

**Inox kabels voor  
architecturale  
toepassingen**

**Câbles en inox pour  
des applications  
architecturales**

**Stainless steel  
cables for  
architectural use**

**Inox Kabel für  
Architekturanwendungen**

Quality cables since 1935



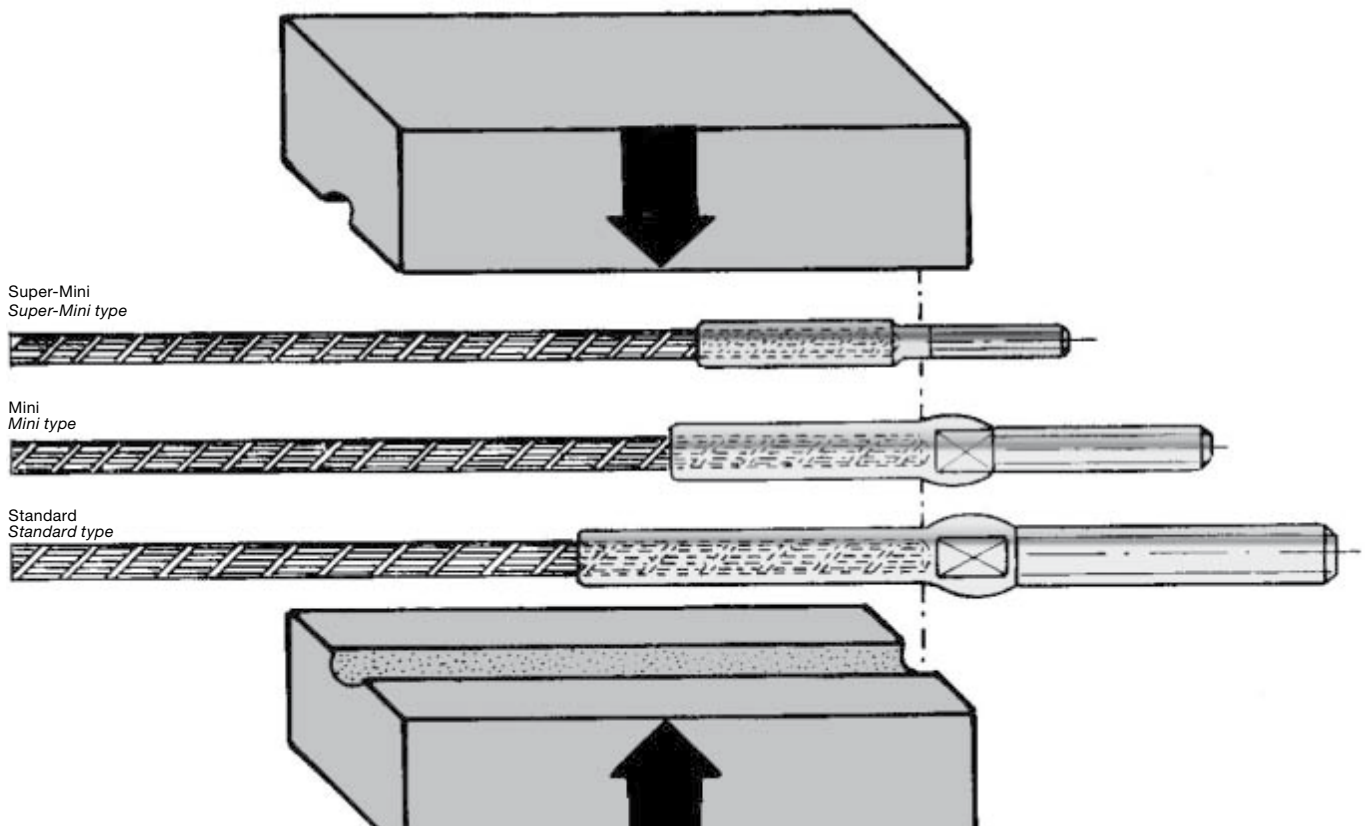
	Seite	page
Kapitel 1: Technische Hinweise	1.0.1	<i>Chapter 1: Technical information</i>
Kapitel 2.1: Terminals	2.1.1	<i>Chapter 2.1: Terminals</i>
Gewindeterminale, Standard	2.1.3	<i>Threaded terminal, Standard type</i>
Gewindeterminale, Maxi	2.1.3	<i>Threaded terminal, Maxi type</i>
Gewindeterminale, Mini	2.1.5	<i>Threaded terminal, Mini type</i>
Gewindeterminale mit Innengewinde, Mini	2.1.5	<i>Threaded terminal, Mini type with internal thread</i>
Gewindeterminale Typ KW, Mini	2.1.7	<i>Threaded terminal type KW, Mini type</i>
Gewindeterminale Typ KW mit langem Gewinde, Mini	2.1.7	<i>Threaded terminal type KW, Mini type with extra long thread</i>
Gewindeterminale, Super-Mini	2.1.9	<i>Threaded terminal, Super-Mini type</i>
Gewindeterminale mit langem Gewinde, Super-Mini	2.1.9	<i>Threaded terminal, Super-Mini type with extra long thread</i>
Senkkopfterminal, Mini	2.1.11	<i>Cone terminal, Mini type</i>
Senkkopfterminal, Super-Mini	2.1.11	<i>Cone terminal, Super-Mini type</i>
Linsenkopfterminal, Super-Mini	2.1.11	<i>Dome head terminal, Super-Mini type</i>
Gabelterminal, Standard	2.1.12	<i>Jaw terminal, Standard type</i>
Gabelterminal, Maxi	2.1.12	<i>Jaw terminal, Maxi type</i>
Gabelterminal, Mini	2.1.13	<i>Jaw terminal, Mini type</i>
Gabelterminal, Super-Mini	2.1.13	<i>Jaw terminal, Super-Mini type</i>
Augterminal, Standard	2.1.5	<i>Eye terminal, Standard type</i>
Augterminal, Maxi	2.1.5	<i>Eye terminal, Maxi type</i>
Augterminal, Mini	2.1.5	<i>Eye terminal, Mini type</i>
Kapitel 2.2: Selbstmontage	2.2.1	<i>Chapter 2.2: Self assembly</i>
Schraubterminal, Mini	2.2.3	<i>Screw terminals, Mini type</i>
Schraubterminal mit Rechtsgewinde	2.2.5	<i>Screw terminal with right hand thread</i>
Zylinderklemme	2.2.7	<i>Cylindrical rope clip</i>
Zylinderklemme mit Kappe	2.2.7	<i>Cylindrical rope clip with cap</i>
Gabel-/Aug-/Gewindeverschraubung zur Selbstmontage	2.2.9	<i>Jaw/Eye/Threaded terminal for self assembly</i>
Gabelterminal, geschweißt	2.1.12	<i>Jaw terminal, Maxi, welded</i>
Kapitel 2.3: Wantenspanner	2.3.1	<i>Chapter 2.3: Rigging Screws</i>
Wantenspanner, Standard	2.3.5	<i>Rigging screw, Standard type</i>
Wantenspanner, Maxi	2.3.21	<i>Rigging screw, Maxi type</i>
Wantenspanner, Mini	2.3.9	<i>Rigging screw, Mini type</i>
Wantenspanner, Super-Mini	2.3.17	<i>Rigging screw, Super-Mini type</i>
Wantenspanner, Standard, Mittelstück	2.3.7	<i>Rigging screw-body, standard type</i>
Wantenspanner, Mittelstück für Mini und Super-Mini	2.3.15	<i>Rigging screw-body, for Mini and Super-Mini type</i>
Kapitel 2.4: Einzelteile Wantenspanner	2.4.1	<i>Chapter 2.4: Components of Rigging screws</i>
Gewindeauge, Standard	2.4.3	<i>Threaded eye, Standard type</i>
Gewindeauge, Maxi	2.4.3	<i>Threaded eye, Maxi type</i>
Gewindeauge, Mini	2.4.3	<i>Threaded eye, Mini type</i>
Gewindegabel, Maxi	2.4.5	<i>Threaded jaw, Maxi type</i>
Gewindegabel, Mini	2.4.7	<i>Threaded Jaw, Mini type</i>
Gewindegabel, Mini, mit Innengewinde	2.4.7	<i>Threaded Jaw with internal thread, Mini type</i>
Gewindegabel, Super-Mini, lang	2.4.7	<i>Threaded Jaw, Super-Mini type with long thread</i>
Anschraubgabel	2.4.9	<i>Plain Jaw</i>
Wirbelgabel	2.4.9	<i>Swivel Jaw</i>
Kapitel 2.5: Stopper	2.5.1	<i>Chapter 2.5: Stopper</i>
Stopper	2.5.3	<i>Stopper</i>
Kapitel 3: Geländer	3.0.1	<i>Chapter 3: Railings</i>
Kapitel 3.1: Einzelteile	3.1.1	<i>Chapter 3.1: Components</i>
Anschraubklemme	3.1.3	<i>Attaching clip</i>
Anschraub-Eckklemme	3.1.5	<i>Attaching clip – corner unit</i>
Unterfütterung für Anschraub-Eckklemme	3.1.5	<i>Support for Attaching clip – corner unit</i>
Anschraubklemme Endstück	3.1.7	<i>End Stop for Attaching clip</i>
Anschraub-Seilkopplung	3.1.9	<i>Attaching rope coupling</i>
Spann-Mutter	3.1.11	<i>Tensioning nut</i>
Spann-Nippel	3.1.13	<i>Tensioning nipple</i>
Multi-Winkel-Abgang	3.1.15	<i>Angle positioner</i>
Multi-Winkel-Stopper	3.1.16	<i>Angle Stopper</i>
Radienscheibe	3.1.17	<i>Special Washer for round posts</i>
Kapitel 3.2: Anwendungen	3.2.1	<i>Chapter 3.2: Examples of use</i>
Kapitel 3.3: Normen, Vorschriften, Richtlinien	3.3.1	<i>Chapter 3.3: Standards, regulations, instructions</i>
Kapitel 4: Konsolen	4.0.1	<i>Chapter 4: Wall brackets</i>
Universalkonsole	4.0.3	<i>Bracket, universal type</i>
Kugelsonsole	4.0.5	<i>Bracket, ball type</i>
Anschraubbasis	4.0.5	<i>Screw-on basis</i>
Seitenlasche für Universalkonsole	4.0.5	<i>Side plate for bracket, universal type</i>

# **Kapitel 1.0 Technische Hinweise**

# **Chapter 1.0 Technical Information**

## Einlegetiefe der Terminals

### Positioning of the wire rope and terminal before swaging



#### Wichtiger Hinweis

Maßänderungen sind bei allen Artikeln vorbehalten!  
Sofern genaue Anschlußmaße benötigt werden, bitten wir um Rückfrage.

Mit Erscheinen dieses Kataloges sind sämtliche Daten früherer Kataloge ungültig.

#### Important note

All dimensions are subject to change without notice!  
If exact dimensions are required please reconfirm with us.

*This edition supercedes all previous editions.*

## Verarbeitungsrichtlinie für richtiges Verpressen/Walzen von Gewindeterminals *Instructions for the correct pressing/swaging of threaded terminals*

### Verpressen/Walzen

Die **Standard-** und **Mini-Ausführungen** der Terminals werden mit den üblichen vom Hersteller der Maschinen empfohlenen Backen/Walzen verpreßt bzw. aufgewalzt.

Die **ASS Super-Mini-Ausführung** der Terminals wird i.d.R. mit den Backen/Walzen des nächst kleineren Seildurchmessers verarbeitet.

Beispiel: ASS Super-Mini  
 $\varnothing$  4 mm mit den Backen/Walzen für  $\varnothing$  3 mm  
 $\varnothing$  3 mm mit den Backen/Walzen für  $\varnothing$  2,5 mm

aber:  $\varnothing$  8 mm mit den Backen/Walzen für  $\varnothing$  6 mm

Zur Verarbeitung von ASS Super-Mini Terminals für  $\varnothing$  2 mm ist ein Sonderwerkzeug erforderlich.

Grundsätzlich gilt: Für die Verarbeitung der Ausführungen Mini und Super-Mini sind (ausgenommen Seil- $\varnothing$  2 mm) keine neuen Werkzeuge erforderlich.

### Einlegetiefe

Bitte beachten Sie hinsichtlich der Einlegetiefe die nebenstehende Skizze. Für das Walzen von Terminals gilt dies analog.

Besonderheit: Nach dem Verpressen/Walzen der ASS Super-Mini Terminals und der ASS Mini Terminals Typ KW entsteht **keine** Wulst. Die Oberfläche des Terminals ist durchgängig einheitlich ohne Verdickung.

### Seilkonstruktionen

Folgende Seilkonstruktionen sind zur Verarbeitung mit den Komponenten aus unserem ASS Architektur Seil System geeignet:

6 x 7-WSC EN 12385-4  
 6 x 19M-WSC EN 12385-4  
 1 x 19 DIN 3053

Bitte beachten Sie auch die besonderen Hinweise in der jeweiligen Produktbeschreibung.

### Pressing/Swaging

Use the standard dies/swages as recommended by the machine manufacturer for the pressing/swaging of **Standard and Mini type** terminals.

As a rule use for the **ASS Super-Mini type** the next size die/swage down.

example: ASS Super-Mini type  
 $\varnothing$  4 mm use die/swage for  $\varnothing$  3 mm  
 $\varnothing$  3 mm use die/swage for  $\varnothing$  2.5 mm

but:  $\varnothing$  8 mm use die/swage for  $\varnothing$  6 mm

For the pressing/swaging of ASS Super-Mini type terminals for  $\varnothing$  2 mm a special tool is required.

Principal: Standard dies/swages are used for the ASS Mini and Super-Mini type terminals (besides rope  $\varnothing$  2 mm).

### Positioning of wire rope and terminal

Please note adjoining drawing with regard to the positioning of wire rope and terminal before pressing. The same criteria apply for both pressing and roll swaging.

Special feature: There is **no** bulge after pressing/swaging of the ASS Super-Mini type terminals and the ASS Mini type terminals type KW. The surface of the terminal is continuous uniform without any swelling.

### Rope constructions

The rope constructions listed below are suitable for the components of our ASS Stainless Steel System for architectural use:

6 x 7-WSC EN 12385-4  
 6 x 19M-WSC EN 12385-4  
 1 x 19 DIN 3053

Please note our additional information with the product descriptions.

### ASS Architektur Seil System - Bruchlastprüfungen ASS Stainless Steel System for architectural use – Testing of breaking loads

Unser ASS Architektur Seil System wurde von der DMT GmbH (Deutsche Montan Technologie GmbH) hinsichtlich der Bruchlasten geprüft.

Die DMT GmbH ist ein unabhängiges Ingenieur- und Consultingunternehmen und in den Bereichen Rohstofferkundung und Geologie, Produktprüfung und Gebäudesicherheit, Bau und Infrastruktur, Bergbau und Kokereitechnik sowie industrielle Prüf- und Messtechnik tätig.

Die Prüfungen wurden auf unseren 200 kN und 1000 kN-Zugprüfmaschinen unter Aufsicht der DMT GmbH durchgeführt. Wenn Sie weiterführende Informationen zu diesen Bruchlastprüfungen benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere Qualitätsstelle.

*Our ASS Stainless Steel System for architectural use was tested by the DMT GmbH (German Montane Technology GmbH) in view of the breaking load.*

*The DMT GmbH is an independent engineering and consulting company working in fields of raw material investigation and geology, product testing and building safety, construction and infrastructure, mining and coking plants as well as industrial measurement and test engineering.*

*The tests were carried out on our 200 kN and 1000 kN tension testing machine supervised by the DMT GmbH. When continuative information is required, please do not hesitate to contact our quality department.*



## Mindestbruchlasten Minimum breaking loads

### Seile mit aufgepreßten bzw. aufgewalzten Terminals Standard, Mini oder Super-Mini Wire ropes with swaged or pressed terminals Standard, Mini and Super-Mini type

Seil-Ø rope Ø mm	Seil EN 12385-4 6 x 7-WSC Festigkeitsklasse 1570 Werkstoff 1.4401 rope acc. to EN 12385-4 6 x 7-WSC strength class 1570 material 1.4401 kN	Seil EN 12385-4 6 x 19M-WSC Festigkeitsklasse 1570 Werkstoff 1.4401 rope acc. to EN 12385-4 6 x 19M- WSC strength class 1570 material 1.4401 kN
2	2,02	1,87
3	4,56	4,23
4	8,09	7,47
5	12,64	11,68
6	18,27	16,85
7	24,84	22,95
8	32,49	30,02
10	50,67	46,89

Andere Seilklassen und/oder andere Seilkonstruktionen können zu anderen Mindestbruchlasten führen. Die Verwendung von Seilen mit höheren Bruchlasten kann mitunter auch eine Verringerung der angegebenen Mindestbruchlast zur Folge haben. Die Mindestbruchlasten beziehen sich auf statische Belastung, ordnungsgemäßes Verpressen/Aufwalzen vorausgesetzt. Die Werte entsprechen 90% der Mindestbruchlast der Seile.

*Different rope classes and/or different rope constructions might lead to different minimum breaking loads. The use of ropes with higher breaking loads might cause a reduction of the listed MBL. The listed MBLs refer to static load assuming correctly pressed/swaged terminals.*

### Wantenspanner mit Gabeln, mit Augen oder mit Gewindestangen Rigging screws with jaws, with eyes or with threaded rods

Gewinde-Ø thread Ø	Zugeordnete Seil-Ø bei Ausführung corresp. rope Ø for type			Standard-, Mini- und Super- Mini-Ausführung Mindestbruchlast Standard, Mini and Super-Mini type minimum breaking load kN
	Standard mm	Mini mm	Super-Mini mm	
M 4	-	-	3	4,55
M 5	2,5	3	4	8,15
M 6	3	4	5	12,6
M 8	4	5	6	18,2
M 10	5	6	8	32,4
M 12	6	8	-	40
M 14	7	-	-	55
M 16	8	10	-	65
M 20	10	-	-	85

Die angegebenen Werte gelten ebenfalls für die Einzelteile der Wantenspanner. Die Mindestbruchlasten beziehen sich auf statische Belastung. Bei Wantenspannern mit einem oder zwei Terminals ergibt sich die Bruchlast aus der Mindestbruchlast der Terminals.

*The listed data are valid for the components of the rigging screws as well. The MBLs refer to static load. For rigging screws with one or two terminals the breaking load results from the MBL of the terminals.*

### **Achtung! Wichtiger Hinweis für alle ASS Maxi-Komponenten!**

Die Bruchlasten in den Tabellen der ASS Maxi Komponenten in diesem Katalog beziehen sich auf die jeweils aufgeführten Artikel und werden von den Gewinden, Augen, Gabeln und Gabelbolzen bestimmt. Der Anwender ist verantwortlich für die Auswahl der richtigen Seile und für die korrekte Verpressung oder Walzung.

### **Attention! Very important note for all components ASS Maxi type!**

*The minimum breaking loads given in the tables of the ASS Maxi components in this catalogue are applicable for the specified item. They are determined by the thread, eye or jaw and pin of the relevant item. The user is responsible for the correct choice of rope and for correct swaging or pressing.*

**NIRO-Drahtseile**  
Werkstoff 1.4401  
**NIRO Wire ropes**  
made of 1.4401

NIRO-Drahtseil  
NIRO Wire rope  
6 x 7-WSC



NIRO-Drahtseil  
NIRO Wire rope  
6 x 19M-WSC



Seil-Ø rope Ø mm	MBL* kN	Gewicht weight kg/m	MBL* kN	Gewicht weight kg/m
2	2,25	0,016	2,08	0,015
2,5	3,52	0,025	3,25	0,023
3	5,07	0,035	4,70	0,034
4	8,99	0,063	8,30	0,061
5	14,05	0,090	12,98	0,096
6	20,30	0,142	18,73	0,138
7	27,60	0,193	25,50	0,187
8	36,10	0,252	33,36	0,243
10	56,30	0,393	52,10	0,381

\* MBL = Mindestbruchlast des unkonfektionierten Drahtseiles

\* MBL = minimum breaking load of the unswaged wire rope



## Außendurchmesser der Terminals vor und nach dem Verpressen bzw. Aufwalzen Outside diameter of the terminals before and after pressing or swaging

Seil-Ø rope Ø mm	Standard und Mini Außen-Ø standard and Mini type outside Ø		Super-Mini Außen-Ø Super-Mini type outside Ø		Maxi Außen-Ø Maxi type outside Ø	
	vorher before mm	nachher after mm	vorher before mm	nachher after mm	vorher before mm	nachher after mm
2	-	-	4,5	3,95 - 4,2	-	-
3	6,3	5,4 - 5,7	5,4	4,5 - 4,8	-	-
4	7,5	6,4 - 6,7	6,5	5,4 - 5,7	-	-
5	9	7,8 - 8,2	7,5	6,4 - 6,7	-	-
6	12,5	10,8 - 11,1	9	7,8 - 8,2	-	-
7	14,2	12,6 - 12,9	-	-	-	-
8	16	14,0 - 14,3	12,5	10,8 - 11,1	-	-
10	18	15,5 - 15,8	-	-	-	-
12	-	-	-	-	20	17,6 - 17,8
14	-	-	-	-	25	22,0 - 22,2
16	-	-	-	-	28	25,2 - 25,4
19	-	-	-	-	34,5	31,4 - 31,7
22	-	-	-	-	40,5	36,2 - 36,5
26	-	-	-	-	46	41,0 - 41,2

Die Werte „von/bis“ in den „nachher“-Spalten ergeben sich aus der Unrundheit der Terminals nach dem Konfektionieren. Die Werte sind Ergebnisse der Messungen unserer Terminals vor den Zerreiversuchen. Der Minimaldurchmesser nach der Verpressung sollte nur um max. 0,1 mm von den unteren („von“-) Werten abweichen.

*The data "from/up to" in the column "after" are caused by the ovality of the terminals after swaging. The data are the results of the measuring of our terminals before pull testing. The minimum diameter after swaging should not vary more than max. 0.1 mm from the lower ("from"-) value.*



Bitte beachten Sie, dass unsere Terminals nur mit Pressen oder Walzmaschinen montiert werden können. Preßzangen sind hierfür ungeeignet!

*Please note that our terminals have to be assembled by using a pressing or swaging machine. Pliers are absolutely inapplicable.*

## Wichtige Hinweise zur Seildimensionierung insbesondere für Geländer Important notes for the dimensioning of wire ropes especially for railings

Seile sind Zugglieder, die keine Querkräfte aufnehmen können. Sie dehnen sich unter Einwirkung der Zugkraft im Seil. Die Elastizität variiert je nach Konstruktion, Werkstoff und Herstellung. Nachstehend finden Sie durchschnittliche Dehnungswerte von Seilen aus europäischer Produktion.

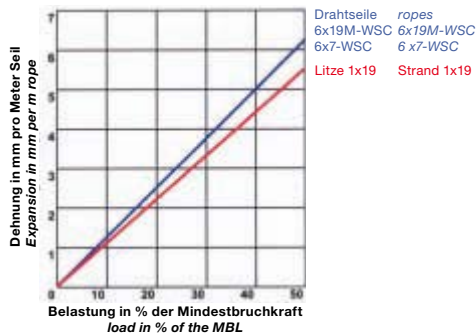
Je größer die Seillänge, desto größer ist die erforderliche Vorspannkraft zum Spannen des Seiles.

Wichtig: Die Endpfosten müssen entsprechend dimensioniert sein!

Ropes can not bear any shear forces. They expand by the effect of the tensioning load in the rope. The elasticity varies depending on the construction, material and production. Please find below the average values of the expansion we have determined for ropes of European production.

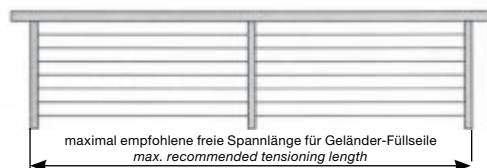
The longer the rope, the larger the pretensioning force for the tensioning of the rope.

Important: The end posts have to be dimensioned accordingly.



Edelstahlseile für Geländerausfachungen müssen einer Streckenlast von 1,0 kN/m widerstehen können. Da die Seile als biegeschlaffe Elemente keine Querkräfte aufnehmen können, entsteht durch die Querbeanspruchung eine Längskraft im Seil, die in die Geländerpfosten eingeleitet werden muss. Mit steigender Seillänge wächst die Längskraft im Seil an. In der nachstehenden Tabelle finden Sie die aus unseren Berechnungen und Erfahrungswerten maximalen freien Spannweiten.

Stainless steel wire ropes for infillings of railing have to resist a uniform load of 1.0 kN/m. As the ropes are limp units and not able to bear any shear forces a longitudinal load arises due to the cross loading. These forces have to be induced in the posts of the railing. The longer the rope the larger the longitudinal load in the rope. The table below shows our empirical values in view of the maximum tensioning lengths.



Seil-Ø rope Ø mm	freie Spannweite in mm tensioning length in mm	
	6 x 7-WSC	6 x 19M-WSC
4	1800	1600
5	3100	2800
6	4800	4300
8	9000	8000

Werden die maximalen Spannweiten überschritten, sind die Seile konstruktiv zu teilen oder es müssen in den entsprechenden Abständen Stopper beiderseits der Pfosten eingesetzt werden.

When the maximum tensioning lengths are exceeded, the ropes have to be divided by construction. Another solution is to use stopper on both sides of the posts to induce the force.

Wenn Seile als Abspannseile mit statischer Funktion eingesetzt werden, so darf die tatsächliche Seilkraft die Gebrauchslast  $Z_{R,d}$  nach DIN 18800 nicht überschreiten. In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Werte für die von unseren Konfektionären verpressten Seile.

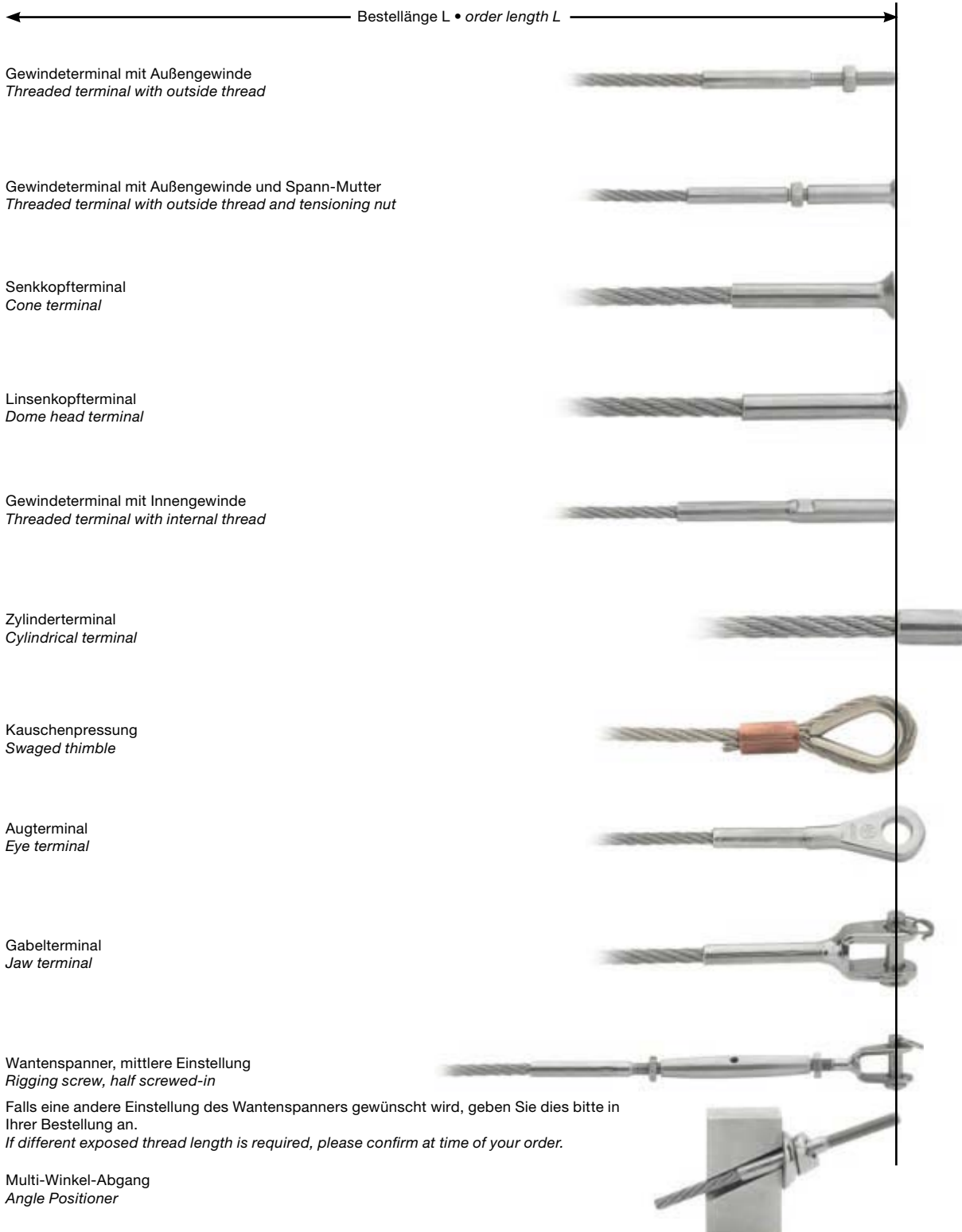
When ropes are used as tensioning ropes with static function, the effective rope force must not exceed the working load  $Z_{R,d}$  acc. to DIN 18800. The table below shows the values of the ropes swaged by our partners.

Seil-Ø rope Ø mm	Gebrauchslast für konfekt. Seile nach DIN 18800 in kN Working load for swaged ropes acc. to DIN 18800 in kN	
	6 x 7-WSC	6 x 19M-WSC
2	1,16	1,07
3	2,61	2,42
4	4,64	4,30
5	7,25	6,71
6	10,44	9,67
8	18,56	17,18
10	-	26,85

Andere Abmessungen und Endverbindungen auf Anfrage.

Other dimensions and end fittings on request.

## Bestellängen von fertigverpreßten Seilen Order lengths of swaged ropes



Bitte beachten Sie bei der Montage von Treppengeländern, dass je nach Befestigungsart unterschiedliche Zuschläge für die Seillänge berücksichtigt werden müssen. Dies gilt insbesondere für den ASS Multi-Winkel-Abgang (Befestigung mit ASS Kugel oder NIRO Hutmutter) sowie für die ASS Radienscheibe für runde Pfosten.

*The finished lengths of the ropes are effected by the choice of end fittings, especially the ASS Angle Positioner (with ASS Ball or NIRO Capped nut) and the ASS Special Washer for round posts. Please take this into account when ordering.*

**Wir liefern keine konfektionierten Drahtseile. Diese Angaben sind als Hinweis für den Verarbeiter zu verstehen!  
We do not supply swaged wire ropes. The above information is meant to ease the work of the processing company!**



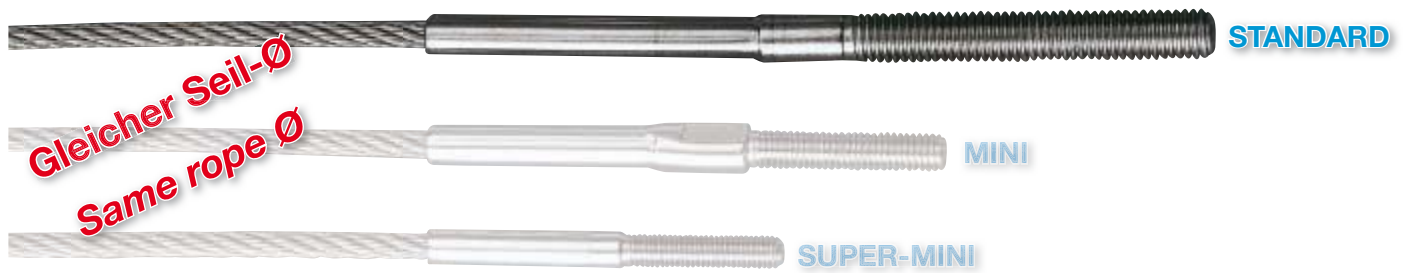
# Kapitel 2.1

## Terminals

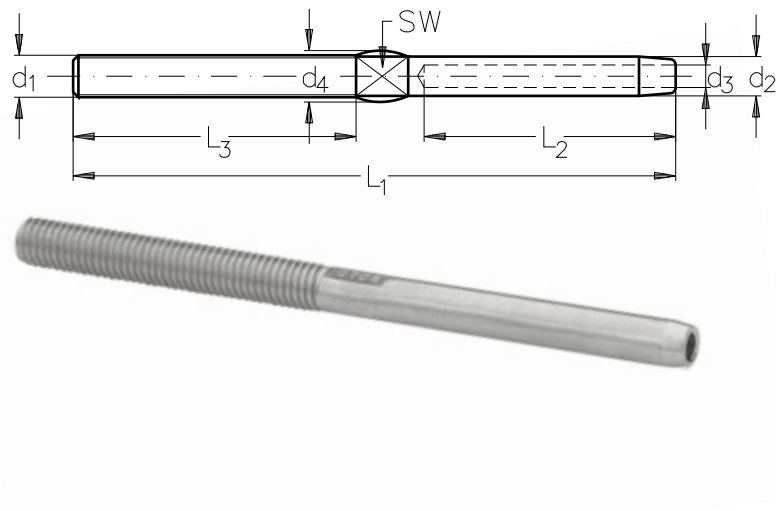
# Chapter 2.1

## Terminals

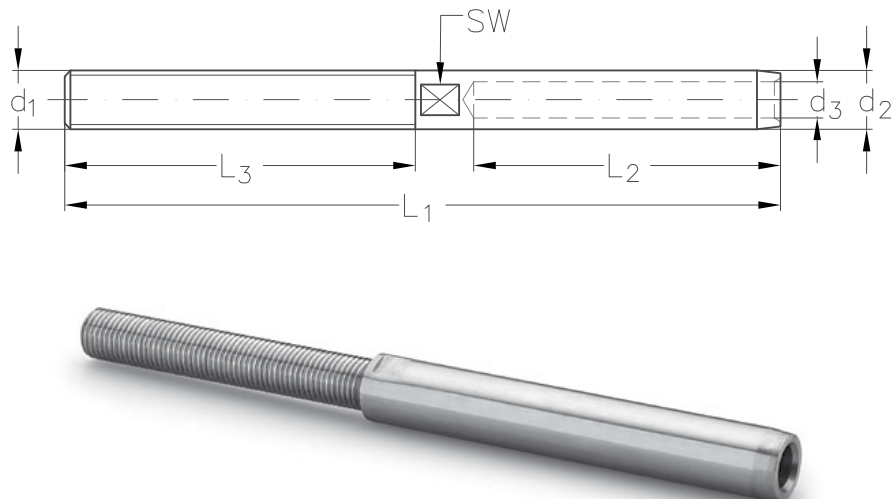
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
**One rope diameter - three connector options**



**NIRO Gewindeterminal, Standard**  
**NIRO Threaded terminal, Standard type**



**ASS Maxi-Gewindeterminal**  
**ASS Threaded terminal, Maxi type**



**NIRO Gewindeterminale, Standard**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**NIRO Threaded terminal, Standard type**  
 with right hand thread or left hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	SW mm	Artikelnummer* stock no.*
2,5	M 5	5,4	2,7	6,5	86	35	40	4	<b>301 010 005</b> 301 011 005
3	M 6	6,3	3,3	7	97	38	48	5	<b>301 010 006</b> 301 011 006
4	M 8	7,5	4,3	8,5	115	45	54	6	<b>301 010 008</b> 301 011 008
5	M 10	9	5,3	10,5	128	52	61	7	<b>301 010 010</b> 301 011 010
6	M 12	12,5	6,3	13,5	162	63	79	10	<b>301 010 012</b> 301 011 012
7	M 14	14,2	7,3	15	178	70	90	12	<b>301 010 014</b>
8	M 16	16	8,3	17	214	80	102	14	<b>301 010 016</b> 301 011 016
10	M 20	17,8	10,5	18,5	215	90	105	15	<b>301 010 020</b> 301 011 020

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Maxi-Gewindeterminale**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded terminal, Maxi type**  
 with right or left hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	SW mm	Bruchlast min. BL kg	Artikelnummer* stock no.*
12	M 20	20	12,5	249	105	120	17	13000	<b>371 101 220</b> 371 201 220
14	M 22	25	14,8	308	140	140	22	17000	<b>371 101 422</b> 371 201 422
16	M 22	28	17	333	160	140	25	17000	<b>371 101 622</b> 371 201 622
16	M 24	28	17	363	160	170	25	23000	<b>371 101 624</b> 371 201 624
19	M 27	34,5	20	425	200	180	30	25500	<b>371 101 927</b> 371 201 927
22	M 30	40,5	23,5	480	230	200	36	31000	<b>371 102 230</b> 371 202 230
26	M 36	46	27,5	550	280	220	41	43000	<b>371 102 636</b> 371 202 636

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.

Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

These figures are breaking load limits not working load limits.

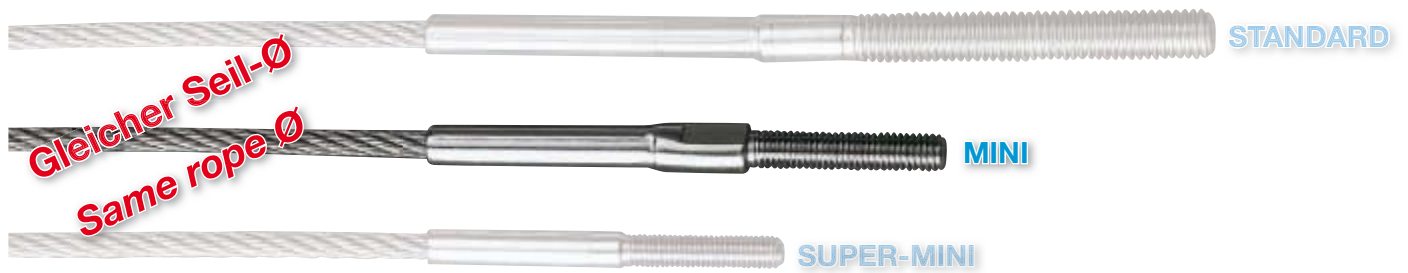
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden,

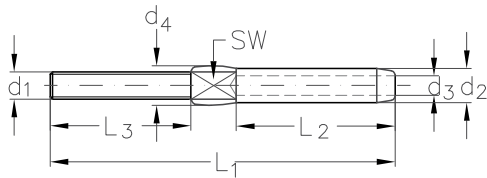
liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.

All terminals are delivered with right hand thread unless specified otherwise.

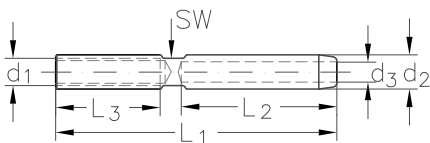
### EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen One rope diameter - three connector options



### ASS Mini-Gewindeterminal ASS Threaded Terminal, Mini type



### ASS Mini-Gewindeterminal mit Innengewinde ASS Threaded Terminal, Mini type with internal thread



ASS Mini-Terminals werden eingesetzt, wie die bekannte Standardausführung. Doch was bedeutet „Mini“ und wofür steht es? Unsere Terminals in der Mini-Ausführung sind für die Seildurchmesser 3 mm bis 10 mm lieferbar. Der Gewindedurchmesser ist immer eine Größe kleiner als bei der Standardausführung, z. B. M 6 für 4 mm Seil anstelle von M 8 für 4 mm Seil. Ferner ist die Einstecktiefe  $L_2$  geringer, bei gleicher Haltbarkeit. Diese Angaben gelten für Seile EN 12385-4 6 x 7-WSC und 6 x 19 M-WSC.

ASS Terminals, Mini type are used like the well-known standard type. But what does „Mini“ mean and what is the purpose? Our terminals Mini type are available for rope diameter 3 mm up to 10 mm. The diameter of the thread is one size smaller than the one of the standard type, e. g. M 6 for 4 mm rope instead of M 8 for 4 mm rope. Moreover, the depth of the bore hole  $L_2$  is less at the same durability. This data refers to wire ropes EN 12385-4 6 x 7-WSC and 6 x 19 M-WSC.



**ASS Mini-Gewindeterminale**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded terminal, Mini type**  
 with right hand thread or left hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	SW mm	Artikelnummer* stock no.*
3	M 5	6,3	3,3	7	58	27	25	5	<b>311 010 005</b> 311 011 005
4	M 6	7,5	4,3	8,5	75	35	30	6	<b>311 010 006</b> 311 011 006
5	M 8	9	5,3	10,5	80	40	30	7	<b>311 010 008</b> 311 011 008
6	M 10	12,5	6,3	14	105	50	40	10	<b>311 010 010</b> 311 011 010
10	M 16	17,8	10,5	17,8	215	88	100	15	<b>311 010 016</b>

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

Bitte beachten Sie, dass durch das Anpressen der Schlüsselfläche bedingte Maß d<sub>4</sub>.  
Please consider the dimension d<sub>4</sub> which is determined by the pressing.

**ASS Mini-Gewindeterminale**  
 mit Innengewinde, rechts oder links

**ASS Threaded terminal, Mini type**  
 with internal right or left hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	SW mm	Artikelnummer* stock no.*
3	M 5	6,5	3,3	54	27	15	5	<b>311 012 003</b> 311 013 003
4	M 6	7,5	4,3	62	35	18	6	<b>311 012 004</b> 311 013 004
5	M 6	9	5,3	67	40	20	7	<b>311 012 005</b> 311 013 005
6	M 8	12,5	6,3	82	50	25	10	<b>311 012 006</b> 311 013 006
8	M 10	16	8,3	106	60	35	14	<b>311 012 008</b> 311 013 008

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**Wichtig!**

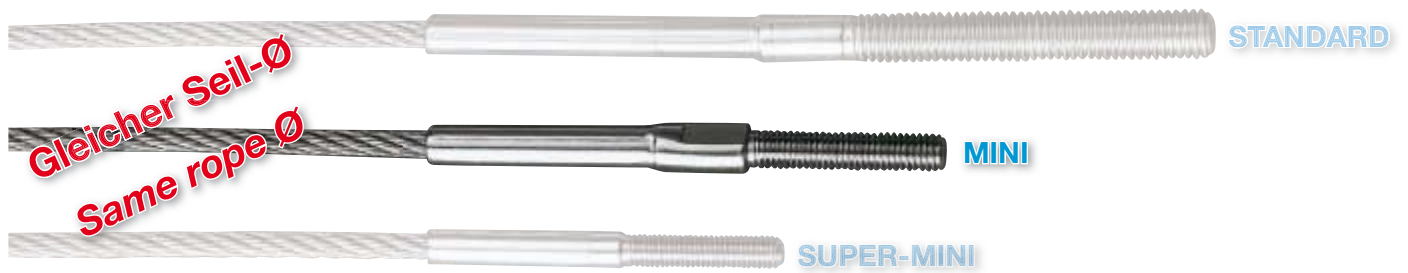
Bitte beachten Sie im Kapitel 1 „Technische Hinweise“ die Tabelle „Durchmesser vor und nach dem Verpressen“.

**Important note!**

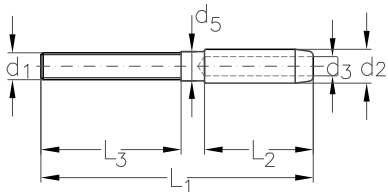
Please note in chapter 1 „Technical remarks“ table „Diameter before and after swaging“.

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.  
All terminals are delivered with right hand thread unless specified otherwise.

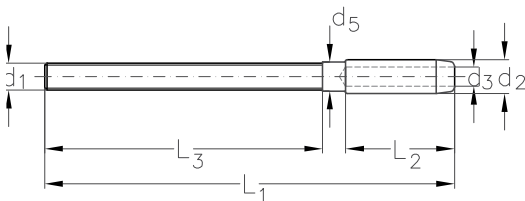
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
**One rope diameter - three connector options**



**ASS Mini-Gewindeterminal Typ KW**  
**ASS Threaded terminal type KW, Mini type**



**ASS Mini-Gewindeterminal Typ KW mit langem Gewinde**  
**ASS Threaded terminal type KW, Mini type with extra long thread**



**ASS Mini-Gewindeterminale Typ KW**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded terminal type KW, Mini type**  
 with right hand thread or left hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no. *
3	M 5	6,3	3,3	5,5	48	18	25	<b>311 014 005</b> 311 015 005
4	M 6	7,5	4,3	6,4	59	24	30	<b>311 014 006</b> 311 015 006
5	M 8	9	5,3	7,8	68	30	30	<b>311 014 008</b> 311 015 008
6	M 10	12,5	6,3	10,8	84	36	40	<b>311 014 010</b> 311 015 010
8	M 12	16	8,3	14	115	55	50	<b>311 014 012</b> 311 015 012
10	M 16	17,8	10,5	15,5	142	70	60	<b>311 014 016</b> 311 015 016

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Mini-Gewindeterminale Typ KW**  
 mit langem Gewinde, rechts oder links

**ASS Threaded terminal type KW, Mini type**  
 with extra long thread, right or left hand

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no.*
3	M 5	6,3	3,3	5,5	73	18	50	<b>311 016 005</b> 311 017 005
4	M 6	7,5	4,3	6,4	89	24	60	<b>311 016 006</b> 311 017 006
5	M 8	9	5,3	7,8	98	30	60	<b>311 016 008</b> 311 017 008
6	M 10	12,5	6,3	10,8	124	36	80	<b>311 016 010</b> 311 017 010
8	M 12	16	8,3	14	165	55	100	<b>311 016 012</b> 311 017 012
10	M 16	17,8	10,5	15,5	202	70	120	<b>311 016 016</b> 311 017 016

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**Wichtiger Hinweis:**

d<sub>5</sub> entspricht bei ordnungsgemäßer Verpressung beim Typ KW dem Durchmesser nach dem Verpressen, daher ist der Schaft ohne Wulst. d<sub>5</sub> ist aber nicht identisch mit dem Bohrungsdurchmesser in den Stützen.

**Der Verpresser der Drahtseile (Konfektionär) gibt Ihnen gern Auskunft.**

**Important note:**

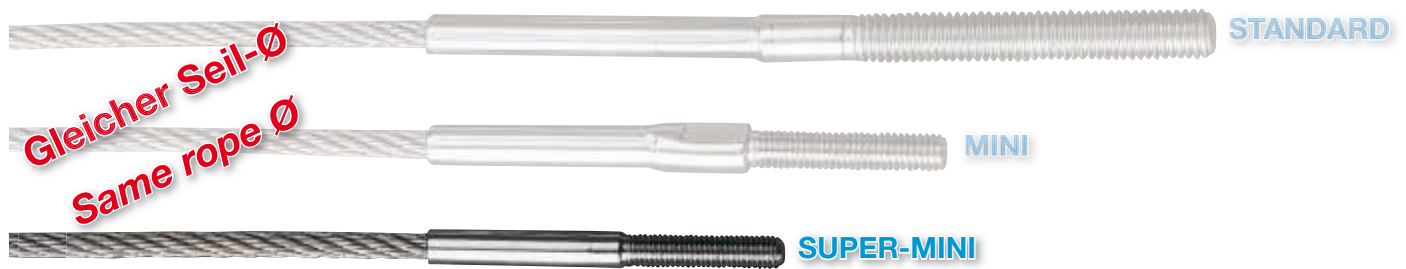
d<sub>5</sub> corresponds for type KW to the diameter after swaging, therefore the shaft is without bulge. d<sub>5</sub> does not correspond to the diameter of the bore hole in the posts.

**The responsible swaging company will give you the required details.**

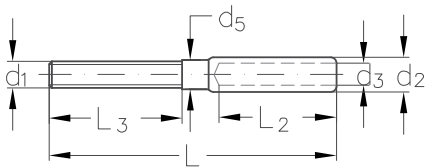
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.

All terminals are delivered with right hand thread unless specified otherwise.

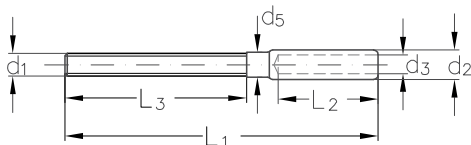
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
**One rope diameter - three connector options**



**ASS Super-Mini-Gewindeterminale**  
**ASS Threaded terminal, Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit langem Gewinde**  
**ASS Threaded terminal, Super-Mini type with extra long thread**



Eine Weiterentwicklung unserer Mini-Ausführung Typ KW ist die Super-Mini-Ausführung, die noch ein wenig filigranter ist. Der Gewindedurchmesser nähert sich dem Seildurchmesser weiter an und ist zwei Größen kleiner als bei der Standardausführung, z.B. M 5 für 4 mm Seil anstelle von M 8 für 4 mm Seil. Die Einstecktiefe  $L_2$  wurde noch einmal verringert, doch die Haltbarkeit bleibt erhalten. Diese Angaben gelten für Seile EN 12385-4 6 x 7-WSC und 6 x 19 M-WSC.

An advancement of our Mini type Typ KW is the Super-Mini type, which is a bit more delicate. The diameter of the thread is closer to the diameter of the rope, two sizes smaller than the standard type, e. g. M 5 for 4 mm rope instead of M 8 for 4 mm rope. The depth of the bore hole  $L_2$  is even shorter than the Mini type at the same durability. This data refers to wire ropes EN 12385-4 6 x 7-WSC and 6 x 19 M-WSC.

**ASS Super-Mini-Gewindeterminale**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded terminal, Super-Mini type**  
 with right or left hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no.*	DBP
2	M 3	4,5	2,2	4	37	15	15	<b>321 010 003</b> 321 011 003	
3	M 4	5,4	3,3	4,6	47	20	20	<b>321 010 004</b> 321 011 004	
4	M 5	6,5	4,3	5,5	54	22	25	<b>321 010 005</b> 321 011 005	
5	M 6	7,5	5,3	6,4	65	25	30	<b>321 010 006</b> 321 011 006	
6	M 8	9	6,3	7,8	70	30	30	<b>321 010 008</b> 321 011 008	
8	M 10	12,5	8,5	10,8	90	40	40	<b>321 010 010</b> 321 011 010	

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Super-Mini-Gewindeterminale**  
 mit langem Gewinde, rechts oder links

**ASS Threaded terminal, Super-Mini type**  
 with extra long thread, right or left hand

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no.*	DBP
3	M 4	5,4	3,3	4,6	67	20	40	<b>321 012 004</b> 321 013 004	
4	M 5	6,5	4,3	5,5	79	22	50	<b>321 012 005</b> 321 013 005	
5	M 6	7,5	5,3	6,4	95	25	60	<b>321 012 006</b> 321 013 006	
6	M 8	9	6,3	7,8	100	30	60	<b>321 012 008</b> 321 013 008	
8	M 10	12,5	8,5	10,8	130	40	80	<b>321 012 010</b> 321 013 010	

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**Wichtiger Hinweis:**

d<sub>5</sub> entspricht bei ordnungsgemäßer Verpressung bei der Super-Mini-Ausführung dem Durchmesser nach dem Verpressen, daher ist der Schaft ohne Wulst.

d<sub>5</sub> ist aber nicht identisch mit dem Bohrungsdurchmesser in den Stützen.

**Der Verpresser der Drahtseile (Konfektionär) gibt Ihnen gern Auskunft.**

**Important note:**

d<sub>5</sub> corresponds for Super-Mini type to the diameter after swaging, therefore the shaft is without bulge.

d<sub>5</sub> does not correspond to the diameter of the bore hole in the posts.

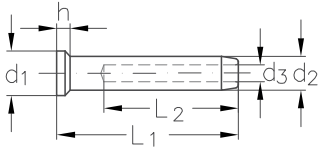
**The responsible swaging company will give you the required details.**

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.  
 All terminals are delivered with right hand thread unless specified otherwise.



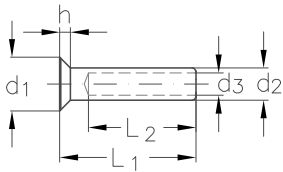
**ASS Mini-Senkkopfterminal****ASS Cone terminal, Mini type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	Artikelnummer stock no.
3	8	6,3	3,3	34	27	2	311 030 003
4	9,5	7,5	4,3	43	35	2	311 030 004
5	13	9	5,3	50	40	3	311 030 005
6	16,5	12,5	6,3	64	50	3	311 030 006

**ASS Super-Mini-Senkkopfterminal****ASS Cone terminal, Super-Mini type**

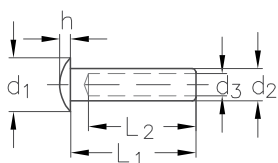
Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	Artikelnummer stock no.
2	7,6	4,5	2,2	21	15	1,7	321 030 002
3	8,7	5,4	3,3	27	20	2	321 030 003
4	10,9	6,5	4,3	29	22	2,5	321 030 004
5	12,5	7,5	5,3	32,5	25	3	321 030 005
6	15	9	6,3	38	30	4	321 030 006
8	20	12,5	8,5	50	40	5	321 030 008

DBP

**ASS Super-Mini-Linsenkopfterminal****ASS Dome Head terminal, Super-Mini type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	Artikelnummer stock no.
2	7,6	4,5	2,2	19	15	1,7	321 040 002
3	8,7	5,4	3,3	25	20	1,7	321 040 003
4	10,9	6,5	4,3	27	22	2,2	321 040 004
5	12,5	7,5	5,3	30	25	2,5	321 040 005
6	15	9	6,3	35	30	3	321 040 006
8	20	12,5	8,5	48	40	4	321 040 008

DBP

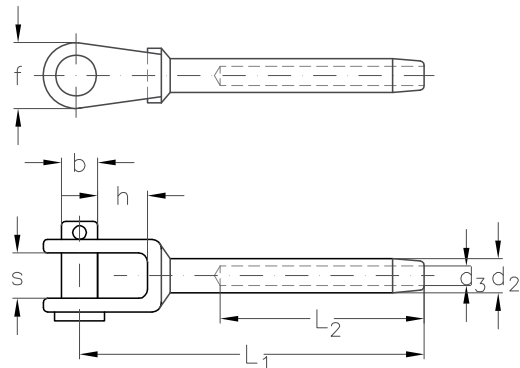


**NIRO Gabelterminal, Standard, geschweißt****NIRO Jaw terminal, Standard type, welded**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Artikelnummer stock no.
3	6,3	3,3	67	38	8,5	7	6	13,5	301 020 003
4	7,5	4,3	76	45	11	10	7,9	17,5	301 020 004
5	9	5,3	85	52	13	12	9	20	301 020 005
6	12,5	6,3	108	63	22	13	12	24	301 020 006
7	14,2	7,3	114	70	22	14	12,5	24	301 020 007
8	16	8,3	146	80	22	14,8	14,9	32	301 020 008
10	17,8	10,5	153	90	24	18	15,9	34	301 020 010

Weitere Größen auf Anfrage.

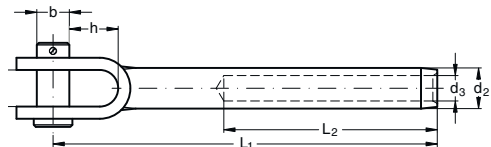
Additional sizes on request.

**ASS Maxi-Gabelterminal, geschweißt****ASS Jaw terminal, Maxi type, welded**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	Bruchlast * min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	20	12,5	189	105	41,0	24	19	13000	371 020 012
14	25	14,8	232	140	46,5	30	22	17000	371 020 014
16	28	17	264	160	49,5	30	25	24000	371 020 016

\* Bitte Bruchlast mit der Tragkraft verwechseln.

\* These figures are breaking load limits, not working load limits.

**ASS Maxi-Gabelterminal, gefräst****ASS Jaw terminal, Maxi type, machined**

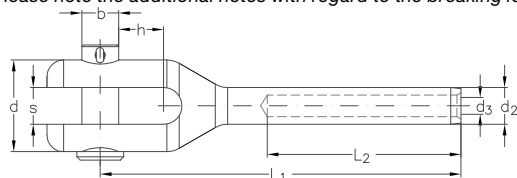
Seil-Ø rope Ø mm	d mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	Bruchlast * min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	50	20	12,5	197	105	25,5	20	19	13000	371 021 012
14	55	25	14,8	239	140	27	22	22	17000	371 021 014
16	60	28	17	271	160	26,8	25	25,4	24000	371 021 016
19	70	34,5	20	327	200	26	30	28	25500	371 021 019
22	80	40,5	23,5	377	230	33,5	35	32	31000	371 021 022
26	85	46	27,5	434	280	32	35	35	43000	371 021 026

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.

Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.

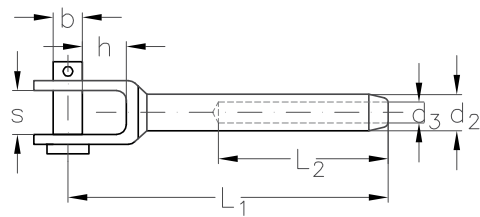
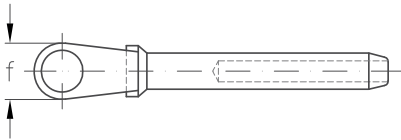
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.





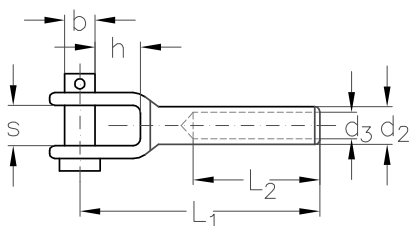
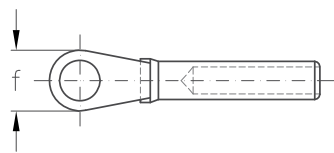
**ASS Mini-Gabelterminal****ASS Jaw terminal, Mini type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Artikelnummer stock no.
3	6,3	3,3	56	27	9	7	5	12	311 020 003
4	7,5	4,3	64	35	8	8	6	13	311 020 004
5	9	5,3	71	40	11	11	8	17,5	311 020 005
6	12,5	6,3	86	50	13	12	9	20	311 020 006

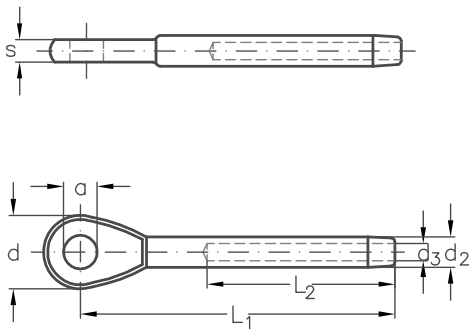
**ASS Super-Mini-Gabelterminal****ASS Jaw terminal, Super-Mini type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Artikelnummer stock no.
3	5,5	3,5	45	20	9,5	7,5	5	12,5	321 020 003
4	6,3	4,4	45	22	9,5	7,5	5	12,5	321 020 004
5	7,5	5,3	52	25	10	10	6	14,5	321 020 005
6	9	6,5	58	30	11	11	8	17,5	321 020 006

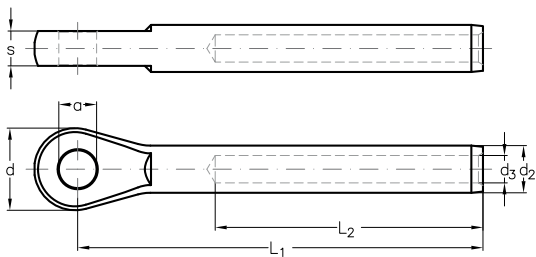
DBP



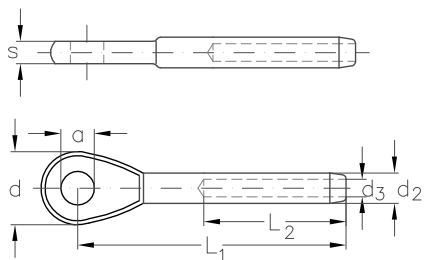
**NIRO Augterminal, Standard**  
**NIRO Eye terminal, Standard type**



**ASS Maxi-Augterminal**  
**ASS Eye terminal, Maxi type**



**ASS Mini-Augterminal**  
**ASS Eye terminal, Mini type**



**NIRO Augterminal, Standard****NIRO Eye terminal, Standard type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
3	6,3	3,3	14	55	38	6,5	4	301 025 003
4	7,5	4,3	17	65	45	8,5	5	301 025 004
5	9	5,3	21,5	76	52	10	6	301 025 005
6	12,5	6,3	24,5	92	63	13	8	301 025 006
7	14,2	7,3	28	105	70	12,5	9	301 025 007
8	16	8,3	30	120	80	14,5	10	301 025 008
10	17,8	10,5	34	142	90	16	11	301 025 010

**ASS Maxi-Augterminal****ASS Eye terminal, Maxi type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	a mm	s mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	20	12,5	40	156	105	19,3	15	13000	371 025 012
14	25	14,8	48	205	140	23	18	17000	371 025 014
16	28	17	54	232	160	26	20	24000	371 025 016
19	34,5	20	66	302	200	28,5	25	27000	371 025 019
22	40,5	23,5	70	348	230	33	30	31000	371 025 022
26	46	27,5	81	400	280	36	30	43000	371 025 026

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Mini-Augterminal****ASS Eye terminal, Mini type**

Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
3	6,3	3,3	15	40	18	6,5	5	311 025 003
4	7,5	4,3	17	52	24	8,5	6	311 025 004
5	9	5,3	20	62	30	9,5	7	311 025 005
6	12,5	6,3	25	75	36	13	8	311 025 006



# **Kapitel 2.2**

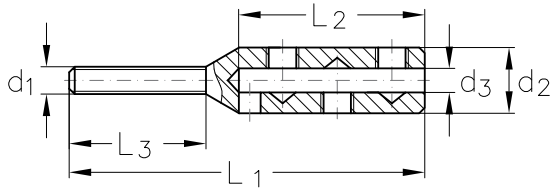
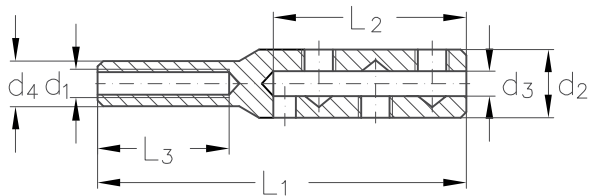
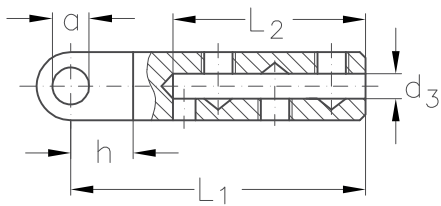
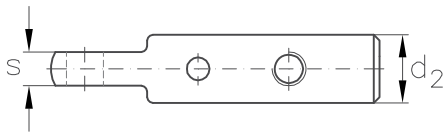
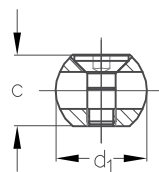
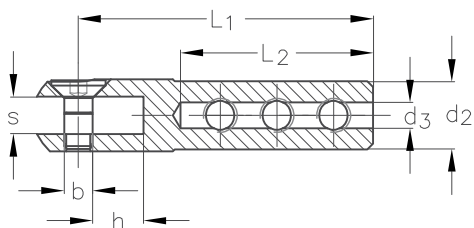
## **Selbstmontage**

# **Chapter 2.2**

## **Self assembly**

**ASS Mini-Schraubterminal**

Unsere ASS Mini-Schraubterminals sind für Seilkonstruktionen EN 12385-4 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC geeignet.

**mit Außengewinde  
with outside thread****mit Innengewinde  
with internal thread****mit Auge  
with eye****mit Gabel  
with jaw**

Drahtseilscheren finden Sie in diesem Katalog auf Seite 6.1.7.  
Please find our wire rope cutters on page 6.1.7 in this catalogue.

**ASS Mini-Schraubterminal**  
mit Außengewinde, rechts oder links  
zur Selbstmontage

**ASS Screw terminal, Mini type**  
with outside thread, right or left hand  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no.*
2	2	M 4	8	2,4	50	25	20	<b>331 010 002</b> 331 012 002
3	3	M 4	10	3,5	56	32	20	<b>331 010 003</b> 331 012 003
4	4	M 5	12	4,5	65	34	25	<b>331 010 004</b> 331 012 004

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Mini-Schraubterminal**  
mit Innengewinde, rechts oder links  
zur Selbstmontage

**ASS Screw terminal, Mini type**  
with internal thread, right or left hand  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no.*
2	2	M 4	8	2,4	6	50	25	20	<b>331 210 002</b> 331 212 002
3	3	M 4	10	3,5	6	56	32	20	<b>331 210 003</b> 331 212 003
4	4	M 5	12	4,5	8	65	34	25	<b>331 210 004</b> 331 212 004

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Mini-Schraubterminal**  
mit Auge zur Selbstmontage

**ASS Screw terminal, Mini type**  
with eye for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	a mm	s mm	h mm	Artikelnummer stock no.
2	2	8	2,4	37	25	4,5	4	9	331 310 002
3	3	10	3,5	43	32	5,5	5	11	331 310 003
4	4	12	4,5	52	34	6,5	6	11	331 310 004

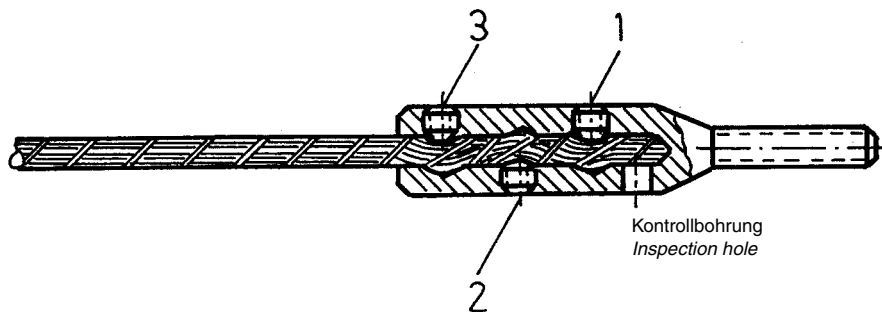
**ASS Mini-Schraubterminal**  
mit Gabel zur Selbstmontage

**ASS Screw terminal, Mini type**  
with jaw for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	c mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	s mm	h mm	b	Artikelnummer stock no.
2	2	10	12	8	2,4	37	25	4,5	7	M 4	331 410 002
3	3	10,5	13	10	3,5	50	32	5,5	9	M 4	331 410 003
4	4	12,5	16	12	4,5	52	34	6,5	9	M 5	331 410 004

## ASS Schraubterminal zur Selbstmontage

## ASS Screw terminal for self assembly



Unsere ASS Schraubterminals kommen überall dort zum Einsatz, wo aufgrund schwieriger Aufmass-Situationen vor Ort montiert werden muss.

In anderen Fällen, z. B. im privaten oder Hobby-Bereich müssen die Seile individuell angepasst und die Anschlußteile manuell montiert werden.

Für diese Fälle bieten die ASS Schraubterminals für 2, 3 und 4 mm NIRO-Drahtseile die optimale Lösung bei zufriedenstellender Belastbarkeit der montierten Seile. Wir setzen dabei eine gewissenhafte und sorgfältige Montage voraus.

Die von uns entwickelten ASS Schraubterminals werden durch drei jeweils um 180° zueinander in radialer Richtung versetzt angeordneten Gewindestifte mit dem Drahtseil verschraubt. Die gegenüberliegenden Enden der Gewindebohrungen haben Vertiefungen, in die das Drahtseil durch die Gewindestifte gepresst wird. Dadurch erhält das Seil im Terminal einen sinusförmigen Verlauf.

Zerreißversuche haben ergeben, dass durch die sinusförmige Verschraubung des Drahtseiles eine ca. 50% höhere Belastbarkeit erreicht wird als bei vergleichbarem glatten Seilverlauf innerhalb des Schraubterminals. Bei diesen Versuchen wurden die Gewindestifte jeweils fest mittels Drehmomentschlüssel angezogen, was wir bei der Montage ebenfalls dringend empfehlen.

**Wichtig ist außerdem, dass das Drahtseil vor der Montage in das Terminal eingeschoben wird, bis es in der Kontrollbohrung sichtbar wird.** Die Gewindestifte werden in der Reihenfolge 1, 2 und 3 entsprechend der obigen Anleitung angezogen (siehe Abbildung).

Bitte beachten Sie, dass trotz sorgfältiger Montage die Belastbarkeit des Seiles gegenüber verpreßten bzw. aufgewalzten Seilen abzumindern ist.

Our ASS Self Assembly screw terminals are designed for fitting on-site when exact dimensions are not available in advance.

The ASS Self Assembly screw terminals for wire ropes 2, 3 and 4 mm diameter are suitable for use by the non-professional but care must be taken with the fitting to the wire rope in order to achieve an acceptable capacity for the completed ropes.

Designed by our company the ASS Self Assembly Screw terminals are assembled on the rope by employing three threaded studs arranged in a radial direction at 180° to each other. By tightening the studs the rope is compressed and takes on the shape of a sinus curve inside the terminal.

Our break tests have indicated that the sinus curve gives a 50 % higher breaking load of the rope when compared to passing the rope through the fitting parallel. We employed a torque key and tightened the studs for our tests and recommend the same procedure is used in the field.

**The rope should be inserted into the terminal until it is visible through the inspection hole and studs should be tightened in order 1, 2, 3 as above instructions (see drawing).**

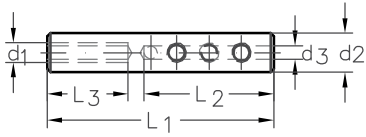
The efficiency rating of these self assembly screw terminals is not as high as swaged or pressed terminals and therefore the total capacity of the rope must be reduced to cater for this.



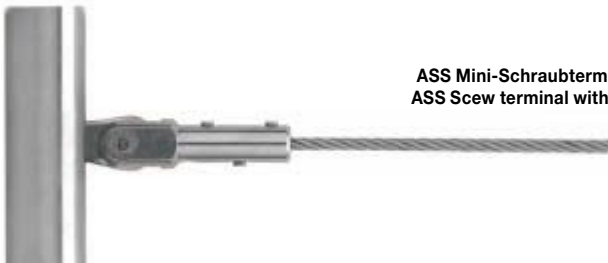
**ASS Schraubterminal mit Rechtsgewinde**  
zur Selbstmontage

**ASS Screw terminal with right hand thread**  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	M 6	12	4,5	70	40	25	331 510 004



**Anwendungsbeispiele mit montiertem Seil**  
Example of use with assembled rope



ASS Mini-Schraubterminal mit Gabel  
ASS Screw terminal with jaw, Mini type



ASS Mini-Wantenspanner mit Gabel und Mini-Schraubterminal mit Außengewinde  
ASS Rigging screw, Mini type, with jaw and screw terminal, Mini type, with external screw thread

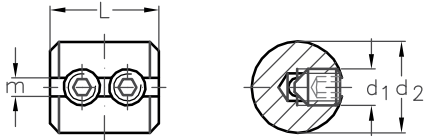
### ASS Zylinderklemmen

Unsere ASS Zylinderklemmen sind für Seilkonstruktionen EN 12385-4 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC geeignet.

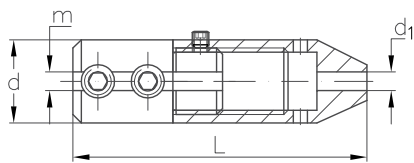
### ASS Cylindrical rope clip

Our ASS Cylindrical rope clips are suitable for rope constructions EN 12385-4 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC.

#### ASS Zylinderklemme ASS Cylindrical rope clip



#### ASS Zylinderklemme mit Kappe ASS Cylindrical rope clip with cap



Drahtseilscheren finden Sie in diesem Katalog auf Seite 6.1.7.  
Please find our wire rope cutters on page 6.1.7 in this catalogue.

**ASS Zylinderklemme****ASS Cylindrical rope clip**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	m mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	4,2	M 8	20	24	391 510 004
6	5 + 6	6,2	M 10	28	32	391 510 006

**ASS Zylinderklemme mit Kappe****ASS Cylindrical rope clip with cap**

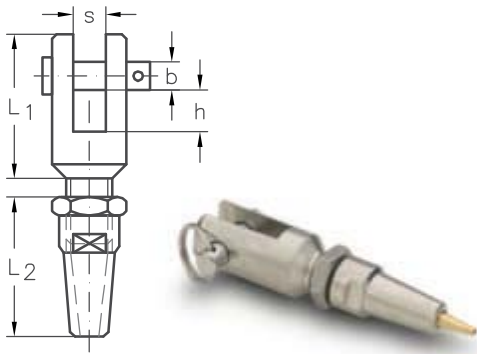
Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	m mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	4,5	20	4,5	64	391 610 004

**Montage  
Assembly**

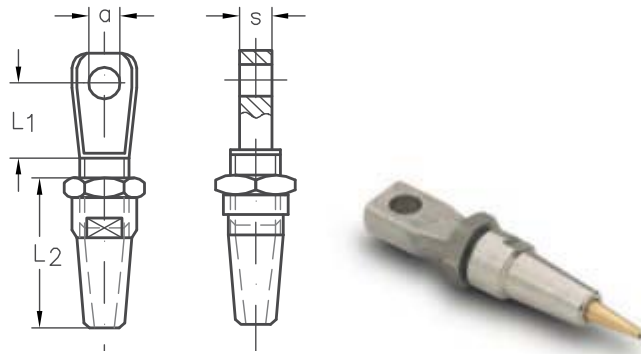
Legen Sie mittels einer Kausche das Seil zu einer Schlaufe und fixieren Sie beide Enden in einer ASS Zylinderklemme durch die mitgelieferten Gewindestifte. Schieben Sie die Kappe vor Anfertigung der Schlaufe über das Seil und verschrauben Sie die Gewinde miteinander. Auf diese Weise werden mögliche Verletzungen am entstandenen Drahtbesen vermieden.

*Make an eye of the rope by using a thimble and fix both ends in the ASS Cylindrical rope clip by using the enclosed studs. Put the cap before making the eye on the rope and screw the threads together. Possible injuries can be avoided.*

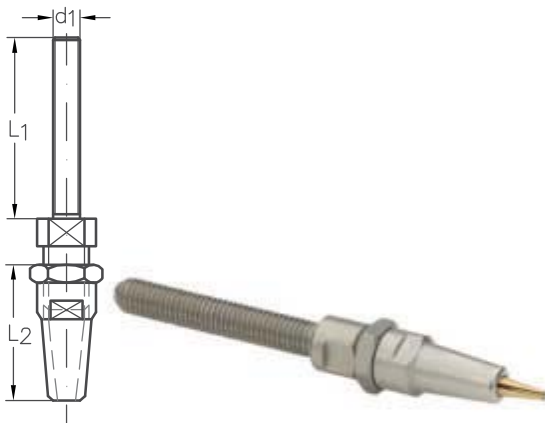
**ASS Gabelverschraubung**  
**ASS Jaw terminal for self assembly**



**ASS Augverschraubung**  
**ASS Eye terminal for self assembly**



**ASS Gewindeverschraubung mit Außengewinde**  
**ASS Threaded terminal with outside thread, self assembly**



**ASS Gewindeverschraubung mit Innengewinde**  
**ASS Threaded terminal with internal thread, self assembly**



**Montage**

Zunächst die Gabel-/Aug-/Gewindeverschraubung auseinanderschrauben. Im Inneren finden Sie zwei Keile:

Achtung:

gelber Keil für Seilkonstruktionen 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC

weißer Keil für Seilkonstruktionen 1 x 19

Das Seilende in die konische Hälfte der Verschraubung strecken, Außendrähte mit einem Gegenstand lösen, so dass ein Drahtbesen entsteht (siehe Abbildung).

Keil so einsetzen, dass die Seele (innere Litze) in der Nut liegt und ca. 1-2 mm über Oberkante Keil abschließt. Die Außendrähte gleichmäßig um den eingesetzten Keil drehen. Die beiden Teile der Verschraubung zusammenfügen und im Schraubstock oder mit zwei Schlüsseln fest zusammenschrauben.

**Assembly**

First unscrew the jaw/eye/threaded terminal. Inside you will find two cones, one coloured yellow for 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC construction ropes and one coloured white for 1 x 19 construction ropes. Slide the screwed end over the rope, then unlay the outer wires to expose the core. The cone should be fed over the core and the outer wires laid back over it (see drawing).

The core should be laid in the groove and should end about 1-2 mm higher than the top edge of the cone. Assembly of the fitting can now take place by screwing both halves firmly together using a vice or two spanners.

Drahtseilscheren finden Sie in diesem Katalog auf Seite 6.1.7.  
 Please find our wire rope cutters on page 6.1.7 in this catalogue.

**ASS Gabelverschraubung**  
zur Selbstmontage

**ASS Jaw terminal**  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	Artikelnummer stock no.
3	3	28	29	14	4,8	5	331 610 003
4	4	31	31	9	7	6	331 610 004
5	5	37	36	12	8	8	331 610 005
6	6	39	49	14	10	8	331 610 006
8	8	49	47	17	12	10	331 610 008
10	10	55	64	15	11	12	331 610 010
12	12	72	75	23	18	19	331 610 012

**ASS Augverschraubung**  
zur Selbstmontage

**ASS Eye terminal**  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
3	3	21	29	5	5	331 620 003
4	4	22	31	6	7	331 620 004
5	5	36	36	8	8	331 620 005
6	6	36	50	11	9	331 620 006
8	8	27	47	15	11	331 620 008
10	10	40	64	16	11	331 620 010
12	12	44	75	19	19	331 620 012

**ASS Gewindeverschraubung**  
mit Außengewinde, rechts  
zur Selbstmontage

**ASS Threaded terminal**  
with outside right hand thread  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	3	M 6	40	29	331 710 003
4	4	M 8	50	31	331 710 004
5	5	M 10	66	36	331 710 005
6	6	M 12	72	49	331 710 006

**ASS Gewindeverschraubung**  
mit Innengewinde, rechts  
zur Selbstmontage

**ASS Threaded terminal**  
with internal right hand thread  
for self assembly

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	3	M 5	29	15	331 720 003
4	4	M 6	31	15	331 720 004
5	5	M 8	36	20	331 720 005
6	6	M 8	49	20	331 720 006



# **Kapitel 2.3**

## **Wantenspanner**

# **Chapter 2.3**

## **Rigging Screws**





## Wantenspanner

Der Wantenspanner stammt ursprünglich aus dem Segelsport. Man versteht darunter Spannschlösser verschiedener Konstruktionen, die Wanten und Püttings miteinander verbinden.

Im Fall unserer Wantenspanner geht es um Spannschlösser zur Verbindung von zwei Seilen bzw. zur Verbindung eines Seiles mit einem Anschlußstück. Das Besondere an dieser Verbindung ist die Flexibilität, d. h. die Seilspannung kann jederzeit verändert werden.

Ein Wantenspanner besteht grundsätzlich aus einem Mittelstück (1) mit einerseits Innengewinde rechts und andererseits Innengewinde links. Außerdem gehören zwei Einschraubteile, z. B. Gewindeterminale (2) und Gewindegabel (3) dazu, um die Verbindung zum Seil zu schaffen. Diese Anschlußteile müssen entsprechend über ein Rechts- bzw. Linksgewinde verfügen, um das Spannen des Seiles zu ermöglichen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie verschiedene Ausführungen von Wantenspannern für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke.

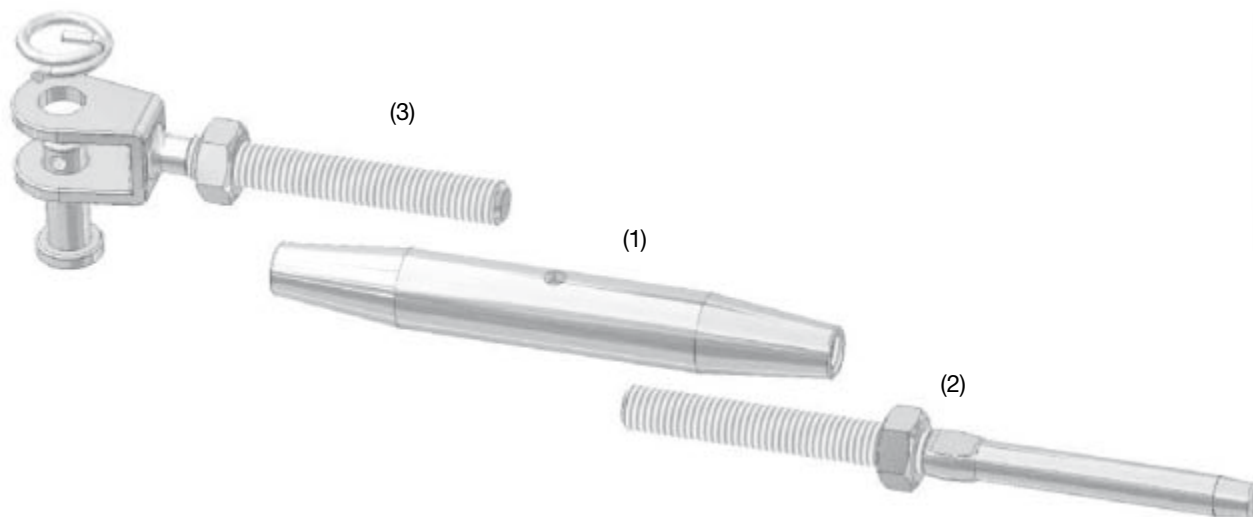
## Rigging Screws

*Originally, the Rigging Screw is known from yachting. In fact, it is a turnbuckle of different constructions connecting shrouds and deck bolts.*

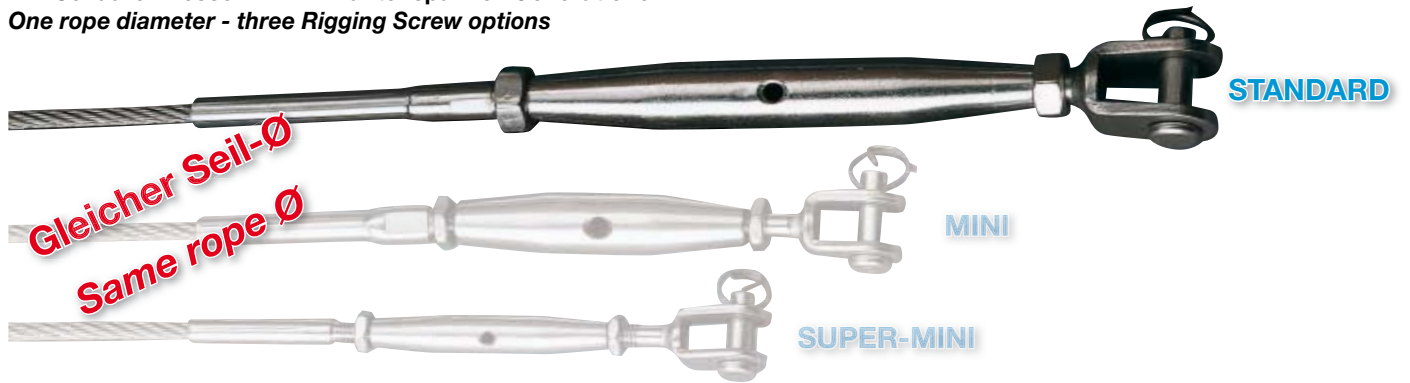
*Our Rigging Screws are tensioning units for the connection of two ropes or for the connection of a rope with some kind of fitting. The special characteristic of this connection is the flexibility, which means the rope tension may be changed.*

*In principle, a Rigging Screw consists of a body (1) with internal right hand thread (one end) and internal left hand thread (other end). Moreover, two fittings e. g. a threaded terminal (2) and a threaded jaw (3) belong to the Rigging Screw for the connection to the rope. These connecting parts need to have a corresponding right or left hand thread to allow the tensioning of the rope.*

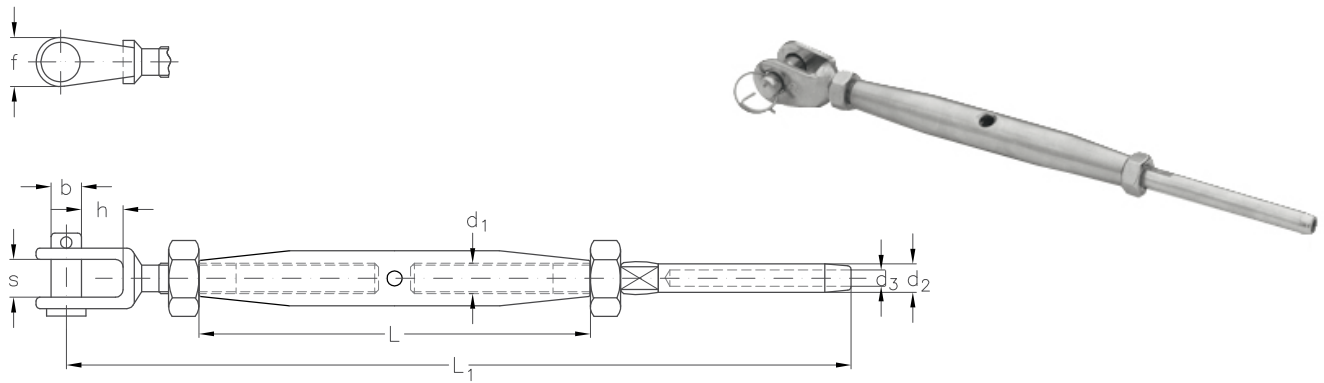
*On the next pages you will find various types of Rigging Screws for all purposes.*



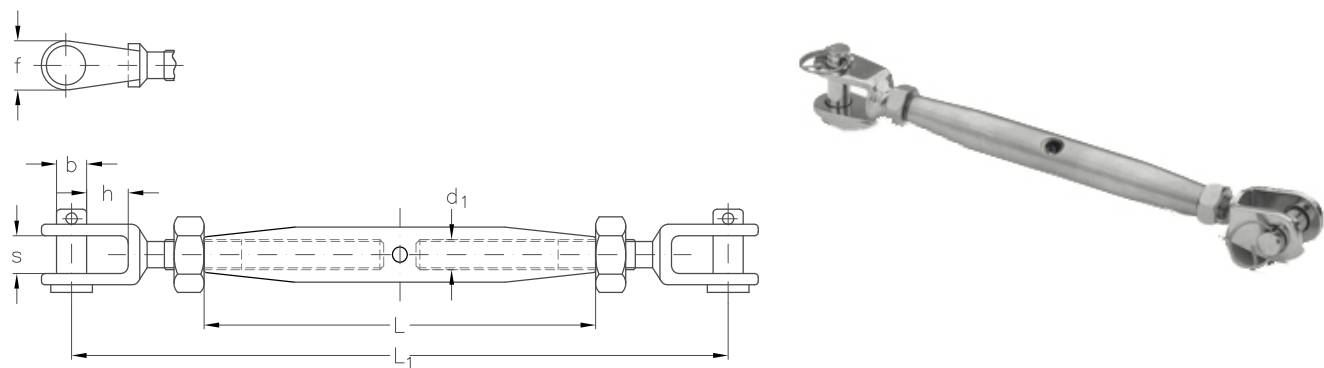
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



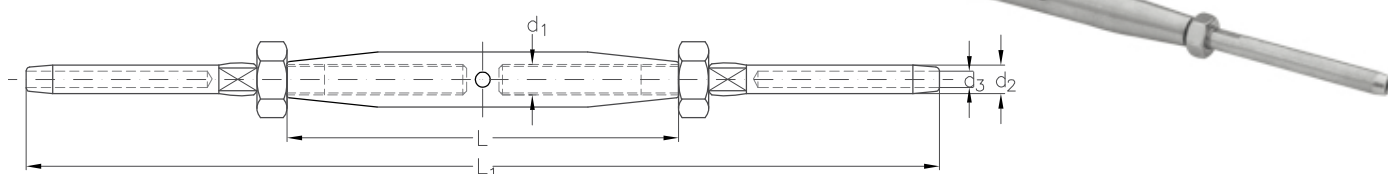
**NIRO Wantenspanner mit Gabel und Terminal, Standard**  
*NIRO Rigging Screw with jaw and terminal, Standard type*



**NIRO Wantenspanner mit zwei Gabeln, Standard**  
*NIRO Rigging Screw with jaw and jaw, Standard type*



**NIRO Wantenspanner mit zwei Terminals, Standard**  
*NIRO Rigging Screw with terminal and terminal, Standard type*



**NIRO Wantenspanner mit Gabel und Terminal, Standard****NIRO Rigging Screw with jaw and terminal, Standard type**

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	f mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2,5	M 5	5,4	2,7	9	6	5	12	80	150	301 211 005
3	M 6	6,3	3,3	8,5	7	6	13	95	175	301 211 006
4	M 8	7,5	4,3	11	10	8	17	105	200	301 211 008
5	M 10	9	5,3	13	12	9	20	125	225	301 211 010
6	M 12	12,5	6,3	21	13	12	24	150	280	301 211 012
7	M 14	14,2	7,3	22	14	14	32	165	320	301 211 014
8	M 16	16	8,3	26	17	16	34	190	390	301 211 016
10	M 20	17,8	10,5	29	20	19	43	210	415	301 211 020

**NIRO Wantenspanner mit zwei Gabeln, Standard****NIRO Rigging Screw with jaw and jaw, Standard type**

Gewinde thread d <sub>1</sub>	h mm	s mm	b mm	f mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 5	9	6	5	12	80	120	301 212 005
M 6	8,5	7	6	13	95	145	301 212 006
M 8	11	10	8	17	105	165	301 212 008
M 10	13	12	9	20	125	195	301 212 010
M 12	21	13	12	24	150	245	301 212 012
M 14	22	14	14	32	165	270	301 212 014
M 16	26	17	16	34	190	325	301 212 016
M 20	26	24	19	43	210	385	301 212 020

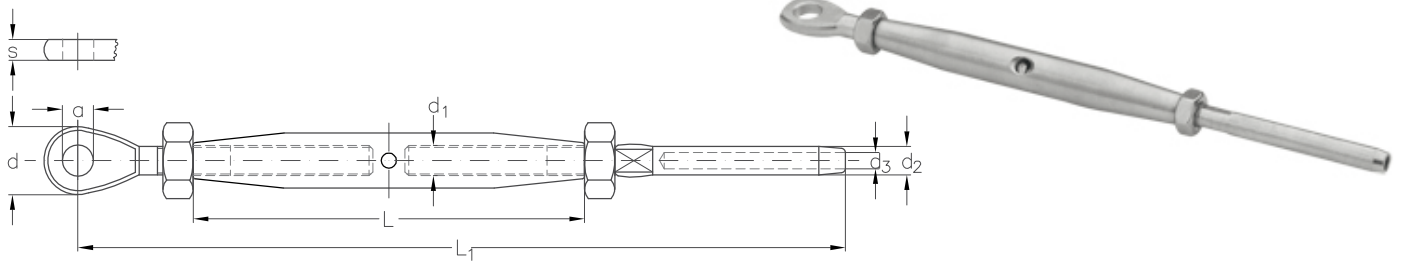
**NIRO Wantenspanner mit zwei Terminals, Standard****NIRO Rigging Screw with terminal and terminal, Standard type**

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2,5	M 5	5,4	2,7	80	178	301 210 005
3	M 6	6,3	3,3	95	203	301 210 006
4	M 8	7,5	4,3	105	225	301 210 008
5	M 10	9	5,3	125	260	301 210 010
6	M 12	12,5	6,3	150	335	301 210 012
8	M 16	16	8,3	190	440	301 210 016
10	M 20	17,8	10,5	210	570	301 210 020

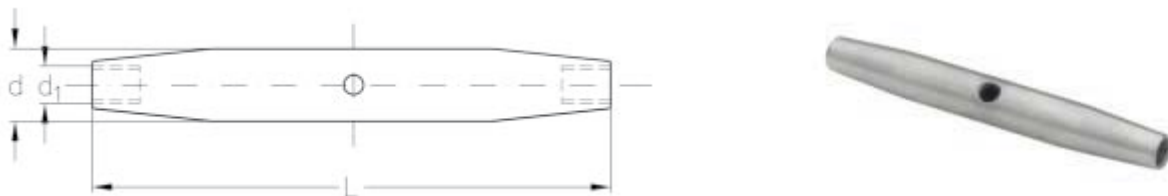
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
**One rope diameter - three Rigging Screw options**



**NIRO Wantenspanner mit Auge und Terminal, Standard**  
**NIRO Rigging Screw with eye and terminal, Standard type**



**NIRO Wantenspanner-Mittelstück, Standard**  
**NIRO Rigging Screw-body, Standard type**



Als Kontermutter zu den aufgeführten Wantenspanner-Mittelstücke empfehlen wir die NIRO Sechskantmutter DIN 934 oder die NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439. Alle Angaben dazu finden Sie in diesem Katalog ab der Seite 6.1.5.

For the above listed Rigging Screw-bodies we recommend the lock nuts NIRO Hexagon nut DIN 934 or NIRO Hexagon lock nut DIN 439. All data are given in this catalogue starting on page 6.1.5.

**NIRO Wantenspanner  
mit Auge und Terminal, Standard**  
Gewindeauge mit Rechtsgewinde

**NIRO Rigging Screw  
with eye and terminal, Standard type**  
threaded eye with right hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2,5	M 5	5,4	2,7	11,5	5,5	3	80	156	301 214 005
3	M 6	6,3	3,3	13,5	6,5	4	95	168	301 214 006
4	M 8	7,5	4,3	17,5	8,5	5	105	200	301 214 008
5	M 10	9	5,3	21,5	10,5	6	125	234	301 214 010
6	M 12	12,5	6,3	26	13	8	150	280	301 214 012
8	M 16	16	8,3	31	14,5	10	190	362	301 214 016
10	M 20	17,8	10,5	40	19,5	15	210	405	301 214 020

**NIRO Wantenspanner-Mittelstück,  
Standard**

**NIRO Rigging Screw-body,  
Standard type**

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d mm	L mm	Artikelnummer stock no.
M 5	M 5	8	80	301 213 005
M 6	M 6	12,5	95	301 213 006
M 8	M 8	13,3	105	301 213 008
M 10	M 10	17,5	125	301 213 010
M 12	M 12	21,5	150	301 213 012
M 16	M 16	26,5	190	301 213 016
M 20	M 20	33,5	210	301 213 020

Als Kontermutter zu den aufgeführten Wantenspanner-Mittelstücke empfehlen wir die NIRO Sechskantmutter DIN 934 oder die NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439. Alle Angaben dazu finden Sie in diesem Katalog ab der Seite 6.1.5.

*For the above listed Rigging Screw-bodies we recommend the lock nuts NIRO Hexagon nut DIN 934 or NIRO Hexagon lock nut DIN 439. All data are given in this catalogue starting on page 6.1.5.*

**Weitere Kombinationsmöglichkeiten  
Further combination possibilities**

NIRO-Wantenspanner mit Auge und Gabel  
NIRO Rigging screw with eye and jaw



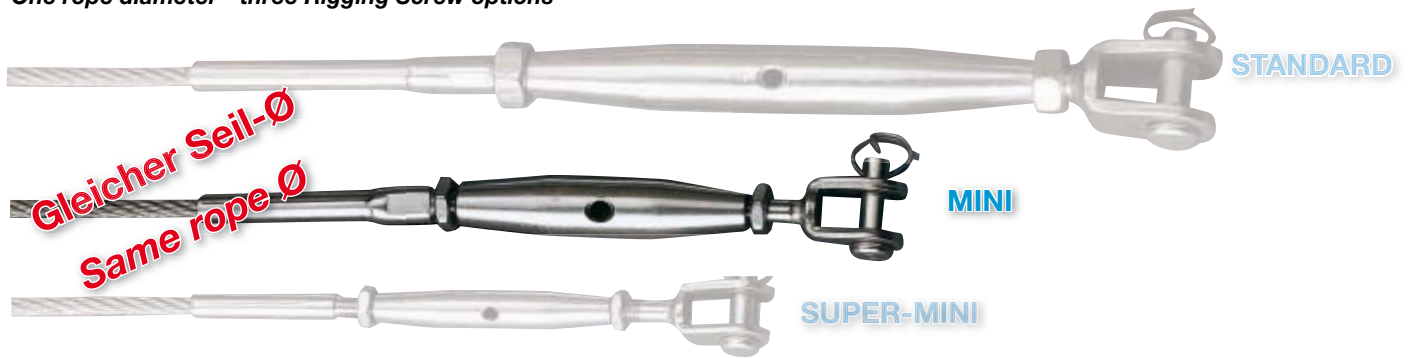
NIRO- Wantenspanner mit Auge und Gewindeverschraubung  
NIRO-Rigging screw with eye and threaded terminal



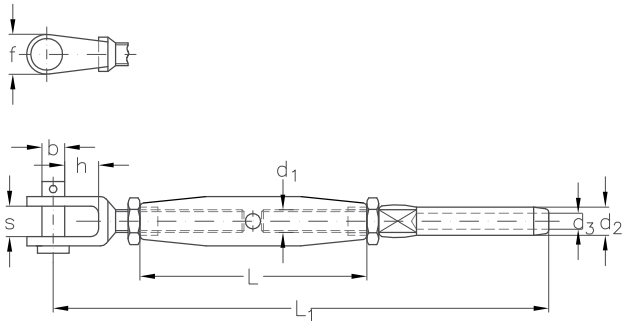
NIRO- Wantenspanner mit Gabel und Gewindeverschraubung  
NIRO-Rigging screw with jaw and threaded terminal



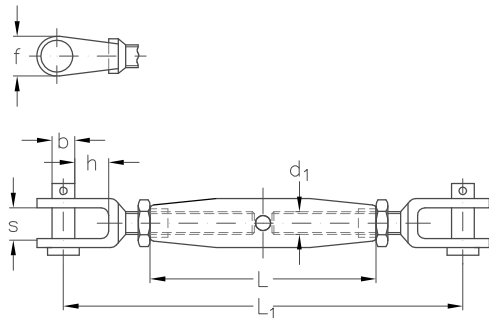
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



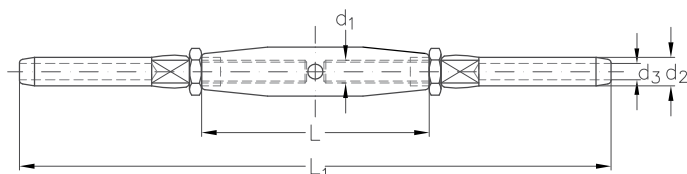
**ASS Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal**  
*ASS Rigging Screw with jaw and terminal, Mini type*



**ASS Mini-Wantenspanner mit zwei Gabeln**  
*ASS Rigging Screw with jaw and jaw, Mini type*



**ASS Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals**  
*ASS Rigging Screw with terminal and terminal, Mini type*



**ASS Mini-Wantenspanner**  
 mit Gabel und Terminal

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
 with jaw and terminal

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	6,3	3,3	9	7	5	50	107	12	311 211 005
4	M 6	7,5	4,3	8	8	6	60	133	13	311 211 006
5	M 8	9	5,3	11	11	8	60	142	17	311 211 008
6	M 10	12,5	6,3	13	12	9	80	190	20	311 211 010

**ASS Mini-Wantenspanner**  
 mit zwei Gabeln

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
 with jaw and jaw

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
M 4	M 4	9	7	5	40	80	12	311 212 004
M 5	M 5	9	7	5	50	92	12	311 212 005
M 6	M 6	8	8	6	60	105	13	311 212 006
M 8	M 8	11	11	8	60	120	17	311 212 008
M 10	M 10	13	12	9	80	152	20	311 212 010

**ASS Mini-Wantenspanner**  
 mit zwei Terminals

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
 with terminal and terminal

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	6,3	3,3	50	123	311 210 005
4	M 6	7,5	4,3	60	158	311 210 006
5	M 8	9	5,3	60	169	311 210 008
6	M 10	12,5	6,3	80	220	311 210 010

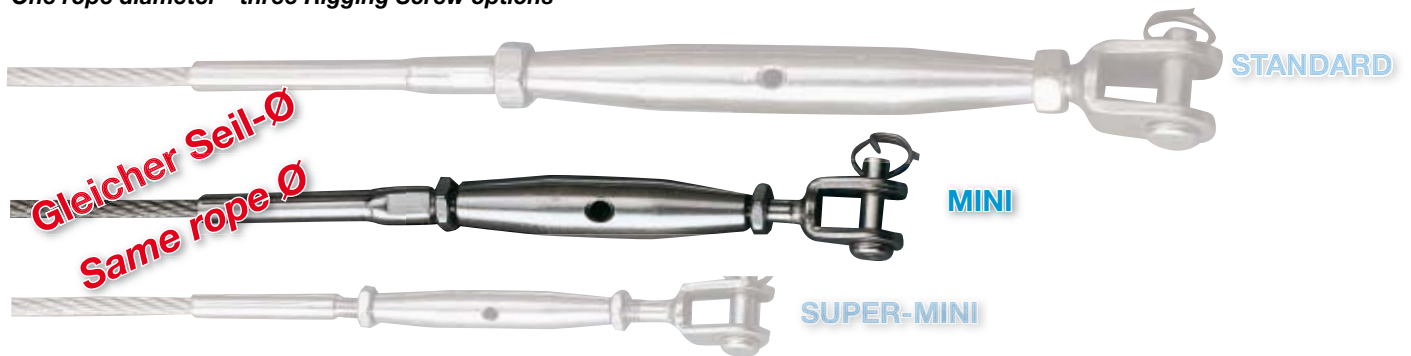




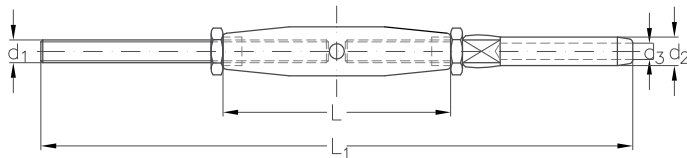




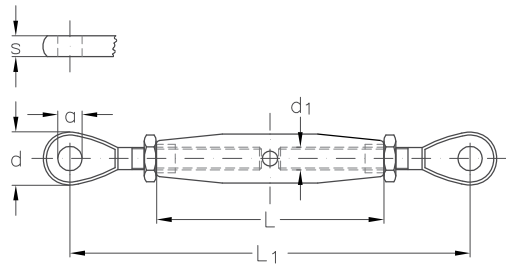
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
**One rope diameter - three Rigging Screw options**



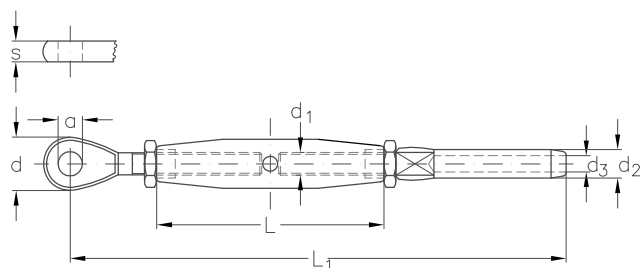
**ASS Mini-Wantenspanner mit Gewindestange und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with threaded rod and terminal, Mini type**



**ASS Mini-Wantenspanner mit zwei Augen**  
**ASS Rigging Screw with eye and eye, Mini type**



**ASS Mini-Wantenspanner mit Auge und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with eye and terminal, Mini type**



**ASS Mini-Wantenspanner**  
mit Gewindestange und Terminal  
Gewindestange mit Rechtsgewinde

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
with threaded rod and terminal  
threaded rod with right hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	6,3	3,3	50	124	311 217 005
4	M 6	7,5	4,3	60	152	311 217 006
5	M 8	9	5,3	60	168	311 217 008
6	M 10	12,5	6,3	80	215	311 217 010

**ASS Mini-Wantenspanner**  
mit zwei Augen

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
with eye and eye

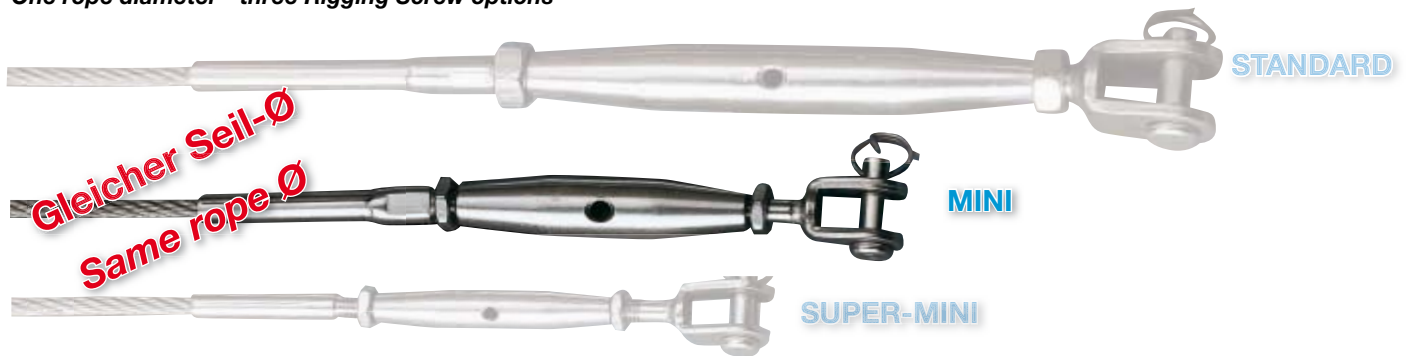
Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	a mm	d mm	s mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	5,5	12	3	50	106	311 218 105
4	M 6	6,5	13,5	4	60	109	311 218 106
5	M 8	8,5	17,5	5	60	123	311 218 108
6	M 10	10,5	22	6	80	138	311 218 110

**ASS Mini-Wantenspanner**  
mit Auge und Terminal  
Gewindeauge mit Rechtsgewinde

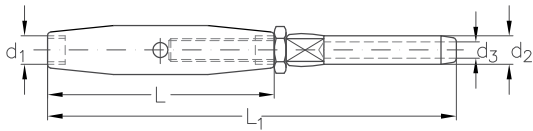
**ASS Rigging Screw, Mini type**  
with eye and terminal  
threaded eye with right hand thread

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	6,3	3,3	12	5,5	3	50	111	311 214 005
4	M 6	7,5	4,3	13,5	6,5	4	60	130	311 214 006
5	M 8	9	5,3	17,5	8,5	5	60	139	311 214 008
6	M 10	12,5	6,3	22	10,5	6	80	181	311 214 010

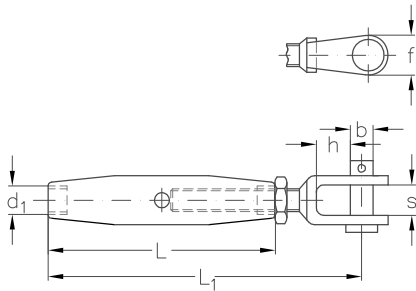
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
**One rope diameter - three Rigging Screw options**



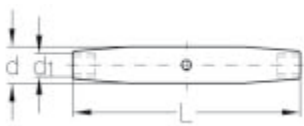
**ASS Mini-Wantenspanner mit einem Terminal (Linksgewinde)**  
**ASS Rigging Screw with one threaded terminal (left hand thread), Mini type**



**ASS Mini-Wantenspanner mit einer Gabel (Linksgewinde)**  
**ASS Rigging Screw with one jaw (left hand thread), Mini type**



**ASS Mini-Wantenspanner-Mittelstück für Mini und Super-Mini**  
**ASS Rigging Screw-body for Mini and Super-Mini type**



**ASS Mini-Wantenspanner**  
 mit einem Terminal (Linksgewinde)

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
 with one terminal (left hand thread)

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 5	3	M 5	6,3	3,3	50	86	311 215 005
M 6	4	M 6	7,5	4,3	60	109	311 215 006
M 8	5	M 8	9	5,3	60	115	311 215 008
M 10	6	M 10	12,5	6,3	80	150	311 215 010

Bei diesen Wantenspannern steht der Anschluß mit Rechtsgewinde stets frei zur Verfügung zum Verbinden beliebiger Anschlußteile wie z. B. Schrauben, Gewindestangen usw.

*The above Rigging Screws are supplied with one terminal, other end is screwed right hand to facilitate the use of terminals of your choice i. e. threaded rods, screws etc.*

**ASS Mini-Wantenspanner**  
 mit einer Gabel (Linksgewinde)

**ASS Rigging Screw, Mini type**  
 with one jaw (left hand thread)

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
M 4	M 4	9	7	5	40	60	12	311 216 004
M 5	M 5	9	7	5	50	71	12	311 216 005
M 6	M 6	8	8	6	60	81	13	311 216 006
M 8	M 8	11	11	8	60	88	17	311 216 008
M 10	M 10	13	12	9	80	123	20	311 216 010

Bei diesen Wantenspannern steht der Anschluß mit Rechtsgewinde stets frei zur Verfügung zum Verbinden beliebiger Anschlußteile wie z. B. Schrauben, Gewindestangen usw.

*The above Rigging Screws are supplied with one threaded jaw, other end is screwed right hand to facilitate the use of terminals of your choice i. e. threaded rods, screws etc.*

**ASS Wantenspanner-Mittelstück**  
 für Mini und Super-Mini

**ASS Rigging Screw-body**  
 for Mini and Super-Mini type

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d mm	L mm	Artikelnummer stock no.
M 4	M 4	7	40	311 213 004
M 5	M 5	8	50	311 213 005
M 6	M 6	12,5	60	311 213 006
M 8	M 8	13,3	60	311 213 008
M 10	M 10	17,5	80	311 213 010

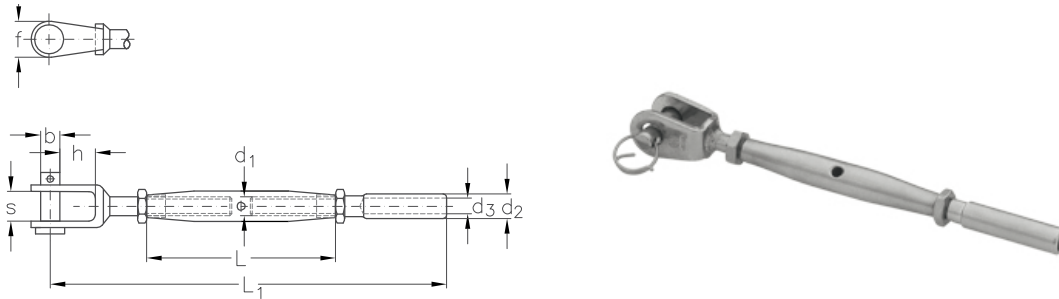
Als Kontermutter zu den aufgeführten Wantenspanner-Mittelstücken empfehlen wir die NIRO Sechskantmutter DIN 934 oder die NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439. Alle Angaben dazu finden Sie in diesem Katalog ab der Seite 6.1.5.

*For the above listed Rigging Screw-bodies we recommend the lock nuts NIRO Hexagon nut DIN 934 or NIRO Hexagon lock nut DIN 439. All data are given in this catalogue starting on page 6.1.5.*

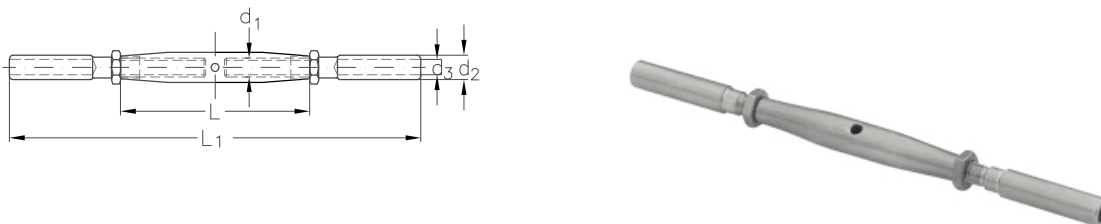
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
**One rope diameter - three Rigging Screw options**



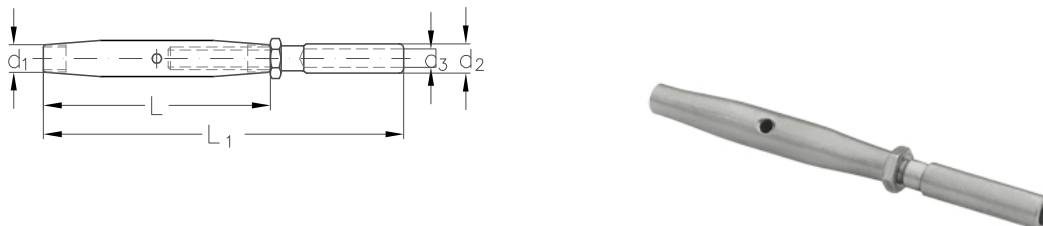
**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with jaw and terminal, Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals**  
**ASS Rigging Screw with terminal and terminal, Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal (Linksgewinde)**  
**ASS Rigging Screw with one threaded terminal (left hand thread), Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
 mit Gabel und Terminal

**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
 with jaw and terminal

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
3	M 4	5,4	3,3	9	7	5	40	88	12	321 211 004
4	M 5	6,5	4,3	9	7	5	50	102	12	321 211 005
5	M 6	7,5	5,3	8	8	6	60	118	13	321 211 006
6	M 8	9	6,3	11	11	8	60	130	17	321 211 008

DBP

**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
 mit zwei Terminals

**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
 with terminal and terminal

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 4	5,4	3,3	40	96	321 210 004
4	M 5	6,5	4,3	50	110	321 210 005
5	M 6	7,5	5,3	60	134	321 210 006
6	M 8	9	6,3	60	142	321 210 008

DBP

**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
 mit einem Terminal (Linksgewinde)

**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
 with one threaded terminal (left hand thread)

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 4	3	M 4	5,4	3,3	40	68	321 215 004
M 5	4	M 5	6,5	4,3	50	80	321 215 005
M 6	5	M 6	7,5	5,3	60	97	321 215 006
M 8	6	M 8	9	6,3	60	102	321 215 008

DBP

Bei diesen Wantenspannern steht der Anschluß mit Rechtsgewinde stets frei zur Verfügung zum Verbinden beliebiger Anschlußteile wie z. B. Schrauben, Gewindestangen usw.

*The above Rigging Screws are supplied with one terminal, other end is screwed right hand to facilitate the use of terminals of your choice i. e. threaded rods, screws etc.*

Daten zum ASS Super-Mini-Wantenspanner Mittelstück finden Sie auf der Seite 2.3.15. Das Mittelstück wird sowohl für die Ausführung Mini als auch für die Ausführung Super-Mini eingesetzt.

*The data for the ASS Rigging Screw – body, Super-Mini type are given on page 2.3.15. The body is used for Mini and Super-Mini type.*

**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gewindeterminale und Gewindestange**

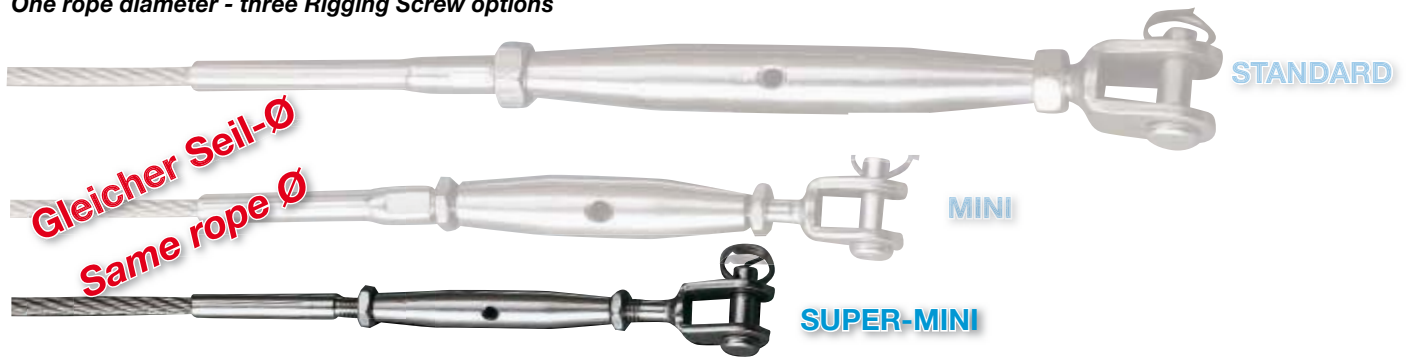
nur Einzelteile (unmontiert) lieferbar

**ASS-Rigging Screw, Super-Mini type with terminal and threaded rod**

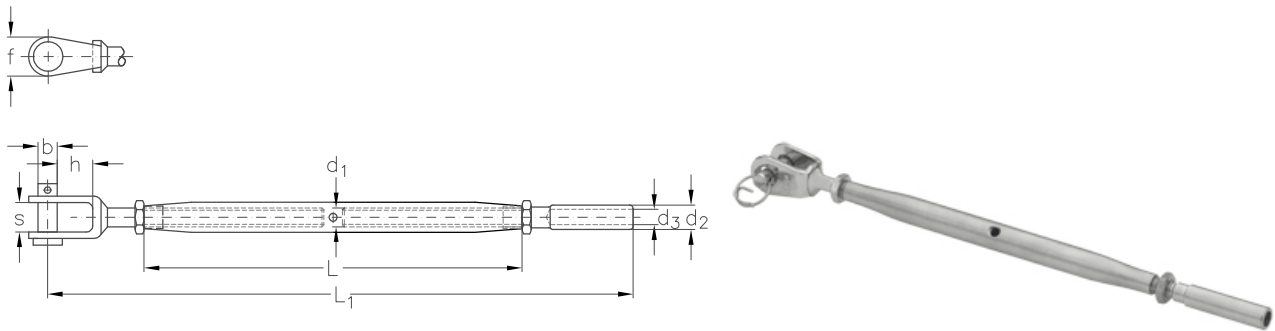
only single components (unmounted) available



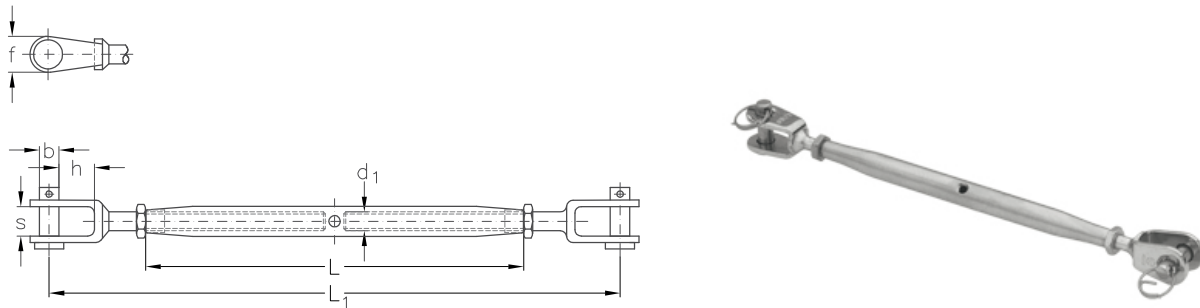
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
**One rope diameter - three Rigging Screw options**



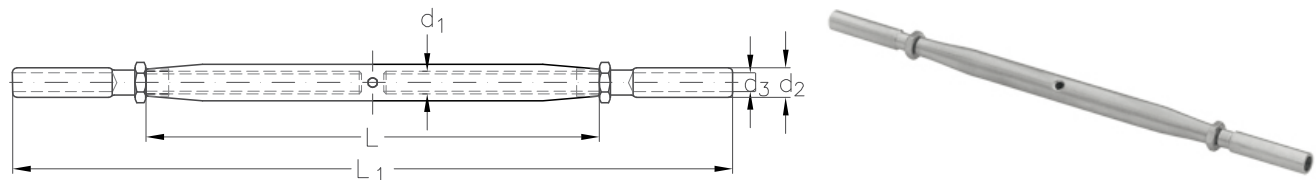
**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal, lange Ausführung**  
**ASS Rigging Screw with jaw and terminal, long type, Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit zwei Gabeln, lange Ausführung**  
**ASS Rigging Screw with two jaws, long type, Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals, lange Ausführung**  
**ASS Rigging Screw with two terminals, long type, Super-Mini type**



**ASS Super-Mini-Wantenspanner Mittelstück, lange Ausführung**  
**ASS Rigging Screw body only, long type, Super-Mini type**





**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
mit Gabel und Terminal  
lange Ausführung

**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
with jaw and terminal  
long type

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
3	M 4	5,4	3,3	9	7	5	80	130	12	321 221 004
4	M 5	6,5	4,3	9	7	5	100	153	12	321 221 005
5	M 6	7,5	5,3	9	8	6	120	182	13	321 221 006
6	M 8	9	6,3	11	11	8	120	193	17	321 221 008

DBP

**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
mit zwei Gabeln  
lange Ausführung

**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
with jaw and jaw  
long type

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
M 4	M 4	9	7	5	80	125	12	321 222 004
M 5	M 5	9	7	5	100	146	12	321 222 005
M 6	M 6	9	8	6	120	171	13	321 222 006
M 8	M 8	11	11	8	120	182	17	321 222 008

**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
mit zwei Terminals  
lange Ausführung

**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
with terminal and terminal  
long type

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 4	5,4	3,3	80	135	321 220 004
4	M 5	6,5	4,3	100	160	321 220 005
5	M 6	7,5	5,3	120	193	321 220 006
6	M 8	9	6,3	120	204	321 220 008

DBP

**ASS Super-Mini-Wantenspanner**  
Mittelstück, lange Ausführung

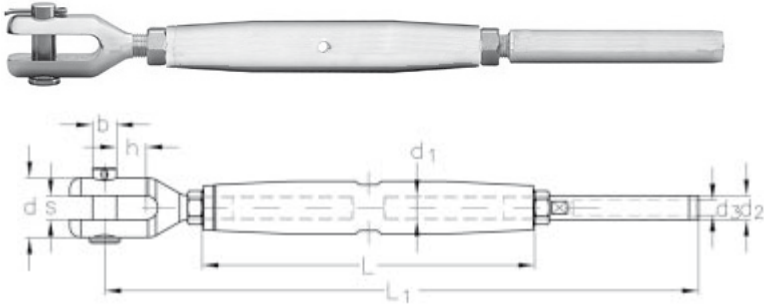
**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
body only, long type

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d mm	L mm	Artikelnummer stock no.
M 4	M 4	7	80	321 223 004
M 5	M 5	8	100	321 223 005
M 6	M 6	12,5	120	321 223 006
M 8	M 8	13,3	120	321 223 008
M 10	M 10	17,5	160	321 223 210

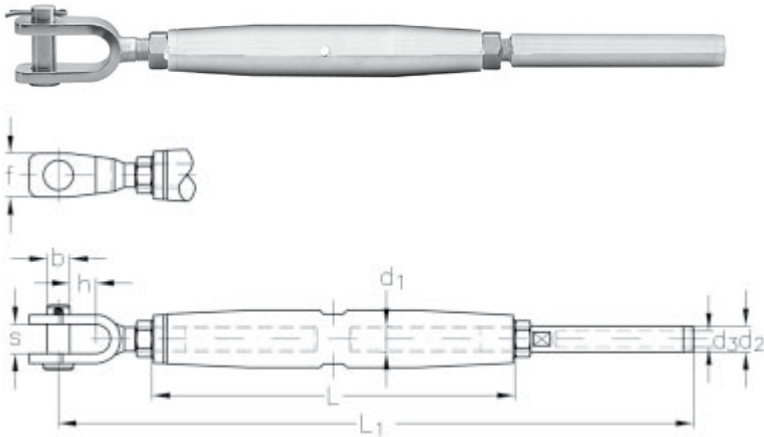
Als Kontermutter zu den aufgeführten Wantenspanner-Mittelstücke empfehlen wir die NIRO Sechskantmutter DIN 934 oder die NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439. Alle Angaben dazu finden Sie in diesem Katalog ab der Seite 6.1.5.

For the above listed Rigging Screw-bodies we recommend the lock nuts NIRO Hexagon nut DIN 934 or NIRO Hexagon lock nut DIN 439. All data are given in this catalogue starting on page 6.1.5.

**ASS Maxi-Wantenspanner mit Gabel (gefräst) und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with jaw (machined) and terminal, Maxi type**



**ASS Maxi-Wantenspanner mit Gabel (geschweißt) und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with jaw (welded) and terminal, Maxi type**



**ASS Maxi-Wantenspanner**  
mit Gabel (gefräst) und Terminal  
Innengewinde aus Bronze

**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
with jaw (machined) and terminal  
internal thread made of bronze

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	M 20	50	20	12,5	25,5	20	19	240	489,5	13000	371 241 220
14	M 22	55	25	14,8	27	22	22	270	547	17000	371 241 422
16	M 22	55	28	17	27	22	22	270	572	17000	371 241 622
16	M 24	60	28	17	27	25	25	325	638	20000	371 241 624
19	M 27	70	34,5	20	26	30	28	345	728	25500	371 241 927
22	M 30	80	40,5	23,5	33,5	35	32	375	819	31000	371 242 230
26	M 36	85	46	27,5	32	35	35	410	906	43000	371 242 636

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Maxi-Wantenspanner**  
mit Gabel (geschweißt) und Terminal  
Innengewinde aus Bronze

**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
with jaw (welded) and terminal  
internal thread made of bronze

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	M 20	20	12,5	41	24	19	240	466	43	13000	371 251 220
14	M 22	25	14,8	46,5	30	22	270	555,5	45	17000	371 251 422
16	M 22	28	17	46,5	30	22	270	580,5	45	17000	371 251 622
16	M 24	28	17	49,3	30	25,4	325	641	50	20000	371 251 624

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.



**Anwendungsbeispiele**  
**Maxi Wantenspanner**

Quelle: [www.Linie-M.de](http://www.Linie-M.de)



Quelle: [www.Linie-M.de](http://www.Linie-M.de)

Anwendungsbeispiele Maxi Wantenspanner



Quelle: [www.Linie-M.de](http://www.Linie-M.de)

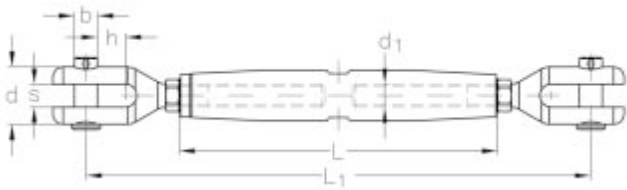
Anwendungsbeispiele Maxi Wantenspanner



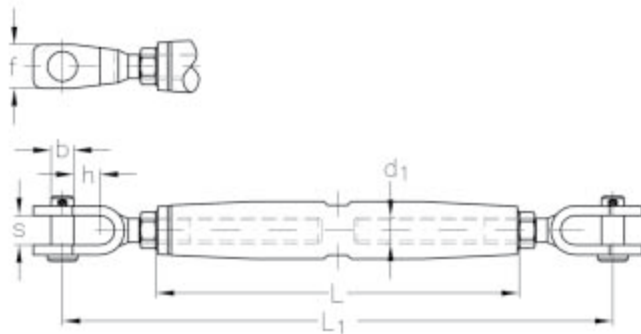
Quelle: [www.Linie-M.de](http://www.Linie-M.de)

Anwendungsbeispiele Maxi Wantenspanner

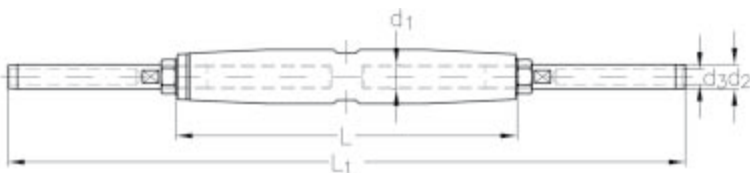
**ASS Maxi-Wantenspanner mit zwei Gabeln (gefräst)**  
**ASS Rigging Screw with jaw and jaw( machined), Maxi type**



**ASS Maxi-Wantenspanner mit zwei Gabeln (geschweißt)**  
**ASS Rigging Screw with jaw and jaw (welded), Maxi type**



**ASS Maxi-Wantenspanner mit zwei Terminals**  
**ASS Rigging Screw with terminal and terminal, Maxi type**



**ASS Maxi-Wantenspanner**  
mit zwei Gabeln (gefräst)  
**Innengewinde aus Bronze**

**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
with jaw and jaw (machined)  
**internal thread made of bronze**

Nominalgröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
M 20	M 20	50	25,5	20	19	240	455	13000	371 220 020
M 22	M 22	55	27	22	22	270	455	17000	371 220 022
M 24	M 24	60	27	25	25	325	530	20000	371 220 024
M 27	M 27	70	26	30	28	345	577	25500	371 220 027
M 30	M 30	80	33,5	35	32	375	665	31000	371 220 030
M 36	M 36	85	32	35	35	410	690	43000	371 220 036

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Maxi-Wantenspanner**  
mit zwei Gabeln (geschweißt)  
**Innengewinde aus Bronze**

**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
with jaw and jaw (welded)  
**internal thread made of bronze**

Nominalgröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	h mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	f mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
M 20	M 20	41	24	19	240	408	43	13000	371 230 020
M 22	M 22	46,5	30	22	270	472	45	17000	371 230 022
M 24	M 24	49,3	30	25,4	325	536	50	20000	371 230 024

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Maxi-Wantenspanner**  
mit zwei Terminals  
**Innengewinde aus Bronze**

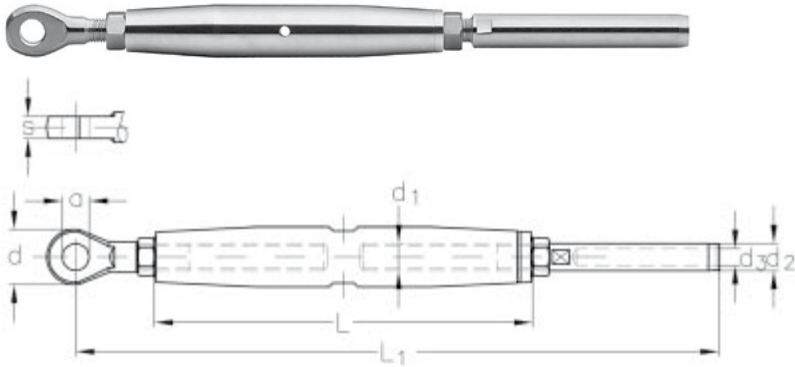
**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
with terminal and terminal  
**internal thread made of bronze**

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	M 20	20	12,5	240	524	13000	371 261 220
14	M 22	25	14,8	270	639	17000	371 261 422
16	M 22	28	17	270	689	17000	371 261 622
16	M 24	28	17	325	746	20000	371 261 624
19	M 27	34,5	20	345	879	25500	371 261 927
22	M 30	40,5	23,5	375	983	31000	371 262 230
26	M 36	46	27,5	410	1122	43000	371 262 636

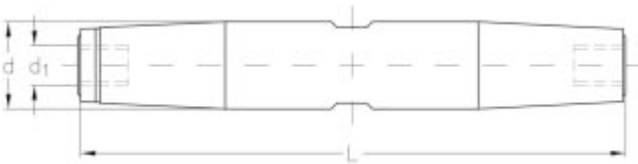
\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

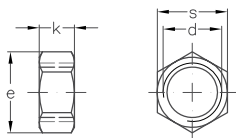
**ASS Maxi-Wantenspanner mit Auge und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with eye and terminal, Maxi type**



**ASS Maxi-Wantenspanner-Mittelstück, Innengewinde aus Bronze**  
**ASS Rigging Screw - body, internal thread made of bronze, Maxi type**



**ASS Maxi-Kontermutter**  
**ASS Lock nut, Maxi type**





**ASS Maxi-Wantenspanner**  
mit Auge und Terminal  
**Innengewinde aus Bronze**

**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
with eye and terminal  
**internal thread made of bronze**

Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	M 20	20	12,5	40	19,5	15	240	439	13000	371 271 220
14	M 22	25	14,8	47	23	18	270	527,5	17000	371 271 422
16	M 22	28	17	47	23	18	270	552,5	17000	371 271 622
16	M 24	28	17	53	25,5	20	325	613	20000	371 271 624
19	M 27	34,5	20	65	28,5	25	345	701,5	25500	371 271 927
22	M 30	40,5	23,5	70	32,5	30	375	777	31000	371 272 230
26	M 36	46	27,5	80	35,5	30	410	869	43000	371 272 636

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Maxi-Wantenspanner-Mittelstück**  
**Innengewinde aus Bronze**

So wird eine langfristige Betätigung – auch unter großer Belastung – gewährleistet.

**ASS Rigging Screw - body, Maxi type**  
**internal thread made of bronze**  
This guarantees longterm use, even under heavy load.

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d mm	L mm	Bruchlast* min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
M 20	M 20	40	240	13000	371 213 020
M 22	M 22	40	270	17000	371 213 022
M 24	M 24	50	325	20000	371 213 024
M 27	M 27	55	345	25500	371 213 027
M 30	M 30	60	375	31000	371 213 030
M 36	M 36	65	410	43000	371 213 036

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits.  
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Maxi-Kontermutter**  
mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Lock nut, Maxi type**  
with right or left hand thread

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	e mm	s mm	k mm	Artikelnummer* stock no.*
M 20	M 20	27,7	24	13	<b>371 010 020</b> 371 011 020
M 22	M 22	34,6	30	16,5	<b>371 010 022</b> 371 011 022
M 24	M 24	41,6	36	17,5	<b>371 010 024</b> 371 011 024
M 27	M 27	47,3	41	22	<b>371 010 027</b> 371 011 027
M 30	M 30	53,1	46	24	<b>371 010 030</b> 371 011 030
M 36	M 36	63,5	55	29	<b>371 010 036</b> 371 011 036

\* Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Kontermuttern mit Rechtsgewinde,  
die Angaben in **Grau** auf die Kontermuttern mit Linksgewinde.

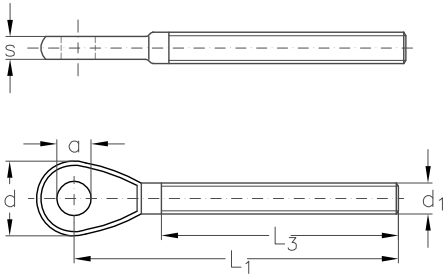
\* All figures written in **black** refer to the lock nuts with right hand thread,  
while the figures written in **grey** refer to the lock nuts with left hand thread.



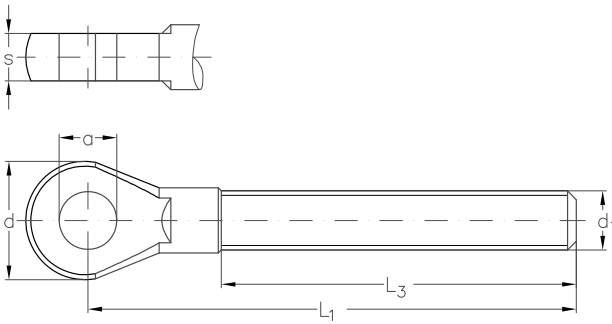
# **Kapitel 2.4 Einzelteile Wantenspanner**

# **Chapter 2.4 Components of Rigging Screws**

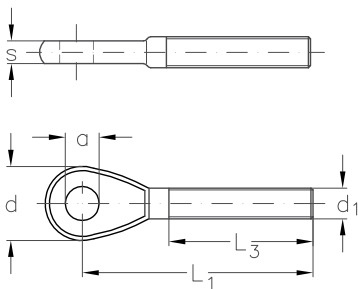
**NIRO Gewindeauge, Standard**  
**NIRO Threaded eye, Standard type**



**ASS Maxi-Gewindeauge**  
**ASS Threaded eye, Maxi type**



**ASS Mini-Gewindeauge**  
**ASS Threaded eye, Mini type**



**NIRO Gewindeauge, Standard**  
 mit Rechtsgewinde

**NIRO Threaded Eye, Standard type**  
 with right hand thread

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 5	63	41	11,5	5,5	3	301 510 005
M 6	61	47	13,5	6,5	4	301 510 006
M 8	78	57	17,5	8,5	5	301 510 008
M 10	89	63	21,5	10,5	6	301 510 010
M 12	107	80	26	13	8	301 510 012
M 16	134	100	31	14,5	10	301 510 016
M 20	162	120	40	19,5	15	301 510 020

**ASS Maxi-Gewindeauge**  
 mit Rechtsgewinde

**ASS Threaded Eye, Maxi type**  
 with right hand thread

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	Bruchlast* min. BL* kg	Artikelnummer stock no.
M 20	164	120	40	19,5	15	13000	371 510 020
M 22	196,5	140	47	23	18	17000	371 510 022
M 24	230	170	53	25,5	20	20000	371 510 024
M 27	247,5	180	65	28,5	25	25500	371 510 027
M 30	274	200	70	32,5	30	31000	371 510 030
M 36	297	220	80	35,5	30	43000	371 510 036

\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln. Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\* These figures are breaking load limits not working load limits. Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Mini-Gewindeauge**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded Eye, Mini type**  
 with right or left hand thread

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	Artikelnum- mer* stock no.*
M 5	47	25	12	5,5	3	<b>311 510 005</b> 311 511 005
M 6	48	30	13,5	6,5	4	<b>311 510 006</b> 311 511 006
M 8	56	35	17,5	8,5	5	<b>311 510 008</b> 311 511 008
M 10	66	40	22	10,5	6	<b>311 510 010</b> 311 511 010

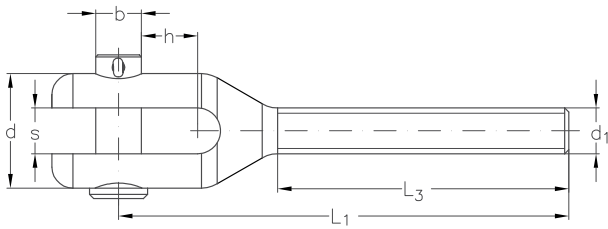
\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

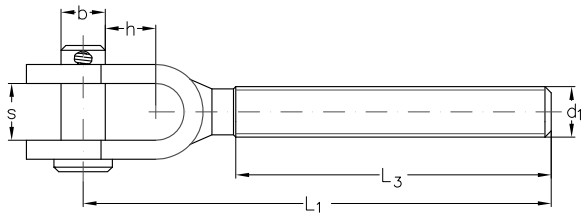
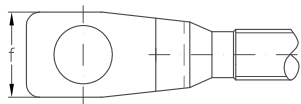
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die ASS Mini-Gewindeaugen mit Rechtsgewinde.

All ASS Threaded eyes, Mini type are delivered with right hand thread unless specified otherwise.

**ASS Maxi-Gewindegabel, gefräste Ausführung**  
**ASS Machined Threaded jaw, Maxi type**



**ASS Maxi-Gewindegabel, geschweißte Ausführung**  
**ASS Welded Threaded jaw, Maxi type**



**ASS Maxi-Gewindegabel, gefräst**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Machined Threaded jaw, Maxi type**  
 with right or left hand thread

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	d mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	Bruchlast** min. BL** kg	Artikelnummer* stock no.*
M 20	50	219,5	125	25,5	20	19	13000	<b>371 522 020</b> 371 523 020
M 22	55	216	140	27	22	22	17000	<b>371 522 022</b> 371 523 022
M 24	60	255	170	27	25	25	20000	<b>371 522 024</b> 371 523 024
M 27	70	274	180	26	30	28	25500	<b>371 522 027</b> 371 523 027
M 30	80	316	200	33,5	35	32	31000	<b>371 522 030</b> 371 523 030
M 36	85	334	220	32	35	35	43000	<b>371 522 036</b> 371 523 036

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

\*\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.

Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

\*\* These figures are breaking load limits not working load limits.

Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

**ASS Maxi-Gewindegabel, geschweißt**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Welded Threaded jaw, Maxi type**  
 with right or left hand thread

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Bruchlast** min. BL** kg	Artikelnummer* stock no.*
M 20	193	120	41	24	19	43	13000	<b>371 520 020</b> 371 521 020
M 22	224,5	140	46,5	30	22	45	17000	<b>371 520 022</b> 371 521 022
M 24	258	170	49,3	30	25,4	50	20000	<b>371 520 024</b> 371 521 024

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

\*\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.

Beachten Sie außerdem die weiteren Ausführungen zur Bruchlast auf der Seite 1.0.5 in diesem Katalog.

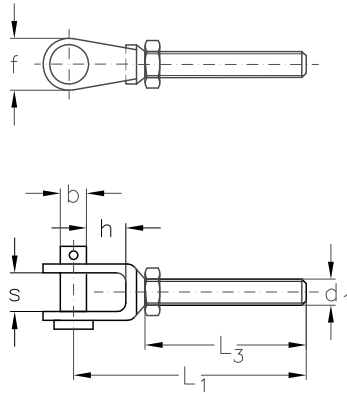
\*\* These figures are breaking load limits not working load limits.

Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.

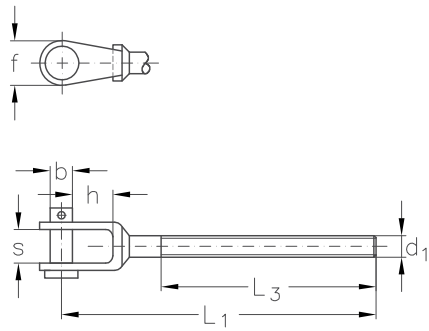
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Gewindegabeln mit Rechtsgewinde.

All threaded jaws are delivered with right hand thread unless specified otherwise.

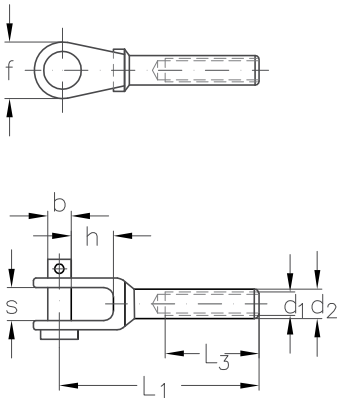
**ASS Mini-Gewindegabel mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde**  
**ASS Threaded jaw with right or left hand thread, Mini type**



**ASS Super-Mini-Gewindegabel, lang, mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde**  
**ASS Threaded jaw with right or left hand thread, long, Super-Mini type**



**ASS Mini-Gabel mit Innengewinde, rechts oder links**  
**ASS Threaded jaw with internal right or left hand thread, Mini type**



Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Gewindegabeln mit Rechtsgewinde.

*All threaded jaws are delivered with right hand thread unless specified otherwise.*



**ASS Mini-Gewindegabel**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded jaw, Mini type**  
 with right or left hand thread

Nenngröße nominal size $d_1$	$L_1$ mm	$L_3$ mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Artikelnummer* stock no.*
M 4	40	20	9	7	5	12	<b>311 520 004</b> 311 521 004
M 5	45	25	9	7	5	12	<b>311 520 005</b> 311 521 005
M 6	52	30	8	8	6	13	<b>311 520 006</b> 311 521 006
M 8	57	30	11	11	8	17	<b>311 520 008</b> 311 521 008
M 10	77	40	13	12	9	20	<b>311 520 010</b> 311 521 010

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Super-Mini-Gewindegabel, lang**  
 mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**ASS Threaded jaw, Super-Mini type, long**  
 with right or left hand thread

Nenngröße nominal size $d_1$	$L_1$ mm	$L_3$ mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Artikelnummer* stock no.*
M 4	60	40	9	7	5	12	<b>321 520 004</b> 321 521 004
M 5	70	50	9	7	5	12	<b>321 520 005</b> 321 521 005
M 6	82	60	9	8	6	13	<b>321 520 006</b> 321 521 006
M 8	87	60	11	11	8	17	<b>321 520 008</b> 321 521 008
M 10	105	78	13	12	9	20	<b>321 520 010</b> 321 521 010

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, Die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Mini-Gabel**  
 mit Innengewinde, rechts oder links

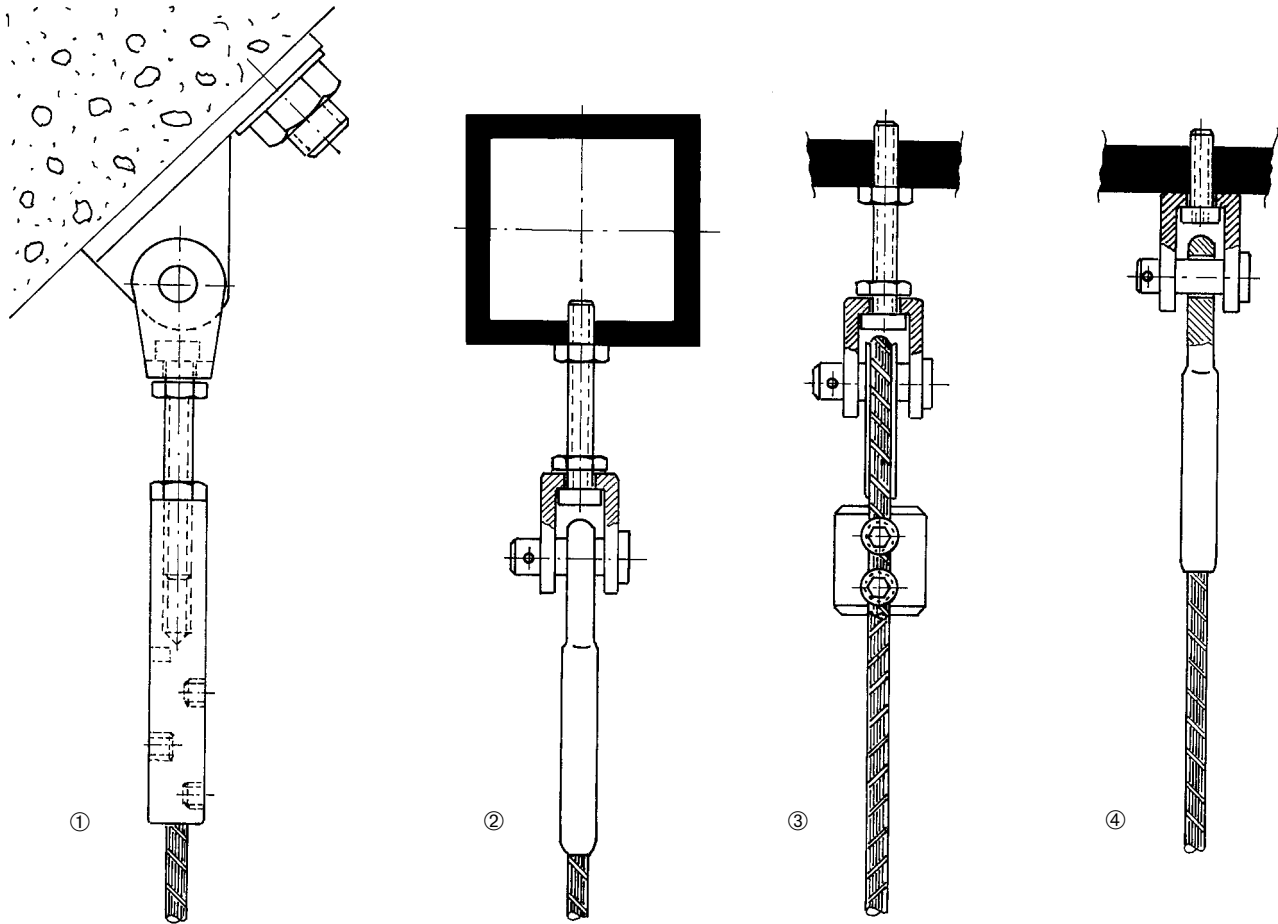
**ASS Threaded jaw, Mini type**  
 with internal right or left hand thread

Nenngröße nominal size $d_1$	$d_2$ mm	$L_1$ mm	$L_3$ mm	h mm	s mm	b mm	f mm	Artikelnummer* stock no.*
M 4	5,5	45	15	9,5	7,5	5	12,5	<b>312 010 004</b> 312 011 004
M 5	7,5	50	20	9,5	7,5	5	12,5	<b>312 010 005</b> 312 011 005
M 6	9 7,5	55	22	10	10	6	14,5	<b>312 010 006</b> 312 011 006
M 8	12,5	65	30	11	11	8	17,5	<b>312 010 008</b> 312 011 008

\*Die Angaben in **Schwarz** beziehen sich auf die Terminals mit Rechtsgewinde, die Angaben in **Grau** auf die Terminals mit Linksgewinde.

\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

**ASS Anschraubgabel & ASS Wirbelgabel – Anwendungsbeispiele**  
**ASS Plain Jaw & ASS Swivel Jaw – Examples of use**



bestehend aus:

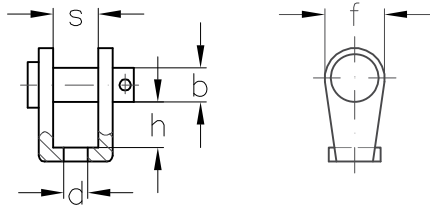
- ① ASS T-Konsole  
ASS Wirbelgabel  
ASS Schraubterminal mit Rechtsgewinde
- ② ASS Wirbelgabel  
Augterminal
- ③ ASS Wirbelgabel  
NIRO Kausche  
ASS Zylinderklemme
- ④ ASS Anschraubgabel  
Augterminal

consisting of:

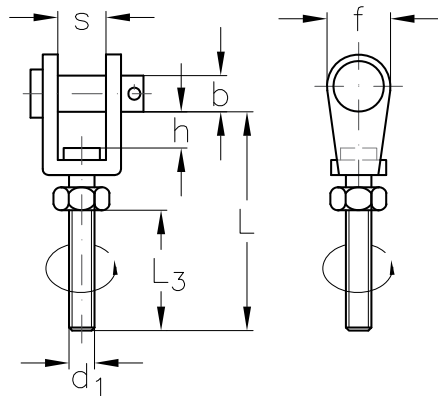
- ① ASS Wall Bracket, small type  
ASS Swivel jaw  
ASS Screw terminal with right hand thread
- ② ASS Swivel jaw  
Eye terminal
- ③ ASS Swivel jaw  
NIRO Thimble  
ASS Cylindrical rope clip
- ④ ASS Plain jaw  
Eye terminal

**ASS Anschraubgabel****ASS Plain Jaw**

Nenngröße nominal size	s mm	b mm	h mm	d mm	f mm	Artikelnummer stock no.
4	8	6	8	4,6	13	391 010 004
5	11	8	11	5,5	17	391 010 005
6	12	9	13	6,5	20	391 010 006
8	14,5	12	21	8,5	24	391 010 008

**ASS Wirbelgabel  
mit Rechtsgewinde****ASS Swivel jaw  
with right hand thread**

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	s mm	b mm	h mm	L mm	L <sub>3</sub> mm	f mm	Artikelnummer stock no.
M 4	8	6	5	34	20	13	391 011 004
M 5	11	8	7	43	25	17	391 011 005
M 6	12	9	9	53	30	20	391 011 006
M 8	14,5	12	15	67	35	24	391 011 008





# Kapitel 2.5 Stopper

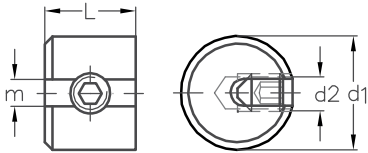
# Chapter 2.5 Stopper



**ASS Stopper****ASS Stopper**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope-Ø mm	m mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub>	L mm	Artikelnummer stock no.
2	1,5 + 2	2,2	10	M 4	8	351 710 002
4	3 + 4	4,3	15	M 8	12	351 710 004
6	5 + 6	6,3	20	M 10	15	351 710 006

Nur für Seilkonstruktionen 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC verwendbar.  
Only applicable for rope constructions 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC.



Einfache Handhabung  
Easy Handling

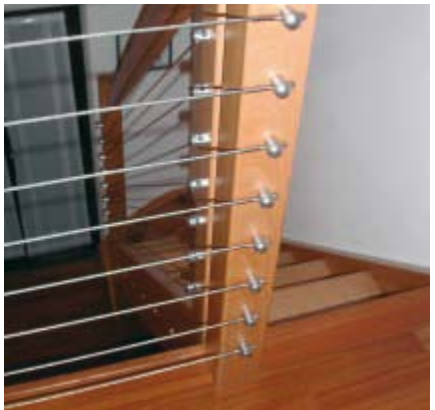






# Kapitel 3.0 Geländer

# Chapter 3.0 Railings







Geländer dienen zur Absturzsicherung von Personen. Um diese Aufgabe zu erfüllen, ist eine Reihe von Normen, Vorschriften und Richtlinien zur Herstellung von Geländern zu beachten. Diese Vorgaben bestimmen die Belastungen und Abmessungen der Geländer. Daraus ergeben sich wiederum die statisch notwendigen Querschnitte für Pfosten, Handlauf sowie die Beschaffenheit der Ausfachung und die Befestigung am Baukörper.

Um sicherzustellen, dass bei der Planung und Ausführung von Geländern alle Regeln der Technik beachtet werden, haben wir – die Firma Hubert Waltermann GmbH & Co. – das Ingenieurbüro H.-W. Goldelius zur Entwicklung und Beratung bei der Ausfachung von Geländern mit Edelstahl-Drahtseilen hinzugezogen. Das Ingenieurbüro H.-W. Goldelius hat sich in den letzten 15 Jahren auf die Planung und Ausführung von Geländern spezialisiert. Herr Goldelius hält regelmäßig Seminare zum Thema „Geländer“ ab. Ferner wird er bei Schadensfällen mit Geländern als Gutachter herangezogen.

Die nachfolgenden Ausführungen werden Ihnen die Produkte aus dem von uns entwickelten ASS Architektur Seil System vorstellen, die die unterschiedlichen Ausfachungen von Geländern an Balkonen und Treppengeländern ermöglichen. Gleichzeitig bieten wir dem Planer sowie dem Fertigungs- und Montagebetrieb eine Hilfestellung, um sicherzustellen, dass die Besonderheiten bei der Verwendung von Drahtseilen und die Regeln der Technik eingehalten werden.

Bitte widmen Sie diesen Ausführungen Ihre besondere Aufmerksamkeit, damit alle von Ihnen geplanten/gefertigten und/oder montierten Geländer neben einem ansprechendem optischen Eindruck ihre wichtigste Aufgabe erfüllen: Personen vor Absturz zu sichern.

*Railings are meant as fall protection for people. To fulfil this duty a number of standards, regulations and guidelines have to be considered for the production of railings. These specifications determine the load and the dimensions of the railings. The required cross-section of the posts and handrails as well as the composition of the infilling and the fixing at the structure result from these specifications.*

*In order to guarantee the observation of all engineering rules during planning and construction of railings Hubert Waltermann GmbH & Co. cooperates with the consulting engineer H.-W. Goldelius for the development and consulting for infillings of railings with stainless steel wire ropes. The engineering office H.-W. Goldelius is specialized during the last 15 years in the design and construction of railings. Mr. Goldelius gives workshops dealing with railings at regular intervals. Moreover, he is consulted as an expert in case of events of damage or loss and accidents with railings.*

*The following remarks will present those products of our ASS Stainless Steel System for architectural use which may be used for different types of infillings at balconies and stair rails. Moreover, we offer our support to the planner as well as to the production and construction company to guarantee the consideration of special requirements for the use of wire ropes and of all engineering rules.*

*Never forget: Besides the visual impression the main purpose of railings is to protect people from falling.*





# Kapitel 3.1 Einzelteile

# Chapter 3.1 Components

## ASS Anschraubklemme

### ASS Attaching clip

Die ASS Anschraubklemme ist die ideale Seilbefestigung zur Ausfachung von Geländern und zur Schließung von schmalen Geländeraugen mit Seilen.

- für glatte und runde Pfosten (zusammen mit einer ASS Radienscheibe NG 10) geeignet
- formschön und filigran
- preiswert
- kostengünstige Montage
- werden von außen angeschraubt
- kein Durchbohren der Pfosten
- paßt sich jeder Steigung an, ASS Multi-Winkel-Abgang nicht erforderlich
- Das Seil kann bei einem Winkel ab 90° in gleicher Ebene nahtlos um die Ecke weiter geführt werden.
- Eine Unterbrechung des Seiles mit unschönen und bisweilen groben Spannbeschlügen in den Eckbereichen ist nicht erforderlich.
- An den Zwischenpfosten werden keine Stopper benötigt, da die ASS Anschraubklemme gleichzeitig die Funktion des Stoppers übernimmt und die Last in jeden Pfosten eingeleitet wird.

#### Montageanleitung

1. Seile mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit Rechtsgewinde verwenden.
2. Gewinde in den Pfosten einbringen
  - a. durch Schneiden (sofern die Wandstärke ausreicht)
  - b. durch Blindnietmuttern
3. Unterteile am Pfosten anschrauben. **Bei runden Pfosten ASS Radienscheiben NG 10 unterlegen.**
4. ASS Super-Mini-Gewindeterminale an den Endpfosten durch die ASS Anschraubklemme Endstücke stecken.
5. Seil in die ASS Anschraubklemme der Zwischenpfosten einlegen.
6. Oberteil der ASS Anschraubklemmen leicht anschrauben.
7. Seile an den Endpfosten durch Muttern spannen. Abschluss durch Hutmutter oder ASS Kugel möglich.
8. Nach dem Spannen des Drahtseiles sämtliche Oberteile der Zwischenbefestigung fest anziehen. Dadurch wird das Seil geklemmt. Das Oberteil hat eine Bohrung zur Aufnahme eines Spannstiftes zum Festschrauben. Das Unterteil mit einem Maulschlüssel festhalten.

Bitte beachten Sie, dass durch die Montage der ASS Anschraubklemme am Geländerpfosten die Kräfte in den Pfosten eingeleitet werden. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn Sie die Befestigungsschrauben entsprechend dem Pfostenmaterial auswählen. Bei Hohlprofilen muss weiterhin die Wandstärke beachtet werden. Bei dünnwandigen Profilen sind eventuell Einziehmuttern vorzusehen. Der jeweilige Montagebetrieb hat eigenverantwortlich die Befestigungsschrauben, die zur Montage der ASS Anschraubklemme eingesetzt werden, entsprechend dem Pfostenmaterial auszuwählen.

Bitte haben Sie Verständnis, dass wir wegen der Vielzahl der Möglichkeiten und Werkstoffe keine verbindlichen Angaben an dieser Stelle machen können.

*The ASS Attaching clip is the perfect rope fixing for the infill of railings and for closing narrow corners of railings at platforms etc.*

- suitable for flat and round posts (with ASS Special Washer nominal size 10)
- shapely and delicate
- reasonably priced
- cost-saving assembly
- fits on outside of posts
- no need to pass the rope through the post
- suitable for angled flights, no need for ASS Angle Positioner
- At angles from 90° the rope might be guided in the same level seamless around corners.
- It is not necessary to interrupt the rope with unattractive and sometimes crude tensioning units in the corners.
- Stoppers are not required for the intermediate posts as the ASS Attaching clips bear the function of the stopper and induce the force in every post.

#### Assembly instructions

1. Use ropes with ASS Threaded terminal Super-Mini type with right hand thread at both ends.
2. Insert a thread in the post by
  - a. cutting (when the wall thickness is sufficient)
  - b. blind rivet nut
3. Screw on the bottom part on the post.  
**Use the ASS Special washer nominal size 10 for round posts.**
4. Put the ASS Threaded terminals Super-Mini type through the ASS End stops for the ASS Attaching clip at the end posts.
5. Lay the rope in the ASS Attaching clips of the intermediate posts.
6. Screw on the top part of the ASS Attaching clip easily.
7. Tension the ropes at the end posts by nuts. Capped nuts or ASS Balls might be used as endfitting.
8. After tensioning the wire rope all top parts of the intermediate fittings must be tightened. The rope is clamped. The top part is equipped with a borehole for using a dowel pin for tightening. Hold the bottom part with a jaw wrench.

*All relevant forces are imparted to the post when employing the ASS Attaching clip providing the correct choice of fixing screws etc. is made and the post has sufficient wall thickness. If the wall thickness is thin we advise using a blind rivet nut.*

*Because of the wide choice and individual requirements we do not include any fixing bolts etc. for attaching the clip to the post.*

*The integrity of the ASS Attaching clip is dependant on the method used to fix it to the post and we are therefore unable to give any technical data regarding loading etc.*

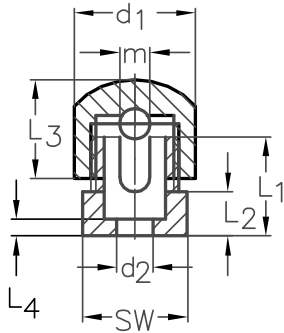


**ASS Anschraubklemme**  
passend für 3 mm, 4 mm und 5 mm Seil

**ASS Attaching clip**  
for rope diameter 3 mm, 4 mm and 5 mm

Nenngröße nominal size	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	SW mm	m mm	Artikelnummer stock no.
5	18	8	18	3	22	6,5	19	5,5	332 010 005

Montage mit NIRO Zylinderschraube mit Innensechskant und niedrigem Kopf DIN 6912 M 6  
Assembly with NIRO Cylindrical screw with hexagon socket head acc. to DIN 6912 M 6



Befestigung der ASS Anschraubklemme an einem Rundrohr mit ASS Radienscheibe  
Fixing of the ASS Attaching clip to a round post with ASS Special Washer



### ASS Anschraub-Eckklemme ASS Attaching clip - corner unit

Die ASS Anschraub-Eckklemme wird in Kombination mit der ASS Anschraubklemme eingesetzt, um das Seil um Außen- oder Innenecken sanft herumzuführen. Sie dienen zur Befestigung des Seiles am Zwischenpfosten, wenn die Seilführung geändert wird.

Die wichtigsten Merkmale der ASS Anschraub-Eckklemme sind

- abgerundete Kanten im Unterteil
- Oberteil stark gekuppt
- sanfte Führung des Seiles um die Außen- oder Innenecke herum
- keine scharfen Kanten bei der Weiterführung des Seiles in die dritte Dimension
- Änderung der Seilführung in gleicher Ebene bis 90° möglich, bei Steigungen Änderungen bis 40° möglich

Montage wie bei der ASS Anschraubklemme

Die Anzahl der möglichen ASS Anschraub-Eckklemmen und die Länge der Spannseile sind abhängig vom Winkel der Richtungsänderungen. Das Spannen der Seile kann auf diese Weise beeinträchtigt werden.

Um eine gleichmäßige Seilführung zu erreichen, empfehlen wir den Einsatz von Unterfütterungen für die ASS Anschraub-Eckklemme (s. S. 3.1.5).

*The ASS Attaching clip – corner unit is used together with the ASS Attaching clip to guide the rope smoothly around internal and external corners. They serve for the fixing of the rope at intermediate posts when changes in the rope direction are required.*

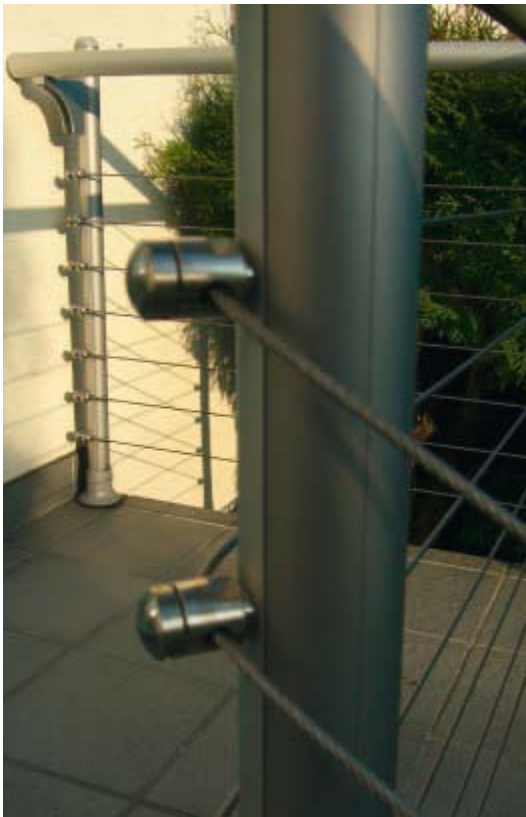
*The most important features of the ASS Attaching clip – corner unit are*

- rounded edges in the bottom part*
- top part with round end*
- soft guidance of the rope around the internal and external corners*
- no sharp edges when the rope is carried in the third dimension*
- changes of the rope direction in the same dimension up to 90°, in case of inclination changes up to 40° possible*

*Assembly like the ASS Attaching clip*

*The required quantity of the ASS Attaching clips – corner unit and the length of the tensioning rope depend on the angle of the change of direction. This may affect the tensioning of the ropes.*

*In order to achieve an even rope guide we recommend the use of an support for the ASS Attaching clip – corner unit (see page 3.1.5).*



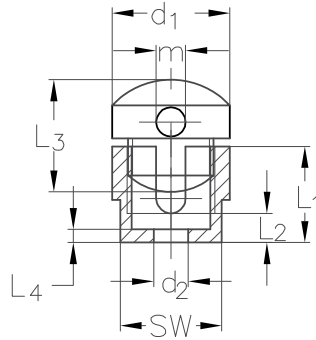
**ASS Anschraub-Eckklemme**

passend für 3 mm, 4 mm und 5 mm Seil

**ASS Attaching clip – corner unit**

for rope diameter 3 mm, 4 mm and 5 mm

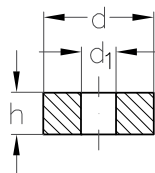
Nenngröße nominal size	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	SW mm	m mm	Artikelnummer stock no.
5	18	5,5	21	2,5	22	6,5	19	5,5	332 017 005

**Unterfütterung für  
ASS Anschraub-Eckklemme****Support for ASS Attaching clip – corner unit**

Nenngröße nominal size	d mm	d <sub>1</sub> mm	h mm	Artikelnummer stock no.
6	21	6,6	6	332 101 006
13	21	6,6	13	332 101 013
25	21	6,6	25	332 101 025

Wir empfehlen eine Unterfütterung der ASS Anschraubklemmen an den Ecken zwecks gleichmäßiger Seilführung. Die Länge der Unterfütterung ist abhängig vom jeweiligen Winkel und ob die Seilführung innen oder außen am Pfosten entlang führt.

We recommend to use a support for the ASS Attaching clip – corner unit to achieve an even rope guide. The length of the support depends on the corresponding angle and if the rope is guided around the internal or external corner.



### ASS Anschraubklemme Endstück ASS End Stop for ASS Attaching clip

Das Endstück der ASS Anschraubklemme wird in Kombination mit der ASS Anschraubklemme eingesetzt und an beiden Seilenden als Endbeschlag benötigt.

Das Endstück hat eine Bohrung, um den Seilendbeschlag, i. d. R. ein ASS Super-Mini Gewindeterminale aufzunehmen. Die Aussenkante des Endstückes weist eine Abflachung auf, die stets zur Mutter bzw. zur Kugel gerichtet wird.

Bitte verwenden Sie in Verbindung mit dem Endstück die kleine Ausführung unserer ASS Kugel. Bitte montieren Sie die ASS Kugel immer an der schmalen Fläche des Endstücks. Die technischen Daten der ASS Kugel finden Sie auf der Seite 5.0.3 in diesem Katalog.

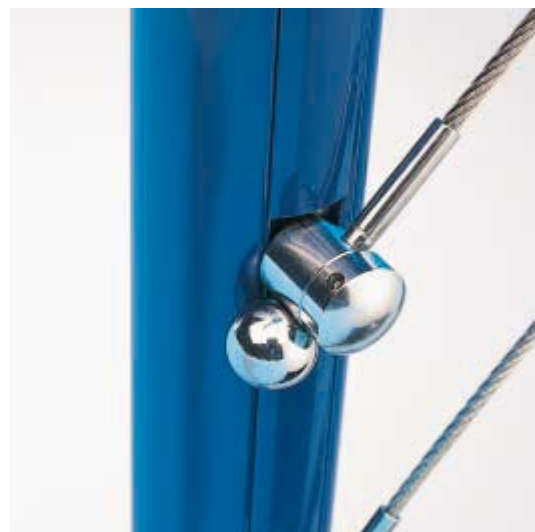
Montage siehe unten

*The ASS End Stop for the ASS Attaching clip is used in combination with the ASS Attaching clip. There is one end stop required for each rope end.*

*The ASS End Stop shows a bore hole to carry the end fitting of the rope, usually an ASS Threaded terminal, Super-Mini type. The outer edge of the end stop is equipped with a flat part which should be directed to the lock nut or ball.*

*Please use the small type ASS Ball in connection with the ASS End Stop for ASS Attaching clip. Always assemble the ASS Ball on the narrow side of the ASS End Stop. All technical details for the ASS Ball are given in this catalogue on page 5.0.3.*

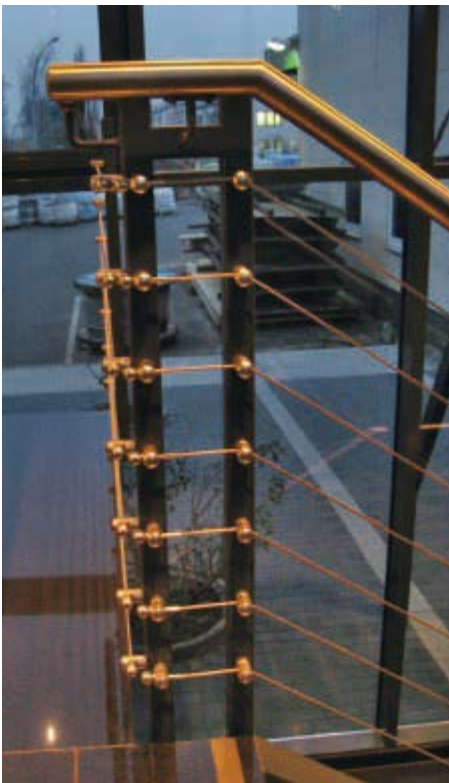
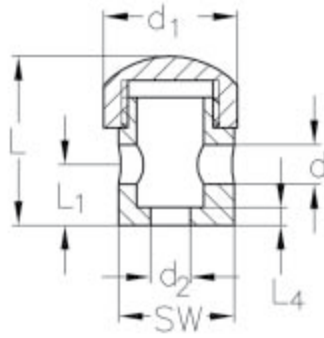
*Assembly see pictures below*



**ASS Anschraubklemme Endstück  
passend bis Gewinde M 6**

**ASS End Stop for ASS Attaching clip  
for thread up to M 6**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	SW mm	Artikelnummer stock no.
5	27	10	3	6,5	22	6,5	19	332 013 005



### ASS Anschraub-Seilkopplung ASS Attaching rope coupling

Die ASS Anschraub-Seilkopplung dient zur Überbrückung von Seilunterbrechungen.

Die ASS Anschraub-Seilkopplung verfügt über zwei Einhängespanner mit Innengewinde rechts. Es besteht die Möglichkeit, mehrere Seile hintereinander zu koppeln.



#### Montage

- Unterteil am Pfosten anschrauben, möglichst an einer Stelle mit geradem Seilverlauf.
- Beide Einhängespanner einlegen.
- Oberteil nur lose aufdrehen.
- Durch Drehen des Sechskantes schraubt sich das Gewinde des ASS Gewindeterminals in den Einhängespanner. Das Seil wird gespannt.
- Währenddessen Drahtseil mit einer Gripzange festhalten.
- Nach dem Spannen beider Seile das Oberteil fest anschrauben.

The ASS Attaching rope coupling is meant as a link for interruption of ropes.

The ASS Attaching rope coupling has two connection tensioners with internal right hand thread. It is possible to connect several ropes in a row.



#### Assembly

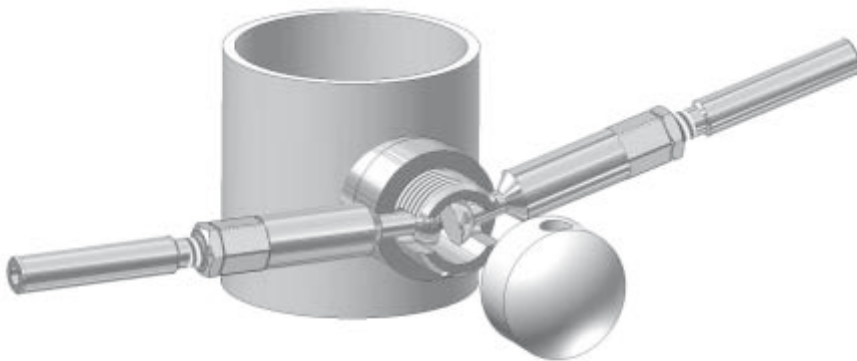
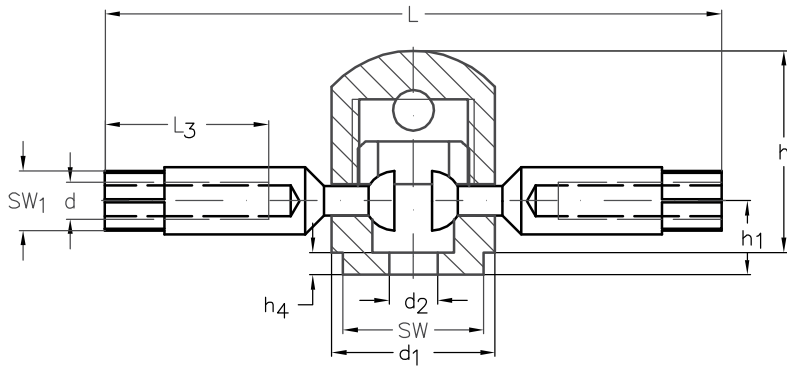
- Screw the bottom part on the post, preferably at a point with horizontal rope.
- Insert the connection tensioners.
- Screw on the top part loose.
- By turning the hexagon the thread of the terminal is screwed in the connection tensioner. The rope is tensioned.
- Hold the rope with locking pliers during tensioning.
- After tensioning both ropes, the top part can be tightend.



**ASS Anschraub-Seilkopplung****ASS Attaching rope coupling**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>3</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>4</sub> mm	d	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	SW mm	SW <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 5	81,5	22	26	10	3	M 5	22	6,5	19	8	332 110 005

Montage mit NIRO Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991 M 5.  
 Assembly with NIRO Countersunk bolt with hexagon socket head acc. to DIN 7991 M 5.







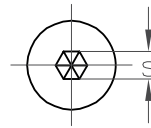
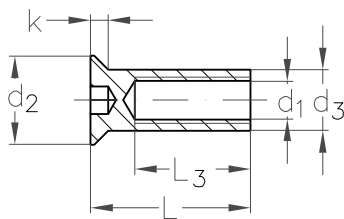
**ASS Spann-Mutter**

Senkschraube mit Innengewinde, rechts

**ASS Tensioning nut**

counter sunk screw with internal right hand thread

Nenngröße nominal size $d_1$	L mm	$L_3$ mm	k mm	$d_2$ mm	$d_3$ mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 3	15	10,5	2	9	5	3	367 010 003
M 4	15	10,5	2	9	5,5	3	367 010 004
M 5	29	21	2	10	6,6	3	367 010 005
M 6	29	21	2,7	12	8	4	367 010 006
M 8	29	21	3,2	16	11	5	367 010 008
M 10	30	21	3,7	20	14	6	367 010 010



Die filigrane und preiswerte Geländerausfächung.

- ASS Spann-Mutter ersetzt die Wantenspanner
- keine vorstehenden Verbindungselemente
- glatte Endpfosten
- kein Gewindeschneiden am Pfosten
- günstiger Schutz vor Vandalismus z. B. an bodentiefen Fenster etc.

The ornamental and economic infill of railings.

- ASS Tensioning nut replaces the rigging screw
- no protruding connection units
- even end posts
- no cutting of threads at the posts
- well-priced protection against vandalism e.g. for windows down to the ground

**Montageanleitung**

1. Pfosten durchbohren
2. Drahtseil mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewinde-terminal mit Rechtsgewinde lange Ausführung durch die Mittelpfosten stecken.
3. An der Außenseite der Endpfosten das Drahtseil durch die ASS Spann-Mutter mittels Inbusschlüssel spannen, dabei das Drahtseil mit einer Gripzange halten. Das Gewinde des Terminals zieht sich in die ASS Spann-Mutter.
4. An beide Seiten der Zwischenpfosten ASS Stopper setzen.

**Assembly instruction**

1. Drill through the posts
2. Put the wire rope with ASS Threaded terminal Super-Mini type with extra long right hand thread through the intermediate posts.
3. Tension the rope at the end posts with the ASS Tensioning nut by using an allen key. Hold the rope with a gripper. The thread of the terminal is pulled in the ASS Tensioning nut.
4. Assemble ASS Stopper at both sides of the intermediate posts.

**Wichtiger Hinweis**

ASS Spann-Muttern können nicht an Ecken oder Steigungen eingesetzt werden. Ferner ist eine Fixierung mit Loctite o. ä. unbedingt zu empfehlen.

**Important note**

ASS Tensioning nuts must not be used at corners or inclinations. Moreover, we recommend the fixing with Loctite or similar.

Siehe auch Geländermodell Seite 3.2.2  
Please check the railing model on page 3.2.2



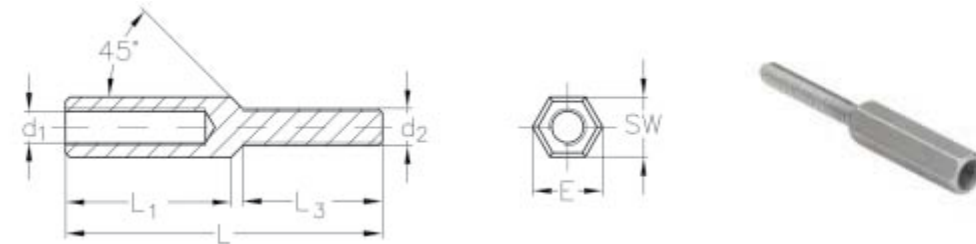
**ASS Spann-Nippel**

Innengewinde linksgängig und  
Außengewinde rechtsgängig

**ASS Tensioning nipple**

with internal left hand thread  
and outside right hand thread

Nenngröße nominal size $d_1$	L mm	$L_1$ mm	$L_3$ mm	$d_1$ links left	$d_2$ rechts right	SW mm	E mm	Artikelnummer stock no.
M 3	34	15	15	M 3	M 3	7	7,7	367 000 003
M 4	45	20	20	M 4	M 4	7	7,7	367 000 004
M 5	55	25	25	M 5	M 5	8	8,9	367 000 005
M 6	65	30	30	M 6	M 6	10	11,1	367 000 006
M 8	68	30	30	M 8	M 8	13	14,4	367 000 008
M 10	90	40	40	M 10	M 10	17	18,9	367 000 010



Die filigrane und preiswerte Geländerausfachung.

- ASS Spann-Nippel ersetzt die Wantenspanner
- keine vorstehenden Verbindungselemente
- glatte Endpfosten
- optisch gleichmäßiges Bild an den Endpfosten der Geländer

The ornamental and economic infill of railings.

- ASS Tensioning nipple replaces the rigging screws
- no protruding connection units
- even end posts
- optically equal picture at the end posts of the railings

**Montageanleitung**

1. Mittelpfosten durchbohren
2. Die Endpfosten zur Innenseite mit Innengewinde rechts versehen
  - a. durch Gewindeschneiden (sofern die Wandstärke ausreicht)
  - b. durch Blindnietmutter damit die erforderliche Belastung aufgenommen wird.
3. Drahtseil mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindedeterminant mit Linksgewinde durch die Zwischenpfosten stecken.
4. ASS Spann-Nippel nur kurz in die Endpfosten schrauben.
5. Durch Drehen des ASS Spann-Nippels schraubt sich das Außengewinde in den Pfosten und das Seil mit Terminal in den ASS Spann-Nippel.
6. Drahtseil mit einer Gripzange festhalten.
7. An beiden Seiten der Zwischenpfosten ASS Stopper setzen.

**Assembly instruction**

1. Drill through the intermediate posts
2. Equip the end posts with an internal right hand thread from the interior
  - a. by cutting a thread (in case of sufficient wall thickness)
  - b. by a blind rivet nut to bear the required load.
3. Put the wire rope with ASS Threaded terminal, Super-Mini type with left hand thread through the intermediate posts.
4. Screw the ASS Tensioning nipple in the end posts shortly.
5. By turning the ASS Tensioning nipple the outside thread is screwed in the post and the rope with the terminal in the ASS Tensioning nipple at the same time.
6. Hold the rope with a gripper.
7. Assemble ASS Stopper at both sides of the intermediate posts.

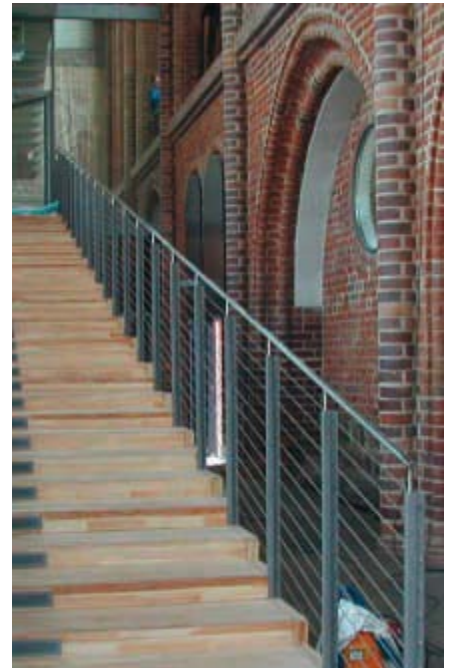
**Hinweis**

Bei längeren Seilen beidseitig ASS Spann-Nippel verwenden, bei kurzen Seilen ist ein ASS Spann-Nippel ausreichend. Wenn die optische Symmetrie wichtig ist, sollten immer zwei ASS Spann-Nippel eingesetzt werden.

**Important note**

Use ASS Tensioning nipples at both ends for longer ropes. For shorter ropes one ASS Tensioning nipple is sufficient. When it is important to have a visual balance, one should always use two ASS Tensioning nipples.

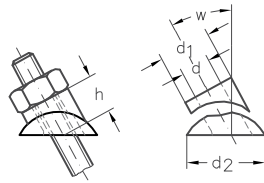
Siehe auch Geländermodell Seite 3.2.3  
Please check the railing model on page 3.2.3



**ASS Multi-Winkel-Abgang**  
 für glatte Pfosten

**ASS Angle Positioner**  
 for flat posts

Nenngröße nominal size	passend für Gewinde fits for thread	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	w		h mm		Artikelnummer stock no
					von from	bis to	von from	bis to	
6	M 4 – M 6	6,4	13	20	25°	45°	9,5	10,5	332 510 006
10	M 8 – M 10	10,6	18	24	25°	45°	14	15	332 510 010

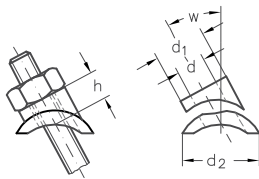


DBP

**ASS Multi-Winkel-Abgang**  
 für runde Pfosten

**ASS Angle Positioner**  
 for round posts

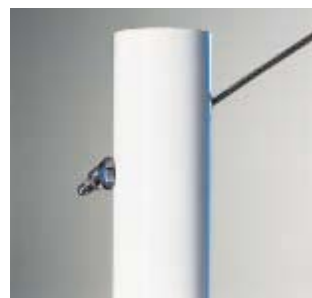
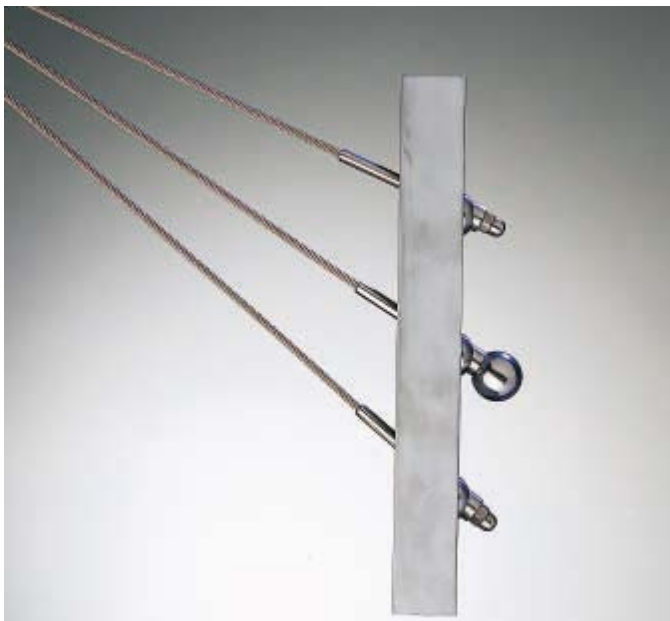
Nenngröße nominal size	passend für Gewinde fits for thread	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	w		h mm		Artikelnummer stock no
					von from	bis to	von from	bis to	
6	M 4 – M 6	6,4	13	20	25°	45°	12	13	332 511 006
10	M 8 – M 10	10,6	18	24	25°	45°	16	18	332 511 010



DBP

Passend für Pfosten mit einem Außendurchmesser von 30 – 50 mm  
 For posts with an outside diameter of 30 – 50 mm

Seilverspannungen von 25° bis 45° sind durch stufenlose Verstellung möglich.  
 The ASS Angle Positioner permits tensioning of the ropes between 25 and 45 degrees.

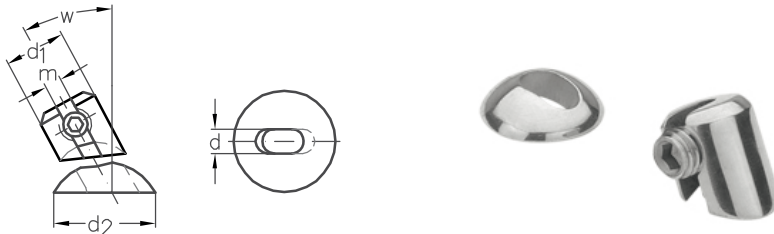


**ASS Multi-Winkel-Stopper**  
 für glatte Pfosten

**ASS Angle Stopper**  
 for flat posts

Nenngröße nominal size	passend für Seil fits for rope mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	m mm	w		Artikelnummer stock no
						von from	bis to	
4	3 + 4	6,5	15	20	4,2	25°	45°	332 520 004
6	5 + 6	10,5	20	24	6,2	25°	45°	332 520 006

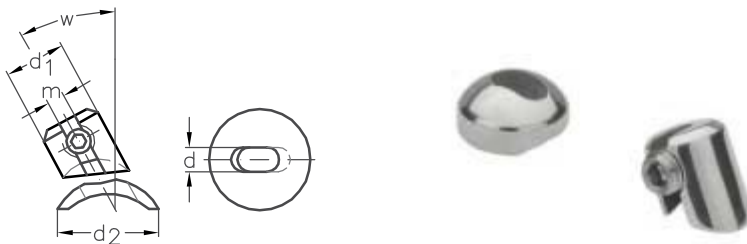
DBP


**ASS Multi-Winkel-Stopper**  
 für runde Pfosten

**ASS Angle Stopper**  
 for round posts

Nenngröße nominal size	passend für Seil fits for rope mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	m mm	w		Artikelnummer stock no
						von from	bis to	
4	3 + 4	6,5	15	20	4,2	25°	45°	332 522 004
6	5 + 6	10,5	20	24	6,2	25°	45°	332 522 006

DBP



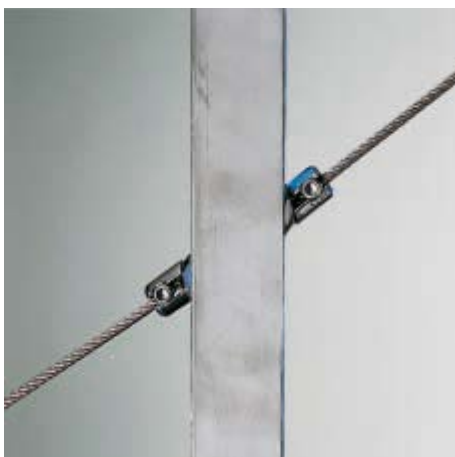
Passend für Pfosten mit einem Außendurchmesser von 30 – 50 mm  
 For posts with an outside diameter of 30 – 50 mm

**Wichtiger Hinweis:**

Die ASS Multi-Winkel-Stopper sind nur mit ASS Super-Mini Gewindeterminals und für Seilkonstruktionen 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC verwendbar. Bitte beachten Sie, dass das Unterteil nicht geschlitzt ist.

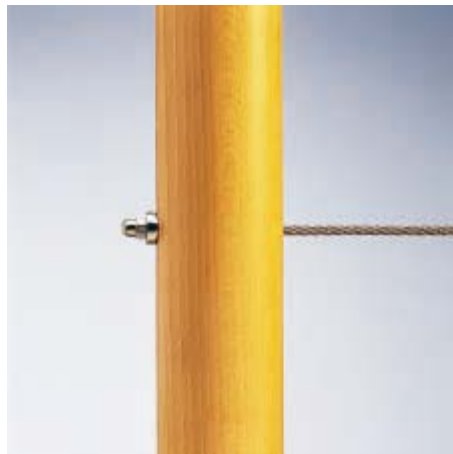
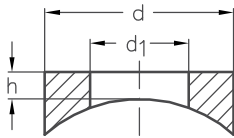
**Important note:**

The ASS Angle Stopper are only applicable with ASS Threaded terminals, Super-Mini type and for rope constructions 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC. The bottom part is not slotted.



**ASS Radienscheibe  
für runde Pfosten**
**ASS Special Washer  
for round posts**

Nenngröße <i>nominal size</i>	passend für Gewinde bis <i>fits for thread up to</i>	d mm	d <sub>1</sub> mm	h mm	Pfostendurchmesser <i>diameter of posts</i>		Artikelnummer <i>stock no</i>
					von <i>from</i> mm	bis <i>to</i> mm	
6	M 6	13	6,6	3	30	50	333 010 006
10	M 10	21	11	3	30	50	333 010 010



mit NIRO Hutmutter und ASS Radienscheibe NG 6  
with NIRO Capped nut and ASS Special Washer NG 6



mit ASS Kugel und ASS Radienscheibe NG 6  
with ASS Ball and ASS Special Washer NG 6



mit ASS Kugel und ASS Radienscheibe NG 10  
with ASS Ball and ASS Special Washer NG 10





# **Kapitel 3.2**

## **Anwendungen**

# **Chapter 3.2**

## **Examples of use**

**Modell eines Geländers mit ASS Spann-Mutter**  
**Model of a railing with ASS Tensioning nut**



Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
 The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

<b>Artikel</b>	<b>Artikelnummer stock number</b>	<b>Article description</b>
ASS Spann-Mutter M 5	367 010 005	ASS Tensioning nut M 5
ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit langem Gewinde, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 012 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type with extra long right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten</b>		<b>additional for each intermediate post</b>
ASS Stopper NG 4	351 710 004	ASS Stopper, nominal size 4

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

Weitere Erläuterungen finden Sie auf der Seite 3.1.11.  
 Additional information is given on page 3.1.11.

**Modell eines Geländers mit ASS Spann-Nippel**  
**Model of a railing with ASS Tensioning nipple**



Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
 The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Spann-Nippel M 5	367 000 005	ASS Tensioning nipple M 5
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, links M 5 für 4 mm Seil	321 011 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, left hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 links	303 513 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 left hand thread
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten</b>		<b>additional for each intermediate post</b>
ASS Stopper NG 4	351 710 004	ASS Stopper, nominal size 4

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

Weitere Erläuterungen finden Sie auf der Seite 3.1.13.  
 Additional information is given on page 3.1.13.

**Modell eines Geländers mit Pfosten aus zwei Winkelprofilen**  
**Model of a railing with posts made of two angle profiles**



Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
 The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
mit (optional):		with (optional):
ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	333 210 520	ASS Ball with internal thread M 5/20
<b>alternativ:</b> NIRO Hutmutter DIN 1587 M 5	303 120 005	<b>alternatively:</b> NIRO Capped nut DIN 1587 M 5
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten</b>		<b>additional for each intermediate post</b>
ASS Stopper NG 4	351 710 004	ASS Stopper, nominal size 4

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

**Modell eines Geländers mit ASS Multi-Winkel-Bauteilen**  
**Model of a railing with ASS Angle components**



Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
 The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
ASS Multi-Winkel-Abgang für glatte Pfosten NG 6 <b>alternativ:</b> ASS Multi-Winkel-Abgang für runde Pfosten NG 6	332 510 006 332 511 006	ASS Angle positioner for flat posts nominal size 6 <b>alternatively:</b> ASS Angle positioner for round posts nominal size 6
NIRO Hutmutter DIN 1587 M 5 <b>alternativ:</b> ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	303 120 005 333 210 520	NIRO Capped nut DIN 1587 M 5 <b>alternatively:</b> ASS Ball with internal thread M 5/20
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts <b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten</b>	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread <b>additional for each intermediate post</b>
ASS Multi-Winkel-Stopper für glatte Pfosten NG 4 <b>alternativ:</b> ASS Multi-Winkel-Stopper für runde Pfosten NG 4	332 520 004 332 522 004	ASS Angle Stopper for flat posts nominal size 4 <b>alternatively:</b> ASS Angle Stopper for round posts nominal size 4

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

## Modell eines Geländers mit ASS Anschraubklemme Model of a railing with ASS Attaching clip



ASS Anschraubklemme Endstück  
Endstop for ASS Attaching clip



ASS Anschraubklemme  
ASS Attaching clip



ASS Anschraubklemme – Innenansicht  
ASS Attaching clip - inside

Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Hutmutter DIN 1587 M 5 <b>alternativ:</b> ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	303 120 005 333 210 520	NIRO Capped nut DIN 1587 M 5 <b>alternatively:</b> ASS Ball with internal thread M 5/20
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
ASS Anschraubklemme Endstück NG 5	332 013 005	End Stop for ASS Attaching clip, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten mit geradem Seilverlauf</b>		<b>additional for each intermediate post with straight rope run</b>
ASS Anschraubklemme NG 5	332 010 005	ASS Attaching clip, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10

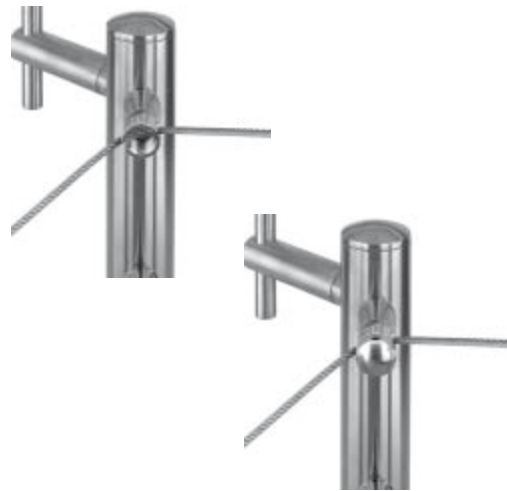
\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

\* The choice of the length depends on the diameter of the post.

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

Erläuterungen zu den Vorteilen der ASS Anschraubklemme finden Sie auf der Seite 3.1.2.  
Additional information about the advantages of the ASS Attaching clip is given on page 3.1.2.

## Modell eines Geländers mit ASS Anschraub-Eckklemme Model of a railing with ASS Attaching clip – corner unit



Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Hutmutter DIN 1587 M 5 <b>alternativ:</b> ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	303 120 005 333 210 520	NIRO Capped nut DIN 1587 M 5 <b>alternatively:</b> ASS Ball with internal thread M 5/20
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
ASS Anschraubklemme Endstück NG 5	332 013 005	End Stop for ASS Attaching clip, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten mit geradem Seilverlauf</b>		<b>additional for each intermediate post with straight rope run</b>
ASS Anschraubklemme NG 5	332 010 005	ASS Attaching clip, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten in Ecken</b>		<b>additional for each intermediate post in corners</b>
ASS Anschraub-Eckklemme NG 5	332 017 005	ASS Attaching clip – corner unit, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>optional</b> Unterfütterung für Anschraub-Eckklemme, 25 mm lang (Länge je nach Einbausituation)	332 101 025	<b>optional</b> Support for ASS Attaching clip – corner unit, 25 mm length (length depending on the application)

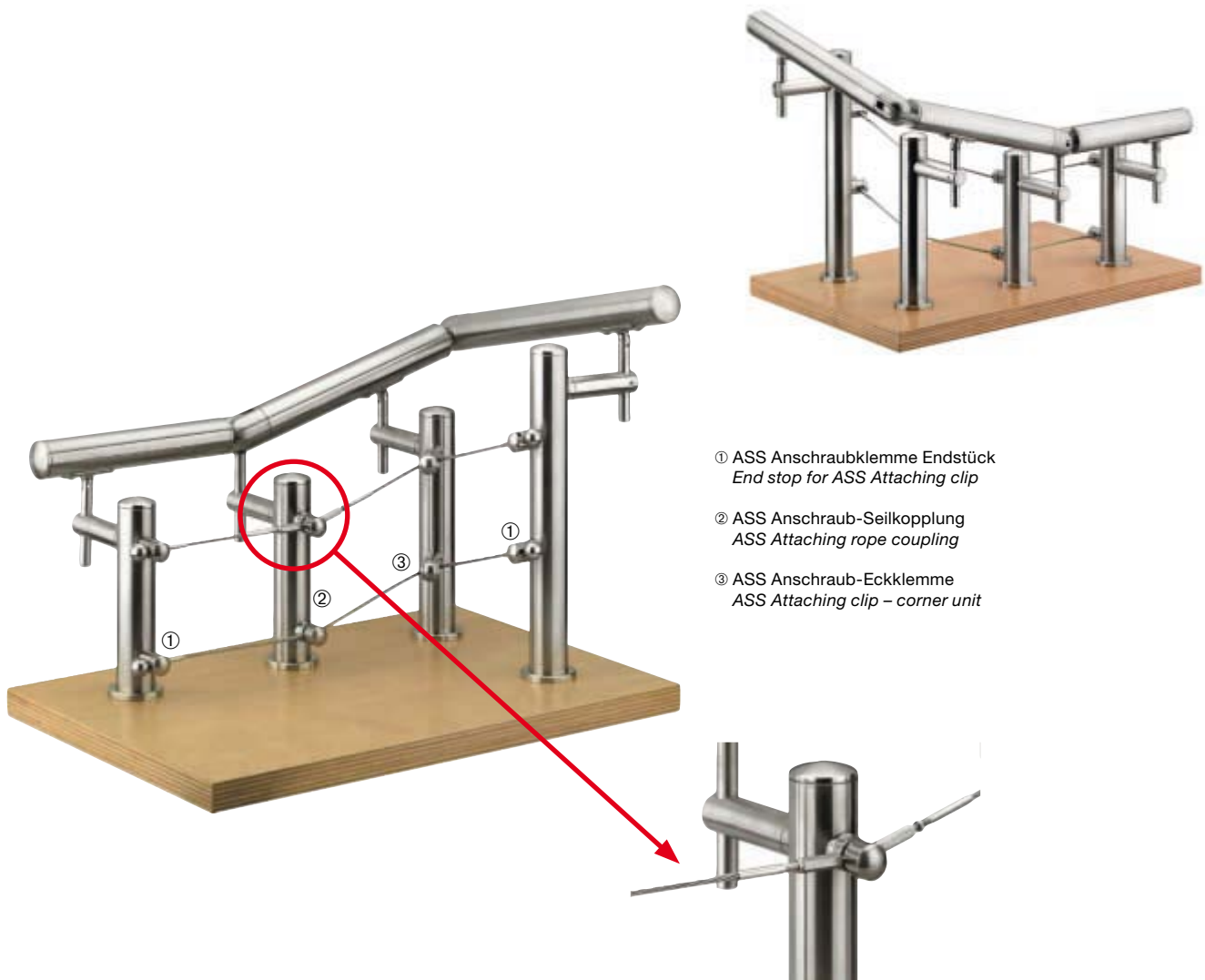
\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

\* The choice of the length depends on the diameter of the post.

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

Weitere Erläuterungen zur ASS Anschraub-Eckklemme finden Sie auf der Seite 3.1.4.  
Additional information about the ASS Attaching clip – corner unit is given on page 3.1.4.

**Modell eines Geländers mit ASS Anschraub-Seilkopplung und ASS Anschraubklemmen**  
**Model of a railing with ASS Attaching rope coupling and ASS Attaching clips**



**Montage:**  
**Assembly:**



Ausführliche Informationen zur ASS Anschraub-Seilkopplung finden Sie auf der Seite 3.1.8.  
 Additional information about the ASS Attaching rope coupling is given on page 3.1.8.



Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
*The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:*

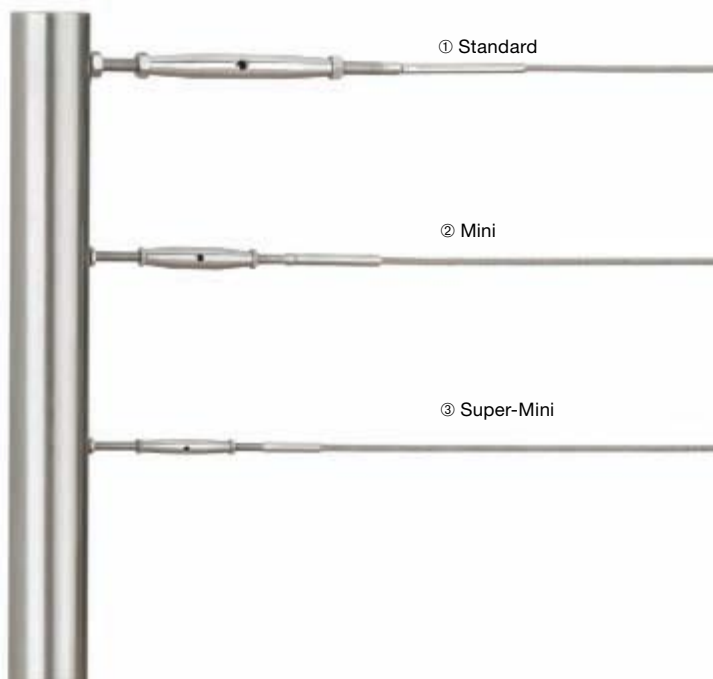
Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Hutmutter DIN 1587 M 5 <b>alternativ:</b> ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	303 120 005 333 210 520	NIRO Capped nut DIN 1587 M 5 <b>alternatively:</b> ASS Ball with internal thread M 5/20
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
ASS Anschraubklemme Endstück NG 5	332 013 005	End Stop for ASS Attaching clip, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten mit geradem Seilverlauf</b>		<b>additional for each intermediate post with straight rope run</b>
ASS Anschraubklemme NG 5	332 010 005	ASS Attaching clip, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>zusätzlich für jeden Zwischenpfosten in Ecken</b>		<b>additional for each intermediate post in corners</b>
ASS Anschraub-Eckklemme NG 5	332 017 005	ASS Attaching clip - corner unit, nominal size 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10
<b>optional</b> Unterfütterung für Anschraub-Eckklemme, 25 mm lang (Länge je nach Einbausituation)	332 101 025	<b>optional</b> Support for ASS Attaching clip - corner unit, 25 mm length (length depending on the application)
<b>je Zwischenpfosten mit Seilkopplung (zusätzliches Seil erforderlich)</b>		<b>for each intermediate post with attaching rope coupling (additional rope required)</b>
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5 rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439, M 5 right hand thread
ASS Anschraub-Seilkopplung M 5	332 110 005	ASS Attaching rope coupling M 5
NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 (oder andere Länge) <b>alternativ:</b> NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 (oder andere Länge)	303 012 ...* 303 010 ...*	NIRO Cylindrical screw DIN 7984 M 6 x 20 (or other length) <b>alternatively:</b> NIRO Chipboard screw M 5 x 50 (or other length)
<b>optional</b> NIRO Blindnietmutter M 6		<b>optional</b> NIRO Blind rivet nut M 6
<b>optional</b> ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010	<b>optional</b> ASS Special washer for round posts nominal size 10

\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

\* The choice of the length depends on the diameter of the post.

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
*Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.*

**Wantenspanner Standard, Mini, Super-Mini - Seilanschluß mit Gewinde im Pfosten**  
**Rigging screw Standard, Mini, Super-Mini type – Rope connection with thread in the post**



**Standard ①** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Standard type ①** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Gewindestange M 8 x 80, rechts	302 080 080	NIRO Threaded rod M 8 x 80, right hand thread
NIRO Sechskantmutter DIN 934 M 8, rechts	303 510 008	NIRO Hexagon nut DIN 934 M 8, right hand thread
NIRO Wantenspanner-Mittelstück M 8, Standard	301 213 008	NIRO Rigging screw – body M 8, Standard type
NIRO Gewindeterminale M 8 für 4 mm Seil, Standard, links	301 011 008	NIRO Threaded terminal M 8, Standard type, left hand thread
NIRO Sechskantmutter DIN 934 M 8, links	303 511 008	NIRO Hexagon nut DIN 934 M 8, left hand thread

**Mini ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Mini type ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Gewindestange M 6 x 70, rechts	302 060 070	NIRO Threaded rod M 6 x 70, right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 6, rechts	303 512 006	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 6, right hand thread
ASS Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 6 für 4 mm Seil	311 215 006	ASS Rigging screw, Mini type M 6 for 4 mm rope with one terminal (left hand thread)

**Super-Mini ③** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Super-Mini type ③** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Gewindestange M 5 x 60, rechts	302 050 060	NIRO Threaded rod M 5 x 60, right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 5, right hand thread
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 5 für 4 mm Seil	321 215 005	ASS Rigging screw, Super-Mini type M 5 for 4 mm rope with one terminal (left hand thread)

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

**Pfosten mit angeschweißter Lasche**  
**Wantenspanner mit Gabel und Terminal (verpreßt) oder Schraubterminal (Selbstmontage)**  
**Posts with welded strap**  
**Rigging screw with jaw and terminal (pressed) or screw terminal (self assembly)**



**Wantenspanner mit Gabel und Terminal (verpreßt) ①** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Rigging screw with jaw and terminal (swaged) ①** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal M 5 für 4 mm Seil	321 211 005	ASS Rigging screw with jaw and terminal, Super-Mini type, M 5 for 4 mm rope

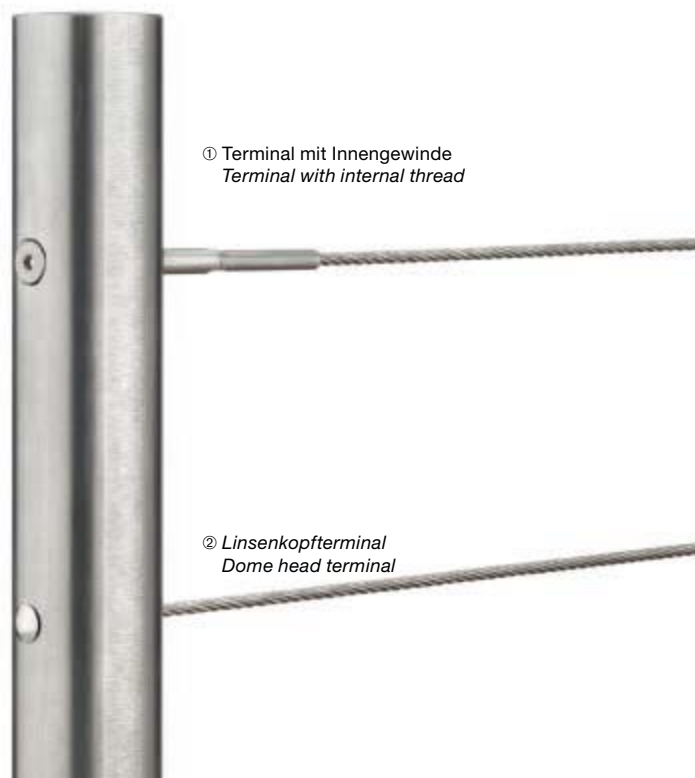
**Wantenspanner mit Gabel und Schraubterminal (Selbstmontage) ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Rigging screw with jaw and screw terminal for self assembly ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Mini-Wantenspanner M 5 mit einer Gabel links	311 216 005	ASS Rigging Screw, Super-Mini type M 5 with one jaw (left hand thread)
ASS Mini-Schraubterminal mit Außengewinde M 5 rechts für 4 mm Seil	331 010 004	ASS Screw terminal, Mini type with outside right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 5, right hand thread

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

Bitte beachten Sie unsere Hinweise zur Selbstmontage auf der Seite 2.2.4 in diesem Katalog.  
 Please note the technical information for self assembly on page 2.2.4 of this catalogue.

**Seilführung durch den Pfosten**  
**Gewindeterminal mit Innengewinde oder Linsenkopfterminal**  
**Rope guide through the post**  
**Threaded terminal with internal thread or Dome head terminal**



**Terminal mit Innengewinde ①** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Terminal with internal thread ①** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991 M 6, rechts	303 012 . . . *	NIRO Countersunk bolt with hexagon socket head acc. to DIN 7991 M 6, right hand thread
ASS Mini-Gewindeterminal mit Innengewinde rechts, M 6 für 4 mm Seil	311 012 004	ASS Threaded terminal with internal right hand thread, Mini type M 6 for 4 mm rope

\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

\* The choice of the length depends on the diameter of the post.

**Linsenkopfterminal ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Dome head terminal ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Linsenkopfterminal für 4 mm Seil	321 040 004	ASS Dome head terminal, Super Mini type for 4 mm rope

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

## Seilkopplung durch den Pfosten mit Gewindestange Rope connection through the post with threaded rod



**Super-Mini ①** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Super-Mini type ①** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Gewindestange M 5, rechts	302 05 . . . *	NIRO Threaded rod M 5, right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 5, right hand thread
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 5 für 4 mm Seil	321 215 005	ASS Rigging screw with one terminal left hand thread, Super-Mini type M 5 for 4 mm rope

**Super-Mini, lange Ausführung ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Super-Mini long type ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Gewindestange M 5, rechts	302 05 . . . *	NIRO Threaded rod M 5, right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	303 512 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 5, right hand thread
ASS Super-Mini-Wantenspanner Mittelstück M 5, lange Ausführung	321 223 005	ASS Rigging screw – body, Super-Mini long type M 5
ASS Super-Mini-Gewindeterminale M 5 für 4 mm Seil mit langem Gewinde, links	321 013 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type M 5 for 4 mm rope with extra long left hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, links	303 513 005	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 5, left hand thread

\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

\* The choice of the length depends on the diameter of the post.

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

**Spannen der Seile zwischen den Pfosten durch Wantenspanner mit zwei Terminals**  
**Tensioning of the ropes between the posts by using rigging screws with two terminals**



**Standard ①** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:

**Standard type ①** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Wantenspanner mit zwei Terminals, Standard, M 8 für 4 mm Seil	301 210 008	NIRO Rigging screw with terminal and terminal, Standard type M 8 for 4 mm rope

**Mini ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:

**Mini type ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals, M 6 für 4 mm Seil	311 210 006	ASS Rigging screw with terminal and terminal, Mini type M 6 for 4 mm rope

**Super-Mini ③** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:

**Super-Mini type ③** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals, M 5 für 4 mm Seil	321 210 005	ASS Rigging screw with terminal and terminal, Super-Mini type M 5 for 4 mm rope

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
 Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.

## Anschluss am Holzpfosten Connection to a wooden post



**mit Augenschraube ①** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**with eye bolt ①** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Augenschraube DIN 444 mit Holzgewinde NG 6	303 016 006	NIRO Eye bolt DIN 444 with wood thread, nominal size 6
ASS Super-Mini-Gabelterminal für 4 mm Seil	321 020 004	ASS Jaw terminal, Super-Mini type for 4 mm rope

**mit Stockschraube ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**with wall stud ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Stockschraube M 5, rechts	303 014 005	NIRO Wall stud M 5, right hand thread
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 5 für 4 mm Seil	321 215 005	ASS Rigging screw, Super-Mini type M 5 for 4 mm rope with one terminal (left hand thread)

**mit Anschraubgabel ③** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**with plain jaw ③** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Anschraubgabel NG 4 verschraubt mit	391 010 004	ASS Plain jaw nominal size 4, assembled with
NIRO Spanplattenschraube M 4 x 40 mit Kreuzschlitz	303 010 440	NIRO Cross recessed chipboard screw M 4 x 40
ASS Mini-Wantenspanner mit Auge und Terminal M 6 für 4 mm Seil	311 214 006	ASS Rigging screw, Mini type M 6 for 4 mm rope with eye and terminal

Andere Seildurchmesser und/oder Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.  
Other rope diameters and/or post constructions will require other components and/or nominal sizes.





# **Kapitel 3.3**

## **Normen, Vorschriften, Richtlinien**

# **Chapter 3.3**

## **Standards, regulations, instructions**



## Geländer mit Seilausfachung – Normen, Vorschriften, Richtlinien

Die in Deutschland derzeit gültigen Normen und Vorschriften über Geländer sind zu einem Zeitpunkt entstanden, zu dem Geländer traditionell aus Stäben hergestellt wurden, die Befestigung der Pfosten auf der Betonplatte erfolgte und an eine Ausfachung mit Seilen noch nicht gedacht wurde.

Planer und Architekten sind ständig auf der Suche nach neuen Designs und neuen optischen Eindrücken, so dass Sie schließlich Seile als Geländerausfachung entdeckten, wie sie auf Schiffen als Reling schon seit alters her zur Personensicherung eingesetzt werden.

Bis diese neuen Elemente sich in den Normen wieder finden, bedarf es üblicherweise einer geraumen Zeit. Daher sucht man in der derzeit gültigen Geländerrichtlinie vergebens nach Angaben über Geländer mit Seilausfachung.

Neben einem ansprechenden optischen Eindruck erfüllen Geländer in erster Linie die Aufgabe, Personen vor Absturz zu sichern. Seile verhalten sich in ihrer Anwendung anders als Geländerausfachungen mit Stäben oder ähnlichem. Nachstehend möchten wir dem Anwender die Besonderheiten aufzeigen, die beim Einsatz von Seilen zu beachten sind.

### Lastannahmen

Die DIN 1088 Blatt 4 regelt die horizontale Belastung eines Geländers je nach Nutzungskategorie eines Gebäudes, die Kraft in kN/m Geländer, angreifend an der höchsten Stelle des Handlaufes. Hier sind für private Nutzung 0,5 kN/m und für öffentliche Nutzung 1,0 kN/m vorgesehen. Bei Geländern in Bereichen, in denen mit Personenansammlungen zu rechnen ist, z.B. Versammlungsräume, Fluchtwege, Kaufhäuser usw. ist mit 2,0 kN/m zu rechnen.

Daraus ergibt sich die Frage, welchen Seildurchmesser man einsetzen sollte, denn schon ein 4 mm Seil hält eine erheblich höhere Belastung aus. Wir empfehlen grundsätzlich, einen Seildurchmesser von 4 mm für Geländerausfachungen nicht zu unterschreiten, da sonst die Verletzungsgefahr einer stürzenden Person zu groß ist. Als Obergrenze sehen wir einen Seildurchmesser von 8 mm an, da das Seil sonst zu sperrig wird und es größerer Spannkraft bedarf.

Doch nicht das Seil allein ist ausschlaggebend. Entscheidend ist auch die Befestigung an den Pfosten und auf welche Weise die Belastung in die Pfosten eingeleitet wird. Üblich sind zwei Varianten: entweder wird der Pfosten durchbohrt und das Seil durchgefädelt oder das Seil läuft am Pfosten vorbei und wird mit einer Halterung befestigt. Besonders zu beachten sind die Unterschiede der beiden Varianten.

### Variante I

Jede Durchbohrung bedeutet eine Schwächung des Pfostens. Dank unserer ASS Super-Mini-Gewindeterminals ist es uns gelungen, den Durchmesser der Bohrung möglichst gering zu halten. Da das Seil seine Belastung durch Personen an den Pfosten weitergibt, müssen nach Spannen des Seiles jeweils rechts und links des Pfostens ASS Stopper auf das Seil montiert werden. Auf diese Weise wird die Belastung auf alle Pfosten verteilt. Ohne ASS Stopper wird die Belastung nur in die Endpfosten eingeleitet und das Geländer kann seine Funktion als Absturzicherung nicht erfüllen.

Wird das Seil durch die Pfosten geführt, ergeben sich insbesondere bei Treppen, die eine schrägverlaufende Bohrung durch Hohlprofile erfordern und bei Richtungsänderungen Probleme. Im Fall einer Richtungsänderung muss mit einem weiteren Seil die Seilführung neu begonnen werden.

## Infill of railings with wire ropes standards, regulations and instructions

*The current German standards and regulations for railings were issued when they were traditionally made of rods, the posts were fixed on concrete slabs and nobody thought about wire ropes for infills.*

*Planners and architects were looking for new designs and new visual impressions and they finally discovered wire ropes for infills of railings which have been used on board ships since time immemorial.*

*It normally takes a certain time until such new elements appear in standards and therefore people will search in vain to find any detail for wire ropes for infills in any standards.*

*Apart from creating a pleasant visual impression the main purpose of a railing is to protect people from falling. The use of wire ropes instead of rods or similar materials for infills requires different considerations. Please see below some special information which needs to be considered when using wire ropes.*

### Load bearing

*DIN 1088 page 4 handles the horizontal load of a railing depending on the category of use of the building, which is the force in kN per m railing, based on the highest point of the handrail. Railings in private use have to bear a load of 0.5 kN/m, railings in public use have to bear a load of 1.0 kN/m. Moreover, one has to calculate 2.0 kN/m in those areas where a crowd of people can be expected e.g. escape routes, shopping malls etc.*

*These restrictions lead to the question, which rope diameter should be used. Even a rope with a diameter of 4 mm will bear a much higher load than the figures above. In general we recommend not to use a diameter smaller than 4 mm for the infills, to reduce the risk of injury to a falling person. The largest rope diameter should not exceed 8 mm as the rope will be too unwieldy and higher tensioning strength would be required.*

*There is not only the rope diameter to consider but the post fixing and the way in which the load is induced in the posts. Usually there are two options: the post is drilled and the rope is passed through or special fixtures are fitted to the outside of the posts and the rope is passed through these. Please consider these two options.*

### Option I

*Drilling weakens the post. With our ASS Threaded terminals Super-Mini type we have the opportunity to keep the diameter of the drilled hole as small as possible. At each side of the post an ASS Stopper should be fitted on the rope to distribute the load to each post. The ASS Stoppers are assembled after tensioning the rope and this helps to ensure the load is spread to all posts. Without the use of the ASS Stopper the complete load is induced in the two end posts and thus the system cannot fulfill its function of protecting against falling.*

*In addition when the rope passes through the posts there can be problems when drilling the holes at an angle for staircases etc.*



**Variante II:**

Unsere ASS Anschraubklammern lösen das Problem auf einfache Weise. Sie führen das Seil am Pfosten vorbei. Die schräg verlaufenden, nicht unproblematischen Bohrungen bei Treppensteigungen entfallen. Die ASS Anschraubklammern dienen als Seilhalterung und übernehmen gleichzeitig die Funktion des Stoppers. Die ASS Anschraub-Eckklammer ermöglicht eine Seilführung um eine Ecke, ohne dass das Seil über eine scharfe Kante geleitet oder geknickt wird.

Wichtig ist hier nur, dass die Voraussetzung für eine ausreichende Befestigung der Klammer selbst am Pfosten gewährleistet ist. Ist die Wandstärke des Pfostens nicht ausreichend, um genügend Gewindegänge zu schneiden, muss durch eine Blindnietmutter Abhilfe geschaffen werden.

Die Befestigung der Anschraubklammer an die Geländerpfosten liegt außerhalb unseres Einflussbereiches und ist in der Verantwortung des Montagebetriebes. Die Faktoren Werkstoff des Pfostens, Wandstärke und verwendete Schraube spielen eine entscheidende Rolle. In der TRAV (= Technische Richtlinien absturzsichernder Verkleidungen) wird ein Nachweis des Befestigungspunktes mit einer Last von 280 kg gefordert.

In Versuchen auf einer Zerreißmaschine, die regelmäßig vom Materialprüfungsamt NRW überwacht und geeicht wird, haben wir die Befestigung der ASS Anschraubklammern in unterschiedlichen Einbausituationen geprüft. Die ermittelten Bruchlasten entsprechen dem kleinsten ermittelten Wert und haben nur in Verbindung mit dem verwendeten Rohrquerschnitt, dem Werkstoff und der ASS Anschraubklammer Gültigkeit.

Faktoren, die hier noch andere Ergebnisse bringen können, sind bei Rohren die verwendeten Blindnietmutter. Bei der Außenanwendung ist unbedingt darauf zu achten, dass nur Materialien eingesetzt werden, die zwischen Pfostenmaterial und Blindnietmutter keine Elektrolyse hervorrufen.

Bitte berücksichtigen Sie beim Einsatz von Holzpfosten, dass Holz ein naturgewachsenes Material ist, das von der Holzart und vom Wuchs sehr unterschiedlich sein kann. Unsere Werte wurden mit Pfosten aus Buchenholz sowie aus Fichte/Tanne mit einer 5 mm Spaxschraube bei einer Einschraubtiefe von 50 mm ermittelt. Es kann davon ausgegangen werden, dass selbst bei ungünstiger Wuchsstruktur Belastungswerte von 280 kg nicht unterschritten werden.

Die Belastungswerte der ASS Anschraubklammer wurden an einem NIRO-Pfosten 42,4 x 2,6 mm aus dem Werkstoff 1.4404 ermittelt.

**Fazit:** Sämtliche Belastungswerte der Befestigung von ASS Anschraubklammern an Geländerpfosten, die wir in Versuchen ermittelt haben, liegen erheblich über dem geforderten Wert von 280 kg.

**Option II**

*Employing our ASS Attaching clips solves many of the problems detailed in option 1.*

*The ASS Attaching clips provide a fixing for the rope and also functions as stopper.*

*The ASS Attaching clip – Corner unit, has the added advantage of allowing the rope to pass around a corner without sharp edges and tight bending of the rope.*

*It is important that the ASS Attaching clip is securely fixed to the post. If the post material is not thick enough to cut sufficient thread turns then a blind rivet nut must be used.*

*The fixing of the ASS Attaching clip is the responsibility of the installation company.*

*The material of the post, thickness and screws play an important role. According to the German regulations (TRAV) one has to provide evidence of the fixing point with a load of 280 kg.*

*We have carried out numerous tests of our ASS Attaching clip under various conditions. The testing was carried out on our officially approved tensile testing machine. The corresponding breaking loads show the minimum data achieved. They are determined by the pipe cross-section, the material and the ASS Attaching Clip.*

*The blind rivet used influences the result obtained and for outdoor use the material of the post and nut have to be considered to avoid any electrolysis.*

*When wooden posts are used one has to consider the type of wood i.e. the grain and hardness.*

*We have carried out the tests with posts of beech and pine/fir. The screw was fixed with 50 mm depth. The result showed that even in the case of an unfavourable growth the load of 280 kg is achieved.*

*The load of the ASS Attaching Clip was tested with a post 42.4 x 2.6 mm made of stainless steel material (1.4404).*

**Result:** *All tested loads of the fixing of ASS Attaching clips at the posts of railings are considerable higher than the required 280 kg.*

*We can on request supply the corresponding data.*



### Geländerabmessungen

Die Abmessungen von Geländern werden in Deutschland von den 16 Landesbauordnungen geregelt. Leider sind diese Landesbauordnungen nicht einheitlich – von der Geländerhöhe bis zur maximalen Bodenfreiheit zwischen Fußboden und dem ersten Seil.

Wir möchten Ihnen als Planer und ausführendem Betrieb einen Leitfaden bereitstellen und aufzeigen, was bei einer Geländerausfachung mit Seilen zu beachten ist. Die nachstehenden Angaben sind von Ihnen eigenverantwortlich in Abstimmung mit der am Montageort gültigen Landesbauordnung zu überprüfen und zu beachten.

Generell gilt, dass eine Ausfachung so auszubilden ist, dass an keiner Stelle eine Kugel mit einem Durchmesser von 120 mm hindurch geschoben werden kann. Ausnahmen ergeben sich im unteren Fußpunkt bei Treppengeländern und einigen Landesbauordnungen, bei denen der Bodenabstand des untersten Seiles auf z. B. max. 40 mm verringert worden ist. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass rollende Gegenstände auf Verkehrswege fallen können. Die vorgegebenen Abstände haben Einfluss auf die Anzahl der Seile, die zur Ausfachung benötigt werden. Größere Seilabstände sind nur in Ausnahmefällen zugelassen, wenn die Geländer ausschließlich von Fachpersonal genutzt werden (z. B. Putzbalkone) und wenn mit dem Aufenthalt von Kindern im Bereich der Geländer nicht zu rechnen ist. Weitere Angaben hierzu finden Sie in „Technische Richtlinie des Metallhandwerks: Geländer und Umwehungen aus Metall“ sowie in der Arbeitsstättenverordnung.

Hier wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in Einfamilienhäusern mit maximal einer Einliegerwohnung kein größerer Abstand zwischen den Seilen gewählt werden darf, da hier keine Bauabnahme mehr erfolgt. Ganz im Gegenteil: Hier ist mit unbeaufsichtigten Kleinkindern zu rechnen, während die Mutter z. B. im Haushalt tätig ist.

Daraus ergibt sich ein weiterer Aspekt, der bei der horizontal verlegten Ausfachung von Geländern mit Stäben oder Seilen zu beachten ist. In einigen Landesbauordnungen steht ein vager Hinweis, dass ein Leitereffekt für das Überklettern durch Kleinkinder zu vermeiden ist. Inzwischen sind so viele Geländer mit horizontaler Ausfachung gebaut worden, dass in Amtsblättern der obersten Baubehörden die unteren Baubehörden im Sommer 2001 darauf hingewiesen wurden, wie in diesen Fällen zu verfahren ist. Dort wurde festgelegt, dass der Handlauf der Geländer in solchen Fällen um mindestens 150 mm (in Bayern 160 mm) zur Innenseite verkröpft sein muss, um das Überklettern zu erschweren. Dies gilt nicht für Kindergärten oder ähnliche Einrichtungen. Wir möchten darauf hinweisen, dass bei Seilen darauf zu achten ist, dass zwischen dem obersten Seil und dem Handlauf kein größeres lichtetes Maß als 120 mm entsteht, durch das ein „Klettermaxe“ hindurchschlüpfen könnte.

### Dimensions of railings

*In Germany the dimensions of railings are controlled by 16 regional building regulations. Unfortunately, there are differences in these building regulations – from the height of the railing to the maximum ground clearance between the ground and the lowest rope.*

*Our intention is to give you as a designer and installer an introduction to show you what should be considered for infill wire ropes. The details given below should be clarified by your company to ensure compliance with local building regulations.*

*In general the infills have to be tensioned sufficiently in order that a ball of 120 mm diameter cannot be pushed through with the exception of the bottom rope of stairways. In some local building regulations the ground clearance of the bottom rope is reduced e.g. to max. 40 mm. This regulation was issued to protect against rolling objects from falling through onto footpaths, streets etc.*

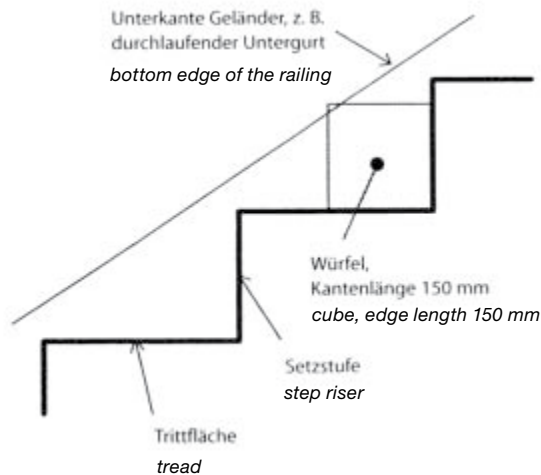
*The regulations for the distance between ropes determine the number of ropes required. Larger distances between the ropes are only allowed in exceptional cases i.e. when the railing is used by qualified personnel (e. g. cleaning balconies) and when children will not be present in the area of this railing. Additional information is given in the technical guideline of the Metal Craft (in Germany) as well as in the workplace regulations.*

*It is emphasised that it is not allowed to exceed the above given distance between the ropes in detached houses with an annexe (one max.), there are no regulations for these houses in Germany. But allowance must be made in case children are present in the household.*

*Some local building regulations have a vague reference to the ladder effect where children (esp. toddlers) are present. Due to the numerous installations of railings with horizontal infills the official newsletters etc. of the main building authorities to the lower building authorities during the summer of 2001 give some advice how to handle this problem. The handrail of these railings must have an offset of minimum 150 mm (160 mm in Bavaria) to make the crossing of the railing more difficult. This restriction is not valid for kindergarten or similar institutions. Please take into consideration that the inside dimension between the top rope and the handrail must not exceed 120 mm to stop a child from slipping through.*





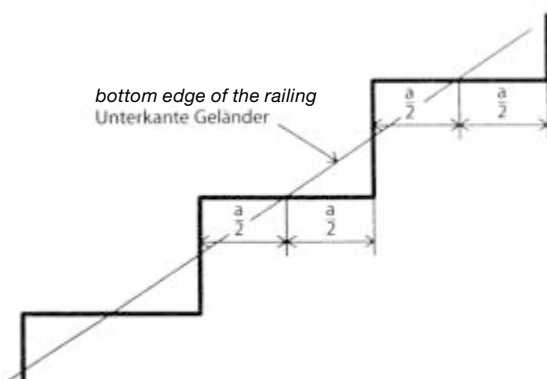


#### Verlauf des Geländers über den Treppenstufen

Bei Treppengeländern und Treppenläufen darf zwischen der Unterkante des Geländers und den Stufen ein Würfel auf der Auftrittsfläche mit einer Kantenlänge von 150 mm nicht durchgeschoben werden können.

#### Run of the railing above the stairs

It has to be impossible to push a cube with an edge length of 150 mm on the tread between the stairs and bottom edge of the railing.



#### Verlauf des Geländers neben den Treppenstufen

Hier muss der Untergurt soweit herabgezogen werden, dass der Schnittpunkt die halbe Auftrittsfläche beträgt.

$a$  = Tiefe der Auftrittsfläche

#### Run of the railing next to the stairs

The bottom edge of the railing has to be low to cause a point of intersection which is half of the tread.

$a$  = depth of the tread

Welche Vor- und Nachteile bietet eine horizontale Ausfachung mit Stäben oder Seilen?

Grundsätzlich kann man nicht verhindern, dass Kinder sich in einem unbeobachteten Moment auf die Querausfachung des Geländers stellen. Geschieht dies bei einer Ausfachung des Geländers mit Stäben, so bleibt häufig die Verformung bestehen. Der Vorteil des Seiles ist, dass es nach der Entlastung wieder in die Ausgangslage zurückgeht. Der Nachteil der Seile ist der so genannte „Gummibandeffekt“. Je länger ein Seil ist, umso größer ist die Dehnung. Unsere an beiden Seiten der Pfosten angebrachten ASS Stopper schaffen hier eine Reduzierung. Einerseits wird die Last durch den ASS Stopper in die Pfosten eingeleitet und andererseits wird die Länge der möglichen Seildehnung auf den Pfostenabstand reduziert.

What are the advantages and disadvantages of horizontal rod infills verses rope infills?

In general one can not avoid unsupervised children climbing on the horizontal infills of railings. This might cause permanent deformations of infills made with rods.

The advantage of ropes is that they return to the initial state. One disadvantage of rope is the "elastic band effect". The longer the rope, the larger the extension. This extension can be reduced by the fixing of our ASS Stopper on both sides of each post. The load is passed into the posts by the ASS Stopper and the length of a potential rope extension is reduced.

Die Seildehnung könnte auch durch eine stärkere Vorspannung reduziert werden. Dieses Vorgehen geht zu Lasten der Querschnitte der Endpfosten.

Im Hinblick auf die Auswahl der Geländerpfeiler ist darauf zu achten, dass wegen der Querkräfte durch die Seilspannung keine Pfeiler zum Einsatz kommen, die nur eine geringe Seitenstabilität aufweisen, z. B. ein Pfeiler aus zwei Flachisen.

Eine Verringerung der Seildehnung ist durch den Einsatz dehnungsarmer Seile ebenfalls möglich. Eine Varianz in der Länge des Seiles ist aber nach wie vor vorhanden. Das Ausmaß der Dehnung ist vom Seilaufbau und von der Seilproduktion abhängig. Richtwerte sind generell seilspezifisch und können vom Seil-Lieferanten erfragt werden.

Da sich jedes Seil in seiner Dehnung anders verhält und Seile sich schon dadurch unterscheiden, auf welcher Maschine sie hergestellt wurden, sind genaue Daten nur durch einen Belastungsversuch an dem vorgesehenen Seil zu ermitteln.

Dabei ist bisher nicht festgelegt, welche Belastung für die Seildehnung anzusetzen ist.

Zum besseren Verständnis sei hier noch einmal daran erinnert, dass keine Öffnung größer sein darf, dass man eine Kugel von 120 mm durchschieben kann. Hier ist zunächst einmal an einen Kinderkopf gedacht worden, aber auch an eine stürzende Person, die nicht durch die Öffnung fallen darf. Vergrößert wird die Öffnung durch eine vertikal wirkende Last. In den DIN Normen über Geländer sucht man vergebens nach Angaben über senkrecht wirkende Lasten.

In der Geländerrichtlinie wurde erstmals 1998 für den Handlauf eine senkrechte Aufstützlast von 0,15 kN/m festgelegt, wobei bis heute nicht geregelt ist, ob dieser Wert auch für die Ausfachung anzusetzen ist.

Hängt man eine solche Last an das gespannte Seil, so ergibt sich eine Auslenkung. Der gewählte Seilabstand an den Pfeilern sollte um diese Auslenkung kleiner gewählt werden, so dass im belasteten Zustand die 120 mm nicht überschritten werden.

#### **Sicherung von Geländerseilen**

Geländer gehören zu den Bauteilen mit Sicherungsfunktion. Sämtliche Schraubverbindungen sind daher durch Konterung oder durch Klebesicherungen festzusetzen. Verschweißen ist in diesem Fall eine ungeeignete Lösung, da die für Muttern und Gewinde verwendeten Edelstahl-Werkstoffe in der Regel nicht schweißbar sind.

#### **Wichtiger Hinweis zum Schluss**

Durch die Seilspannung treten Kräfte in Achsrichtung der Geländer auf, die bei klassischen Geländerausführungen nicht vorhanden waren. Diese Kräfteinwirkung hat Auswirkungen auf die Dübelbefestigung der Pfeilerfüße der Endpfosten, wenn die Seilkräfte und die Dübelanordnung nicht in einer Achse liegen. Bei versetzt angeordneten Dübeln ist dieses Moment unbedingt zu berücksichtigen. Pfeilerfüße werden durch Reibschluss auf dem Beton gehalten. Für die Aufnahme des Drehmomentes durch die Seilspannung wird gegen Verdrehung ein zweiter Dübel benötigt. Der erforderliche Achsabstand der Dübel untereinander ist unbedingt zu beachten.

*The rope extension may be reduced by increasing the tensioning but this procedure demands stronger end posts.*

*The posts need to have side stability due to the cross load caused by the rope tensioning. Posts made of two flat steels do not meet this requirement.*

*The extension of the wire ropes might be reduced by the use of low stretch ropes but stretching of the rope cannot be avoided altogether. The extent of the stretch is determined by the rope construction and the rope production method. Guide figures are not available.*

*Every rope has a different stretch factor and even the machine on which the rope was produced makes a difference. Detailed data can be determined by a loading test with the corresponding rope.*

*At present there is no definite data giving the load versus extension.*

*We must again emphasise that no opening has to be sufficient to push through a ball having a max. 120 mm diameter. This dimension has been determined by the average physical size of a child who should not be able to fall through the opening. The opening can be enlarged by a vertical load. Unfortunately, there is no data of horizontal loads given in the DIN standards for railings.*

*The vertical lean-on-load of 0.15 kN/m for handrails was fixed in 1998 in the railing guideline, but there is no present regulation for the infill ropes.*

*When the infill ropes are loaded vertically this will increase the gap between the ropes and therefore the distance between the ropes at the posts must be smaller to guarantee that the maximum distance of 120 mm will not be exceeded.*

#### **Securing of wire ropes in railings**

*Railings are components with a securing function. All screw connections have to be fixed with lock nuts or by special adhesives (e. g. Loctite). Welding is not an option as the stainless steel material used for the nuts and threads is usually not suitable for welding.*

#### **Important note**

*Forces created by tensioning the rope are transmitted in the direction of the axis. These forces do not exist for the classic types of railings. They have an effect on the fixing of the dowel at the bottom of the end posts, when the forces of the rope and the dowels are not running in the same axis. If the dowel is not arranged in line, one has to consider this. The bottom of the post is fixed on the concrete by frictional contact. For bearing the torque caused by tensioning the rope a second dowel is required. Moreover, the required distance of every single dowel axis has to be considered. Usually, the ropes for the infill are brand new. During the tensioning the component single wires find their place and final position in the rope. One should retension the ropes in about 20 days after assembly. Sometimes it is necessary to repeat this procedure once again.*

*This information does not claim to be complete. Please find additional information in specialised literature.*

In der Regel stammen die Seile für die Geländerausfachung aus Neufertigung. Durch den Spannvorgang setzen sich die einzelnen Drähte im Seil und gelangen in ihre endgültige Position. Die Seile müssen daher drei Wochen nach der Montage noch einmal nachgespannt werden. In Einzelfällen ist ein zweites Nachspannen erforderlich.

Diese Ausführungen über die Regeln der Technik im Geländerbau erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Informationen über Pfostenquerschnitte, zugelassene Dübel etc. entnehmen Sie bitte der Fachliteratur. Wir empfehlen hier insbesondere

- Technische Richtlinie des Metallhandwerks – Geländer und Umwehungen aus Metall vom Bundesverband Metall Vereinigung Deutscher Metallhandwerke, Verlag Müller/Coleman Köln
- Balkon- und Treppengeländer von Hans-Walter Goldelius, Verlag Müller/Coleman Köln
- Fachregelwerk Metallbau, Verlag Müller/Coleman Köln





# Kapitel 4.0 Konsolen

# Chapter 4.0 Brackets

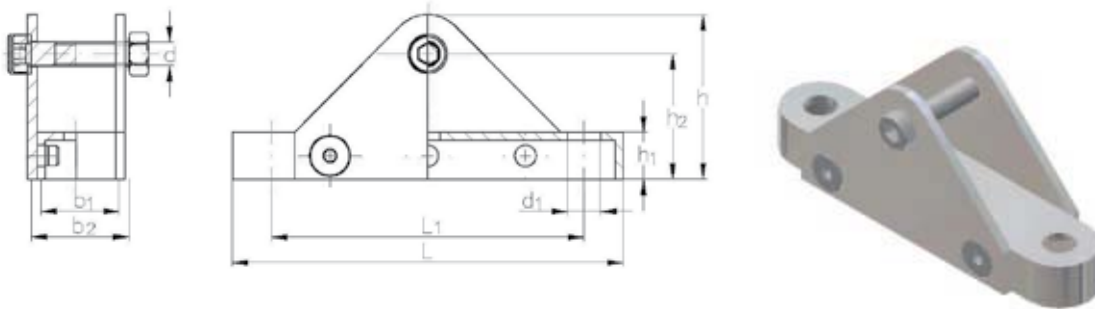
## ASS Konsolen

Zur Befestigung der Seile am Bauwerk und für viele andere Einsatzzwecke bietet unser ASS Architektur Seil System eine große Auswahl verschiedener Konsolen. Neben den bekannten Wandkonsolen, T-Konsolen und Y-Konsolen, die Sie im Kapitel 7.1 Einzelteile Begrünung finden, gibt es noch eine Auswahl von Spezialteilen. Diese Konsolen möchten wir im Folgenden kurz vorstellen.

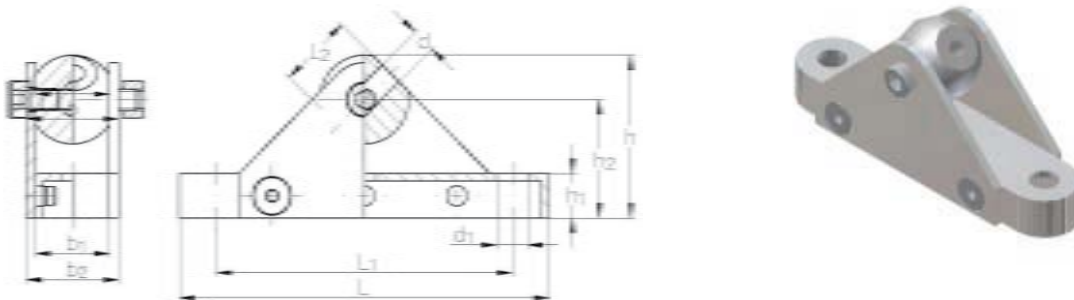
## ASS Wall brackets

For the fixing of ropes at the building and for many other purposes our ASS Stainless Steel System for architectural use offers a large variety of different wall brackets. Besides the well known wall brackets standard type, small type and Y type (shown in chapter 7.1 Greenery components) some special types of wall brackets are available. Please find below a short presentation of these products.

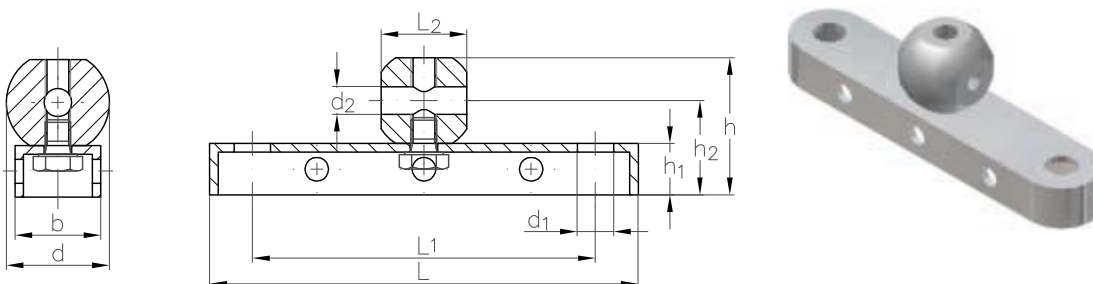
### ASS Universalkonsole mit zwei Laschen und Schraube ASS Bracket, universal type with two straps and screw



### ASS Universalkonsole mit zwei Laschen und Spannkugel M 6 x 20 ASS Bracket, universal type with two straps and tensioning ball M



### ASS Universalkonsole mit Spannkugel M 6 x 20 ASS Bracket, universal type with tensioning ball M 6 x 20



**ASS Universalkonsole**

mit zwei Laschen und Schraube

**ASS Bracket, universal type**

with two straps and screw

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	d	d <sub>1</sub> mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
6	100	80	42	12	32	M 6	8,5	20	25	360 430 001

Die ASS Universalkonsole mit zwei Laschen und Schraube dient zusammen mit einem Augterminal als Seilbefestigung. Die Zugrichtung ist unter allen Winkeln in Achse der Konsole zulässig.

*The ASS Bracket, universal type with two straps and screw is used together with an eye terminal for the fixing of the rope. The tensioning direction in all angles of the axis of the bracket is permitted.*

**ASS Universalkonsole**

mit zwei Laschen und Spannkugel M 6 x 20

**ASS Bracket, universal type**

with two straps and tensioning ball M 6 x 20

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
6	100	80	20	44	12	32	6,5	8,5	20	25	360 450 001

Bei der Verwendung der Universalkonsole mit zwei Laschen und Spannkugel kann die Zugrichtung unter allen Winkeln zur Wand erfolgen, jedoch nur in Achse der Konsole. Die Spannung des Seiles erfolgt mit einem Gewindeterminale.

*By using the ASS Bracket, universal type with two straps and tensioning ball the tensioning can be done in all angles to the wall, but always in the axial direction of the bracket. The tensioning of the rope is carried out by using a threaded terminal.*

**ASS Universalkonsole**

mit Spannkugel M 6 x 20

**ASS Bracket, universal type**

with tensioning ball M 6 x 20

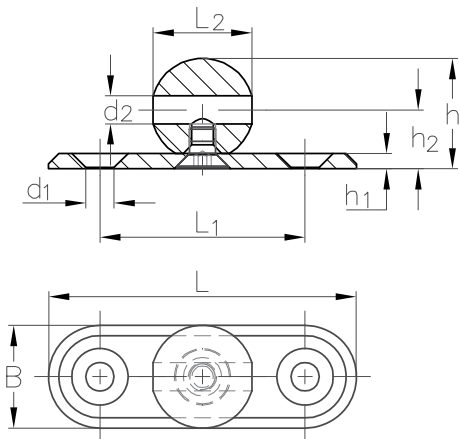
Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	b mm	Artikel-Nr. stock no.
6	100	80	20	32	12	22	24	8,5	6,5	20	360 440 001

Bei der Verwendung der Universalkonsole mit Spannkugel kann der Seilverlauf parallel zur Wand erfolgen. Liegt die Zugrichtung in Achse der Konsole, ist eine größere Belastung möglich als unter einem Winkel von 90° zur Konsole.

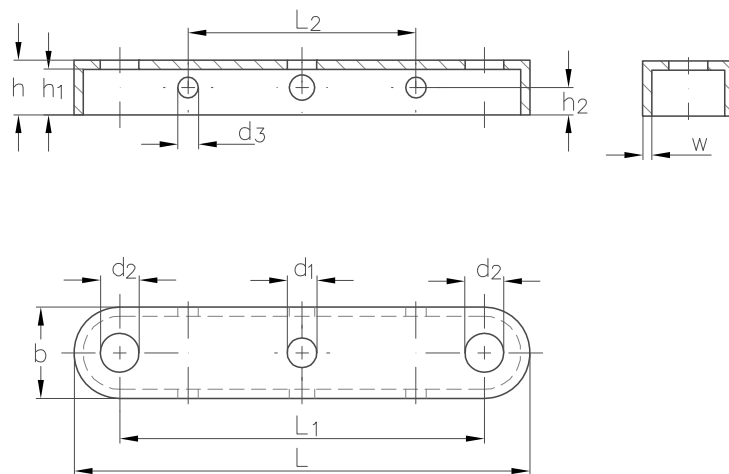
*By using the ASS Bracket, universal type with tensioning ball the run of the ropes might be parallel to the wall. When the tensioning direction corresponds to the axial direction of the bracket a higher load capacity is achieved than using an angle of 90° to the bracket.*



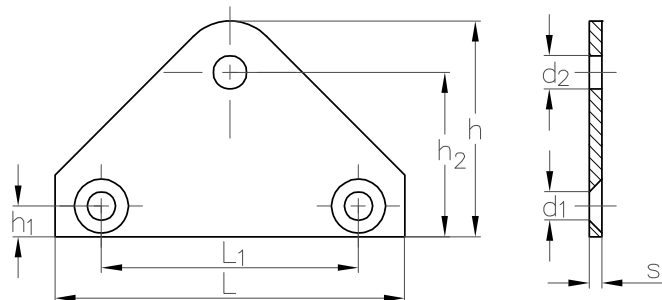
**ASS Kugelkonsole mit flacher Lasche**  
**ASS Bracket, ball type with flat strap**



**ASS Anschraubbasis**  
**ASS Screw-on basis**



**ASS Seitenlasche für Universalkonsole**  
**ASS Side plate for bracket, universal type**





**ASS Kugelkonsole mit flacher Lasche****ASS Bracket, ball type with flat strap**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	B mm	Artikel-Nr. stock no.
M 5 x 20	60	40	20	21,5	3	11,5	5,5	5,5	20	360 400 001

Die Befestigung und das Spannen der Seile erfolgt parallel zur Befestigungswand, möglichst in Achsrichtung der Anschraublasche. Durch drehen der ASS Spannkugel ist auch eine Befestigung quer zur Lasche möglich, jedoch nur mit geringer Belastung. In Kombination mit dem ASS Spansschäkel kann eine Lastabtragung in alle Winkelrichtungen zur Achse der Anschraublasche erfolgen. Der ASS Spansschäkel ermöglicht ein Spannen des Seiles mittels ASS Super-Mini-Gewindeterminale.

*The fixing and tensioning of the ropes is carried out parallel to the fixing wall, if possible in the axial direction of the side strap. By turning the ASS Tensioning ball a fixing crosswise the side plate is possible as well, but only with a lower load bearing capacity. In combination with the ASS Tensioning shackle a load transfer in all angle directions to the axial direction of the side strap is possible. The ASS Tensioning shackle allows a tension of the rope by using the ASS Threaded terminal, Super-Mini type.*

**ASS Anschraubbasis****ASS Screw-on basis**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	b mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	w mm	Artikel-Nr. stock no.
100 x 20	100	80	50	12	10	6	20	6,5	8,5	5,5	2	360 410 001

**ASS Seitenlasche für Universalkonsole****ASS Side plate for bracket, universal type**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	s mm	Artikel-Nr. stock no.
50	68	50	42	6	32	4,5	6,5	2,5	360 420 001



## Diensten en contact

### ZETEL

De zetel van Velda Cable Technics is gevestigd in Ronse, een centrale ligging voor het Europese vasteland. Van hieruit voeren we alle communicatie, research, ontwikkelingsactiviteiten en assemblage.

Technologische innovatie, functionaliteit, efficiëntie, design en een klantgerichte service... daar staat Velda Cable Technics voor.

### KWALITEITSGARANTIE

Ons team staat garant voor de ontwikkeling, de productie en de levering van een kwalitatief hoogstaand product.

Velda Cable Technics hanteert de strengste kwaliteitscontroles en levert alle mogelijke kwaliteitscertificaten.

### TECHNISCHE SUPPORT

Ons salesteam staat steeds ter beschikking voor alle technische vragen en info in verband met onze staalkabels en ophangsystemen.

Naast onze technische knowhow, kunt u steeds rekenen op advies in verband met design en persoonlijke wensen.