X-TEND  980 m²  60/100 mm  3 mm



Krefelder Zoo, Germany

Architecture Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND  900 m²  80 mm  3 mm



✧ Stolz sind der Krefelder Zoo und seine Besucher auf ihr Jaguarpaar sowie auf deren Behausung. Minimal im Materialaufwand umschließt das Gehege eine Höhe von bis zu elf Metern. Sechs weit gefächerte Pylone spannen die Edelstahlseilnetze elegant über die Fläche. Eine zentrale Plattform erlaubt zudem das Beobachten der Tiere durch sicheres Panzerglas.

✧ Krefeld Zoo and its visitors are proud of their pair of jaguars and their enclosure. In places, the enclosure is eleven metres high and is enclosed by a minimal amount of material. Six widely spread pylons elegantly stretch the stainless steel cable net over the area. A central platform also allows you to observe the animals through reinforced clear wire glass.

✧ Le zoo et les visiteurs de Krefeld sont fiers de leur couple de jaguars et de leur habitat. Avec un minimum de matière, la cage a une hauteur de 11 mètres au point le plus haut. Six pylônes suffisamment éloignés les uns des autres portent élégamment les filets en câbles d'acier inoxydable sur toute la superficie. Une plate-forme centrale permet d'observer les animaux au travers de vitres blindées.

Loro Parque, Tenerife, Spain

Architecture Officium, Stuttgart, Germany

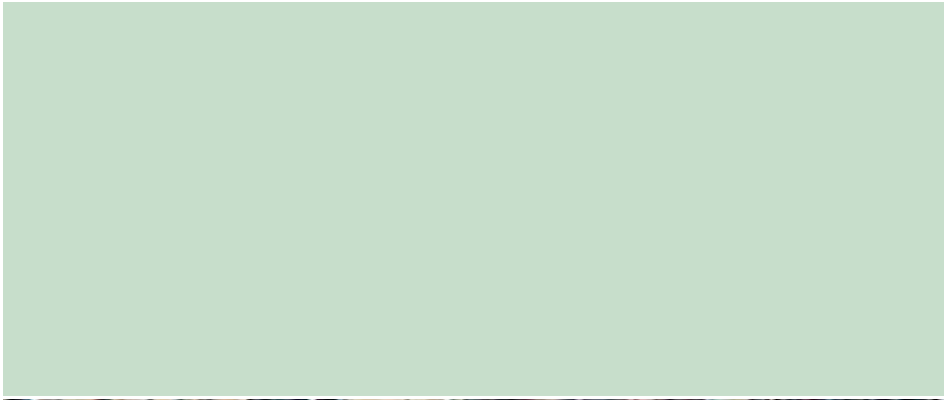
X-TEND  100 m²  30 mm  1,5 mm



✧ Ihre Schönheit bezaubert. Speziell für Borstenkopfpapageien bietet die Voliere auf Teneriffa angemessenen Lebensraum mit X-TEND. Die Loro Parque Fundación engagiert sich für die Erhaltung bedrohter Papageien und ihrer Lebensräume, sie leistet Aufklärung, angewandte Forschung und verwirklicht Artenschutzprogramme.

✧ Its beauty is enchanting. Thanks to X-TEND, the aviary on Tenerife provides a suitable habitat particularly for Pesquet's parrots. The Loro Parque Fundación is dedicated to the conservation of endangered species of parrots and their habitats; it provides education services, supports applied research and implements species protection programmes.

✧ Sa beauté est enchanteresse. Créée spécialement pour les perroquets à crête, la volière de Ténériffe propose suffisamment de volume avec X-TEND. La Fondation Loro Parque est engagée dans le maintien en vie de perroquets menacés et de leur cadre de vie; elle communique, recherche et réalise des programmes de sauvegarde de certaines espèces.



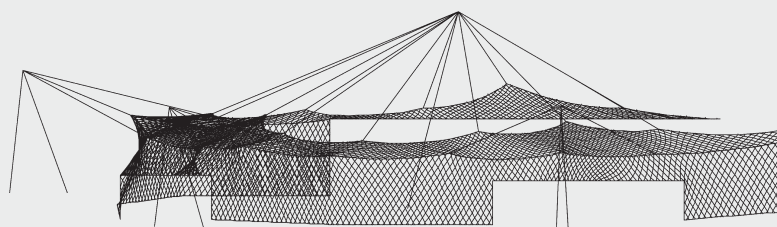
Thüringer Zoopark, Erfurt, Germany

Architecture Büro Lipka, Landschaftsarchitekten, Erfurt, Germany
Net construction Officium, Stuttgart, Germany
X-TEND 950 m² ◇ 120 mm Ø 3 mm

✧ Die Löwen-Savanne im Zoopark Erfurt folgt den modernen Maßstäben der Tierhaltung. Vom zentralen Haus aus schwingen sich die Außenanlagen in zwei Richtungen. Transparenz und Weitläufigkeit zeichnen die Gehege aus. Auf ein Minimum an Material reduziert, bleibt das Leichtbauwerk für die Besucher optisch scheinbar unsichtbar.

✧ The lion savannah in Erfurt Zoo adheres to modern standards of keeping animals. From the central house, the outer enclosures swing in two directions leaving the house completely visible. What immediately strikes you about the enclosures is the transparency and spaciousness. Reduced to a minimum of material, the lightweight construction remains virtually invisible to the visitor.

✧ Le site de la Savane aux Lions du Parc Zoologique d'Erfurt respecte les normes modernes de traitement des animaux en captivité. Les enclos partent de la maison centrale dans deux directions. C'est leur taille et la transparence qui caractérise les enclos. Ainsi, en utilisant un minimum de matériau, la construction reste quasi invisible aux yeux des visiteurs.





✧ Ein Mittelpylon und drei weitere außerhalb der Gehegefläche tragen den dreidimensional geformten X-TEND Zaun des nach oben offenen Reviers. So legen sich die Netzflächen völlig frei zwischen die horizontalen Ringseile, die über Abspannseile mit den Pylonen verbunden sind. Auf weitere Stahlprofile oder störende Stützen konnte zugunsten des uneingeschränkten Blicks verzichtet werden.

Besonderes Augenmerk legten die X-TEND Ingenieure auf die Trennung von Stahlkonstruktion und Netz. Allein die Zugkraft aus den Abspannseilen hält die Form der Netze und gibt dem vorgespannten System die Stabilität. Ein funktionaler und formaler Gewinn der X-TEND Konstruktionen, der Tieren und Beobachtern zugute kommt.

✧ A central pylon and three further pylons outside the enclosure area support the three-dimensional X-TEND fence of the preserve which is open to the sky. The nets lie completely free between the horizontal ring cables which are connected to the pylons via span ropes. This meant that additional steel girders and unsightly supports were not necessary: instead, you can now enjoy an unlimited view of the animals.

The X-TEND engineers paid particular attention to finding the perfect solution for the steel construction and net. The tension force from the span ropes alone retains the shape and gives the preassembled system stability: a functional and aesthetic plus from which both animals and visitors alike benefit.

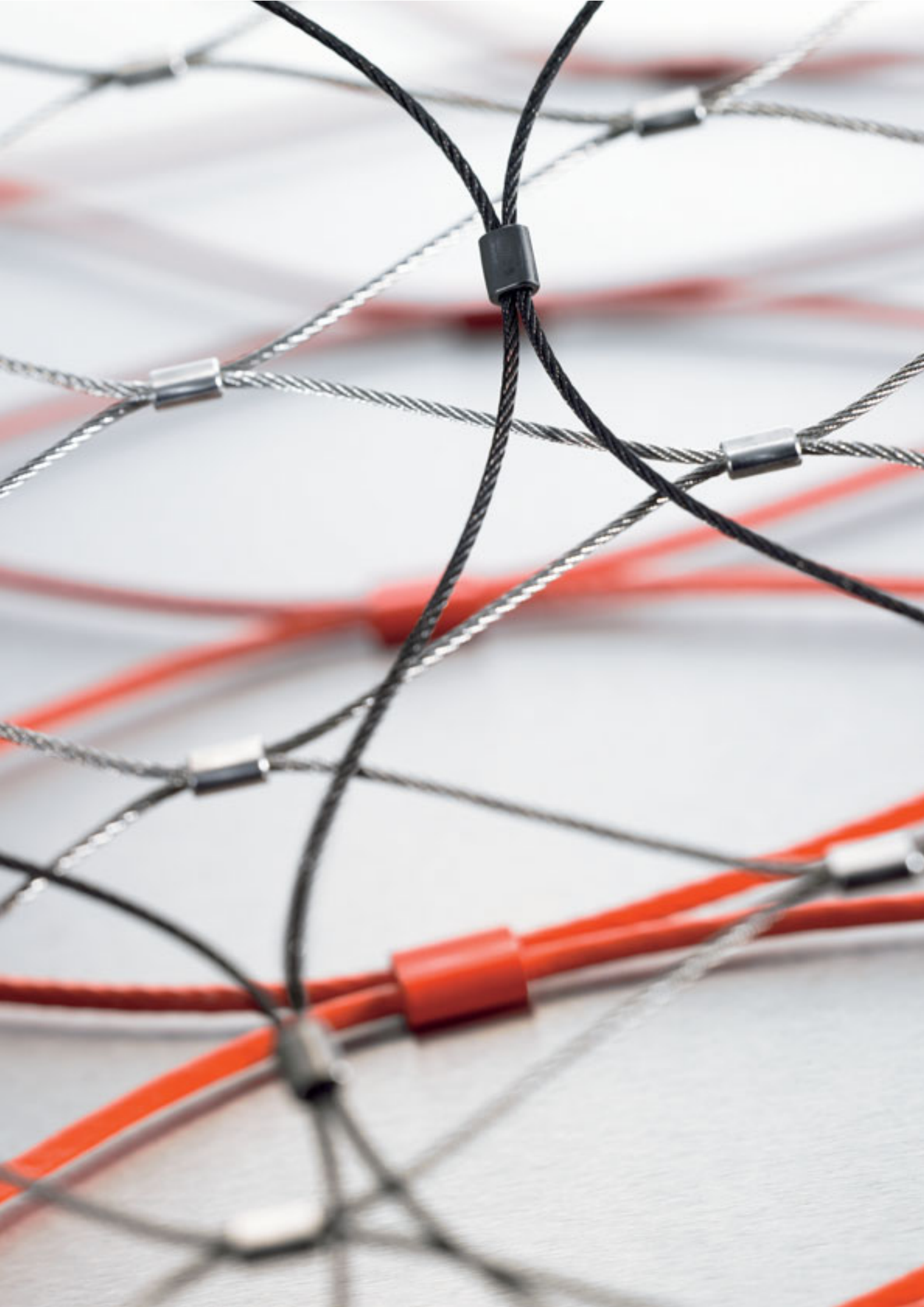
✧ Un pylône central et trois autres situés à l'extérieur des enclos portent la clôture tridimensionnelle X-TEND ouverte vers le haut en trois dimensions. Les filets sont portés en partie supérieure par des câbles de tension horizontaux équipés d'anneaux et fixés sur les pylônes. Il n'a pas été nécessaire de masquer la vue par d'autres supports métalliques.

Les ingénieurs X-TEND ont porté une attention toute particulière à la séparation de la construction métallique et du filet. La seule tension des câbles-tendeurs permet à l'ensemble de conserver sa forme et donne sa stabilité au système. Un succès formel et fonctionnel des constructions X-TEND dont les animaux ainsi que les visiteurs profitant.









Technik | Technology | Technique

Material

X-TEND besteht aus Edelstahlseilen, Werkstoff 1.4401, unterschiedlicher Durchmesser sowie Klemmen aus Kupfer verzinkt oder aus Edelstahl, Werkstoff 1.4401. Die Klemmen werden kraftschlüssig verpresst. Für Projekte mit speziellen Anforderungen kann das Netz in verschiedenen Verfahren farbig ausgeführt werden.

X-TEND ist formbeständig, pflegeleicht und weitgehend wartungsfrei. Auch in chloridhaltiger und schwefelsaurer Atmosphäre zeigt das Material hohe Korrosionsbeständigkeit. Leichte Farbveränderungen der Pressklemmen aus verzinktem Kupfer sind Umwelteinflüssen geschuldet und beeinträchtigen nicht die Haltbarkeit.

Eine wegweisende Neuheit für die Branche ist das komplett aus Edelstahl gefertigte X-TEND. Die Vorteile dieser Innovation liegen in der Materialgleichheit sowie in Schnelligkeit und Präzision der Fertigung.

Detaillierte Informationen über die Materialeigenschaften auf Anfrage.

Material

X-TEND is made of DIN 1.4401/ AISI 316 stainless steel cables of different diameters as well as ferrules made of tinned copper or DIN 1.4401/AISI 316 stainless steel. The ferrules are friction-pressed. For projects with special requirements the net can be executed in coloured version by different treatments.

X-TEND keeps its shape indefinitely and is effectively maintenance-free. Even in a high-chloride or sulphurous atmosphere, the material is highly corrosion-resistant. Please keep in mind that the tinned copper ferrules may be subject to slight discoloration due to environmental influences that does not impair durability or performance.

An innovative new product for the sector is X-TEND made entirely of stainless steel. The advantages of this innovation are in the weight of the material as well as in the speed and precision of manufacturing.

Do not hesitate to contact us if you require more details on the material properties.

Materiau

X-TEND est fait de câbles en acier inoxydable, qualité AISI 316, dans différents diamètres ainsi que de manchons de fixation en cuivre étamé ou en acier inoxydable, qualité AISI 316. Les manchons sont pressés en force. Pour des projets d'exigences spéciales, le filet peut être coloré au moyen différents procédés.

X-TEND maintient sa forme originale et ne nécessite pas d'entretien particulier. Le matériau montre une bonne résistance à la corrosion, même dans un environnement chloré ou sulfuré. De légères modifications de la couleur des manchons en cuivre étamé sont à mettre sur le compte des influences climatiques; elles n'ont aucune conséquence sur leur longévité.

X-TEND, complètement en acier inoxydable, est une nouveauté pour le métier. Les avantages de cette innovation résident dans l'homogénéité du matériau ainsi que dans la rapidité et la précision de sa fabrication.

Informations détaillées sur les caractéristiques des matériaux sur demande.

X-TEND Typen | Types | Types

	Seile Cables Câbles						
Ø [mm]	1	1,5	2	3	4	1,5	2
Material	1.4401/AISI 316						
Construction	7 x 7	7 x 7	7 x 7	7 x 19	7 x 19	7 x 7	7 x 7
F [kN]	0,785	1,864	2,240	4,690	8,340	1,864	2,240
S [N/mm²]	1770	1770	1570	1570	1570	1770	1570
	Klemmen Ferrules Pinces						
Material	Kupfer verzinkt Tinned copper Cuivre étamé					1.4401/AISI 316	
F ₁ [kN]	0,10	0,18	0,30	0,50	0,65	0,80	1,40
F ₂ [kN]	1,239	1,850	2,911	3,842	> 5,00	2,269	3,438
MW x MH [mm]	Gewicht Weight Poids [kg/m²]						
25 x 43	1,21	2,38	–	–	–	–	–
30 x 52	0,89	1,74	–	–	–	–	–
35 x 61	–	–	–	–	–	1,17	–
40 x 69	0,56	1,11	2,12	3,81	–	0,96	1,82
50 x 87	0,39	0,79	1,50	2,75	–	0,70	1,31
60 x 104	0,30	0,61	1,14	2,13	–	0,55	1,01
70 x 121	0,24	0,49	0,91	1,73	3,23	0,45	0,82
80 x 139	0,20	0,41	0,76	1,45	–	0,37	0,68
100 x 173	–	0,31	0,56	1,08	2,00	0,28	0,51
120 x 208	–	0,24	0,44	0,86	–	0,23	0,40
140 x 242	–	0,20	0,36	0,71	1,31	0,19	0,33
160 x 277	–	0,17	0,30	0,61	–	0,16	0,28
180 x 312	–	0,15	0,26	0,53	–	0,14	0,25
200 x 346	–	0,13	0,23	0,47	0,85	–	–

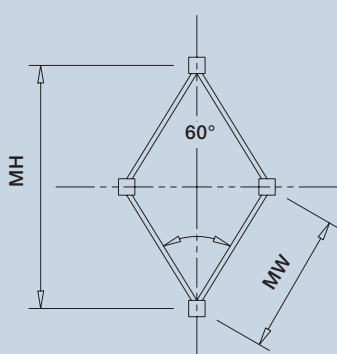
F Mindestbruchkraft von Seilen
S Nennfestigkeit der Einzeldrähte
MWxMH Bei 60 Grad Öffnung

F Minimum tensile strength of cables
S Nominal strength of the individual wires
MWxMH With 60-degree included angle

F Force de rupture minimale des câbles
S Résistance nominale des filins du câbles
MWxMH Pour une ouverture de 60 degrés

Netzgeometrie

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



Maschenweite, MW
Maschenhöhe, MH

Mesh width, MW
Mesh height, MH

Largeur de la maille, MW
Hauteur de la maille, MH



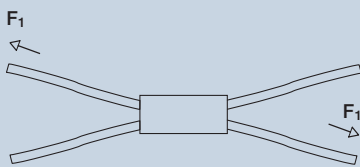
Construction 7 x 7



Construction 7 x 19

Net geometry

The mesh width, MW, refers to the distance from the middle of one ferrule to the next ferrule along the cable. Net geometry is optimised when the resulting diamond can be divided into two equilateral triangles with 60° corners. This size results in the best state of tension of the net and is the mathematical basis for the planning requirement.



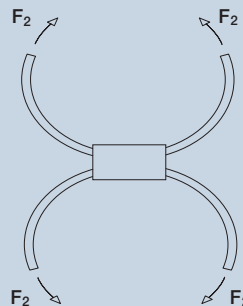
Festigkeit von Klemmen F_1

Strength of ferrules F_1

Résistance des manchons F_1

Géométrie des filets

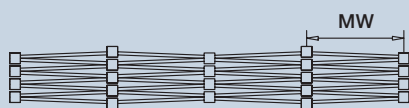
La largeur des mailles, MW, décrit la cote entre les manchons d'axe en axe le long du câble. La forme optimum de la maille décrit un angle ouvert de 60 degrés; ainsi, la largeur de la maille et la cote d'axe en axe entre les manchons est identique. Cette cote définit la meilleure tension du filet et représente la base de calcul pour le besoin en matière.



Festigkeit von Klemmen F_2

Strength of ferrules F_2

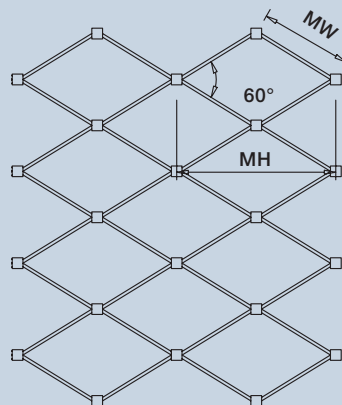
Résistance des manchons F_2



X-TEND bei Herstellung

X-TEND during manufacture

X-TEND en fabrication



X-TEND optimal gespannt

X-TEND with perfect tension

X-TEND en tension parfaite

Form

X-TEND wird individuell hergestellt. In der Länge und in der Breite sind keine Grenzen gesetzt. Größere Flächen entstehen durch nahtlosen Verbund einzelner Netzbahnen. Schräge und unregelmäßige Verläufe können angepasst werden.

Vorgespannte Seilnetzkonstruktionen behalten ihre Form unabhängig von Eigengewicht und auftretenden Belastungen. Die Krümmung und deren Spannung erzeugt 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 minimiertes Material und massenarme Konstruktion erreichen sie eine hohe Wirtschaftlichkeit.

Kräfte

X-TEND erzeugt immer Zugkräfte, die auf Randeinfassungen wirken. Zu den generellen Kräften zählen die Vorspannung, Wind-, Eis- und Schneelasten, Brüstungslasten oder Kräfte fallender Sachen. Die für jede Anwendung spezifisch auftretenden Kräfte beeinflussen die Bestimmung von Spannweiten, Netztypen, Vorspannungen sowie die Ausführung der Randeinfassungen.

X-TEND verlangt umlaufende Konstruktionen für die Ableitung der Kräfte, die durch das Spannen auftreten. Sowohl flächige als auch dreidimensional geformte Netze werden durch Einfassungen aufgespannt und in dieser Lage gehalten, um Stabilität und Spannung zu sichern. Die Einfassungen erfolgen durch Seile, Rundrohre oder Stäbe.

Shape

X-TEND is custom-made for each individual application. There are absolutely no bounds as far as length and width are concerned. Larger expanses are possible due to a seamless network of individual lengths of net. Diagonal and irregular shapes can also be accommodated.

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.

Forces

X-TEND always creates tension forces which have an effect on the supporting structure. These forces are the initial tension, wind, ice and snow loads, balustrade loads and other impact loads. The forces occurring in each specific application influence the determination of widths, net types, loads, initial tension as well as the design of the supporting structures.

X-TEND requires its support structure to handle the forces generated by a fully tensioned mesh net. Both flat and three-dimensional nets are tensioned at the perimeter ensuring stability and tension. Frames can be composed of border cables, round tubes or rods.

Forme

X-TEND est produit individuellement. Il n'y a pas de limitation, ni en longueur, ni en largeur. Les grandes superficies sont conçues par la connexion sans soudure de trames de filets indépendantes. Des cheminements en pente ou irréguliers peuvent être adaptés.

Les constructions de filets prétendus conservent leur forme indépendamment du poids propre au filet et des contraintes auxquelles elles sont exposées. La courbure et les tensions qu'elle engendre sont garanties de la stabilité. Les câbles sont sollicités entre eux et ainsi prétendus. La construction est contrainte en deux directions, portante et de tension, qui sont contraires. Les constructions en filet ont un faible poids propre comparativement à leur résistance et à leur envergure. Elles ont une forte rentabilité économique grâce au peu de matériau mis en œuvre et au peu de masse utilisée.

Forces

X-TEND génère toujours des tensions qui se retrouvent en sa périphérie. Les forces appliquées en général sont le poids intrinsèque, la pré-tension, les contraintes dues au vent, à la glace et à la neige, les contraintes horizontales et autres chocs. Les forces en présence sont déterminantes pour les envergures, types de filet, charges, pré-tension ainsi que pour la conception des maintiens et supports de périphérie.

X-TEND exige l'utilisation de constructions périphériques pour le détournement des forces qui sont générées par la tension. Les filets installés à plat, tout comme ceux qui sont mis en œuvre en trois dimensions sont tendus sur leurs bords et maintenus dans cette position afin d'en assurer la stabilité et la tension. Les maintiens périphériques sont constitués de câbles, de tubes ou de barres.



Randseile und Befestigungen

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.

X-TEND und die Einfassung bilden ein System, das wiederum Lasten erzeugt. Die Abtragung dieser Kräfte verlangt entsprechende Konstruktionen am Bau zum Anschluss der Systeme sowie einen tragfähigen Baukörper.

Detaillierte Informationen:
Carl Stahl I-SYS Katalog.

Border cables and fixing points

Because of their flexibility, border cables naturally develop a catatonic response perpendicular to the direction of the load. This is known as cable deflection. The smaller the distance between the fixing points of the cables, the smaller the cable diameter and deflection.

X-TEND and the border cable together generate loads on the support structure. Proper distribution of these forces requires attachment into solid anchoring points such as a building or anchor base.

Detailed information:
Carl Stahl I-SYS Catalogue.

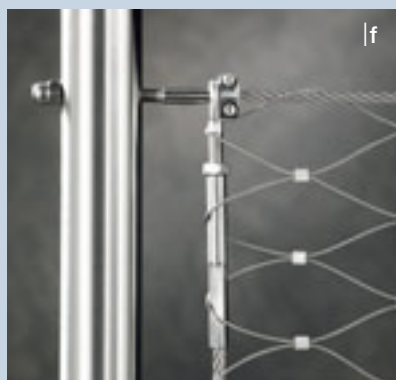
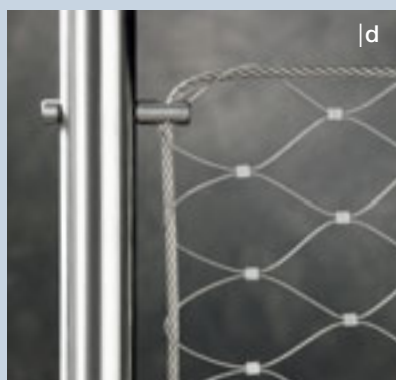
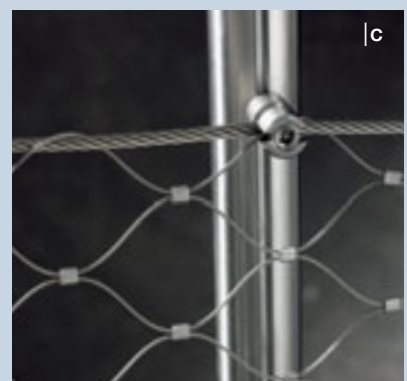
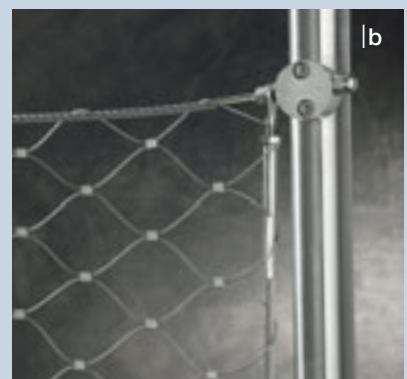
Câbles de périphérie et fixations

Les câbles de périphérie, ou câbles de tension sont courbés verticalement vers le bas à cause du poids. C'est la flèche. Plus l'espace entre les fixations des câbles est réduit, plus les diamètres des câbles utilisés et la flèche en résultant seront petits.

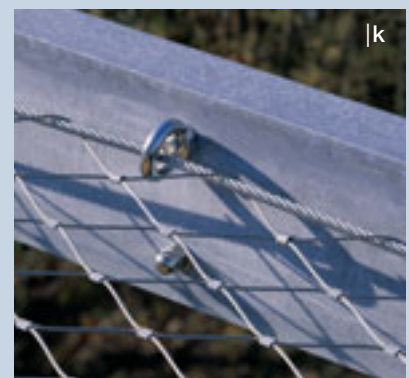
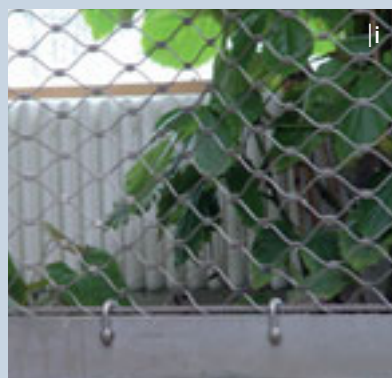
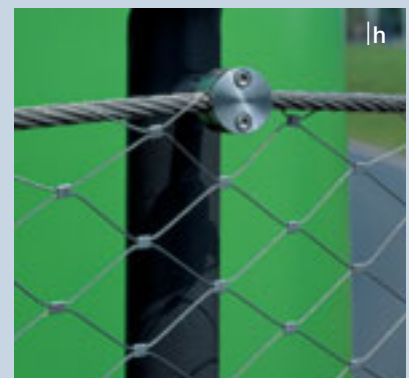
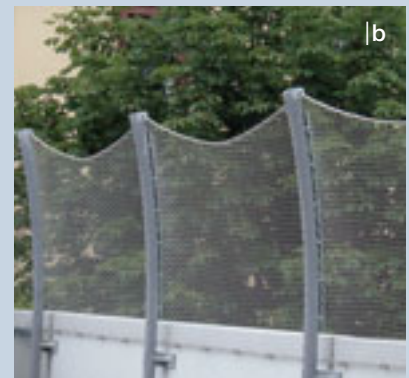
X-TEND et les fixations périphériques forment un système qui engendre des contraintes intrinsèques. Pour supporter ces forces, il faut mettre en œuvre des points de fixation en conséquence et que le support lui-même soit suffisamment robuste.

Informations détaillées:
Carl Stahl Catalogue I-SYS.





a–f Randseile und Befestigungen | Border cables and fixing points | Câbles de périphérie et fixations



a–k Randseile und Befestigungen | Border cables and fixing points | Câbles de périphérie et fixations

Randrohre und Befestigungen

Rahmen aus Rundrohren oder Stäben 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.

Perimeter tubes and fixing points

Support frames made of round tubes or rods absorb the net loads via their inherent bending strength. Accurate calculation of these loads makes it possible to determine the tube dimensions and characteristics.

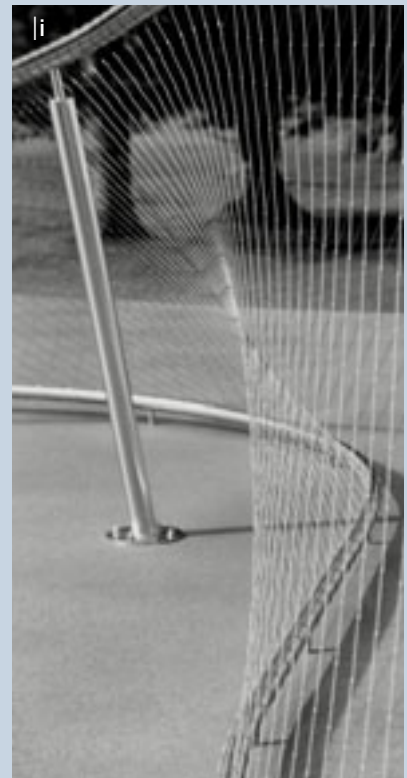
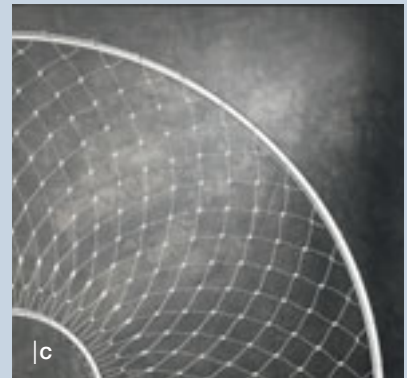
The distance between the fixing points and the size of the tubes are in close proportion to one another.

Tubes périphériques et fixations

Les cadres en tubes ou en barres supportent les tensions grâce à leur propre résistance à la flexion. C'est le calcul de ces forces qui permet de déterminer les caractéristiques des tubes en diamètre et en épaisseur.

Les intervalles entre les fixations et les dimensions des tubes sont en relation étroite.





a–i Randrohre und Befestigungen | Perimeter tubes and fixing points | Tubes périphériques et fixations

X-TEND Typ: Edelstahl

Eine wegweisende Neuheit für die Branche ist das komplett aus Edelstahl gefertigte X-TEND. Neben den Edelstahlseilen in verschiedenen Ausführungen bestehen die neuen Netzklemmen sowie die speziell entwickelten Horizontal- und Vertikalklemmen aus Edelstahl. Diese sind kleiner und filigraner, und weisen eine größere Festigkeit auf. Ihre Montage erfolgt ohne spezielle Werkzeuge.

X-TEND Type: Stainless Steel

An innovative new product for the sector is X-TEND made entirely of stainless steel. In addition to the stainless steel cables in various types, the new net ferrules as well as the specially developed horizontal and vertical ferrules are also made of stainless steel. These are smaller and finer, and have a higher resistance. The installation does not require any special tools.

X-TEND Type: Acier inoxydable

X-TEND, tout en acier inoxydable, est une nouveauté capitale pour le métier. En plus des câbles en acier inoxydable dans les différentes versions, les accessoires de fixation des filets ainsi que les pinces horizontales et verticales spécialement conçues pour cette application sont également en acier inoxydable. Elles sont plus petites et filigranes, et montrent une plus grande résistance. L'installation ne demande pas d'outils spéciaux.

- a Netzklemme Vorderansicht
- b Netzklemme Rückansicht

- a Net ferrule front
- b Net ferrule rear view

- a Manchon de filet vue de face
- b Manchon de filet vue arrière

- c Horizontalklemme
- d Vertikalklemme

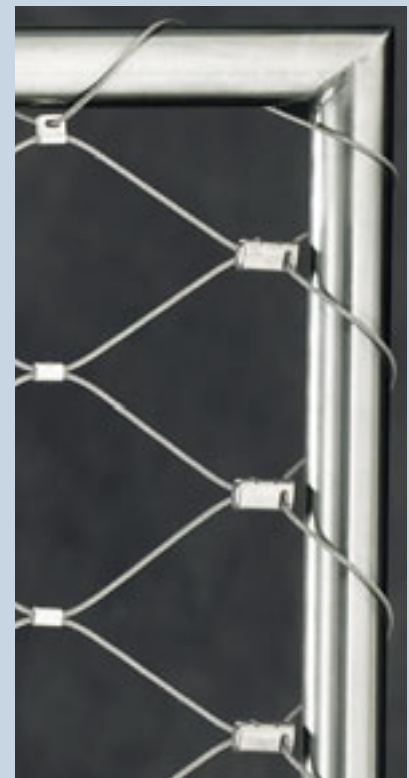
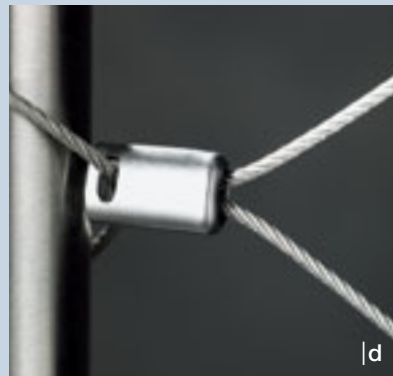
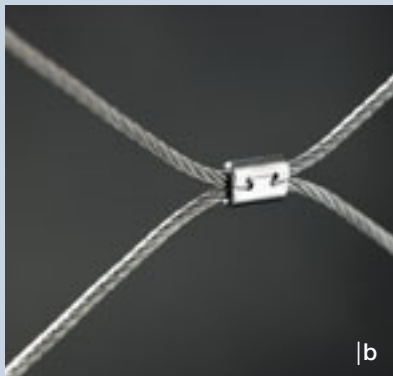
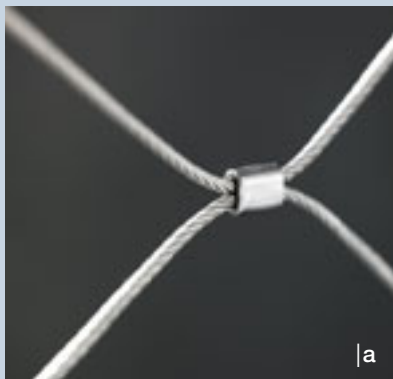
- c Horizontal ferrule
- d Vertical ferrule

- c Pince horizontales
- d Pince verticales

Typ: Edelstahl

Type: Stainless Steel

Type: Acier inoxydable



Montage

Carl Stahl bietet die Montage von X-TEND durch qualifizierte Spezialisten an. Die Selbstmontage wird mit detaillierten Anleitungen unterstützt. Beide Fälle erfordern präzise Planung, Fertigung und Vorbereitung zum Einbau.

Die jeweils gültigen regionalen Bauvorschriften und Normen sollten für jede Anwendung eingehalten werden.

Assembly

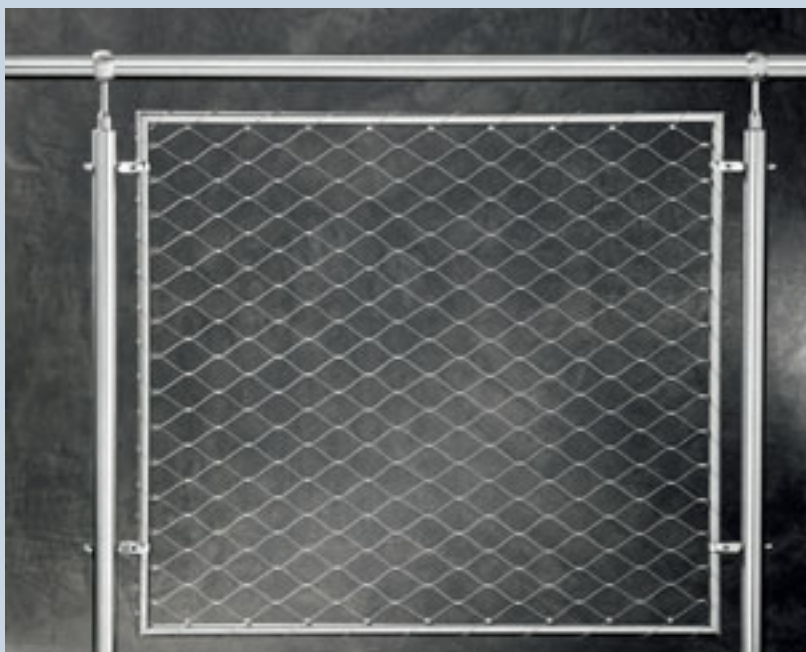
Carl Stahl uses a team of qualified specialists to manufacture and install X-TEND. The company also supports self-assembly by providing detailed instructions. In both cases, proper planning and precise measurements are required.

Applicable building regulations and standards should be adhered to in all X-TEND installations.

Installation

Carl Stahl propose l'installation d'X-TEND par des spécialistes qualifiés. La pose par le client est assistée par des notices détaillées. Dans les deux cas, une planification, une fabrication et une préparation du chantier minutieuses sont requises.

Les normes et prescriptions régionales doivent dans tous les cas être respectées.



X-TEND 2

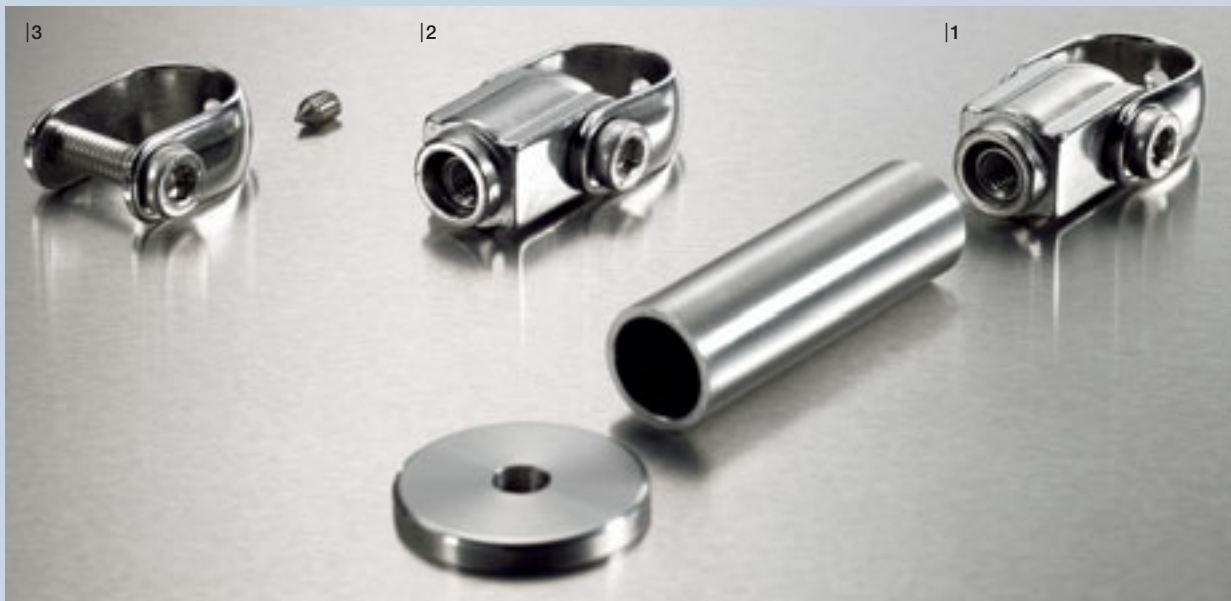
Fertig bespannte Rahmen bietet Carl Stahl nach Wunsch für den Einsatz im Innen- und Außenbereich an. Die Rundrohrrahmen in Form von Rechtecken oder Rauten bestehen aus Edelstahl, Material 1.4571 mit Durchmesser 21,3 mm und Wandstärke 2,0 mm. Der X-TEND Seildurchmesser beträgt 1,5 oder 2 mm, die Maschenweiten 60 oder 80 mm. Drei Höhen, 720, 840 und 960 mm sowie Längen bis 3.000 mm stehen zur Wahl.

X-TEND 2

Carl Stahl provides preassembled frameworks for use both indoors and outdoors. The tubes in the shape of rectangles or rhombuses are made of DIN 1.4571/AISI 316Ti stainless steel, with a diameter of 21.3 mm and wall thickness of 2.0 mm. Choose from 60 mm or 80 mm mesh widths and 1.5 mm or 2.0 mm cable diameters. Three standard heights are available: 720, 840 and 960 mm, as well as lengths of up to 3000 mm.

X-TEND 2

Carl Stahl propose des cadres préfabriqués et pré-garnis pour l'utilisation en intérieur ou en extérieur. Les cadres tubulaires de forme rectangulaire ou en trapèze sont en acier inoxydable, qualité AISI 316Ti, diamètre 21,3 mm et 2,0 mm d'épaisseur. Le diamètre du câble X-TEND est de 1,5 ou 2 mm, le maillage de 60 ou 80 mm. Trois hauteurs, 720, 840 et 960 mm ainsi que des longueurs jusqu'à 3.000 mm sont possibles.



Befestigungssets | Fastening sets | Sets de fixation

Set 1

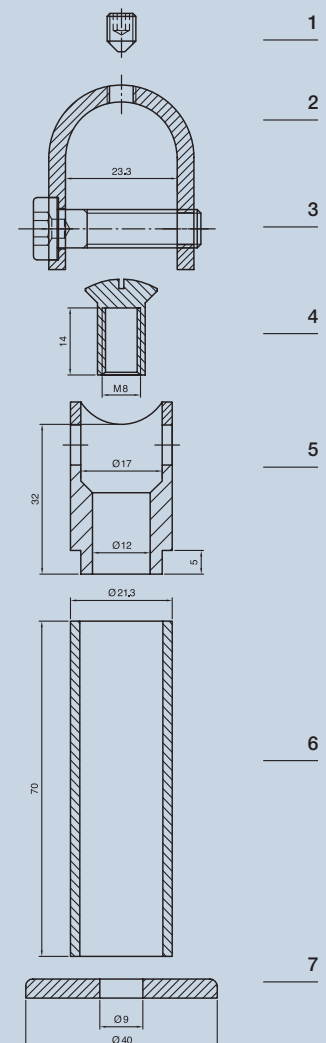
1 Gewindestift mit Innensechskant	1 Hexagon socket set screw	1 Tige filetée à six pans creux
2 Befestigungsbügel	2 U-bracket	2 Etrier de fixation
3 Zylinderschraube	3 Socket head screw	3 Vis cylindrique
4 Hülsenmutter	4 Countersunk sleeve nut	4 Douille filetée
5 Bügelgegenstück	5 Bracket	5 Contrepartie d'étrier
6 Distanzrohr	6 Spacer tube	6 Entretoise
7 Rosette	7 Mounting plate	7 Rondelle

Set 2

1 Gewindestift mit Innensechskant	1 Hexagon socket set screw	1 Tige filetée à six pans creux
2 Befestigungsbügel	2 U-bracket	2 Etrier de fixation
3 Zylinderschraube	3 Socket head screw	3 Vis cylindrique
4 Hülsenmutter	4 Countersunk sleeve nut	4 Douille filetée
5 Bügelgegenstück	5 Bracket	5 Contrepartie d'étrier

Set 3

1 Gewindestift mit Innensechskant	1 Hexagon socket set screw	1 Tige filetée à six pans creux
2 Befestigungsbügel	2 U-bracket	2 Etrier de fixation
3 Zylinderschraube	3 Socket head screw	3 Vis cylindrique



Teamwork | Teamwork | Travail d'équipe

Ideen

X-TEND bietet vielfältige Möglichkeiten. Individuelle Ideen, Vorstellungen und Wünsche setzt Carl Stahl um.

Pläne

Bilder, Pläne und Skizzen zum Bauvorhaben sind Voraussetzung für die qualifizierte Bearbeitung.

Konstruktion

Gemeinsam wird für jede Anwendung die beste Randanbindung, Ausführung und Einfassung entwickelt.

Kräfte

Die Bestimmung von Netztyp und Randeinfassung setzt das Erfassen aller einwirkenden Kräfte voraus.

Statik

Bestimmte Anwendungen verlangen statische Berechnungen, die gesondert angeboten werden können.

Leistungen

Die Kooperation mit Metallbauern und Generalunternehmern ist ebenso möglich wie die Übernahme aller Leistungen im Zusammenhang mit X-TEND.

Angebot

Auf der Basis dieser Angaben entsteht ein konkretes Angebot.

Ideas

X-TEND offers all kinds of possibilities. Carl Stahl can implement individual ideas, visions and wishes.

Plans

Pictures, plans and sketches of the construction project are a prerequisite for a successful project.

Structure

Carl Stahl can design the best combination of nets, cables and support elements for your application.

Forces

The proper choice of net type and support elements requires an analysis of all influential forces.

Static

Certain applications require a formal tensile analysis available as a supplementary service. If required, results can be supplied directly.

Services

We also offer direct assistance to metalworkers and general contractors, in the specification and installation of X-TEND cable mesh.

Quotation

Project quotations are available based on the above project data and information.

Idées

X-TEND propose de nombreuses possibilités. Les idées personnalisées, et les souhaits particuliers sont réalisés par Carl Stahl.

Plans

Photos, plans et croquis relatifs au projet de construction sont la base d'un travail de qualité.

Construction

Pour chaque utilisation, nous développons ensemble la meilleure solution pour les fixations périphériques et les modèles.

Forces

La définition du type de filet et de sa périphérie doit tenir compte de toutes les forces en présence.

Calculs statiques

Des applications particulières peuvent demander des calculs statiques qui peuvent être proposés séparément.

Prestations

La collaboration avec des serruriers et des entreprises générales est possible aussi bien que la prise en charge de toutes les prestations afférant à X-TEND.

Devis

C'est sur la base de ces critères qu'un devis concret peut être établi.

Weitere Informationen | Further information | Pour plus d'informations:

www.carlstahl.de/Produkte/Architektur/X-TEND/Download_Checklist



Copyright

Carl Stahl GmbH, Süssen, 2006

Coordination

Christian Fährndrich, Carl Stahl GmbH
Officium Design Engineering,
Stuttgart, Germany

Editing and art direction

Büro Blank Communication Services,
Holzgerlingen, Germany
Redlin, Büro für Gestaltung,
Ludwigsburg, Germany

Translation

Catherine Baker-Schmidt,
Asperg, Germany
Raynald Baligand,
Saint-Doulchard, France

Production

L + N, Waiblingen, Germany

Photos

Andreas Keller,
Kirchentellinsfurt, Germany
page 92, 95, 102, 103
Atelier Dreiseitl & Lithonplus,
Überlingen, Germany
page 96, 97
Christian Richters, Münster, Germany
page 48, 49
Dietmar Strauß, Besigheim, Germany
page 46, 47
Fink+Jocher, München, Germany
page 42
Hans Georg Esch,
Hennef/Sieg, Germany
page Title, 4, 6, 12, 14-15, 22-25,
36-41, 43, 52-55, 60-63, 66-69,
76-79, 82-85, 88, 89, 98-101,
108-117, 122-127
Harald Geiger, Schoppernau, Austria
page 16
Ingolf Pompe, Stuttgart, Germany
page 18
Kuhnle & Knödler, Radolfzell, Germany
page 128-135, 137-143
Officium, Stuttgart, Germany
page 19, 30, 70-72, 80, 81, 118
Peter Kopitz, Berlin, Germany
page 56, 57

© 2006

Carl Stahl GmbH

Postweg 41

73079 Süssen

GERMANY

info@carlstahl.com

www.carlstahl.com

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen mit dem Ziel der Richtigkeit und Vollständigkeit. Für Hinweise zu Irrtümern oder fehlenden Angaben ist Carl Stahl dankbar. Alle Angaben in diesem Katalog sind gültig zur Zeit der Drucklegung. Änderungen im Sinne einer ständigen Verbesserung des Angebots sowie Irrtum sind vorbehalten.

Copyright

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

Exclusion of liability

All information is given with the intention of accuracy and completeness. Carl Stahl would appreciate any information regarding errors or missing items. All information in this catalogue is valid at the time of printing. We reserve the right to make changes related to continuous improvement of the product range or errors.

Copyright

This catalogue is the intellectual property of Carl Stahl GmbH. Carl Stahl GmbH expressly retains rights of ownership and copyright with regard to the information in the catalogue. Reprinting and reproduction of the text, including in part, is only permitted with the prior written permission of Carl Stahl GmbH.

Exclusion de garantie

Toutes les indications sont faites dans un but d'exactitude et d'intégralité. Carl Stahl vous remercie pour toutes remarques relatives à des erreurs ou des indications manquantes. Toutes les indications du présent catalogue sont valables au moment de son impression. Sous réserve de modifications destinées à l'amélioration et d'erreur.

Copyright

Le présent catalogue est la propriété intellectuelle de la Carl Stahl GmbH. La Carl Stahl GmbH se réserve expressément les droits de propriété et d'auteur relatifs aux indications contenues dans le présent catalogue. Aucune partie de la présente documentation ne peut être reproduite ou dupliquée sans l'autorisation écrite préalable de la Carl Stahl GmbH.

