



SEILBAU
—
**STRUCTURAL
ROPES**



ETA-15/0917



Tradition

1836 im schweizerischen Romanshorn als Seilerei gegründet, produziert die Firma FATZER seit Generationen Seile höchster Qualitätsstufe. Zunächst wurden Hanfseile für die Landwirtschaft, Fischerei und Schifffahrt gefertigt. Um 1900 begann zusätzlich die Herstellung von Stahldrahtseilen. Heute ist FATZER ausgerichtet auf die Entwicklung, Herstellung und den weltweiten Vertrieb von technisch anspruchsvollen Seilen für Seilbauwerke, Seilbahnen, Winden und andere Anwendungen und nimmt durch langjähriges Engagement und konsequente Konzentration auf den Markt eine führende Rolle unter den Seilherstellern ein.

Gegenwart

FATZER befindet sich als Teil der Gruppe BRUGG nach wie vor in Privatbesitz und führt somit das Erbe des Gründers fort. Es hat sich zu einem starken und gesunden Mittelstandunternehmen mit globaler Präsenz und einer internationalen Belegschaft entwickelt.

Seit 2012 arbeitet FATZER in einem vollständig neu gebauten Werk mit modernster Technik und optimierten Produktions-einrichtungen. Die 1'660 Solarkollektoren auf dem Dach des Gebäudes haben eine Kapazität von mehr als 374'000 kWh pro Jahr und liefern genug Strom für 80 Haushalte. Sie reduzieren die CO₂-Emissionen um 205 Tonnen pro Jahr.

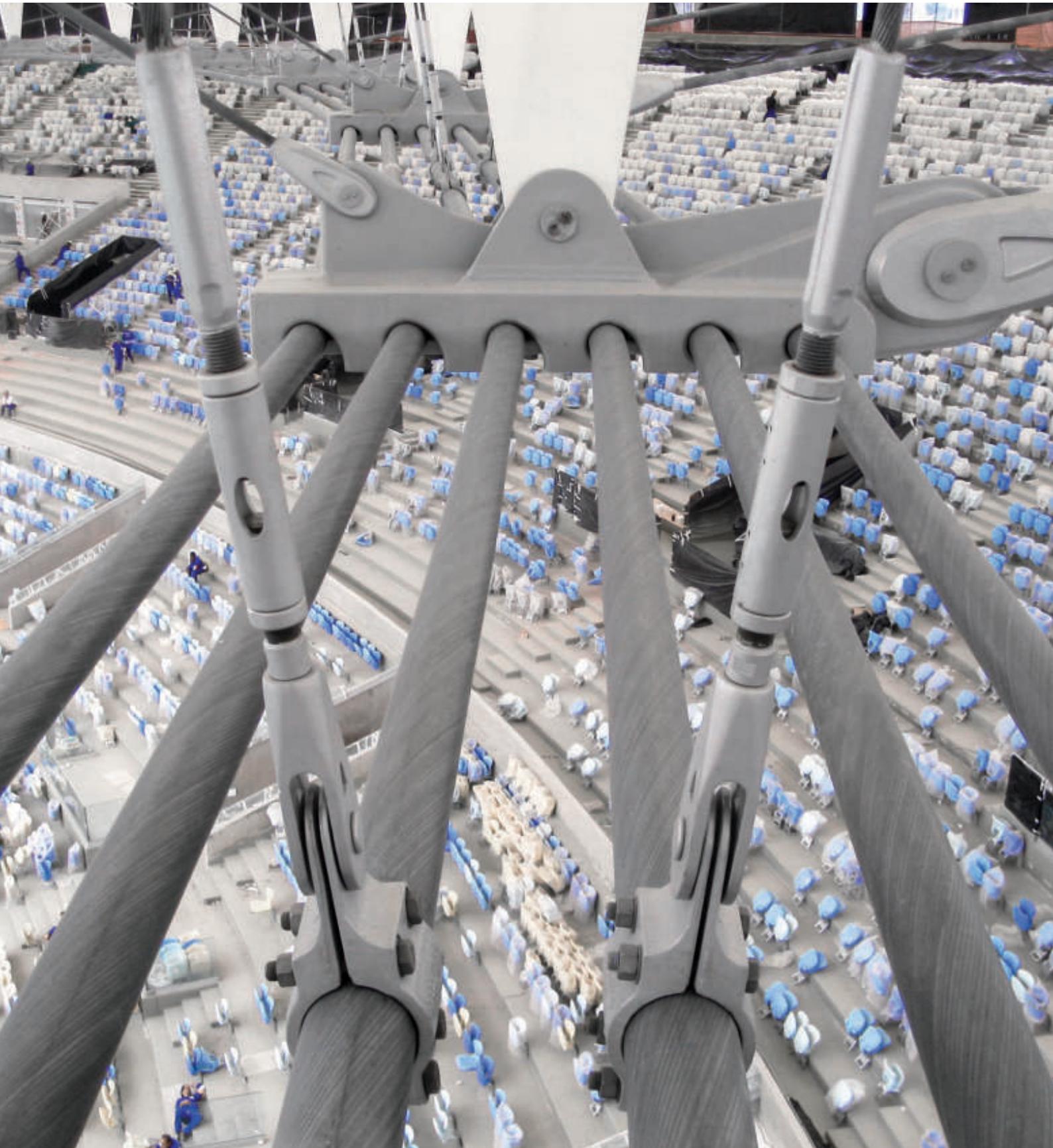
Tradition

Founded as a rope-making factory in 1836 in the Swiss town of Romanshorn, FATZER has been producing top-quality ropes for generations. In the early stages, hemp ropes were manufactured for agriculture, fishing and shipping, with steel wire rope production being added around 1900. Nowadays, FATZER specializes in the development, manufacture and global distribution of high-quality steel wire ropes for structural applications, ropeways, winches and other applications. With a long history of meeting specific market needs, FATZER is recognized as a leading rope manufacturer.

Today

As part of the BRUGG Group, FATZER is still privately owned preserving the legacy of the first owner. It has developed into a strong and healthy „Mittelstand“ company with a global presence and an international workforce. In 2012, FATZER moved into a brand new, purpose-built production facility, utilising state of the art equipment. The 1'660 solar panels on the roof of the building, with a capacity of more than 374'000 kWh a year, supply enough electricity for 80 households and reduced our CO₂ emission by 205 tons a year.





Vielseitigkeit

Grundlage der FATZER-Produkte ist hochfester Stahldraht. Zu Stahlseilen verarbeitet, lassen Architekten, Ingenieure und Stahlbauer daraus unterschiedlichste anspruchsvolle Seilbauwerke entstehen.

Innovation

Dass Stahlseile den höchsten Sicherheitsanforderungen genügen, ist in der Architektur selbstverständlich. Dass sie aber auch ästhetisch sind und eine freie planerische Gestaltung erlauben, das macht die Besonderheit aus. Speziell die formschönen HYEND Gabelköpfe lassen die technischen Produkte zu «Designobjekten» werden.

Qualität

Eine breite Palette an Seildurchmessern ermöglicht auch komplexe Bauvorhaben. Unabhängige Prüfinstitute kontrollieren und bestätigen die Leistungsparameter aller Produkte.

Effizienz

In der eigenen Seilerei werden offene und vollverschlossene Stahlseile gefertigt. FATZER konfektioniert diese mit Endverbindungen der HYEND-Serie. Wir bieten unseren Kunden auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Produktlösungen an. Die konfektionierten Seile werden einbaufertig zum Bestimmungsort geliefert.

Versatility

The starting point for FATZER products is high-tensile steel wire. Fabricated into steel wire ropes, it enables architects, engineers and contractors to create technically sophisticated rope architecture.

Innovation

It goes without saying that steel wire ropes meet the highest safety requirements. What sets them apart though, is the way they provide freedom for aesthetically creative design. It is the elegant HYEND series of end connections, in particular, which turns these technical products into true “design objects”.

Quality

FATZER manufacture a wide range of rope diameters, suitable for use on the most complex of projects. The performance parameters of all products are monitored and confirmed by independent test bodies.

Efficiency

Spiral strand and full locked coil rope assemblies are manufactured in our own factory. This covers the whole process including stranding, pre-stretching, marking and socketing. Handling customized product solutions is a challenge we tackle on a daily basis. In all cases rope assemblies arrive on site ready for installation.





Glasfassaden sind leichte, lichtdurchflutete Konstruktionen. Stahlseile von FATZER betonen ihre architektonische Ästhetik. Die integrierte Verstellmöglichkeit der HYEND Gabelköpfe erspart grosse Stellschlösser und gleicht Toleranzen von Stahl und Beton elegant aus.



Glass facades are light-weight and transparent structures. Their aesthetic architecture is accentuated by steel wire ropes from FATZER. HYEND open sockets can be adjusted internally. This is obviating the need for large turnbuckles whilst elegantly balancing out structural tolerances from steel and concrete.

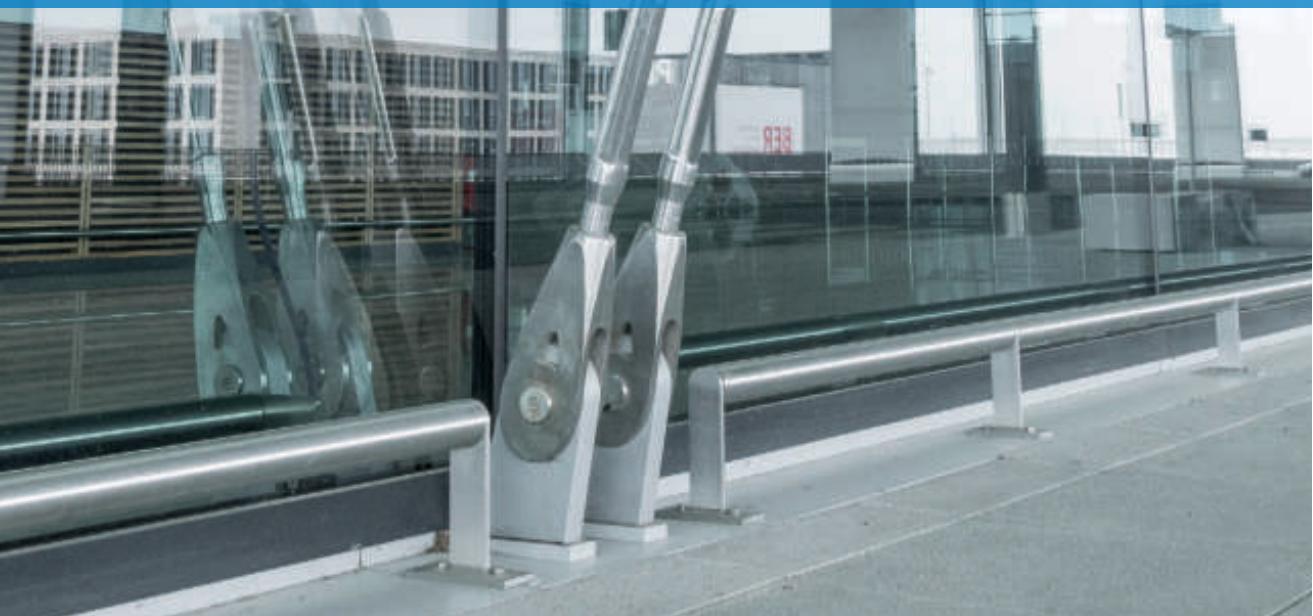




Der Flughafen Berlin Brandenburg International (BBI) wurde für eine jährliche Kapazität von 40 Millionen Passagieren gebaut. Die rund 340 Meter langen Glassfassaden wurden mit HYEND-Gabelköpfen und 4'800 Meter offenen Spiralseilen aus nichtrostendem Stahl mit 20 und 30mm Durchmesser abgespannt.

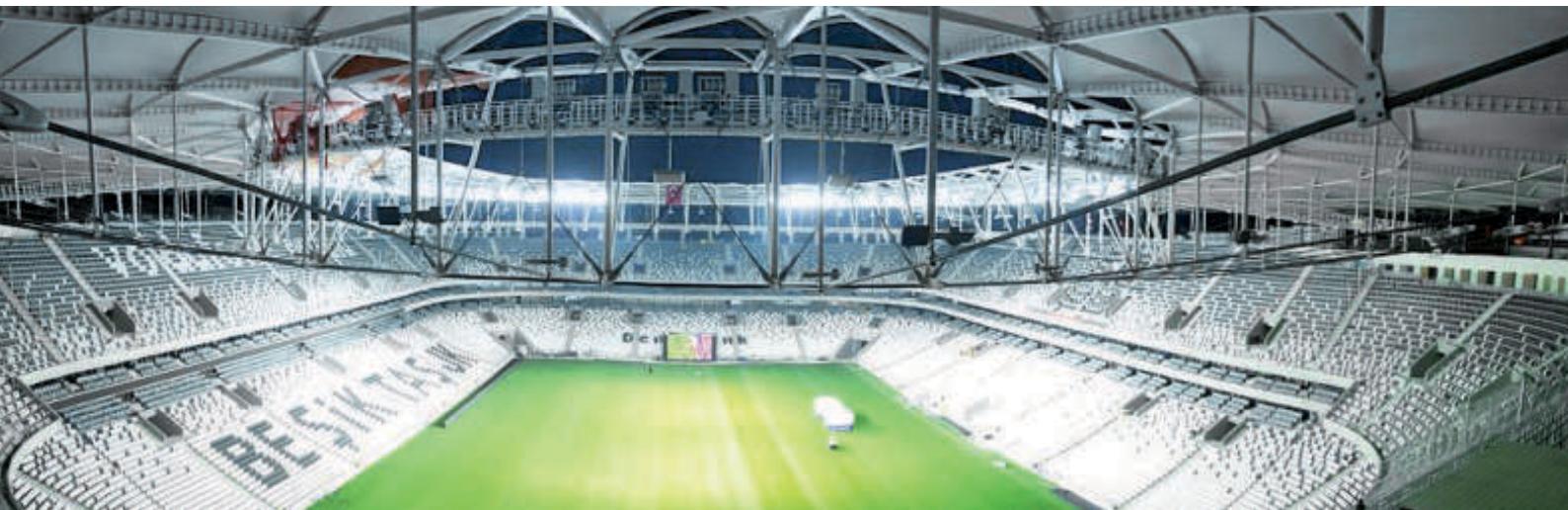
AIRPORT BBI BERLIN GERMANY

Berlin Brandenburg International Airport (BBI) is built for 40 million passengers a year. The nearly 340 meters on the south and east located glass facades are tensioned by HYEND open sockets and 4'800 meters of ø20mm and ø30mm stainless steel open spiral strand ropes.





Hochfeste Stahlseile ermöglichen imposante und leichte Dachkonstruktionen für Stadien und Veranstaltungshallen mit minimalem Materialeinsatz. Dabei haben flexible Seile Vorteile gegenüber starren Strukturen.



High-tensile steel wire ropes from FATZER allow imposing, light-weight roof structures for stadia and event halls with minimal use of material.

Flexible ropes offer various advantages over rigid structures.





FATZER produzierte rund 5.1 Kilometer offene Spiralseile (OSS) sowie vollverschlossene Stahlseile (VVS) mit Durchmessern von 20 bis 110mm und 420 Vergusshülsen. Die Seile wurden den technischen Anforderungen der führenden Seilbau-Ingenieure entsprechend produziert und konfektioniert sowie von unabhängigen Prüfanstalten kontrolliert.

VODAFONE ARENA TURKEY

FATZER manufactured around 5.1 kilometers of open spiral strand ropes (OSS) and full locked coil ropes (FLC) with diameters from 20 to 110mm and 420 cast sockets. All of the ropes were manufactured and assembled to the technical specifications of industry leading structural engineers and quality checked by independent test facilities.





Konfektionierte offene und vollverschlossene Spiralseile blicken auf eine erfolgreiche und beeindruckende Anwendungshistorie in Strassen- und Eisenbahnbrücken zurück. Mit ihnen lassen sich grosse Spannweiten in kurzer Zeit realisieren, da sie einbaufertig vor Ort ankommen.

FATZER Brückenseile werden nach höchsten Qualitäts- und Sicherheitsstandards in unserem Schweizer Werk unter kontrollierten Bedingungen hergestellt.



Spiral strand rope and full locked coil rope assemblies have an impressive track record of success in roadbridges. They arrive at the building site ready for installation and therefore allow long span bridges to be constructed within a short period of time.

All FATZER bridge ropes are fully fabricated in a controlled environment in our factory in Switzerland which guarantees quality and ensures safety.



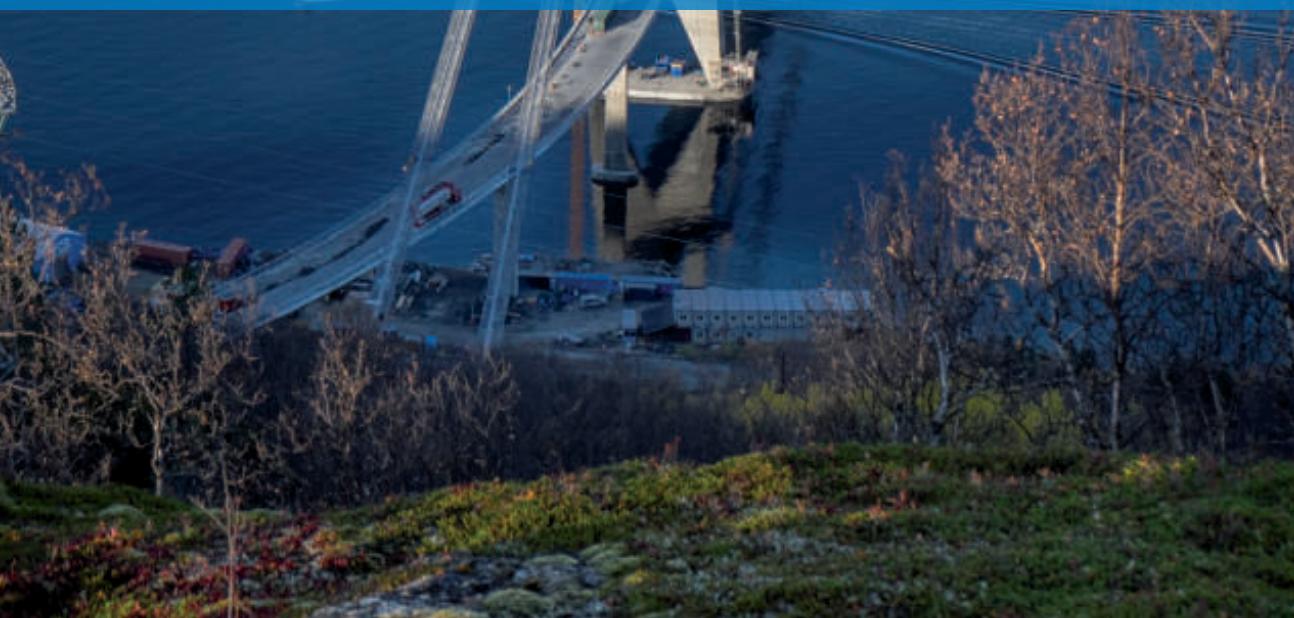


Die neue Hålogalandsbrua hat ein freies Spannfeld von 1'145 Meter, die Pylonen sind 175 Meter hoch. FATZER produzierte insgesamt 110 HDPE ummantelte, vollverschlossene Stahlseile mit einem Durchmesser von 84 mm. Detaillierte Kenntnisse des Norwegian Handbook R410 und eine enge Zusammenarbeit mit Behörden und Planern gewährleisteten die erfolgreiche Umsetzung des Projektes.

HÅLOGALANDSBRUA NORWAY

The new Hålogalandsbrua has a clear span of 1'145m, and the height of the pylons is 175m. FATZER manufactured 110 HDPE Sheathed Full Locked Coil Rope Assemblies with a diameter of 84 mm.

Detailed knowledge of the Norwegian Handbook R410 and close cooperation with authorities and planners lead to a successful realisation.





Seilbrücken sind oft spektakulär. Sie überzeugen funktional und ästhetisch und lassen sich in kurzer Zeit auch in schwer zugänglichen und entlegenen Regionen realisieren.

FATZER-Seile in Schweizer Qualität geben Sicherheit und unsere umfassenden Dienstleistungen bis zur Komplettabwicklung entlasten das Budget.



Rope supported bridges are spectacular. The blend of functionality and form creates visually stunning architecture. They can be constructed within a short period of time and in remote and inaccessible locations.

Swiss quality ropes from FATZER guarantee safety and our comprehensive range of services right up to completion results in significant cost savings.





FATZER produzierte, konfektionierte und lieferte die vorgereckten vollverschlossenen Seile (VVS) mit einem Durchmesser von 65mm für die 483 Meter lange Brücke, welche bei der Eröffnung die längste Fußgängerbrücke der Welt war.

TITAN RT FOOTBRIDGE GERMANY

FATZER manufactured and delivered prestretched full locked coil (FLC) assemblies with a diameter of 65mm for the 483 meter long bridge, which was the longest pedestrian bridge on the day of inauguration.





Leichte und modern gestaltete Seilbauprojekte sind die Fundamente zukünftiger Gebäude. Hochfeste Stahldrahtseile von FATZER erweitern die kreativen Möglichkeiten. Ihre Flexibilität erleichtert die Montage und reduziert das Gewicht der Konstruktion signifikant. Durchdachte Konstruktionsdetails betonen das Erscheinungsbild der Konstruktion.



Light weight and modern designed Structural Rope projects are the base stones of future buildings. High-tensile steel wire ropes from FATZER extend the scope for creative imagination. Their flexibility makes assembly easier and considerably reduces the weight of the structure. Well designed construction details underline the appearance of the construction.

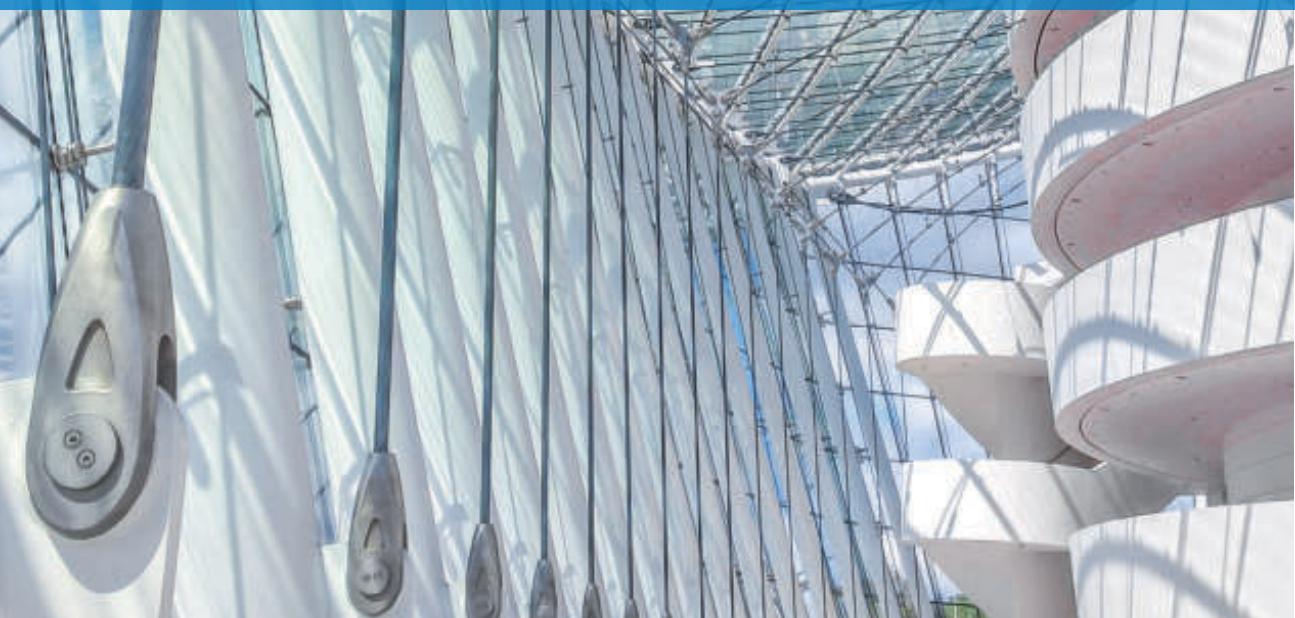




Das Kauffman Center for Performing Arts in Kansas City zählt zu den einzigartigen und ikonenhaften Gebäuden. Das 110 Meter lange Glasdach sowie die Glaswand mit ihren 27 Stahlträgern sind mit nahezu 5'000 Metern Stahldrahtseil abgespannt. Für dieses Projekt wurden mehr als 100 vollverschlossene (VVS) mit Durchmessern von 40 bis 95mm sowie 200 offene Spiralseile (OSS) mit Durchmessern bis 32mm verbaut.

KAUFFMAN CENTER FOR ARTS USA

Unique landmarks and iconic structures, the Kauffman Center for Performing Arts in Kansas City is one of them. The 110 meters long glass roof and wall including their 27 steel trusses are tensioned by nearly 5'000 meters of steel wire ropes. More than 100 full lock coil ropes (FLC) between ø40 and ø95mm and nearly 200 open spiral strand ropes (OSS) up to ø32mm were used for this project.





Offene und vollverschlossene Spiralseile sind äußerst vielseitige und widerstandsfähige Bauteile. Dementsprechend zahlreich sind die möglichen Anwendungen in sehr unterschiedlichen Branchen. Auch vor rustikalen Einsätzen scheut dieses Produkt nicht zurück.



Spiral strand ropes and full locked coil ropes are extremely versatile and robust structural components, with numerous applications in different industries. This product does not shy away from robust conditions.





Extrem hohe und schlanken Masten bedienen unser Bedürfniss nach Daten, Informationen und Vernetzung - und das über lange Distanzen. Seile von FATZER werden für die Stabilisierung dieser Masten benutzt und verringern somit dass für das Gehäuse benötigte Baumaterial.

SPECIAL PROJECTS

Extremely tall and slender masts are build for broadcasting over long distances satisfying our thirst for data, information and connectivity. FATZER ropes are used to stabilise these masts in order to reduce the amount of material for the mast body.





Wo immer sich ihr Bauprojekt befindet, wir haben das geeignete Transport-, Verpackungs- und Montagekonzept parat. Ob über Land, auf dem Seeweg oder als Luftfracht, wir sorgen dafür, dass ihre Ware in bestem Zustand zum vereinbarten Zeitpunkt ankommt und von uns professionell montiert wird.



Wherever your construction site is located, we have the appropriate transport, packaging and installation concept ready. Whether by land, sea or air, we ensure that your goods arrive in the best condition at the agreed time and are professionally installed.





Seiltragwerke und an das Seil anschliessende Sonderbauteile wie Klemmen und Sättel benötigen besondere Endverbindungen. Als Seilhersteller besitzen wir umfassende Erfahrung mit Seilen und deren Eigenschaften, was uns bei der Auslegung und Beschaffung dieser Sonderbauteile hilft.

ENGINEERING

In some cases rope structures need bespoke end connections and include components like clamps and saddles which connect to the ropes. As a rope manufacturer, our detailed knowledge of the design and performance of ropes provides us with the information required to also design and supply these special components.





Der innovative Kraftmessbolzen TRUpin vereint die Funktion des kraftübertragenden Bolzens mit der eines Messgerätes für die auftretenden Seilkräfte.

Die Messwerte können wahlweise manuell mit einem Messgerät abgelesen, mit einer permanenten Verkabelung an eine Messstation angeschlossen, auf einem USB-Stick gespeichert oder direkt via Mobilfunk übertragen werden.

Die Anwendungsmöglichkeiten reichen von der Überwachung der Seilkräfte während der Montage (die dadurch beschleunigt werden kann) bis hin zur permanenten Überwachung der Seilkräfte über Jahrzehnte hinweg.



The innovative force measuring TRUpin combines the function of a load bearing pin with that of a measuring device for the actual rope forces.

The measured values can either be displayed manually with a measuring device, connected to a measuring station with permanent cabling, stored on a USB-stick or transmitted directly via a mobile phone connection.

The potential applications range from monitoring rope forces during installation (which can be accelerated) to permanent monitoring of rope forces over decades.



Seile in allen denkbaren Anwendungen können mit dem TRUpin kontinuierlich überwacht werden. Damit lassen sich Veränderungen in den Seilkräften unmittelbar erkennen und Instandhaltungsmassnahmen können in Abhängigkeit der tatsächlichen Belastungen geplant werden.

TRUpin

Ropes in all possible applications can be continuously monitored with a TRUpin. This allows changes in the rope forces to be recognized immediately and maintenance measures can be planned in relation to the actual loads.



INHALTSVERZEICHNIS

Anwendungen	20
Seilarten und Begriffe	21
Seile und Endverbindungen	22
FATZER Seile	23
HYEND Endverbindungen	27
Eigenschaften	45
Qualität und Normen	46

INDEX

Applications	20
Types of Wire Rope and Terminology	21
Ropes and Sockets	22
FATZER Ropes	25
HYEND Sockets	29
Properties	45
Quality and Standards	46

LEGENDE

Verzinkt



Galvanized

INOX



Stainless Steel

Verpresst



Swaged

Vergossen



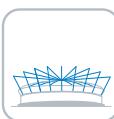
Spelter

ANWENDUNGEN / APPLICATIONS

Konfektionierte Seile von FATZER sind für eine Vielzahl von Anwendungen ausgelegt. Sie erfüllen nationale und internationale Produkt- und Bemessungsnormen sowie projektspezifische Spezifikationen. Die Anwendungen umfassen statische und ermüdungsbeanspruchte Tragwerke. Anwendungsspezifische Lösungen werden nach Bedarf entwickelt. Kleine als auch grosse Projekte erhalten unsere volle Aufmerksamkeit.

FATZER rope assemblies are designed to suit the requirements of numerous applications. They fulfil national and international design and product standards as well as project specific specifications. Requirements include both static and dynamic loading. Application specific solutions are developed where necessary. Large and small projects receive our full attention.

Stadion- und Hallendächer



Stadium and Arena Roofs

Glas- und Membrandächer



Glass and Membrane Roofs

Glasfassaden



Glass Facades

Hängebrücken



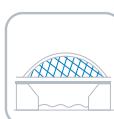
Suspension Bridges

Schrägseilbrücken



Cable Stayed Bridges

Bogenbrücken



Tied Arch Bridges

Rad- und Fussgängerbrücken



Pedestrian and Cycling Bridges

Rohrbrücken



Pipeline Bridges

Abgespannte Maste



Stayed Masts

Riesenräder



Giant Observation Wheels

Schaufelradbagger und Absetzer



Bucket Wheel Excavators and Spreaders

Abspannungen für Windkrafträder, Stromspannungsmasten und Offshore Plattformen



Stayed Windturbines, Transmission Towers and Offshore Platforms

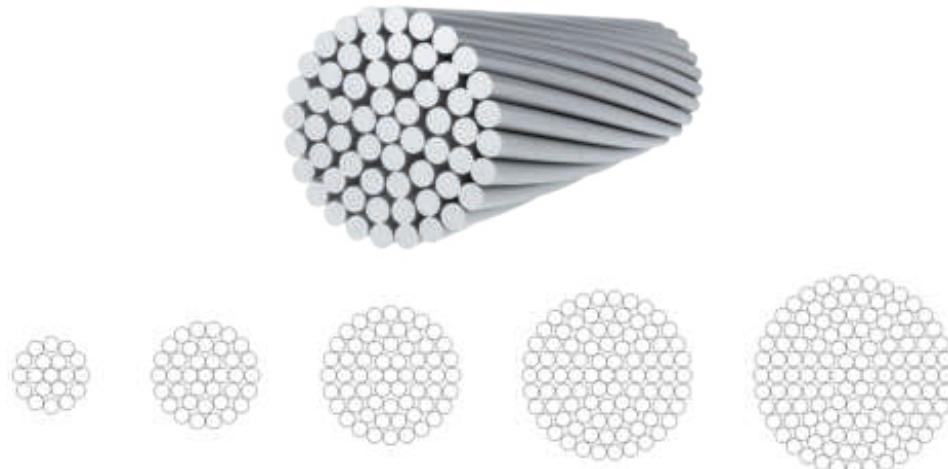
In Spiralseilen werden Drähte helixförmig in mehreren, unabhängigen Lagen angeordnete. Das offene Spiralseil ist ausschliesslich aus Runddrähten aufgebaut.

Das vollverschlossene Spiralseil besitzt auch Lagen mit Z-Profildrähten. Seile mit Endverbindungen nennt man auch konfektionierte Seile.

The ropes are build up with independent layers of helically arranged wires. The spiral strand ropes are exclusively made with round wires.

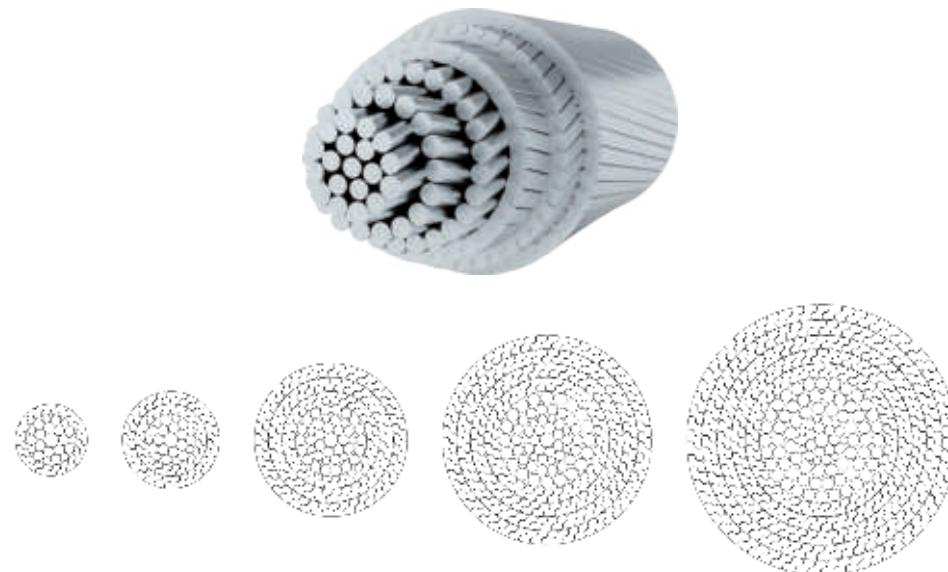
The full locked coil ropes also have layers with z-shaped wires. Ropes with end connections are referred to as rope assemblies.

OFFENE SPIRALSEILE (OSS)



SPIRAL STRAND ROPES (OSS)

VOLLVERSCHLOSSENE SPIRALSEILE (VVS)



FULL LOCKED COIL ROPES (FLC)

SEILE UND ENDVERBINDUNGEN / ROPES AND SOCKETS

OFFENE SPIRALSEILE (OSS)

Material

- Hochfester Draht aus unlegiertem Stahl
- Oder hochfester Draht aus nichtrostendem Stahl (Inox)

Aufbau

- Runddrähte
- Parallel drahtkern und eine oder mehrere unabhängige Drahtlagen
- Alle Drähte sind helixförmig angeordnet
- Kombination von rechts- und linksgängigen Lagen zur Minimierung des Drehmomentes

Korrosionsschutz

- Überzug aus Zn95Al5 (z.B. galfan^{*})
- Oder nichtrostender Stahl (Inox)

VERPRESSTE ENDVERBINDUNGEN

Material

- Kohlenstoffstahl
- Oder nichtrostender Stahl (Inox)

Aufbau

- Mechanisch bearbeitete Teile oder Gussteile
- Verpressteil und diverse Aufschraubteile
- In der Länge verstellbar oder fix

Korrosionsschutz

- Feuerverzinkung
- Oder nichtrostender Stahl (Inox)

Eigenschaften

- Geeignet für offene Spiralseile bis 36mm
- Übertragung von 90% der Mindestbruchkraft des Seils

VOLLVERSCHLOSSENE SPIRALSEILE (VVS)

Material

- Hochfester Draht aus unlegiertem Stahl
- Oder hochfester Draht aus nichtrostendem Stahl (Inox)

Aufbau

- Innen Runddrähte, aussen Z-Profildrähte
- Parallel drahtkern und eine oder mehrere unabhängige Drahtlagen
- Alle Drähte sind helixförmig angeordnet
- Kombination von rechts- und linksgängigen Lagen zur Minimierung des Drehmomentes

Korrosionsschutz

- Innenlagen Überzug aus Zink
- Zwei Aussenlagen mit Überzug aus Zn95Al5 (z.B. galfan^{*})
- Innenverfüllung mit Zinkstaubfarbe (TruLub A11^{*})
- Oder nichtrostender Stahl (Inox)
- Geschlossene Oberfläche durch Z-Profildrähte

VERGOSSENEN ENDVERBINDUNGEN

Material

- Kohlenstoffstahl
- Oder nichtrostender Stahl (Inox)

Aufbau

- Mechanisch bearbeitete Teile oder Gussteile
- Vergießen des Seils
- In der Länge verstellbar oder fix

Korrosionsschutz

- Feuerverzinkung
- Oder nichtrostender Stahl (Inox)

Eigenschaften

- Geeignet für alle Seile und Durchmesser
- Übertragung von 100% der Mindestbruchkraft des Seils

SPIRAL STRAND ROPES (OSS)

Material

- High-tensile non alloy steel wire
- Or high-tensile stainless steel wire (Inox)

Build-up

- Round wires
- Parallel wire core and one or more individual layers of wires
- All wires are arranged in a helical geometry
- Combination of left hand and right hand lay to minimise torque

Corrosion Protection

- Zn95Al5 coated wires (e.g. galfan^{*})
- Or stainless steel (Inox)

SWAGED SOCKETS

Material

- Carbon steel
- Or stainless steel (Inox)

Build-up

- Machined or cast items
- Swaged part and additional threaded components
- Adjustable or fixed in length

Corrosion Protection

- Hot dip galvanised
- Or stainless steel (Inox)

Properties

- Suitable for spiral strand ropes up to 36mm
- Transfers 90% of the minimum breaking load of the rope

FULL LOCKED COIL ROPES (FLC)

Material

- High-tensile non alloy steel wire
- Or high-tensile stainless steel wire (Inox)

Build-up

- Internally round wires, externally z-shaped wires
- Parallel wire core and one or more individual layers of wires
- All wires are arranged in a helical geometry
- Combination of left hand and right hand lay to minimise torque

Corrosion Protection

- Inner layers hot dip galvanised wires
- Two outer layers Zn95Al5 coated wires (e.g. galfan^{*})
- Zinc rich blocking compound (TruLub A11^{*})
- Or stainless steel (Inox)
- Locked surface due to z-shaped wires

SPELTER SOCKETS

Material

- Carbon steel
- Or stainless steel (Inox)

Build-up

- Machined or cast items
- Spelter socketing
- Adjustable or fixed in length

Corrosion Protection

- Hot dip galvanised
- Or stainless steel (Inox)

Properties

- Suitable for all ropes and diameters
- Transfers 100% of the minimum breaking load of the rope

Offenes Spiralseil (OSS) DIN EN 12385-10

Material: Hochfester Draht aus unlegiertem Stahl nach DIN EN 10264-2
 Elastizitätsmodul: $160 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Durchmessertoleranz: 0% / +3%
 Konfektionierung: d=6-36mm: Verpressung nach ETA-15/097
 d=40-135mm: Seilverguss nach ETA-15/097 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®) oder Metall (z.B. Zamak)
 Korrosionsschutz: Drähte mit Überzug aus Zn95Al5 (z.B. galfan®), kein Seilverfüllmittel



Spiral Strand Rope (OSS) DIN EN 12385-10

Material: High-tensile non alloy steel wire to DIN EN 10264-2
 Modulus of Elasticity: $160 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Tolerance on Diameter: 0% / +3%
 Socketing: d=6-36mm: Swaging to ETA-15/097
 d=40-135mm: Spelter to ETA-15/097 with Resin (e.g. WIRELOCK®) or Metal (e.g. Zamak)
 Corrosion Protection: Zn95Al5 coated wires (e.g. galfan®), no blocking compound

Nenn-Ø Nominal-Ø [mm]	Mindestbruchkraft Minimum Breaking Load	Charakt. Bruchkraft Charact. Breaking Load	Grenzzugkraft Design Load	Metall. Nenn-Querschnitt Nom. Metallic Cross Section	Steifigkeit Stiffness EA [MN]	Gewicht Weight G [kg/m]
6	37.7	33.9	22.6	22.0	3.52	0.2
8	67.5	60.7	40.5	39.4	6.31	0.3
10	105	94.4	62.9	61.3	9.81	0.5
12	150	135	90.3	87.9	14.1	0.7
14	204	184	123	119	19.1	1.0
16	266	240	160	156	24.9	1.3
18	331	298	199	198	31.6	1.6
20	408	368	245	244	39.0	2.0
22	494	445	297	295	47.3	2.4
24	591	532	355	353	56.5	2.9
26	693	624	416	414	66.3	3.4
28	792	713	475	479	76.6	3.9
30	907	816	544	548	87.7	4.5
32	1'034	931	620	625	99.9	5.1
34	1'169	1'052	702	706	113	5.8
36	1'298	1'168	779	793	127	6.5
40	1'450	1'450	967	929	149	7.7
45	1'830	1'830	1'220	1'180	189	9.8
50	2'260	2'260	1'507	1'450	232	12
55	2'730	2'730	1'820	1'750	280	15
60	3'250	3'250	2'167	2'090	334	17
65	3'810	3'810	2'540	2'450	392	20
70	4'430	4'430	2'953	2'840	454	24
75	5'080	5'080	3'387	3'260	522	27
80	5'790	5'790	3'860	3'710	594	31
85	6'530	6'530	4'353	4'190	670	35
90	7'320	7'320	4'880	4'700	752	39
95	8'160	8'160	5'440	5'240	838	44
100	9'040	9'040	6'027	5'800	928	48
105	9'990	9'990	6'660	6'400	1'024	53
110	10'900	10'900	7'267	7'020	1'123	58
115	12'000	12'000	8'000	7'680	1'229	64
120	13'000	13'000	8'667	8'360	1'338	69
125	14'100	14'100	9'400	9'060	1'450	75
130	15'300	15'300	10'200	9'810	1'570	81
135	16'500	16'500	11'000	10'600	1'696	88

Seilkonstruktionen je nach Seildurchmesser unterschiedlich

Zwischengrößen auf Anfrage

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk} = F_{min} \cdot k_e$; $k_e = 0.9$ (Verpresst)
 $k_e = 1.0$ (Kunstharz oder Metall)(2) DIN EN 1993-1-11 $F_{rd} = F_{uk} / (1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R = 1.0$

Änderungen vorbehalten

Rope construction varies depending on rope diameter

Intermediate diameters available upon request

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk} = F_{min} \cdot k_e$; $k_e = 0.9$ (Swaged)
 $k_e = 1.0$ (Resin or Metal)(2) DIN EN 1993-1-11 $F_{rd} = F_{uk} / (1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R = 1.0$

Subject to technical modifications



Offenes Spiralseil (OSS) DIN EN 12385-10

Material: Hochfester Draht aus nichtrostendem Stahl (Inox) 1.4401 (AISI 316) nach DIN EN 10264-4 (1.4436, 1.4462 auf Anfrage)
 Elastizitätsmodul: $130 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Durchmessertoleranz: 0% / +3%
 Konfektionierung: d=6-36mm: Verpressung nach ETA-15/097
 d=40-135mm: Seilerguss nach ETA-15/097 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK)
 Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox), kein Seilverfüllmittel



Spiral Strand Rope (OSS) DIN EN 12385-10

Material: High-tensile stainless steel wire (Inox) 1.4401 (AISI 316) to DIN EN 10264-4 (1.4436, 1.4462 on request)
 Modulus of Elasticity: $130 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Tolerance on Diameter: 0% / +3%
 Socketing: d=6-36mm: Swaging to ETA-15/097
 d=40-135mm: Spelter to ETA-15/097 with Resin (e.g. WIRELOCK)
 Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox), no blocking compound

Nenn- \varnothing Nominal- \varnothing	Mindestbruchkraft Minimum Breaking Load	Charakt. Bruchkraft Charact. Breaking Load	Grenzzugkraft Design Load	Metall. Nenn-Querschnitt Nom. Metallic Cross Section	Steifigkeit Stiffness	Gewicht Weight
[mm]	F _{min} [kN]	F _{uk} ⁽¹⁾ [kN]	F _{Rd} ⁽²⁾ [kN]	A [mm ²]	EA [MN]	G [kg/m]
6	31.8	28.6	19.1	22.0	2.86	0.2
8	56.3	50.7	33.8	39.0	5.07	0.3
10	87.7	79.0	52.6	60.7	7.90	0.5
12	127	114	76.3	88.0	11.4	0.7
14	173	155	104	120	15.5	1.0
16	216	194	129	154	20.1	1.3
18	276	248	165	197	25.6	1.6
20	340	306	204	244	31.7	2.0
22	410	369	246	293	38.1	2.4
24	489	440	294	350	45.5	2.9
26	572	515	343	410	53.3	3.4
28	662	596	397	474	61.6	3.9
30	753	677	452	545	70.8	4.5
32	854	769	513	618	80.4	5.1
34	968	871	581	701	91.1	5.8
36	1'083	975	650	784	102	6.5
38	1'086	1'086	724	838	109	6.9
40	1'198	1'198	799	929	121	7.7
45	1'517	1'517	1'011	1'180	153	9.8
50	1'873	1'873	1'248	1'450	189	12
55	2'266	2'266	1'511	1'750	228	14
60	2'706	2'706	1'804	2'090	272	17
65	3'165	3'165	2'110	2'450	319	21
70	3'680	3'680	2'453	2'840	369	24
75	4'213	4'213	2'809	3'260	424	27
80	4'803	4'803	3'202	3'710	482	31



Seilkonstruktionen je nach Seildurchmesser unterschiedlich
 Zwischengrößen auf Anfrage

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk}=F_{min} \cdot k_e$; $k_e=0.9$ (Verpresst)

$k_e=1.0$ (Kunstharz oder Metall)

(2) DIN EN 1993-1-11 $F_{Rd}=F_{uk}/(1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R=1.0$

Änderungen vorbehalten

Rope construction varies depending on rope diameter
 Intermediate diameters available upon request

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk}=F_{min} \cdot k_e$; $k_e=0.9$ (Swaged)

$k_e=1.0$ (Resin or Metal)

(2) DIN EN 1993-1-11 $F_{Rd}=F_{uk}/(1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R=1.0$

Subject to technical modifications

Vollverschlossenes Spiralseil (VVS) DIN EN 12385-10

Material: Hochfester Draht aus unlegiertem Stahl nach DIN EN 10264-2 (Runddraht) und DIN EN 10264-3 (Profildraht)
 Elastizitätsmodul: $160 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Durchmessertoleranz: 0% / +3%
 Konfektionierung: Seilerguss nach ETA-15/097 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®) oder Metall (z.B. Zamak)
 Korrosionsschutz: Innere Drahtlagen: Drähte mit Überzug aus Zink und Innenverfüllung mit Zinkstaubfarbe (TruLub A11®)
 Äußere zwei Drahtlagen: Drähte mit Überzug aus Zn95Al5 (z.B. galfan®), kein Seilverfüllmittel



Full Locked Coil Rope (FLC) DIN EN 12385-10

Material: High-tensile non alloy steel wire to DIN EN 10264-2 (round wire) and to DIN EN 10264-3 (Z-shaped wire)
 Modulus of Elasticity: $160 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Tolerance on Diameter: 0% / +3%
 Socketing: Spelter to ETA-15/097 with Resin (e.g. WIRELOCK®) or Metal (e.g. Zamak)
 Corrosion Protection: Inner layers: Hot dip galvanised wires and zinc rich blocking compound (TruLub A11®)
 Outer two layers: Zn95Al5 coated Z-shaped wires (e.g. galfan®), no blocking compound.

Nenn-Ø Nominal-Ø [mm]	Mindestbruchkraft Minimum Breaking Load F_{\min} [kN]	Charakt. Bruchkraft Charact. Breaking Load $F_{uk}^{(1)}$ [kN]	Grenzzugkraft Design Load $F_{Rd}^{(2)}$ [kN]	Metall. Nenn-Querschnitt Nom. Metallic Cross Section A [mm²]	Steifigkeit Stiffness EA [MN]	Gewicht Weight G ⁽³⁾ [kg/m]
25	596	596	397	440	70	3.8
30	858	858	572	648	104	5.6
35	1'170	1'170	780	842	135	7.3
40	1'580	1'580	1'053	1'125	180	9.7
45	2'000	2'000	1'333	1'382	221	12
50	2'470	2'470	1'647	1'747	249	15
55	3'020	3'020	2'013	2'129	341	18
60	3'590	3'590	2'393	2'480	397	21
65	4'220	4'220	2'813	2'929	469	25
70	4'890	4'890	3'260	3'460	554	30
75	5'620	5'620	3'747	3'896	623	34
80	6'390	6'390	4'260	4'398	704	38
85	7'210	7'210	4'807	4'952	792	42
90	8'090	8'090	5'393	5'617	899	48
95	9'110	9'110	6'073	6'095	975	52
100	10'100	10'100	6'733	6'804	1'089	58
105	11'100	11'100	7'400	7'567	1'211	65
110	12'200	12'200	8'133	8'341	1'335	71
115	13'400	13'400	8'933	9'149	1'464	78
120	14'500	14'500	9'667	9'786	1'566	84
125	15'800	15'800	10'533	10'684	1'710	91
130	16'200	16'200	10'800	11'414	1'826	98
135	17'400	17'400	11'600	12'368	1'979	106



Anzahl der Profildrahtlagen je nach Seildurchmesser und Anwendung

Zwischengrößen auf Anfrage

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk}=F_{\min} \cdot k_e$; $k_e=1.0$ (Kunstharz oder Metall)(2) DIN EN 1993-1-11 $F_{Rd}=F_{uk}/(1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R=1.0$

(3) Inkl. Verfüllmittel

No. of z-shaped wire layers depending on rope diameter and application

Intermediate diameters available upon request

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk}=F_{\min} \cdot k_e$; $k_e=1.0$ (Resin or Metal)(2) DIN EN 1993-1-11 $F_{Rd}=F_{uk}/(1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R=1.0$

(3) Incl. Spinning Compound

Änderungen vorbehalten

Subject to technical modifications

Vollverschlossenes Spiralseil (VVS) DIN EN 12385-10

Material: Hochfester Draht aus nichtrostendem Stahl (Inox) 1.4401 (AISI 316) nach DIN EN 10264-4 (1.4436, 1.4462 auf Anfrage)
 Elastizitätsmodul: $130 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Durchmessertoleranz: 0% / +3%
 Konfektionierung: Seilerguss nach ETA-15/097 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®)
 Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox), kein Seilverfüllmittel



Full Locked Coil Rope (FLC) DIN EN 12385-10

Material: High-tensile stainless steel wire (Inox) 1.4401 (AISI 316) to DIN EN 10264-4 (1.4436, 1.4462 on request)
 Modulus of Elasticity: $130 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$
 Tolerance on Diameter: 0% / +3%
 Socketing: Spelter to ETA-15/097 with Resin (e.g. WIRELOCK®)
 Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox), no blocking compound

Nenn- \varnothing Nominal- \varnothing	Mindestbruchkraft Minimum Breaking Load	Charakt. Bruchkraft Charact. Breaking Load	Grenzzugkraft Design Load	Mettal. Nenn-Querschnitt Nom. Metallic Cross Section	Steifigkeit Stiffness	Gewicht Weight
[mm]	F_{\min} [kN]	$F_{uk}^{(1)}$ [kN]	$F_{Rd}^{(2)}$ [kN]	A [mm^2]	EA [MN]	G [kg/m]
25	520	520	347	417	54	3.5
30	748	748	499	587	76	4.9
35	1'020	1'020	680	796	103	6.6
40	1'362	1'362	908	1'039	135	8.7
45	1'726	1'726	1'151	1'317	171	11
50	2'147	2'147	1'431	1'638	213	14
55	2'598	2'598	1'732	1'966	256	16
60	3'032	3'032	2'021	2'296	299	19
65	3'638	3'638	2'425	2'745	357	23
70	4'169	4'169	2'779	3'128	407	26
75	4'708	4'708	3'138	3'537	460	29
80	5'469	5'469	3'646	4'099	533	34



Anzahl der Profildrahtlagen je nach Seildurchmesser und Anwendung
 Zwischengrößen auf Anfrage

(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk}=F_{\min} \cdot k_e$; $k_e=1.0$ (Kunstharz)
 (2) DIN EN 1993-1-11 $F_{Rd}=F_{uk}/(1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R=1.0$

No. of z-shaped wire layers depending on rope diameter and application
 Intermediate diameters available upon request

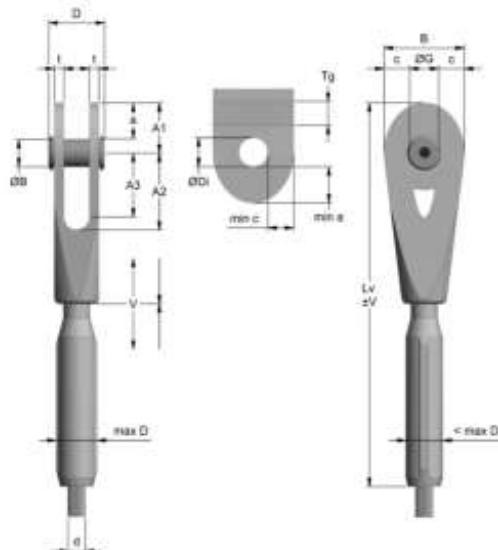
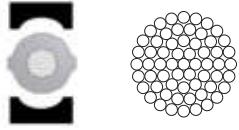
(1) DIN EN 1993-1-11 $F_{uk}=F_{\min} \cdot k_e$; $k_e=1.0$ (Resin)
 (2) DIN EN 1993-1-11 $F_{Rd}=F_{uk}/(1.5 \cdot \gamma_R)$; $\gamma_R=1.0$

HYEND Gabel

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Open Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d	B	c	ØG	D	t	ØB	a	A1	A2	A3	~max D ⁽¹⁾	~L _v ⁽¹⁾	V	max T _g ⁽³⁾	ØD _i ⁽³⁾	G ⁽²⁾	min c	min a
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]
6	38.0	11.5	15	31	4.0	14	16	23.5	37.5	31.0	18	185	±8	11	15	0.3		
8	38.0	11.5	15	31	4.0	14	16	23.5	37.5	31.0	18	202	±8	11	15	0.3		
10	57.5	17.8	22	44	6.5	20	25	36.0	55.0	45.0	26	276	±11	18	22	1.4		
12	57.5	17.8	22	44	6.5	20	25	36.0	55.0	45.0	26	293	±11	18	22	1.4		
14	75.5	23.8	28	57	9.0	26	34	47.5	72.5	59.5	34	363	±14	24	28	3.1		
16	75.5	23.8	28	57	9.0	26	34	47.5	72.5	59.5	34	380	±14	24	28	3.1		
18	93.5	29.8	34	65	11.0	32	42	59.0	89.0	74.0	45	465	±17	28	34	5.9		
20	93.5	29.8	34	65	11.0	32	42	59.0	89.0	74.0	45	482	±17	28	34	5.9		
22	111	34.8	41	78	13.0	39	49	69.5	107	88.0	52	548	±21	35	41	9.7		
24	111	34.8	41	78	13.0	39	49	69.5	107	88.0	52	565	±21	35	41	9.8		
26	128	39.8	48	89	15.5	46	56	80.0	123	101	59	642	±25	41	48	16		
28	128	39.8	48	89	15.5	46	56	80.0	123	101	59	658	±25	41	48	16		
30	145	44.8	55	103	17.5	53	63	90.5	140	115	73	727	±27	47	55	24		
32	145	44.8	55	103	17.5	53	63	90.5	140	115	73	744	±27	47	55	24		
34	158	47.8	62	113	20.0	60	68	99.0	154	127	76	791	±30	52	62	30		
36	158	47.8	62	113	20.0	60	68	99.0	154	127	76	808	±30	52	62	31		

Nach EN 1993-1-8
 Kapitel 3.13.1, Tabelle 3.9

To EN 1993-1-8
 Chapter 3.13.1, table 3.9

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
 (3) Konstruktiver Maximalwert. Tragfähigkeitsnachweis
 bauseitig nach EN 1993-1-8

(1) After swaging
 (2) Total weight of all components
 (3) Maximum design requirement.
 Design to EN 1993-1-8 by customer

Änderungen vorbehalten

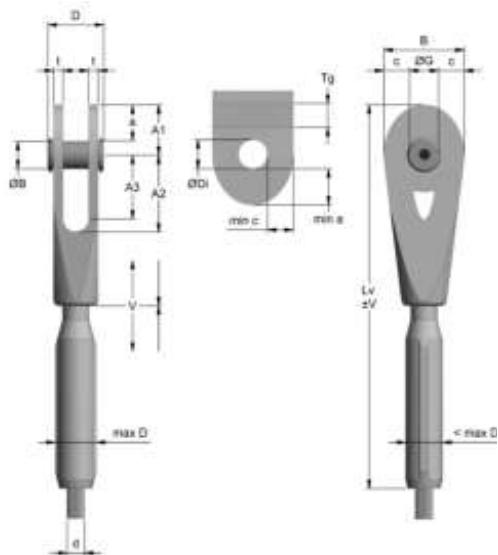
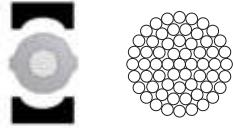
Subject to technical modifications

HYEND Gabel

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽⁴⁾
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Open Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽⁴⁾
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	B [mm]	c [mm]	ØG [mm]	D [mm]	t [mm]	ØB [mm]	a [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~Lv ⁽¹⁾ [mm]	V [mm]	max Tg ⁽³⁾ [mm]	ØDi ⁽³⁾ [mm]	G ⁽²⁾ [kg]	min c [mm]	min a [mm]
6	38.0	11.5	15	31	4.0	14	16	23.5	37.5	31.0	15	177	±8	11	15	0.3		
8	38.0	11.5	15	31	4.0	14	16	23.5	37.5	31.0	15	193	±8	11	15	0.3		
10	57.5	17.8	22	44	6.5	20	25	36.0	55.0	45.0	23	268	±11	18	22	1.2		
12	57.5	17.8	22	44	6.5	20	25	36.0	55.0	45.0	23	284	±11	18	22	1.2		
14	75.5	23.8	28	57	9.0	26	34	47.5	72.5	59.5	31	351	±14	24	28	2.8		
16	75.5	23.8	28	57	9.0	26	34	47.5	72.5	59.5	31	367	±14	24	28	2.8		
18	93.5	29.8	34	65	11.0	32	42	58.5	89.5	74.5	38	444	±17	28	34	5.1		
20	93.5	29.8	34	65	11.0	32	42	58.5	89.5	74.5	38	460	±17	28	34	5.1		
22	111	34.8	41	78	13.0	39	49	69.0	107	88.5	45	531	±21	35	41	8.8		
24	111	34.8	41	78	13.0	39	49	69.0	107	88.5	45	547	±21	35	41	8.8		
26	128	39.8	48	89	15.5	46	56	80.0	123	101	52	623	±25	41	48	14		
28	128	39.8	48	89	15.5	46	56	80.0	123	101	52	640	±25	41	48	14		
30	145	44.8	55	99	17.0	53	63	90.0	140	117	60	701	±27	44	55	20		
32	145	44.8	55	99	17.0	53	63	90.0	140	117	60	718	±27	44	55	20		
34	158	47.8	62	113	20.0	60	68	99.0	154	127	67	771	±30	52	62	28		
36	158	47.8	62	113	20.0	60	68	99.0	154	127	67	787	±30	52	62	28		

Nach EN 1993-1-8
Kapitel 3.13.1, Tabelle 3.9

To EN 1993-1-8
Chapter 3.13.1, table 3.9

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
 (3) Konstruktiver Maximalwert. Tragfähigkeitsnachweis
 bauseitig nach EN 1993-1-8
 (4) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
 Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand.

(1) After swaging
 (2) Total weight of all components
 (3) Maximum design requirement.
 Design to EN 1993-1-8 by customer
 (4) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
 Equivalent material properties and corrosion resistance.

Änderungen vorbehalten

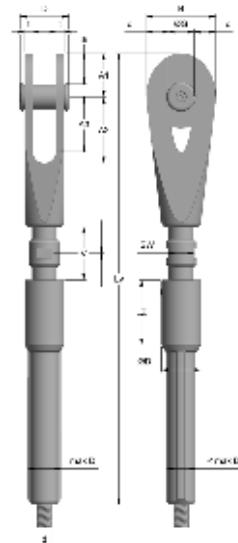
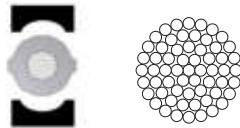
Subject to technical modifications

HYEND Verstellbare Gabel

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Adjustable Open Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	ØD [mm]	SW [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~max Lv ⁽¹⁾ [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]
6	21	14	18	243	±16	0.5
8	21	14	18	260	±16	0.5
10	33	21	26	364	±22	1.8
12	33	21	26	381	±22	1.9
14	44	26	34	472	±28	4.3
16	44	26	34	489	±28	4.4
18	52	32	45	589	±34	8.0
20	52	32	45	606	±34	8.2
22	63	41	52	706	±40	13
24	63	41	52	723	±40	14
26	74	46	59	824	±46	22
28	74	46	59	840	±46	22
30	84	60	73	940	±52	33
32	84	60	73	957	±52	34
34	94	65	76	1'038	±62	43
36	94	65	76	1'055	±62	44

Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel
 All other dimensions as per HYEND Open Socket

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten

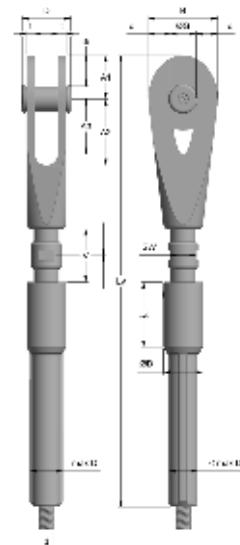
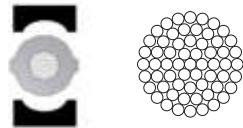
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components

HYEND Verstellbare Gabel

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Adjustable Open Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	ØD [mm]	SW [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~max Lv ⁽¹⁾ [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]	Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel All other dimensions as per HYEND Open Socket
6	21	14	15	242	±16	0.5	
8	21	14	15	258	±16	0.5	
10	33	19	23	360	±22	1.7	
12	33	19	23	376	±22	1.8	
14	44	26	31	468	±28	4.1	
16	44	26	31	484	±28	4.2	
18	52	32	38	586	±34	7.4	
20	52	32	38	602	±34	7.5	
22	63	36	45	699	±42	13	
24	63	36	45	715	±42	13	
26	74	46	52	816	±49	20	
28	74	46	52	833	±49	21	
30	80	50	60	919	±54	28	
32	80	50	60	936	±54	28	
34	94	60	67	1'018	±60	40	
36	94	60	67	1'034	±60	41	

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
 (3) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
 Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand

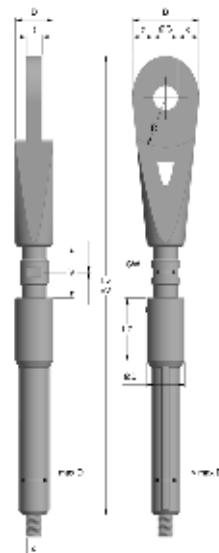
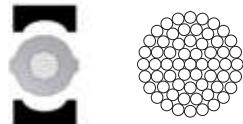
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components
 (3) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
 Equivalent material properties and corrosion resistance

HYEND Verstellbare Öse

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Adjustable Closed Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	ØD [mm]	SW [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~max Lv ⁽¹⁾ [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]
6	21	14	18	255	±16	0.5
8	21	14	18	272	±16	0.6
10	33	21	26	383	±22	2.0
12	33	21	26	400	±22	2.0
14	44	26	34	497	±28	4.6
16	44	26	34	514	±28	4.7
18	52	32	45	617	±34	8.5
20	52	32	45	634	±34	8.7
22	63	41	52	745	±40	15
24	63	41	52	762	±40	15
26	74	46	59	870	±46	23
28	74	46	59	886	±46	24
30	84	60	73	993	±52	36
32	84	60	73	1'010	±52	36
34	94	65	76	1'094	±62	46
36	94	65	76	1'111	±62	47

Restliche Abmessungen wie bei HYEND Öse
 All other dimensions as per HYEND Closed Socket

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten

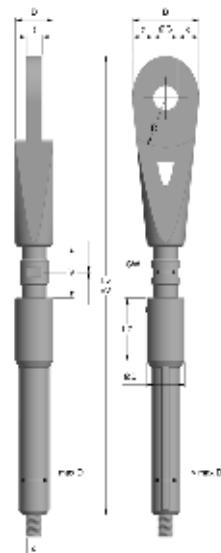
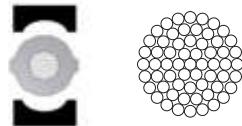
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components

HYEND Verstellbare Öse

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Adjustable Closed Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	ØD [mm]	SW [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~max Lv ⁽¹⁾ [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]	Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel All other dimensions as per HYEND Open Socket
6	21	14	15	254	±16	0.5	
8	21	14	15	270	±16	0.5	
10	33	19	23	379	±22	1.9	
12	33	19	23	395	±22	1.9	
14	44	26	31	493	±28	4.4	
16	44	26	31	509	±28	4.5	
18	52	32	38	614	±34	7.9	
20	52	32	38	630	±34	8.0	
22	63	36	45	738	±42	14	
24	63	36	45	754	±42	14	
26	74	46	52	862	±49	22	
28	74	46	52	879	±49	22	
30	80	50	60	972	±54	30	
32	80	50	60	989	±54	31	
34	94	60	67	1'074	±60	43	
36	94	60	67	1'090	±60	44	

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
 (3) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
 Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand

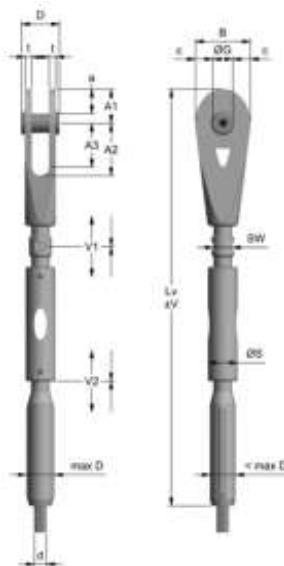
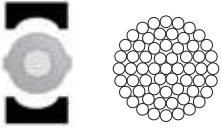
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components
 (3) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
 Equivalent material properties and corrosion resistance

HYEND Gabel mit Stellschloss

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Open Socket with Turnbuckle

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	ØS [mm]	SW [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~Lv ⁽¹⁾ [mm]	V1 [mm]	V2 [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]
6	23	14	18	302	±16	±8	±24	0.6
8	23	14	18	319	±16	±8	±24	0.6
10	34	21	26	447	±22	±11	±33	2.3
12	34	21	26	464	±22	±11	±33	2.3
14	44	26	34	580	±28	±14	±42	4.9
16	44	26	34	597	±28	±14	±42	4.9
18	53	32	45	730	±34	±17	±51	9.1
20	53	32	45	747	±34	±17	±51	9.1
22	66	41	52	868	±40	±20	±60	16
24	66	41	52	885	±40	±20	±60	16
26	76	46	59	1'016	±46	±23	±69	25
28	76	46	59	1'032	±46	±23	±69	25
30	92	60	73	1'158	±52	±26	±78	40
32	92	60	73	1'175	±52	±26	±78	40
34	103	65	76	1'276	±62	±31	±93	52
36	103	65	76	1'293	±62	±31	±93	52

Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel
 All other dimensions as per HYEND Open Socket

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten

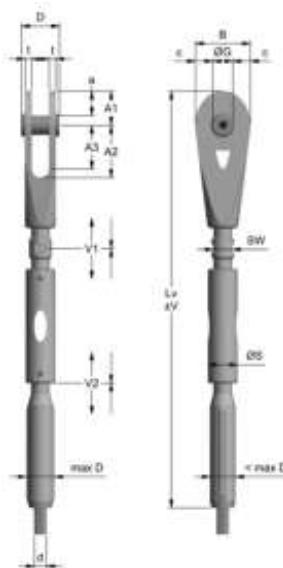
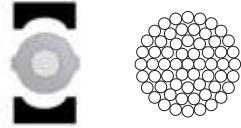
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components

HYEND Gabel mit Stellschloss

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Open Socket with Turnbuckle

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	ØS [mm]	SW [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~Lv ⁽¹⁾ [mm]	V1 [mm]	V2 [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]
6	23	14	15	292	±16	±8	±24	0.6
8	23	14	15	308	±16	±8	±24	0.6
10	30	19	23	437	±22	±11	±33	1.8
12	30	19	23	453	±22	±11	±33	1.8
14	40	26	31	568	±28	±14	±42	4.2
16	40	26	31	584	±28	±14	±42	4.2
18	48	32	38	709	±34	±17	±51	7.8
20	48	32	38	725	±34	±17	±51	7.8
22	58	36	45	850	±42	±21	±63	13
24	58	36	45	866	±42	±21	±63	13
26	68	46	52	996	±49	±25	±74	21
28	68	46	52	1'013	±49	±25	±74	21
30	78	50	60	1'126	±54	±27	±81	31
32	78	50	60	1'143	±54	±27	±81	31
34	88	60	67	1'246	±60	±30	±90	43
36	88	60	67	1'262	±60	±30	±90	43

Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel
 All other dimensions as per HYEND Open Socket

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
 (3) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
 Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand.

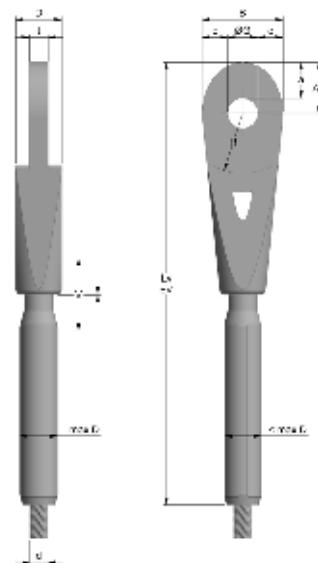
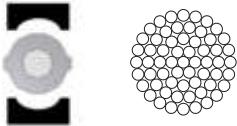
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components
 (3) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
 Equivalent material properties and corrosion resistance.

HYEND Öse

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Closed Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d	B	c	$\varnothing G^{(3)}$	R	D	a	t	A1	~max D ⁽¹⁾	~Lv ⁽¹⁾	V	G ⁽²⁾
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
6	38.0	11.5	15	28	21	16	8	23.5	18	197	± 8	0.4
8	38.0	11.5	15	28	21	16	8	23.5	18	214	± 8	0.4
10	57.5	17.8	22	43	33	25	13	36.0	26	295	± 11	1.5
12	57.5	17.8	22	43	33	25	13	36.0	26	312	± 11	1.5
14	75.5	23.8	28	56	44	34	18	47.5	34	388	± 14	3.4
16	75.5	23.8	28	56	44	34	18	47.5	34	405	± 14	3.4
18	93.5	29.8	34	70	52	42	22	59.0	45	493	± 17	6.4
20	93.5	29.8	34	70	52	42	22	59.0	45	510	± 17	6.4
22	111	34.8	41	82	63	49	26	69.5	52	587	± 21	11
24	111	34.8	41	82	63	49	26	69.5	52	604	± 21	11
26	128	39.8	48	95	74	56	31	80.0	59	689	± 24	18
28	128	39.8	48	95	74	56	31	80.0	59	705	± 24	18
30	145	44.8	55	107	84	63	35	90.5	73	780	± 27	26
32	145	44.8	55	107	84	63	35	90.5	73	797	± 27	26
34	158	47.8	62	117	94	68	40	99.0	76	847	± 30	33
36	158	47.8	62	117	94	68	40	99.0	76	864	± 30	34

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
 (3) Bolzen nicht Teil des Lieferumfangs

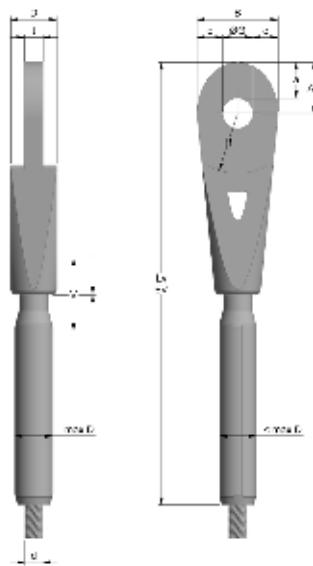
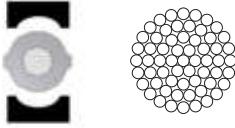
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components
 (3) Pin not part of scope of delivery

HYEND Öse

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽⁴⁾
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917

HYEND Closed Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽⁴⁾
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917



max d [mm]	B [mm]	c [mm]	ØG ⁽³⁾ [mm]	R [mm]	D [mm]	a [mm]	t [mm]	A1 [mm]	~max D ⁽¹⁾ [mm]	~L _v ⁽¹⁾ [mm]	V [mm]	G ⁽²⁾ [kg]
6	38.0	11.5	15	28	21	16	8	23.5	15	189	±8	0.4
8	38.0	11.5	15	28	21	16	8	23.5	15	205	±8	0.4
10	57.5	17.8	22	43	33	25	13	36.0	23	287	±11	1.3
12	57.5	17.8	22	43	33	25	13	36.0	23	303	±11	1.3
14	75.5	23.8	28	56	44	34	18	47.5	31	376	±14	3.2
16	75.5	23.8	28	56	44	34	18	47.5	31	392	±14	3.2
18	93.5	29.8	34	70	52	42	22	59.0	38	472	±17	5.7
20	93.5	29.8	34	70	52	42	22	59.0	38	488	±17	5.7
22	111	34.8	41	82	63	49	26	69.5	45	570	±21	9.9
24	111	34.8	41	82	63	49	26	69.5	45	586	±21	9.9
26	128	39.8	48	95	74	56	31	80.0	52	670	±25	16
28	128	39.8	48	95	74	56	31	80.0	52	687	±25	16
30	145	44.8	55	107	80	63	35	90.5	60	754	±27	22
32	145	44.8	55	107	80	63	35	90.5	60	771	±27	22
34	158	47.8	62	117	94	68	40	99.0	67	827	±30	31
36	158	47.8	62	117	94	68	40	99.0	67	843	±30	31

- (1) Nach Verpressung
- (2) Gesamtgewicht aller Komponenten
- (3) Bolzen nicht Teil des Lieferumfangs
- (4) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand.

Änderungen vorbehalten

- (1) After swaging
- (2) Total weight of all components
- (3) Pin not part of scope of delivery
- (4) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
Equivalent material properties and corrosion resistance.

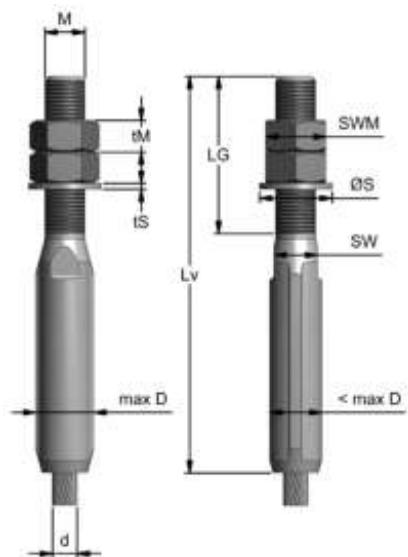
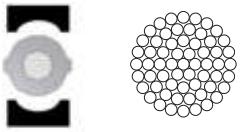
Subject to technical modifications

HYEND Gewindefitting

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917
 Weitere Komponenten: Sechskantmutter nach DIN 934
 Scheibe nach DIN 125-A

HYEND Threaded Stud

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917
 Additional components: Hexagonal Nut to DIN 934
 Washer to DIN 125-A



max d	M	LG	~max D ⁽¹⁾	~max Lv ⁽¹⁾	SW	ØS	tS	SWM	tM	G ⁽²⁾
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
6	14 x 2	60	18	139	-	28	2.5	22	11	0.2
8	16 x 2	60	18	156	-	30	3.0	24	13	0.3
10	20 x 2.5	80	26	200	21	37	3.0	30	16	0.6
12	22 x 2.5	80	26	217	24	39	3.0	32	18	0.7
14	27 x 3	110	34	272	27	50	4.0	41	22	1.6
16	30 x 3.5	110	34	289	32	56	4.0	46	24	1.7
18	33 x 3.5	130	45	346	36	60	5.0	50	26	2.9
20	36 x 4	130	45	363	41	66	5.0	55	29	3.2
22	39 x 4	160	52	415	41	72	6.0	60	31	4.6
24	42 x 4.5	160	52	432	46	78	8.0	65	34	4.9
26	45 x 4.5	190	59	487	50	85	8.0	70	36	7.5
28	48 x 5	190	59	503	50	92	8.0	75	38	7.9
30	52 x 5	220	73	569	60	98	8.0	80	42	13
32	56 x 5.5	220	73	586	60	105	10.0	85	45	14
34	60 x 5.5	250	76	629	65	110	10.0	90	48	16
36	64 x 6	250	76	646	65	115	10.0	95	51	17

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten

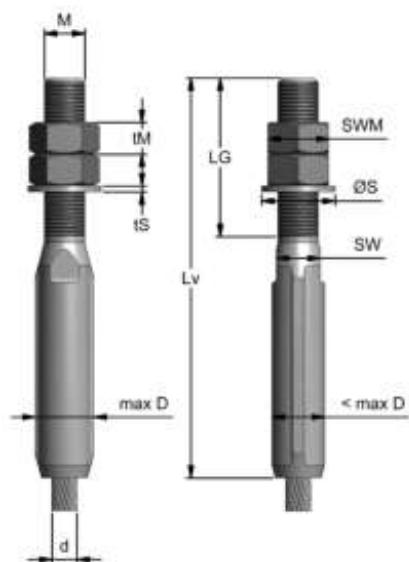
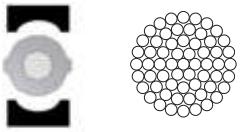
(1) After swaging
 (2) Total weight of all components

HYEND Gewindefitting

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462
 Konfektionierung: Verpressung nach ETA-15/0917
 Weitere Komponenten: Sechs Kantmutter nach DIN 934-A4
 Scheibe nach DIN 125-A4

HYEND Threaded Stud

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462
 Socketing: Swaging to ETA-15/0917
 Additional components: Hexagonal Nut to DIN 934-A4
 Washer to DIN 125-A4



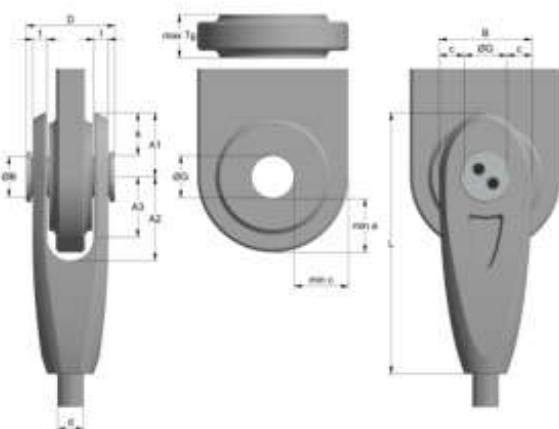
max d	M	LG	~max D ⁽¹⁾	~max Lv ⁽¹⁾	SW	ØS	tS	SWM	tM	G ⁽²⁾
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
6	12 x 1.75	60	15	134	-	24	2.5	19	10	0.2
8	12 x 1.75	60	15	150	-	24	2.5	19	10	0.2
10	18 x 2.5	80	23	194	20	34	3.0	27	15	0.5
12	18 x 2.5	80	23	210	20	34	3.0	27	15	0.5
14	22 x 2.5	110	31	270	27	39	3.0	32	18	1.2
16	22 x 2.5	110	31	286	27	39	3.0	32	18	1.2
18	27 x 3	130	38	336	32	50	4.0	41	22	2.0
20	27 x 3	130	38	352	32	50	4.0	41	22	2.0
22	33 x 3.5	160	45	404	36	60	5.0	50	26	3.3
24	33 x 3.5	160	45	420	36	60	5.0	50	26	3.3
26	39 x 4	190	52	472	41	72	6.0	60	31	5.1
28	39 x 4	190	52	489	41	72	6.0	60	31	5.1
30	45 x 4.5	220	60	543	50	85	7.0	70	36	7.9
32	45 x 4.5	220	60	560	50	85	7.0	70	36	7.9
34	48 x 5	250	67	619	60	92	8.0	75	38	11
36	48 x 5	250	67	635	60	92	8.0	75	38	11

(1) Nach Verpressung
 (2) Gesamtgewicht aller Komponenten

(1) After swaging
 (2) Total weight of all components

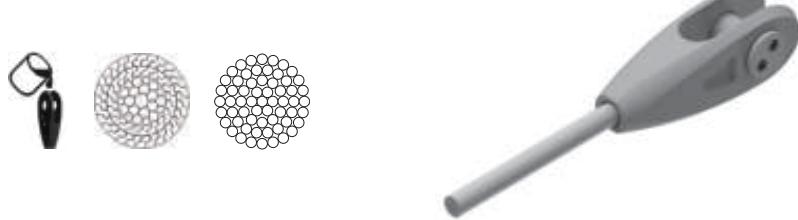
HYEND Vergussgabel

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt
 Konfektionierung: Silberguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®)
 oder Metall (z.B. Zamak)



HYEND Open Spelter Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK®)
 or Metal (e.g. Zamak)



max d	B	D	L	a	c	ØB	ØG	t	A1	A2	A3	max Tg ⁽³⁾	G ⁽¹⁾	G ⁽²⁾	min a	min c
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
25	100	100	287	48.5	27	45	47	17.0	72	80	56	44	8	1.3		
30	111	108	312	51.0	30	49	52	17.5	77	99	71	50	10	1.6		
35	129	123	363	59.5	35	56	59	20.0	89	117	84	60	15	2.3		
40	148	138	412	66.0	40	65	68	23.0	100	135	98	69	22	3.4		
45	166	153	458	72.0	45	73	76	25.0	110	151	109	78	31	4.9		
50	186	171	518	80.0	50	83	86	28.0	123	171	124	88	45	7.8		
55	203	192	574	100	56	88	91	35.0	146	179	130	93	63	9.8		
60	224	211	635	110	61	100	103	39.0	161	199	144	104	83	13		
65	244	228	698	122	67	107	110	42.0	177	218	158	115	109	17		
70	268	247	763	134	74	117	120	46.0	194	238	172	126	142	22		
75	292	268	828	145	81	128	131	50.0	210	258	187	137	186	29		
80	313	287	884	153	87	137	140	54.0	223	278	201	148	227	33		
85	334	305	940	162	93	145	148	57.0	236	298	215	160	271	39		
90	354	325	996	171	99	154	157	61.0	249	316	228	170	326	49		
95	375	343	1'053	180	105	162	165	64.0	263	335	242	182	386	57		
100	395	361	1'110	191	111	171	174	68.0	278	352	253	192	454	67		
105	414	373	1'168	203	116	180	183	69.0	294	367	263	202	512	73		
110	434	383	1'228	212	121	189	192	69.0	308	385	276	212	578	83		
115	455	399	1'286	223	126	200	203	69.0	324	404	290	222	655	102		
120	476	414	1'344	233	132	210	213	71.5	339	422	303	232	742	116		
125	496	426	1'401	242	137	220	223	71.5	353	441	317	242	822	131		
130	517	446	1'460	252	142	230	233	76.5	368	459	330	252	940	149		
135	537	466	1'521	263	147	240	243	81.5	384	476	342	262	1'070	169		

Nach EN 1993-1-8
 Kapitel 3.13.1, Tabelle 3.9

To EN 1993-1-8
 Chapter 3.13.1, table 3.9

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)

(2) Gewicht Bolzen

(3) Konstruktiver Maximalwert.

Tragfähigkeitsnachweis bauseitig nach EN 1993-1-8

(1) Total weight of all components (without socketing material)

(2) Weight of pin

(3) Maximum design requirement.

Design to EN 1993-1-8 by customer

Änderungen vorbehalten

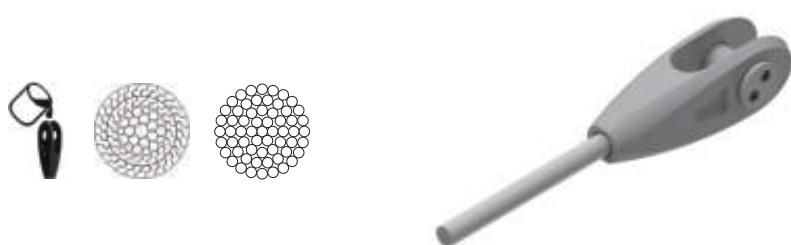
Subject to technical modifications

HYEND Vergussgabel

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Konfektionierung: Seilverguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK[®])

HYEND Open Spelter Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽³⁾
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK[®])



max d	B	D	L	a	c	ØB	ØG	t	A1	A2	A3	max Tg ⁽⁴⁾	G ⁽¹⁾	G ⁽²⁾	min a	min c
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
25	105	108	300	49.5	27	48	51	20.0	75	84	59	46	10	1.6		
30	116	117	326	50.5	29	56	59	21.0	80	104	75	52	13	2.4		
35	135	135	380	61.0	36	61	64	23.5	93	122	88	63	20	3.2		
40	155	154	432	68.0	41	71	74	27.5	105	141	102	72	29	5.0		
45	174	170	480	73.5	46	80	83	29.5	115	158	114	82	40	7.0		
50	195	189	543	82.0	51	91	94	33.0	129	179	130	92	58	10		
55	213	212	603	103.0	57	97	100	41.0	153	186	135	97	81	13		
60	235	237	666	113.0	61	110	113	45.5	169	208	151	109	111	18		
65	256	258	732	125.0	68	118	121	49.0	185	229	166	121	144	23		
70	281	281	800	137.0	75	129	132	54.0	203	250	181	132	191	30		
75	306	304	868	148.0	81	141	144	58.5	220	271	196	144	247	39		
80	330	329	928	157.0	88	151	154	63.5	234	291	211	155	297	48		

Nach EN 1993-1-8
 Kapitel 3.13.1, Tabelle 3.9
 To EN 1993-1-8
 Chapter 3.13.1, table 3.9

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)
 (2) Gewicht Bolzen
 (3) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
 Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand
 (4) Konstruktiver Maximalwert.
 Tragfähigkeitsnachweis bauseitig nach EN 1993-1-8

Änderungen vorbehalten

(1) Total weight of all components (without socketing material)
 (2) Weight of pin
 (3) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
 Equivalent material properties and corrosion resistance
 (4) Maximum design requirement.
 Design to EN 1993-1-8 by customer

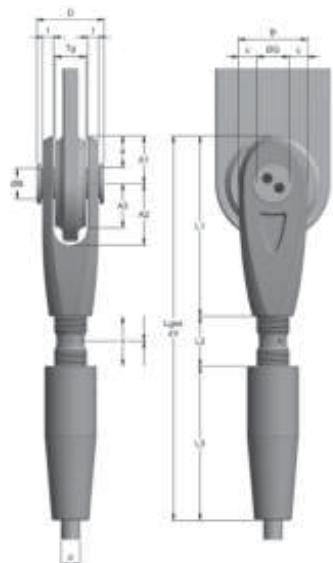
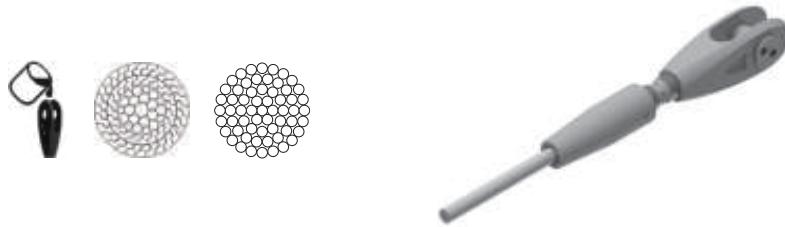
Subject to technical modifications

HYEND Verstellbare Vergussgabel

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Silberguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®) oder Metall (z.B. Zamak)

HYEND Adjustable Open Spelter Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK®) or Metal (e.g. Zamak)



max d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	V [mm]	Lges [mm]	G ⁽¹⁾ [kg]
25	273	75	215	±45	563	13
30	290	80	248	±50	618	18
35	341	85	291	±55	717	28
40	387	100	325	±60	812	42
45	431	105	359	±65	895	56
50	488	110	395	±70	993	83
55	542	125	426	±75	1'093	110
60	601	130	462	±80	1'193	144
65	660	135	503	±85	1'298	190
70	722	150	539	±90	1'411	243
75	783	160	580	±100	1'523	316
80	836	170	626	±110	1'632	389
85	889	190	672	±120	1'751	465
90	942	200	713	±130	1'855	553
95	997	210	754	±140	1'961	697
100	1'052	230	795	±150	2'077	812
105	1'108	240	841	±160	2'189	921
110	1'163	250	882	±170	2'295	1'039
115	1'219	270	923	±180	2'412	1'176
120	1'274	280	964	±190	2'518	1'325
125	1'328	290	1'010	±200	2'628	1'504
130	1'385	310	1'051	±210	2'746	1'698
135	1'409	320	1'092	±220	2'821	1'905

Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel
 All other dimensions as per HYEND Open Socket

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)

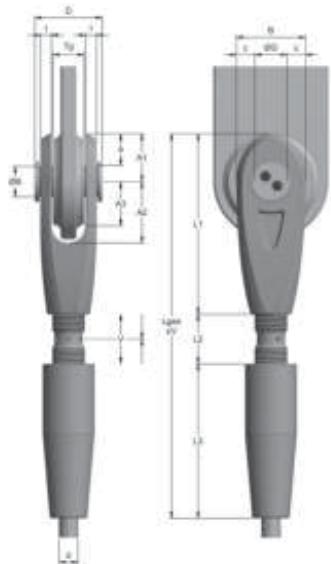
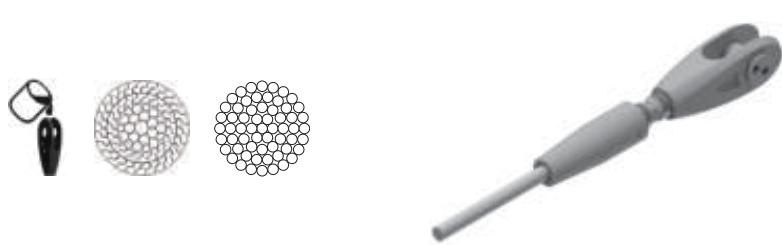
(1) Total weight of all components (without socketing material)

HYEND Verstellbare Vergussgabel

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽²⁾
 Konfektionierung: Silberguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK[®])

HYEND Adjustable Open Spelter Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462 / 1.4470⁽²⁾
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK[®])



max d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	V [mm]	Lges [mm]	G ⁽¹⁾ [kg]
25	288	75	215	±45	578	14
30	308	80	248	±50	636	20
35	358	85	291	±55	734	31
40	407	100	325	±60	832	46
45	453	105	359	±65	917	63
50	513	110	395	±70	1'018	88
55	570	125	426	±75	1'121	121
60	630	130	462	±80	1'222	161
65	693	135	503	±85	1'331	208
70	757	150	539	±90	1'446	270
75	822	160	580	±100	1'562	345
80	878	170	621	±110	1'669	422

Restliche Abmessungen wie bei HYEND Gabel
 All other dimensions as per HYEND Open Socket

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)
 (2) 1.4462 für mech. bearbeitete Teile; 1.4470 für Gussteile
 Gleich in Materialeigenschaften und Korrosionswiderstand

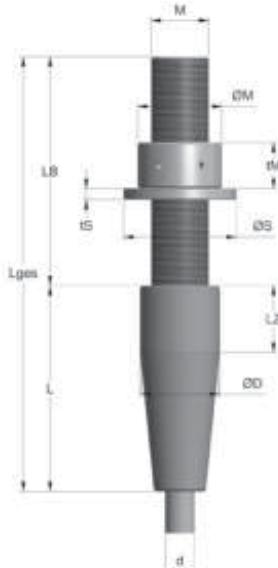
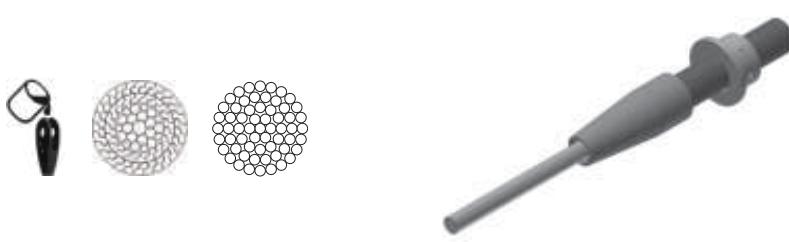
(1) Total weight of all components (without socketing material)
 (2) 1.4462 for machined parts; 1.4470 for cast parts
 Equivalent material properties and corrosion resistance

HYEND Konische Vergusshülse

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Silberguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®) oder Metall (z.B. Zamak)

HYEND Conical Spelter Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK®) or Metal (e.g. Zamak)



max d	M	Lges	LZ	L	ØD	LB	ØM	tM	ØS	tS	G ⁽¹⁾	G ⁽²⁾	G ⁽³⁾
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]
25	50 x 3	375	60	175	67	200	73	40	98	10	7.0	3.8	0.8
30	60 x 3	446	70	206	83	240	88	48	118	12	13	6.7	1.3
35	70 x 4	522	80	242	93	280	103	56	138	14	20	11	2.1
40	76 x 4	573	86	269	108	304	113	61	153	16	27	14	2.8
45	85 x 4	639	95	299	118	340	128	68	168	17	37	19	4.1
50	95 x 4	710	105	330	138	380	143	76	188	19	53	26	5.7
55	105 x 4	781	115	361	148	420	158	84	208	21	70	36	7.6
60	115 x 4	852	125	392	158	460	173	92	228	23	89	47	9.9
65	125 x 4	928	135	428	178	500	188	100	248	25	119	60	13
70	135 x 4	999	145	459	188	540	203	108	268	27	146	76	16
75	145 x 4	1'070	155	490	208	580	218	116	288	29	185	94	20
80	150 x 6	1'116	160	516	218	600	223	120	298	30	209	104	21
85	160 x 6	1'192	170	552	228	640	238	128	318	32	261	126	26
90	170 x 6	1'263	180	583	238	680	253	136	338	34	283	151	31
95	180 x 6	1'334	190	614	278	720	268	144	358	36	399	198	37
100	190 x 6	1'405	200	645	288	760	283	152	378	38	440	211	43
105	200 x 6	1'481	210	681	298	800	298	160	398	40	505	247	51
110	210 x 6	1'552	220	712	308	840	313	168	418	42	576	285	58
115	220 x 6	1'623	230	743	318	880	328	176	438	44	653	328	67
120	230 x 6	1'694	240	774	328	920	343	184	458	46	736	375	77
125	240 x 6	1'770	250	810	348	960	358	192	478	48	850	426	87
130	250 x 6	1'841	260	841	358	1'000	373	200	498	50	949	482	98
135	260 x 6	1'912	270	872	368	1'040	388	208	518	52	1'056	542	110

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)

(2) Gewicht Gewindestange

(3) Gewicht Rundmutter

Andere Gewindestangenlängen auf Anfrage

Sphärische Mutter auf Anfrage

Hakenschlüssel nach DIN 1810

(1) Total weight of all components (without socketing material)

(2) Weight of threaded bar

(3) Weight of round nut

Different threaded bar lengths on request

Spherical nut on request

Hook wrenches to DIN 1810

Änderungen vorbehalten

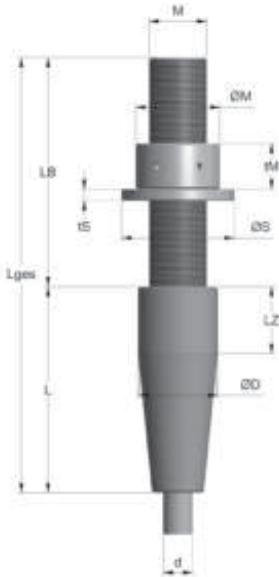
Subject to technical modifications

HYEND Konische Vergusshülse

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462
 Konfektionierung: Silberguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®)

HYEND Conical Spelter Socket

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK®)



max d	M	Lges	LZ	L	ØD	LB	ØM	tM	ØS	tS	G ⁽¹⁾	G ⁽²⁾	G ⁽³⁾
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]
25	45 x 4.5	350	55	170	68	180	68	36	88	9	6	2.8	0.6
30	52 x 5	406	62	198	88	208	78	42	103	11	11	4.3	1.0
35	64 x 6	492	74	236	98	256	98	52	128	13	18	8	2.0
40	72 x 6	553	82	265	113	288	108	58	143	15	26	11	2.6
45	80 x 4	614	90	294	128	320	118	64	158	16	36	16	3.2
50	90 x 4	685	100	325	143	360	133	72	178	18	50	22	4.5
55	95 x 4	731	105	351	158	380	143	76	188	19	62	26	5.6
60	105 x 4	802	115	382	173	420	158	84	208	21	83	35	7.6
65	115 x 4	878	125	418	188	460	173	92	228	23	108	47	9.9
70	125 x 4	949	135	449	203	500	188	100	248	25	138	60	13
75	135 x 4	1'020	145	480	218	540	203	108	268	27	172	75	16
80	145 x 4	1'091	155	511	233	580	218	116	288	29	211	93	20

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)
 (2) Gewicht Gewindestange

(3) Gewicht Rundmutter

Andere Gewindestangenlängen auf Anfrage

Sphärische Mutter auf Anfrage

Hakenschlüssel nach DIN 1810

(1) Total weight of all components (without socketing material)
 (2) Weight of threaded bar

(3) Weight of round nut

Different threaded bar lengths on request

Spherical nut on request

Hook wrenches to DIN 1810

Änderungen vorbehalten

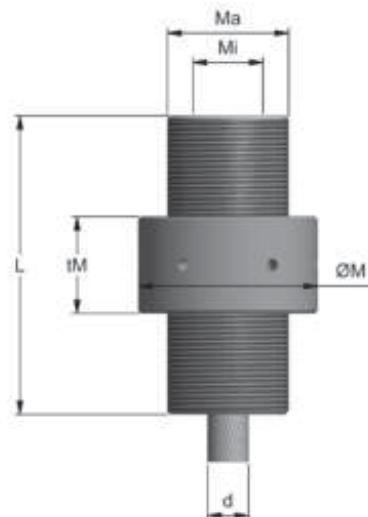
Subject to technical modifications

HYEND Zylindrische Vergusshülse mit Innen- und Aussengewinde

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Silverguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK®) oder Metall (z.B. Zamak)

HYEND Cylindrical Spelter Socket with Internal and External Thread

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK®) or Metal (e.g. Zamak)



max d [mm]	Ma [mm]	Mi [mm]	ØM [mm]	tM [mm]	L [mm]	G ⁽¹⁾ [kg]	G ⁽²⁾ [kg]
25	76 x 4	50 x 3	113	61	195	7.2	2.8
30	90 x 4	60 x 3	133	72	230	12	4.5
35	100 x 4	70 x 4	148	80	270	16	6.2
40	115 x 4	76 x 4	173	92	301	25	10
45	125 x 4	85 x 4	188	100	335	32	13
50	145 x 4	95 x 4	218	116	370	50	20
55	155 x 6	105 x 4	233	124	405	61	25
60	175 x 6	115 x 4	263	140	440	87	35
65	185 x 6	125 x 4	278	148	480	103	41
70	200 x 6	135 x 4	298	160	515	129	51
75	220 x 6	145 x 4	328	176	550	171	67
80	230 x 6	150 x 6	343	184	580	196	77
85	240 x 6	160 x 6	358	192	620	223	87
90	250 x 6	170 x 6	373	200	655	251	98
95	290 x 8	180 x 6	433	232	690	393	153
100	300 x 8	190 x 6	448	240	725	436	171
105	310 x 8	200 x 6	463	248	765	480	187
110	320 x 8	210 x 6	478	256	800	527	205
115	330 x 8	220 x 6	493	264	835	576	225
120	350 x 8	230 x 6	523	280	870	687	268
125	360 x 8	240 x 6	538	288	910	749	292
130	370 x 8	250 x 6	553	296	945	811	317
135	380 x 8	260 x 6	578	308	980	902	369

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)

(2) Gewicht Rundmutter

Sphärische Mutter auf Anfrage
Hakenschlüssel nach DIN 1810

(1) Total weight of all components (without socketing material)

(2) Weight of round nut

Spherical nut on request
Hook wrenches to DIN 1810

Änderungen vorbehalten

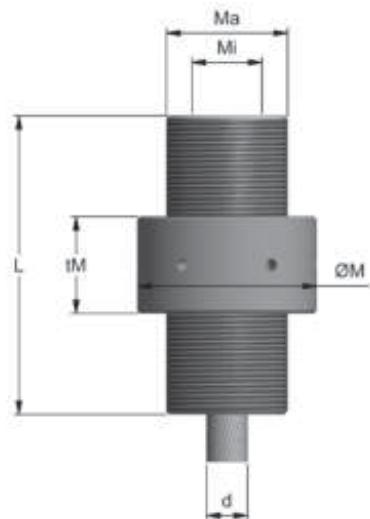
Subject to technical modifications

HYEND Zylindrische Vergusshülse mit Innen- und Aussengewinde

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox) 1.4462
 Konfektionierung: Silberguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharsz (z.B. WIRELOCK®)

HYEND Cylindrical Spelter Socket with Internal and External Thread

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox) 1.4462
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK®)



max d [mm]	Ma	Mi	ØM [mm]	tM [mm]	L [mm]	G ⁽¹⁾ [kg]	G ⁽²⁾ [kg]
25	76 x 4	45 x 4.5	113	61	190	7.2	2.8
30	90 x 4	52 x 5	133	72	222	12	4.5
35	100 x 4	64 x 6	148	80	264	16	6.2
40	115 x 4	72 x 6	173	92	297	25	9.9
45	130 x 4	80 x 4	193	104	330	35	14
50	140 x 4	90 x 4	208	112	365	44	17
55	155 x 6	95 x 4	233	124	395	61	24
60	170 x 6	105 x 4	253	136	430	79	31
65	185 x 6	115 x 4	278	148	470	103	41
70	195 x 6	125 x 4	293	156	505	120	48
75	210 x 6	135 x 4	313	168	540	148	58
80	220 x 6	145 x 4	328	176	575	169	67

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)

(2) Gewicht Rundmutter

Sphärische Mutter auf Anfrage
Hakenschlüssel nach DIN 1810

(1) Total weight of all components (without socketing material)

(2) Weight of round nut

Spherical nut on request
Hook wrenches to DIN 1810

Änderungen vorbehalten

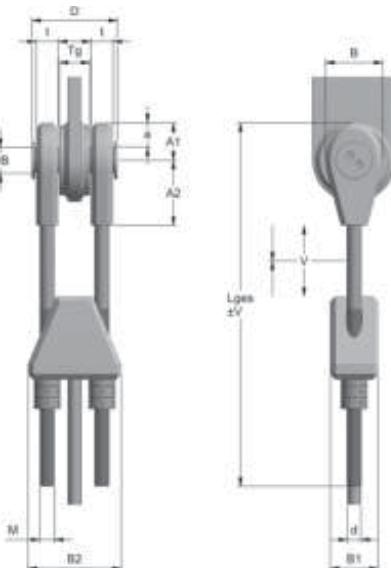
Subject to technical modifications

HYEND Verguss-Take-Up

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt (Innengewinde blank)
 Konfektionierung: Seilverguss nach ETA-15/0917 mit Kunsthars (z.B. WIRELOCK[®]) oder Metall (z.B. Zamak)

HYEND Take-Up Spelter Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised (Internal thread bright)
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK[®]) or Metal (e.g. Zamak)



max d	B	B1	B2	D	a	ØB	t	A1	A2	M	V	Lges	max Tg	G ⁽¹⁾
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	110	94	182	170	47	50	40	73	124	27 x 3	±160	750	65	22
30	131	110	213	195	55	59	50	86	149	33 x 3.5	±160	829	70	36
35	147	125	243	224	62	67	60	97	171	39 x 4	±160	905	75	54
40	172	141	279	266	73	76	68	112	192	42 x 4.5	±160	979	95	78
45	191	159	312	284	81	87	75	126	217	48 x 5	±160	1'059	105	110
50	211	177	333	305	89	95	80	138	237	52 x 5	±160	1'132	105	141
55	233	195	377	338	99	105	90	153	267	60 x 5.5	±210	1'322	118	194
60	257	211	404	360	109	115	95	168	290	64 x 6	±210	1'405	130	245
65	280	229	435	385	119	124	100	182	311	68 x 6	±210	1'476	145	307
70	301	247	463	409	129	131	105	196	333	72 x 6	±210	1'552	157	373
75	323	266	491	439	137	141	115	209	353	76 x 4	±210	1'625	165	460
80	346	281	518	460	148	150	120	224	376	80 x 4	±260	1'804	176	551
85	363	299	552	491	155	159	130	236	398	85 x 4	±260	1'883	187	661
90	386	318	583	522	165	168	135	250	421	90 x 4	±260	1'961	200	785
95	409	336	616	556	174	179	145	265	446	95 x 4	±260	2'044	210	930
100	431	351	666	594	183	189	160	279	479	105 x 4	±260	2'141	218	1'107
105	452	370	698	618	193	198	165	293	502	110 x 4	±310	2'318	230	1'283
110	474	388	731	648	202	208	175	307	526	115 x 4	±310	2'395	240	1'471
115	497	406	764	677	212	217	180	322	550	120 x 4	±310	2'477	255	1'673
120	514	422	794	704	219	226	190	333	571	125 x 4	±310	2'559	262	1'898
125	540	440	829	730	230	236	195	349	596	130 x 4	±310	2'639	278	2'142
130	549	458	862	760	234	241	205	356	613	135 x 4	±310	2'721	288	2'401
135	591	476	895	785	253	249	210	379	645	140 x 4	±310	2'825	303	2'724

(1) Gesamtgewicht aller Komponenten (ohne Vergussmaterial)
 Anderer Verstellweg auf Anfrage

(1) Total weight of all components (without socketing material)
 Different adjustment length on request

HYEND Zylindrische Vergusshüle

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt
 Konfektionierung: Seilerguss nach ETA-15/0917 mit Kunstharz (z.B. WIRELOCK[®]) oder Metall (z.B. Zamak)

HYEND Cylindrical Spelter Socket

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised
 Socketing: Spelter to ETA-15/0917 with Resin (e.g. WIRELOCK[®]) or Metal (e.g. Zamak)



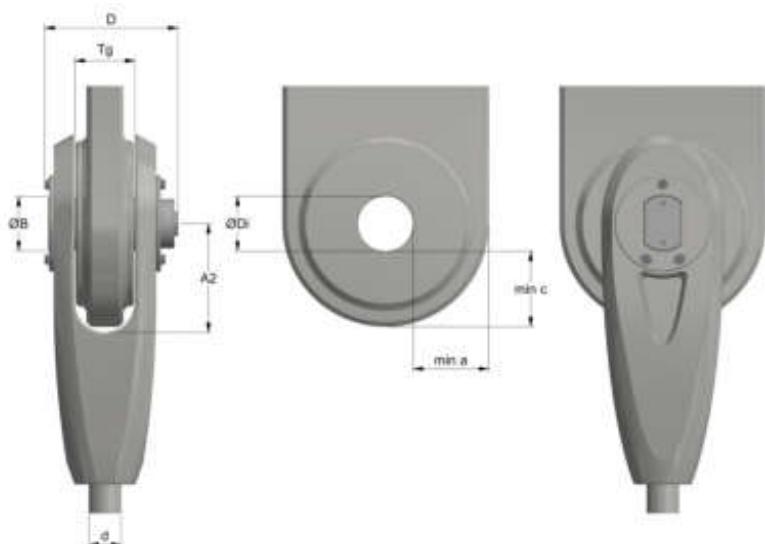
max d	L	ØD	G ⁽¹⁾
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	145	67	2.1
30	170	83	4.1
35	200	93	5.9
40	225	108	9.2
45	250	118	12
50	275	138	19
55	300	148	23
60	325	158	28
65	355	178	41
70	380	188	48
75	405	208	66
80	430	218	75
85	460	228	86
90	485	248	112
95	510	278	159
100	535	288	176
105	565	298	196
110	590	308	215
115	615	319	238
120	640	338	284
125	670	348	311
130	695	358	337
135	720	368	364

(1) Gewicht Zylindrische Vergusshüle

(1) Weight of Cylindrical Spelter Socket

TRUpin

Korrosionsschutz: Feuerverzinkt
 Schutzklasse: IP66
 Messgenauigkeit: 0 bis 50% von F_{Rd} : +/- 0.5%
 50 bis 80% von F_{Rd} : +/- 2.0%
 80 bis 100% von F_{Rd} : nach Kalibrierbericht



TRUpin

Corrosion Protection: Hot Dip Galvanised
 Enclosure Rating: IP66
 Precision:
 0 to 50% of F_{Rd} : +/- 0.5%
 50 to 80% of F_{Rd} : +/- 2.0%
 80 to 100% of F_{Rd} : to calibration report



max d [mm]	Grenzzugkraft Design Load F_{Rd} [kN]	$\emptyset B$ $\emptyset B$	~ D [mm]	min Tg ⁽¹⁾ min Tg ⁽¹⁾ [mm]	max Tg max Tg [mm]	A2 A2 [kg]	$\emptyset Di$ $\emptyset Di$ [kg]	min a min a [mm]	min c min c [mm]
18	199	33	102	23	28	89	34		
20	245	33	102	23	28	89	34		
22	297	40	114	28	35	107	41		
24	355	40	114	28	35	107	41		
26	416	47	125	33	41	123	48		
28	475	47	125	33	41	123	48		
30	544	54	137	37	47	140	55		
32	620	54	137	37	47	140	55		
34	702	61	147	41	52	154	62		
36	779	61	147	41	52	154	62		
25	397	46	141	36	44	80	47		
30	572	51	149	42	50	99	52		
35	780	58	163	49	60	117	59		
40	1'053	67	178	56	69	135	68		
45	1'333	75	193	63	78	151	76		
50	1'647	85	210	70	88	171	86		
55	2'013	90	232	74	93	179	91		
60	2'393	102	251	82	104	199	103		
65	2'813	109	269	90	115	218	110		
70	3'260	119	288	99	126	238	120		
75	3'747	130	311	107	137	258	131		
80	4'260	139	330	115	148	278	140		
85	4'807	147	348	124	160	298	148		
90	5'393	156	367	132	170	316	157		
95	6'073	164	387	141	182	335	165		
100	6'733	173	406	148	192	352	174		
105	7'400	182	418	156	202	367	183		
110	8'133	191	428	163	212	385	192		
115	8'933	202	441	171	222	404	203		
120	9'667	212	456	178	232	422	213		
125	10'533	222	466	186	242	441	223		
130	10'800	232	486	193	252	459	233		
135	11'600	242	506	201	262	476	243		

(1) Konstruktiver Mindestwert.

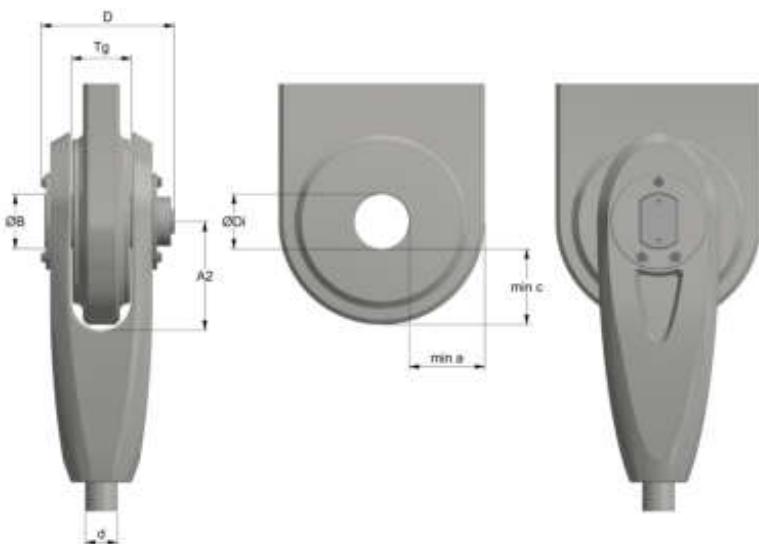
Tragfähigkeitsnachweis bauseitig nach EN 1993-1-8.

(1) Minimum design requirement.

Design to EN 1993-1-8 by customer.

TRUpin

Korrosionsschutz: Nichtrostender Stahl (Inox)
 Schutzklassse: IP66
 Messgenauigkeit:
 0 bis 50% von F_{Rd} : +/- 0.5%
 50 bis 80% von F_{Rd} : +/- 2.0 %
 80 bis 100% von F_{Rd} : nach Kalibrierbericht



TRUpin

Corrosion Protection: Stainless Steel (Inox)
 Enclosure Rating: IP66
 Precision:
 0 to 50% of F_{Rd} : +/- 0.5%
 50 to 80% of F_{Rd} : +/- 2.0 %
 80 to 100% of F_{Rd} : to calibration report



max d max d [mm]	Grenzzugkraft Design Load F_{Rd} [kN]	$\emptyset B$ $\emptyset B$	$\sim D$ $\sim D$	min Tg ⁽¹⁾ min Tg ⁽¹⁾	max Tg max Tg	A2 A2	$\emptyset Di$ $\emptyset Di$	min a min a [mm]	min c min c [mm]
18	165	33	102	23	28	89.5	34		
20	204	33	102	23	28	89.5	34		
22	246	40	114	28	35	107	41		
24	294	40	114	28	35	107	41		
26	343	47	125	33	41	123	48		
28	397	47	125	33	41	123	48		
30	452	54	133	35	44	140	55		
32	513	54	133	35	44	140	55		
34	581	61	147	41	52	154	62		
36	650	61	147	41	52	154	62		
25	347	51	149	38	46	84	51		
30	499	59	158	43	52	104	59		
35	680	64	175	51	63	122	64		
40	908	74	195	58	72	141	74		
45	1'151	83	210	66	82	158	83		
50	1'431	94	229	73	92	179	94		
55	1'732	100	251	77	97	186	100		
60	2'021	113	274	86	109	208	113		
65	2'425	121	294	95	121	229	121		
70	2'779	132	319	103	132	250	132		
75	3'138	144	341	112	144	271	144		
80	3'646	154	364	120	155	291	154		

Nach EN 1993-1-8
Kapitel 3.13.1, Tabelle 3.9

To EN 1993-1-8
Chapter 3.13.1, table 3.9

Nach EN 1993-1-8
Kapitel 3.13.1, Tabelle 3.9

To EN 1993-1-8
Chapter 3.13.1, table 3.9

(1) Konstruktiver Mindestwert.
 Tragfähigkeitsnachweis bauseitig nach EN 1993-1-8.

(1) Minimum design requirement.
 Design to EN 1993-1-8 by customer.

EIGENSCHAFTEN / PROPERTIES

Ästhetik

- Günstigstes Verhältnis von Bruchkraft zu Durchmesser aller hochfesten Zugglieder
- Geeignet für materialsparende und architektonisch ansprechende Bauwerke
- Vollverschlossenes Spiralseil hat ebene und optisch ruhige Seiloberfläche
- Nichtrostender Stahl (Inox)

Aesthetics

- Best ratio of breaking load per diameter of all high strength structural components
- Suitable for material efficient design and extraordinary architectural appearance
- Full locked coil rope with even surface and smooth visual appearance
- Stainless steel (Inox)

Bruchkraft

- Verpressung: 90% Kraftübertragung
- Verguss: 100% Kraftübertragung
- Seile aus unlegiertem Kohlenstoffstahl besser als Seile aus nichtrostendem Stahl (Inox)

Breaking Load

- Swaging: 90% efficiency
- Spelter: 100% efficiency
- Ropes made from high carbon steel wire better than ropes made from stainless steel wire (Inox)

E-Modul

- E-Modul wegen des helixförmigen Aufbaus niedriger als der des Drahtmaterials
- Seile aus unlegiertem Kohlenstoffstahl ($160 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$)
- Seile aus nichtrostendem Stahl (Inox) ($130 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$)

Modulus

- Lower modulus compared to the wire material itself due to helical arrangement of the wires
- Ropes made from high carbon steel wire ($160 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$)
- Ropes made from stainless steel wire (Inox) ($130 \text{ kN/mm}^2 \pm 10 \text{ kN/mm}^2$)

Korrosionswiderstand

- Überzug aus Zn95Al5 (z.B. galfan[®]) oder Überzug aus Zink
- Innenverfüllung mit Zinkstaubfarbe (TruLub A11[®])
- Nichtrostender Stahl (Inox)
- Geschlossene Oberfläche durch Z-Profildrähte

Corrosion Resistance

- Zn95Al5 coated wires (e.g. galfan[®]) or hot dip galvanised wires
- Zinc rich blocking compound (TruLub A11[®])
- Stainless steel (Inox)
- Locked surface due to z-shaped wires

Längengenaugigkeit

- Setzen des Drahtverbundes und bleibende Längung während der ersten Lastzyklen
- Das Setzen wird durch Recken weitestgehend eliminiert
- Die Seillängen werden nach dem Recken unter Last- und Temperaturkontrolle auf das Seil markiert
- Längentoleranz in mm = +/- ($5 + \sqrt{\text{Länge[m]}}$)

Length Accuracy

- Bedding down of the wires and permanent elongation during the first load cycles
- The bedding effect is mostly eliminated by prestretching
- The rope lengths are marked on the ropes under load and temperature control after prestretching
- Length tolerance in mm = +/- ($5 + \sqrt{\text{Length [m]}}$)

Kriechen

- Endliches Kriechen unter Last bei Seilen mit verzinkten Drähten (ca. 0.35mm/m)
- Nahezu kein Kriechen bei Seilen mit Drähten aus nichtrostendem Stahl (Inox)

Creep

- Limited creep under load for ropes with galvanised wires (approx. 0.35mm/m)
- Almost no creep for ropes with wires made from stainless steel (Inox)

Ermüdung

- Seile aus unlegiertem Kohlenstoffstahl besser als Seile aus nichtrostendem Stahl (Inox)
- Verguss besser als Verpressung
- Standardversuch zur Qualitätssicherung: 2 Millionen Lastwechsel bei 150 N/mm^2 Doppelamplitude im Seil

Fatigue

- Ropes made from high carbon steel wire better than ropes made from stainless steel wire (Inox)
- Spelter better than swaging
- Standard quality assurance test: 2 Million load cycles with 150 N/mm^2 double amplitude in the rope

Transportierbarkeit

- Stabile Querschnittsgeometrie durch helixförmige Anordnung der Drähte
- Transport in Ringen oder auf Bobinen
- Einbaufertig auf der Baustelle

Handling

- Stable cross sectional geometry due to helical wire arrangement
- Transport in coils or on reels
- Ready for installation on site

Klemmen und Umlenken

- Geeignet für Sattel und Seilklemmen
- R=30xd nach Norm, R=20xd und enger möglich

Clamping and Deflecting

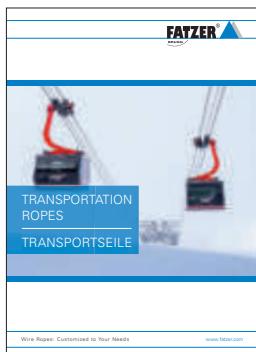
- Suitable for saddles and clamps
- R=30xd to standard, R=20xd and lower possible

QUALITÄT UND NORMEN / QUALITY AND STANDARDS

Produktnormen Draht		Product Standard Wire
- Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile - Teil 2: Kaltgezogener Draht aus unlegiertem Stahl für Seile für allgemeine Verwendungszwecke	DIN EN 10264-2	- Steel wire and wire products - Steel wire for ropes - Part 2: Cold drawn non alloy steel wire for ropes for general applications
- Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile - Teil 3: Runder und profilerter Draht aus unlegiertem Stahl für hohe Beanspruchungen	DIN EN 10264-2	- Steel wire and wire products - Steel wire for ropes - Part 3: Round and shaped non alloyed steel wire for high duty applications
- Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile - Teil 4: Draht aus nichtrostendem Stahl	DIN EN 10264-4	- Steel wire and wire products - Steel wire for ropes - Part 4: Stainless steel wire
- Norm für Drähte aus nichtrostendem Stahl	ASTM A492	- Standard Specification for Stainless Steel Rope Wire
- Norm für Drähte aus Kohlenstoffstahl mit einem Überzug aus Zn95Al5	ASTM A856	- Standard Specification for Zinc-5% Aluminum-Mischmetall Alloy-Coated Carbon Steel Wire
Produktnormen Seil		Product Standard Rope
- Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 10: Spiralseile für den allgemeinen Baubereich	DIN EN 12385-10	- Steel wire ropes - Safety - Part 10: Spiral ropes for general structural applications
- Norm für offene Spiralseile aus Drähten aus nichtrostendem Stahl	ASTM A368	- Standard Specification for Stainless Steel Wire Strand
- Norm für offene Spiralseile aus Drähten aus Kohlenstoffstahl mit einem Überzug aus Zink	ASTM A475	- Standard Specification for Zinc-Coated Steel Wire Strand
- Norm für offene Spiralseile des Bauwesens aus Drähten aus Kohlenstoffstahl mit einem Überzug aus Zink	ASTM A586	- Standard Specification for Zinc-Coated Parallel and Helical Steel Wire Structural Strand
- Norm für Seile aus Drähten aus Kohlenstoffstahl mit einem Überzug aus Zn95Al5	ASTM A855	- Standard Specification for Zinc-5% Aluminum-Mischmetall Alloy-Coated Steel Wire Strand
- Statens vegvesen - Vegdirektoratet: Kabler til henge-, skråstag- og buebruer	Håndbok R410	- Statens vegvesen - Norwegian Public Roads Administration: Cables for suspension, cable-stayed and arch bridges
- Technischen Lieferbedingungen und Technischen Prüfvorschriften für vollverschlossene Seile	TL/TP-VVS	- Technical specification and technical test procedure for full locked coil ropes
Produktnormen Guss		Product Standards Castings
- Giessereiwesen Technische Lieferbedingungen	DIN EN 1559	- Founding Technical conditions of delivery
- Korrosionsbeständiger Stahlguss	DIN EN 10283	- Corrosion resistant steel castings
- Stahlguss für allg. Anwendungen	DIN EN 10293	- Steel castings for general engineering
- Stahlguss für das Bauwesen	DIN EN 10340	- Steel castings for structural uses
Zulassungen		Technical Approvals
- Europäische Technische Bewertung (ETA) FATZER HYEND Seil-Zugglieder	ETA-15/0917	- European Technical Assessment (ETA) FATZER HYEND tension components
- APROBATA TECHNICZNA IBDiM (Poland) - Ciegna linowe stalowe do podwieszania konstrukcji	AT/2016-02-3295	- General Technical Approval (Poland) - Steel wire rope assemblies for structural use
Bemessungsnormen		Structural Design Standards
- Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl	DIN EN 1993-1-11	- Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-11: Design of structures with tension components
- Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl	ASCE 19	- Structural Applications of Steel Cables for Buildings
Qualitätssicherung		Quality Assurance
- Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen	DIN EN ISO 9001	- Quality management systems - Requirements
Drahtprüfungen		Wire Tests
- Chemische Analyse		- Chemical Analyses
- Festigkeit		- Tensile
- Bruchdehnung		- Elongation to Fracture
- Biegung		- Bends
- Torsion		- Torsions
- Zinkschichtdicke		- Galvanising Thickness
- Dauerschwingversuch		- Fatigue Test
Seilprüfungen		Rope Tests
- Bruchkraftversuch		- Breaking load Test
- E-Modulversuch		- Modulus Test
- Kriechversuch		- Creep Test
- Dauerschwingversuch		- Fatigue Test

Kontakt / Contact

Weitere Produkte / Further Products



Transportseile /
Transportation Ropes



Telekomseile /
Telecom Ropes



Minenseile /
Ropes for Mining

Fatzer AG

Hofstrasse 44
8590 Romanshorn / Switzerland
Tel +41 71 466 81 11
info@fatzer.com
www.fatzer.com

SWISS MADE



ETA-15/0917

