



**ASS**<sup>®</sup> Architektur  
Seil System

**ASS**<sup>®</sup> *Stainless*  
*Steel System for*  
*architectural use*

	Seite		page
Abdeckscheibe, gestanz	7.1.11	<i>Angle positioner</i>	3.1.15
Abhänger Einstrang mit Anschraubhülse	5.0.6	<i>Angle Stopper</i>	3.1.16
Abhänger Einstrang mit Augschraube	5.0.7	<i>Attaching clip</i>	3.1.3
Abhänger Mehrstrang	7.1.19	<i>Attaching clip – corner unit</i>	3.1.5
Abhängesystem	5.2.1	<i>Attaching rope coupling</i>	3.1.9
Anschraubbasis für Konsolen	4.0.5	<i>Attaching sleeve</i>	5.0.9
Anschraub-Eckklemme	3.1.5		
Anschraubgabel	2.4.9	<i>Ball</i>	5.0.3
Anschraubhülse	5.0.9	<i>Bracket, ball type</i>	4.0.5
Anschraubklemme	3.1.3	<i>Bracket, universal type</i>	4.0.3
Anschraubklemme Endstück	3.1.7	<i>Bush support</i>	7.1.31
Anschraub-Seilkopplung	3.1.9		
Augenschraube DIN 444 mit Holzgewinde	6.1.4	<i>Capped nut DIN 1587</i>	6.1.5
Augenschraube DIN 444 mit metrischem Gewinde	6.1.4	<i>Chain</i>	6.0.7
Aughülse	7.1.17	<i>Clamp connector</i>	7.1.25
Augmutter	5.0.17	<i>Clamp connector-end unit</i>	7.1.25
Augschraube	5.0.17	<i>Clamping eye</i>	7.1.21
Augterminal, Maxi	2.1.15	<i>Clamping jaw</i>	5.0.15
Augterminal, Mini	2.1.15	<i>Clamping ring</i>	5.0.8
Augterminal, Standard	2.1.15	<i>Cone terminal, Mini type</i>	2.1.11
		<i>Cone terminal, Super-Mini type</i>	2.1.11
Bodenträger + Zubehör	5.0.5	<i>Countersunk bolt with hexagon socket head DIN 7991</i>	6.1.3
		<i>Cover Washer, punched</i>	7.1.11
Deko-Spannvorrichtung	5.0.11	<i>Cross-over clips</i>	7.1.5
Display-Klemme	5.0.13	<i>Cross recessed chipboard screw</i>	6.1.3
Drahtseilklemme	6.0.3	<i>Cylindrical rope clip</i>	2.2.7
Drahtseilschere	6.1.7	<i>Cylindrical Terminal</i>	5.0.8
Drahtseilschere, Hobby	6.1.7	<i>Cylindrical rope clip with cap</i>	2.2.7
Duplex-Klemme	6.0.4	<i>Cylindrical screw with hexagon socket head</i>	6.1.3
Eindrehhilfe	7.1.29	<i>Display clip</i>	5.0.13
Endstopper	5.0.3	<i>Dome head terminal, Super-Mini type</i>	2.1.11
Erdanker	7.1.29	<i>Duplex clip</i>	6.0.4
Erdhülse	7.1.27		
		<i>End Stop</i>	5.0.3
Feuerwehr-Karabinerhaken	6.0.4	<i>End Stop for Attaching clip</i>	3.1.7
Flache Sechskantmutter DIN 439	6.1.6	<i>Eye terminal, Maxi type</i>	2.1.15
		<i>Eye terminal, Mini type</i>	2.1.15
Gabelterminal, geschweißt	2.1.12	<i>Eyebolt</i>	5.0.17
Gabel-/Aug-/Gewindeverschraubung zur Selbstmontage	2.2.9	<i>Eye bolt</i>	6.0.6
Gabelterminal, gefräst, Maxi	2.1.12	<i>Eye bolt acc. to DIN 444 with metric thread</i>	6.1.4
Gabelterminal, Mini	2.1.13	<i>Eye bolt acc. to DIN 444 with wood thread</i>	6.1.4
Gabelterminal, Standard	2.1.12	<i>Eye nut</i>	6.0.6
Gabelterminal, Super-Mini	2.1.13	<i>Eye terminal, Standard type</i>	2.1.15
Gewebehalter	5.1.9		
Gewindeauge, Maxi	2.4.3	<i>Gripper, simple</i>	6.1.7
Gewindeauge, Mini	2.4.3	<i>Ground anchor</i>	7.1.29
Gewindeauge, Standard	2.4.3	<i>Ground sleeve</i>	7.1.27
Gewindegabel, lang, Super-Mini	2.4.7	<i>Guide pulleys</i>	5.1.7
Gewindegabel, Maxi	2.4.5		
Gewindegabel, Mini	2.4.7	<i>Hanging Basket</i>	7.1.21
Gewindegabel mit Innengewinde, Mini	2.4.7	<i>Hanging System</i>	5.2.1
Gewindestange	6.1.2	<i>Hanging unit, multiple type</i>	7.1.19
Gewindestift	6.1.2	<i>Hanging unit, simple type with attaching sleeve</i>	5.0.6
Gewindeterminale, Maxi	2.1.3	<i>Hanging unit, simple type with eye bolt</i>	5.0.7
Gewindeterminale, Mini	2.1.5	<i>Hexagon lock nut DIN 439</i>	6.1.6
Gewindeterminale mit Innengewinde, Mini	2.1.5	<i>Hexagon nut DIN 934</i>	6.1.5
Gewindeterminale mit langem Gewinde, Super-Mini	2.1.9	<i>Hexagon wood screw acc. to DIN 571</i>	6.1.3
Gewindeterminale, Super-Mini	2.1.9	<i>Hose</i>	7.1.23
Gewindeterminale Typ KW, Mini	2.1.7		
Gewindeterminale Typ KW mit langem Gewinde, Mini	2.1.7	<i>Jaw terminal, Maxi type machined</i>	2.1.12
Gewindeterminale, Standard	2.1.3	<i>Jaw terminal, Maxi, welded</i>	2.1.12
Grip-Zange einfach	6.1.7	<i>Jaw terminal, Mini type</i>	2.1.13
		<i>Jaw terminal, Standard type</i>	2.1.12
Hängekorb	7.1.21	<i>Jaw terminal, Super-Mini type</i>	2.1.13
Huckepack-Klemme	7.1.18	<i>Jaw/Eye/Threaded terminal for self assembly</i>	2.2.9
Hutmutter DIN 1587	6.1.5		
		<i>List of plants</i>	7.3.1
Kausche	6.0.3	<i>Locking cap</i>	5.0.9
Kette	6.0.7		
Kettenschnellverschluss	6.0.4	<i>Piggyback clip</i>	7.1.18
Klampe	5.1.9	<i>Plain Jaw</i>	2.4.9
Klampe, Gewebehalter	5.1.9	<i>Quick link</i>	6.0.4
Klemmgabel	5.0.15		

	Seite		page
Klemmkopf, End-Klemmkopf	7.1.25	<i>Rigging screw</i>	2.3.7
Klemmöse	7.1.21	<i>Rigging screw-body</i>	2.3.7
Klemmring	5.0.8	<i>Rigging screw, Maxi type</i>	2.3.21
Kreuzklemmen	7.1.5	<i>Rigging screw, Mini type</i>	2.3.9
Kugel	5.0.3	<i>Rigging screw, Standard type</i>	2.3.5
Kugelkonsole	4.0.5	<i>Rigging screw, Super-Mini type</i>	2.3.17
		<i>Rope cleat, Textile clip</i>	5.1.9
Lasche für Rohrtraverse	7.1.20	<i>Rose</i>	7.1.11
Linsenkopfterminal, Super-Mini	2.1.11	<i>Rope cleat</i>	5.1.9
		<i>Screw terminal with right hand thread</i>	2.2.5
Multi-Winkel-Abgang	3.1.15	<i>Screw terminals, Mini type</i>	2.2.3
Multi-Winkel-Stopper	3.1.16	<i>Screw-on basis for bracket</i>	4.0.5
		<i>Self-locking hexagon nut DIN 985</i>	6.1.6
Ösenschraube	6.1.4	<i>Shackle</i>	6.0.6
		<i>Shank Collared eye bolt</i>	6.1.4
Pflanzenverzeichnis	7.3.1	<i>Shelf support + accessories</i>	5.0.5
		<i>Side plate for bracket, universal type</i>	4.0.5
Radienscheibe	3.1.17	<i>Simplex clip</i>	6.0.4
Ringmutter	6.0.6	<i>Sleeve with eye connector</i>	7.1.17
Ringschraube	6.0.6	<i>Snap hook</i>	6.0.4
Rohrstütze	7.1.27	<i>Special Washer for round posts</i>	3.1.17
Rohrtraverse	7.1.20	<i>Stopper</i>	2.5.3
Rosette	7.1.11	<i>Strap for tubular brace</i>	7.1.20
		<i>Strap, Z type</i>	7.1.27
Schäkel	6.0.6	<i>Stud</i>	6.1.2
Schraubterminal, Mini	2.2.3	<i>Support for ASS Attaching clip – corner unit</i>	3.1.5
Schraubterminal mit Rechtsgewinde	2.2.5	<i>Swivel Jaw</i>	2.4.9
Schutzschlauch	7.1.23		
Sechskant Holzschraube DIN 571	6.1.3		
Sechskantmutter DIN 934	6.1.5	<i>Tensioning ball</i>	7.1.23
Sechskantsicherungsmutter DIN 985	6.1.6	<i>Tensioning block</i>	7.1.23
Senkkopfterminal, Mini	2.1.11	<i>Tensioning nipple</i>	3.1.13
Senkkopfterminal, Super-Mini	2.1.11	<i>Tensioning nut</i>	3.1.11
Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991	6.1.3	<i>Tensioning shackle</i>	7.1.21
Seitenlasche für Universalkonsole	4.0.5	<i>Tensioning unit for decoration purposes</i>	5.0.11
Simplex-Klemme	6.0.4	<i>Textile clip</i>	5.1.9
Spannklötz	7.1.23	<i>Thimble</i>	6.0.3
Spannkugel	7.1.23	<i>Threaded eye, Maxi type</i>	2.4.3
Spann-Mutter	3.1.11	<i>Threaded eye, Mini type</i>	2.4.3
Spann-Nippel	3.1.13	<i>Threaded Jaw with internal thread, Mini type</i>	2.4.7
Spannschlösser	6.0.5	<i>Threaded jaw, Maxi type</i>	2.4.5
Spanplattenschraube	6.1.3	<i>Threaded eye, Standard type</i>	2.4.3
Spannschäkel	7.1.21	<i>Threaded rod</i>	6.1.2
Staudenstütze	7.1.31	<i>Threaded Jaw, Super-Mini type with long thread</i>	2.4.7
Stockschraube	6.1.2	<i>Threaded terminal type KW, Mini type</i>	2.1.7
Stopper	2.5.3	<i>Threaded terminal type KW, Mini type with extra long thread</i>	2.1.7
		<i>Threaded terminal, Maxi type</i>	2.1.3
T-Konsole	7.1.15	<i>Threaded terminal, Mini type</i>	2.1.5
		<i>Threaded terminal, Mini type with internal thread</i>	2.1.5
		<i>Threaded terminal, Standard type</i>	2.1.3
Umlenkrollen	5.1.7	<i>Threaded terminal, Super-Mini type</i>	2.1.9
Universalkonsole	4.0.3	<i>Threaded terminal, Super-Mini type with extra long thread</i>	
Unterfütterung für ASS Anschraub-Eckklemme	3.1.5	<i>Threded Jaw, Mini type</i>	2.4.7
Unterlegscheibe DIN 125 Form A	6.1.4	<i>Tube</i>	7.1.27
		<i>Tubular brace</i>	7.1.20
Verschlusskappe	5.0.9	<i>Turnbuckles</i>	6.0.5
		<i>Turn-in support</i>	7.1.29
Wandkonsole	7.1.9		
Wantenspanner	2.3.7	<i>Wall bracket</i>	7.1.9
Wantenspanner Mittelstück	2.3.7	<i>Wall bracket, small type</i>	7.1.15
Wantenspanner, Maxi	2.3.21	<i>Wall bracket, Y-type</i>	7.1.13
Wantenspanner, Mini	2.3.9	<i>Wall/Ceiling Eyenut</i>	5.0.17
Wantenspanner, Standard	2.3.5	<i>Wall Stud</i>	6.1.2
Wantenspanner, Super-Mini	2.3.17	<i>Washer DIN 125 Form A</i>	6.1.4
Wirbelgabel	2.4.9	<i>Wire rope cutters</i>	6.1.7
		<i>Wire rope cutters for hobby purposes</i>	6.1.7
Y-Konsole	7.1.13	<i>Wire rope clip</i>	6.0.3
Z-Lasche	7.1.27		
Zylinderklemme	2.2.7		
Zylinderklemme mit Kappe	2.2.7		
Zylinderschraube mit Innensechskant	6.1.3		
Zylinderterminal	5.0.8		



QUALITÄT AUS EDELSTAHL

	Seite page	
Kapitel 1: Technische Hinweise	1.0.1	Chapter 1: Technical information
Kapitel 2.1: Terminals	2.1.1	Chapter 2.1: Terminals
Gewindeterminale, Standard	2.1.3	Threaded terminal, Standard type
Gewindeterminale, Maxi	2.1.3	Threaded terminal, Maxi type
Gewindeterminale, Mini	2.1.5	Threaded terminal, Mini type
Gewindeterminale mit Innengewinde, Mini	2.1.5	Threaded terminal, Mini type with internal thread
Gewindeterminale Typ KW, Mini	2.1.7	Threaded terminal type KW, Mini type
Gewindeterminale Typ KW mit langem Gewinde, Mini	2.1.7	Threaded terminal type KW, Mini type with extra long thread
Gewindeterminale, Super-Mini	2.1.9	Threaded terminal, Super-Mini type
Gewindeterminale mit langem Gewinde, Super-Mini	2.1.9	Threaded terminal, Super-Mini type with extra long thread
Senkkopfterminale, Mini	2.1.11	Cone terminal, Mini type
Senkkopfterminale, Super-Mini	2.1.11	Cone terminal, Super-Mini type
Linsenkopfterminale, Super-Mini	2.1.11	Dome head terminal, Super-Mini type
Gabelterminale, Standard	2.1.12	Jaw terminal, Standard type
Gabelterminale, Maxi	2.1.12	Jaw terminal, Maxi type
Gabelterminale, Mini	2.1.13	Jaw terminal, Mini type
Gabelterminale, Super-Mini	2.1.13	Jaw terminal, Super-Mini type
Augterminale, Standard	2.1.5	Eye terminal, Standard type
Augterminale, Maxi	2.1.5	Eye terminal, Maxi type
Augterminale, Mini	2.1.5	Eye terminal, Mini type
Kapitel 2.2: Selbstmontage	2.2.1	Chapter 2.2: Self assembly
Schraubterminale, Mini	2.2.3	Screw terminals, Mini type
Schraubterminale mit Rechtsgewinde	2.2.5	Screw terminal with right hand thread
Zylinderklemme	2.2.7	Cylindrical rope clip
Zylinderklemme mit Kappe	2.2.7	Cylindrical rope clip with cap
Gabel-/Aug-/Gewindeverschraubung zur Selbstmontage	2.2.9	Jaw/Eye/Threaded terminal for self assembly
Gabelterminale, geschweißt	2.1.12	Jaw terminal, Maxi, welded
Kapitel 2.3: Wantenspanner	2.3.1	Chapter 2.3: Rigging Screws
Wantenspanner, Standard	2.3.5	Rigging screw, Standard type
Wantenspanner, Maxi	2.3.21	Rigging screw, Maxi type
Wantenspanner, Mini	2.3.9	Rigging screw, Mini type
Wantenspanner, Super-Mini	2.3.17	Rigging screw, Super-Mini type
Wantenspanner, Standard, Mittelstück	2.3.7	Rigging screw-body, standard type
Wantenspanner, Mittelstück für Mini und Super-Mini	2.3.15	Rigging screw-body, for Mini and Super-Mini type
Kapitel 2.4: Einzelteile Wantenspanner	2.4.1	Chapter 2.4: Components of Rigging screws
Gewindeauge, Standard	2.4.3	Threaded eye, Standard type
Gewindeauge, Maxi	2.4.3	Threaded eye, Maxi type
Gewindeauge, Mini	2.4.3	Threaded eye, Mini type
Gewindegabel, Maxi	2.4.5	Threaded jaw, Maxi type
Gewindegabel, Mini	2.4.7	Threaded Jaw, Mini type
Gewindegabel, Mini, mit Innengewinde	2.4.7	Threaded Jaw with internal thread, Mini type
Gewindegabel, Super-Mini, lang	2.4.7	Threaded Jaw, Super-Mini type with long thread
Anschraubgabel	2.4.9	Plain Jaw
Wirbelgabel	2.4.9	Swivel Jaw
Kapitel 2.5: Stopper	2.5.1	Chapter 2.5: Stopper
Stopper	2.5.3	Stopper
Kapitel 3: Geländer	3.0.1	Chapter 3: Railings
Kapitel 3.1: Einzelteile	3.1.1	Chapter 3.1: Components
Anschraubklemme	3.1.3	Attaching clip
Anschraub-Eckklemme	3.1.5	Attaching clip – corner unit
Unterfütterung für Anschraub-Eckklemme	3.1.5	Support for Attaching clip – corner unit
Anschraubklemme Endstück	3.1.7	End Stop for Attaching clip
Anschraub-Seilkopplung	3.1.9	Attaching rope coupling
Spann-Mutter	3.1.11	Tensioning nut
Spann-Nippel	3.1.13	Tensioning nipple
Multi-Winkel-Abgang	3.1.15	Angle positioner
Multi-Winkel-Stopper	3.1.16	Angle Stopper
Radienscheibe	3.1.17	Special Washer for round posts
Kapitel 3.2: Anwendungen	3.2.1	Chapter 3.2: Examples of use
Kapitel 3.3: Normen, Vorschriften, Richtlinien	3.3.1	Chapter 3.3: Standards, regulations, instructions
Kapitel 4: Konsolen	4.0.1	Chapter 4: Wall brackets
Universalkonsole	4.0.3	Bracket, universal type
Kugelkonsole	4.0.5	Bracket, ball type
Anschraubbasis	4.0.5	Screw-on basis
Seitenlasche für Universalkonsole	4.0.5	Side plate for bracket, universal type
Kapitel 5: Innendekoration	5.0.1	Chapter 5: Interior decoration
Endstopper	5.0.3	End Stop
Kugel	5.0.3	Ball
Bodenträger + Zubehör	5.0.5	Shelf support + accessories
Abhänger Einstrang mit Anschraubhülse	5.0.6	Hanging unit, simple type with attaching sleeve
Abhänger Einstrang mit Augschraube	5.0.7	Hanging unit, simple type with eye bolt
Zylinderterminale	5.0.8	Cylindrical rope clip
Kapitel 5: Innendekoration	5.0.1	Chapter 5: Interior decoration
Klemmring	5.0.8	Clamping ring

	Seite page	
Anschrauhülse	5.0.9	<i>Attaching sleeve</i>
Verschlusskappe	5.0.9	<i>Locking cap</i>
Deko-Spannvorrichtung	5.0.11	<i>Tensioning unit for decoration purposes</i>
Display-Klemme	5.0.13	<i>Display clip</i>
Klemmgabel	5.0.15	<i>Clamping jaw</i>
Augmutter	5.0.17	<i>Wall/Ceiling Eye nut</i>
Augschraube	5.0.17	<i>Eye bolt</i>
<b>Kapitel 5.1: Sonnenschutz</b>	<b>5.1.1</b>	<b><i>Chapter 5.1: Sunscreen</i></b>
Umlenkrollen	5.1.7	<i>Guide pulleys</i>
Klampe, Gewebehalter	5.1.9	<i>Rope cleat, Textile clip</i>
<b>Kapitel 5.2: Abhängesystem</b>	<b>5.2.4</b>	<b><i>Kapitel 5.2: Hanging System</i></b>
<b>Kapitel 6: Standardprodukte</b>	<b>6.0.1</b>	<b><i>Chapter 6: Standard items</i></b>
Kausche	6.0.3	<i>Thimble</i>
Drahtseilklemme	6.0.3	<i>Wire rope clip</i>
Simplex-Klemme	6.0.4	<i>Simplex clip</i>
Duplex-Klemme	6.0.4	<i>Duplex clip</i>
Feuerwehr-Karabinerhaken	6.0.4	<i>Snap hook</i>
Kettenschnellverschluss	6.0.4	<i>Quick link</i>
Spannschlösser	6.0.5	<i>Turnbuckles</i>
Schäkel	6.0.6	<i>Shackle</i>
Ringmutter	6.0.6	<i>Eye nut</i>
Ringschraube	6.0.6	<i>Eye bolt</i>
Kette	6.0.7	<i>Chain</i>
<b>Kapitel 6.1: Schrauben, Muttern etc.</b>	<b>6.1.1</b>	<b><i>Chapter 6.1: Screws, nuts etc.</i></b>
Gewindestange	6.1.2	<i>Threaded rod</i>
Gewindestift	6.1.2	<i>Stud</i>
Stockschraube	6.1.2	<i>Wall Stud</i>
Spannplattenschraube	6.1.3	<i>Cross recessed chipboard screw</i>
Sechskant Holzschraube DIN 571	6.1.3	<i>Hexagon wood screw acc. to DIN 571</i>
Zylinderschraube mit Innensechskant	6.1.3	<i>Cylindrical screw with hexagon socket head</i>
Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991	6.1.3	<i>Countersunk bolt with hexagon socket head DIN 7991</i>
Augenschraube DIN 444 mit Holzgewinde	6.1.4	<i>Eye bolt acc. to DIN 444 with wood thread</i>
Augenschraube DIN 444 mit metrischem Gewinde	6.1.4	<i>Eye bolt acc. to DIN 444 with metric thread</i>
Ösenschraube	6.1.4	<i>Shank Collared eye bolt</i>
Unterlegscheibe DIN 125 Form A	6.1.4	<i>Washer DIN 125 Form A</i>
Hutmutter DIN 1587	6.1.5	<i>Capped nut DIN 1587</i>
Sechskantmutter DIN 934	6.1.5	<i>Hexagon nut DIN 934</i>
Flache Sechskantmutter DIN 439	6.1.6	<i>Hexagon lock nut DIN 439</i>
Sechskantsicherungsmutter DIN 985	6.1.6	<i>Self-locking hexagon nut DIN 985</i>
Drahtseilschere	6.1.7	<i>Wire rope cutters</i>
Drahtseilschere, Hobby	6.1.7	<i>Wire rope cutters for hobby purposes</i>
Grip-Zange, einfach	6.1.7	<i>Gripper, simple</i>
<b>Kapitel 7: Begrünung</b>	<b>7.0.1</b>	<b><i>Chapter 7: Greenery</i></b>
<b>Kapitel 7.1: Einzelteile</b>	<b>7.1.1</b>	<b><i>Chapter 7.1: Components</i></b>
Kreuzklemmen	7.1.5	<i>Cross-over clips</i>
Wandkonsole	7.1.9	<i>Wall bracket</i>
Rosette	7.1.11	<i>Rose</i>
Abdeckscheibe, gestanzt	7.1.11	<i>Cover Washer, punched</i>
Y-Konsole	7.1.13	<i>Wall bracket, Y-type</i>
T-Konsole	7.1.15	<i>Wall bracket, small type</i>
Aughülse	7.1.17	<i>Sleeve with eye connector</i>
Huckepack-Klemme	7.1.18	<i>Piggyback clip</i>
Abhänger Mehrstrang	7.1.19	<i>Hanging unit, multiple type</i>
Rohrtraverse	7.1.20	<i>Tubular brace</i>
Lasche	7.1.20	<i>Strap</i>
Hängekorb	7.1.21	<i>Hanging Basket</i>
Klemmöse	7.1.21	<i>Clamping eye</i>
Spannschäkel	7.1.21	<i>Tensioning shackle</i>
Spannklotz	7.1.23	<i>Tensioning block</i>
Schutzschlauch	7.1.23	<i>Hose</i>
Spannkugel	7.1.23	<i>Tensioning ball</i>
Klemmkopf	7.1.25	<i>Clamp connector</i>
End-Klemmkopf	7.1.25	<i>Clamp connector-end unit</i>
Rohrstütze	7.1.27	<i>Tube</i>
Z-Lasche	7.1.27	<i>Strap, Z type</i>
Erdhülse	7.1.27	<i>Ground sleeve</i>
Erdanker	7.1.29	<i>Ground anchor</i>
Eindrehhilfe	7.1.29	<i>Turn-in support</i>
Staudenstütze	7.1.31	<i>Bush support</i>

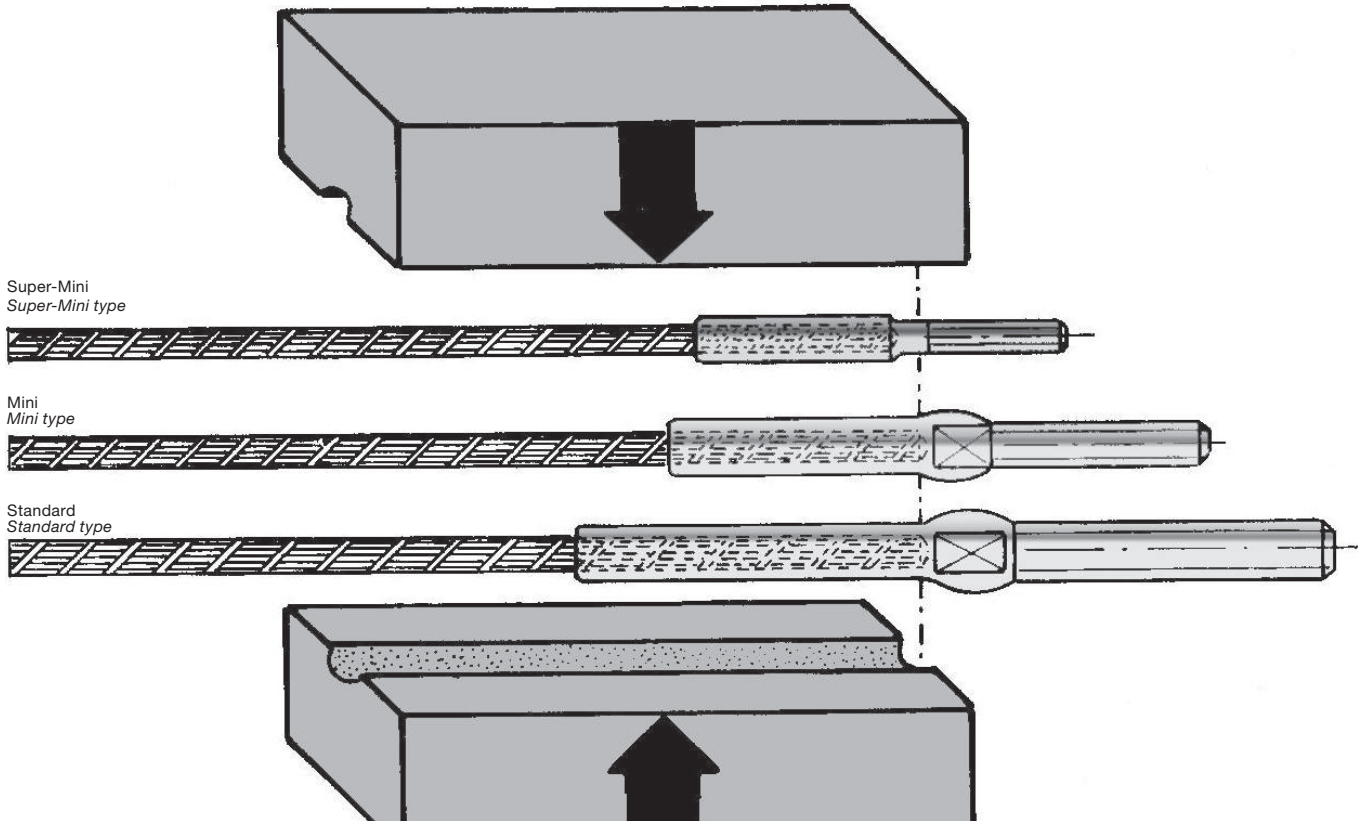


# Kapitel 1.0 Technische Hinweise

# *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  
Ø 4 mm mit den Backen/Walzen für Ø 3 mm  
Ø 3 mm mit den Backen/Walzen für Ø 2,5 mm

aber: Ø 8 mm mit den Backen/Walzen für Ø 6 mm

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

Grundsätzlich gilt: Für die Verarbeitung der Ausführungen Mini und Super-Mini sind (ausgenommen Seil-Ø 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  
Ø 4 mm use die/swage for Ø 3 mm  
Ø 3 mm use die/swage for Ø 2.5 mm

but: Ø 8 mm use die/swage for Ø 6 mm

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

Principal: Standard dies/swages are used for the ASS Mini and Super-Mini type terminals (besides rope Ø 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 aufgedrehten 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 Standard mm	Mini Mini mm	Super-Mini 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!**

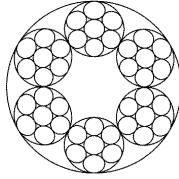
Die Bruchlasten in den Tabellen der ASS Maxi Komponenten in diesem Katalog beziehen sich auf die jeweils aufgeführten Artikel und werden von den Gewinden, Augen, Gabeln und Gabelbolzen bestimmt. Der Anwender ist verantwortlich für die Auswahl der richtigen Seile und für die korrekte Verpressung oder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

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

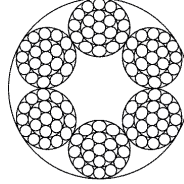
*The minimum breaking loads given in the tables of the ASS Maxi components in this catalogue are applicable for the specified item. They are determined by the thread, eye or jaw and pin of the relevant item. The user is responsible for the correct choice of rope and for correct swaging or pressing.*

**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

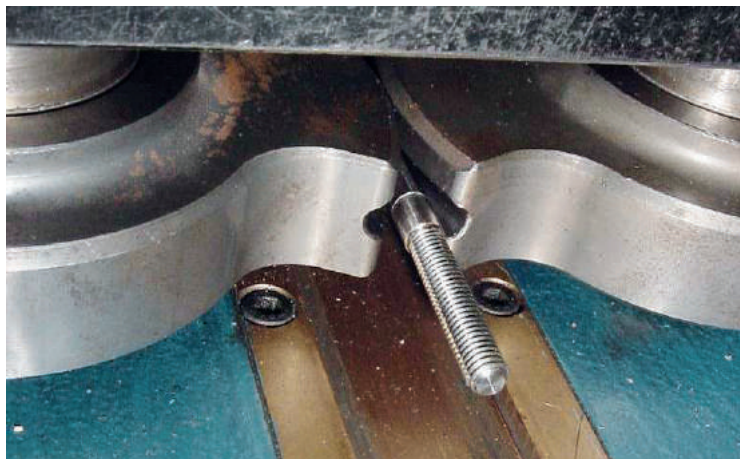
\* MBL = Mindestbruchlast des unkonfektionierten Drahtseiles  
 \* MBL = minimum breaking load of the unswaged wire rope

**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.

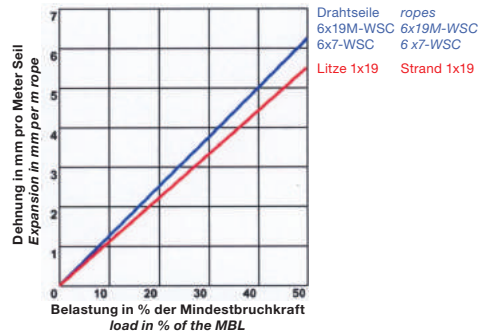
Je größer die Seillänge, desto größer ist die erforderliche Vorspannkraft zum Spannen des Seiles.

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.

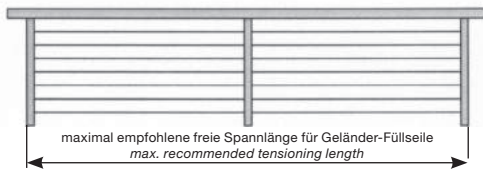
The longer the rope, the larger the pretensioning force for the tensioning of the rope.

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 biegeschläffe 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 Spannängen.

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 Spannänge 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 Spannängen 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.

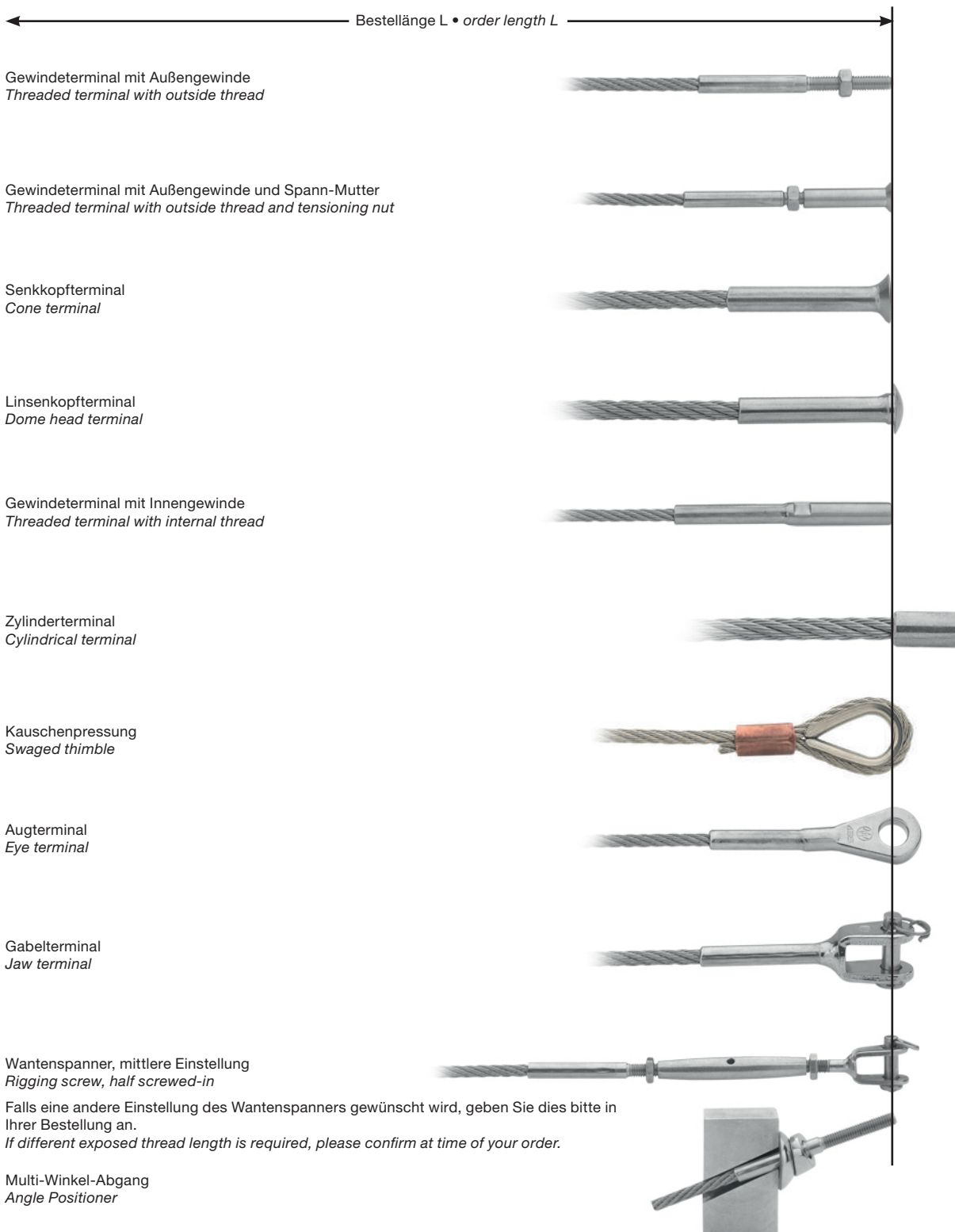
When ropes are used as tensioning ropes with static function, the effective rope force must not exceed the working load  $Z_{R,d}$  acc. to DIN 18800. The table below shows the values of the ropes swaged by our partners.

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**



Falls eine andere Einstellung des Wantenspanners gewünscht wird, geben Sie dies bitte in Ihrer Bestellung an.  
 If different exposed thread length is required, please confirm at time of your order.

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!





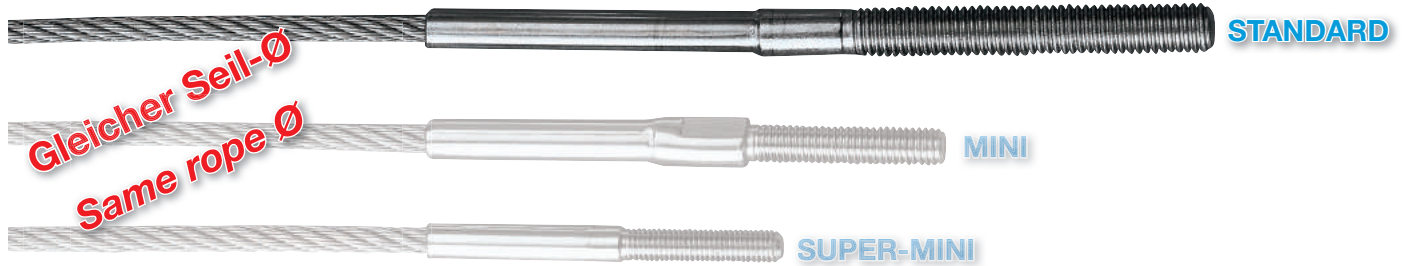
# Kapitel 2.1

# Terminals

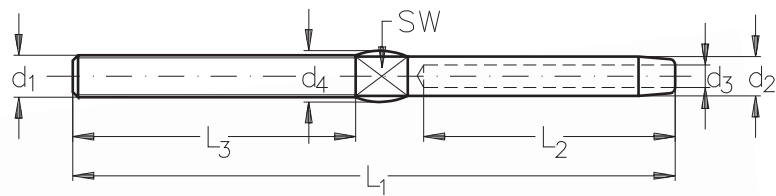
## *Chapter 2.1*

## *Terminals*

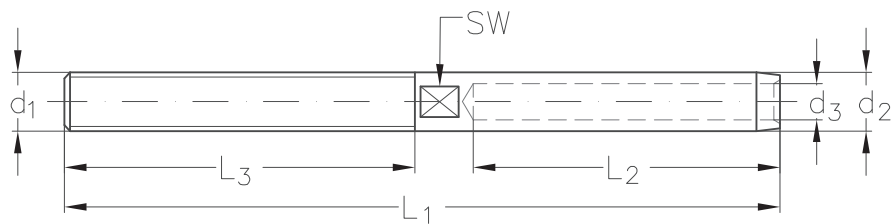
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
*One rope diameter - three connector options*



**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.

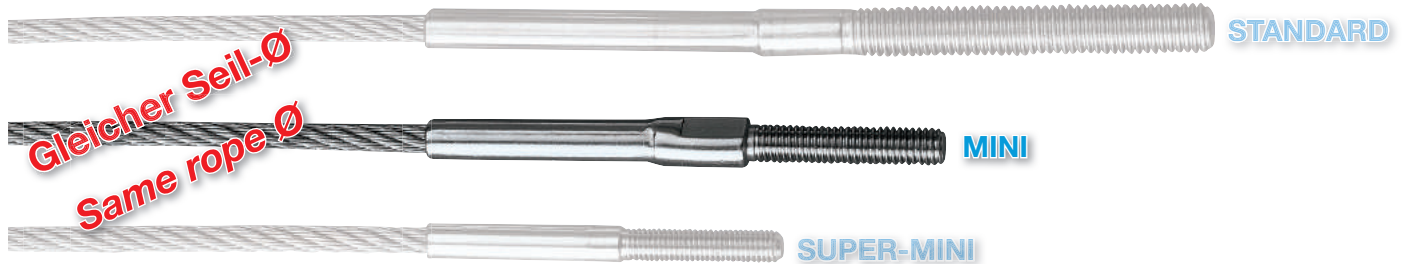
These figures are breaking load limits not working load limits.

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

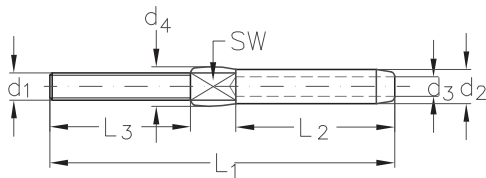
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.

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

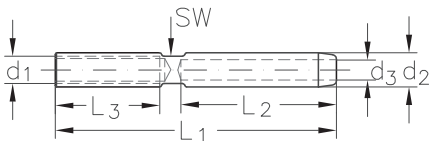
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
*One rope diameter - three connector options*



**ASS Mini-Gewindeterminale**  
*ASS Threaded Terminal, Mini type*



**ASS Mini-Gewindeterminale 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!**

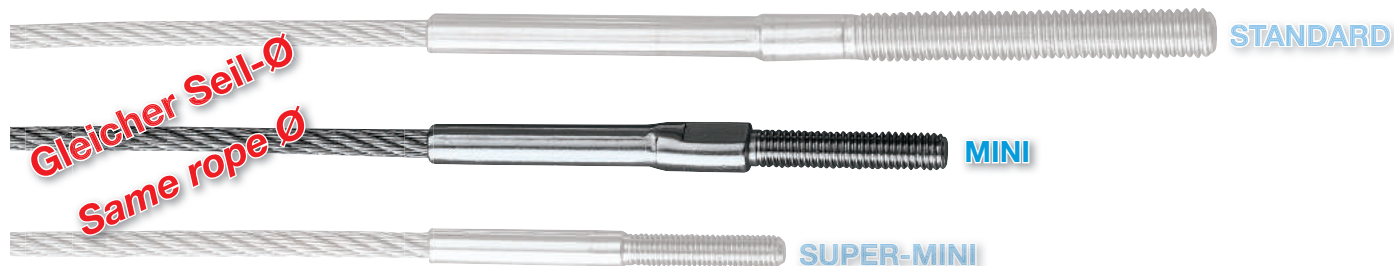
Bitte beachten Sie im Kapitel 1 „Technische Hinweise“ die Tabelle „Durchmesser vor und nach dem Verpressen“.

**Important note!**

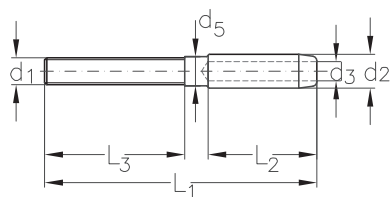
Please note in chapter 1 „Technical remarks“ table „Diameter before and after swaging“.

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.

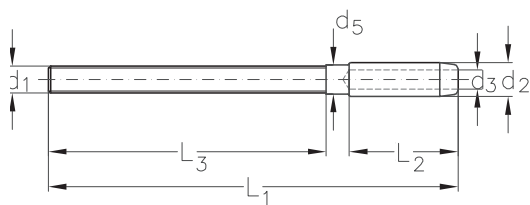
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
*One rope diameter - three connector options*



**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:**

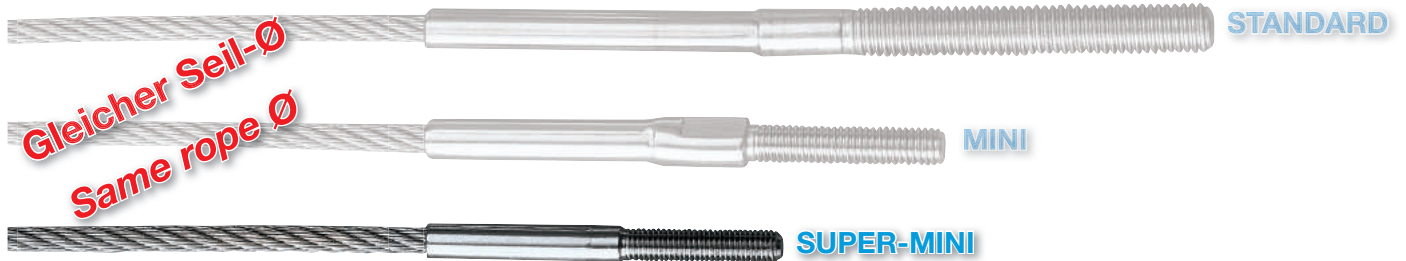
d<sub>5</sub> corresponds for type KW to the diameter after swaging, therefore the shaft is without bulge. d<sub>5</sub> does not correspond to the diameter of the bore hole in the posts.

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

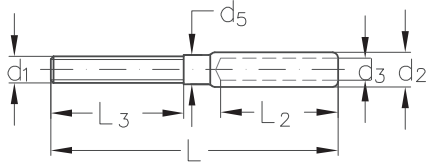
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.

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

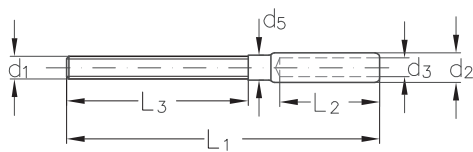
**EIN Seildurchmesser - DREI Terminal-Generationen**  
*One rope diameter - three connector options*



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



**ASS Super-Mini-Gewindeterminal 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 filigraner 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.*
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

DBP

\*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.*
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

DBP

\*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>3</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>3</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.**

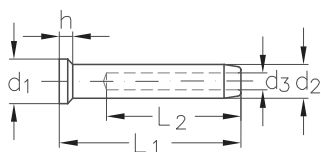
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Terminals mit Rechtsgewinde.

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



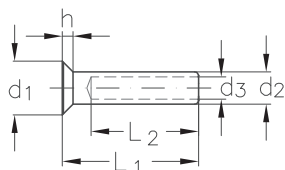
**ASS Mini-Senkkopfterminal**
**ASS Cone terminal, Mini type**

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**

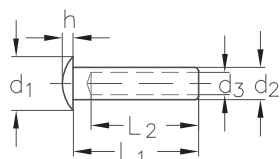
Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	Artikelnummer stock no.
2	7,6	4,5	2,2	21	15	1,7	321 030 002
3	8,7	5,4	3,3	27	20	2	321 030 003
4	10,9	6,5	4,3	29	22	2,5	321 030 004
5	12,5	7,5	5,3	32,5	25	3	321 030 005
6	15	9	6,3	38	30	4	321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



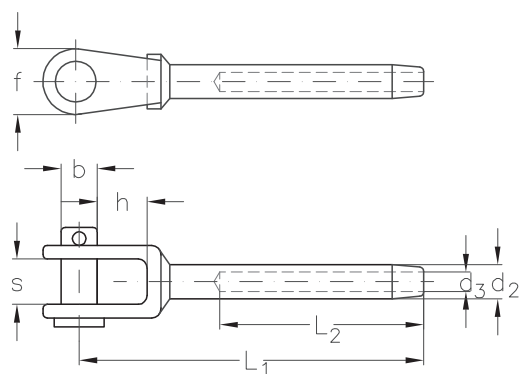
**NIRO Gabelterminal, Standard, geschweißt**

**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.



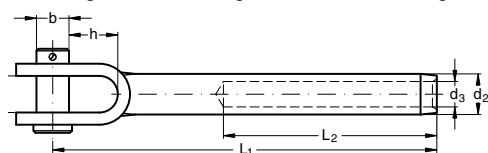
**ASS Maxi-Gabelterminal, geschweißt**

**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**

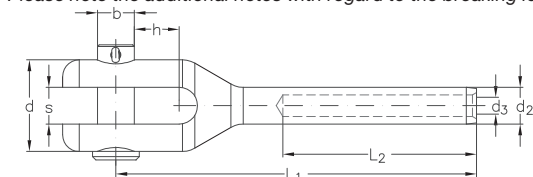
Seil-Ø rope Ø mm	d mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	s mm	b mm	Bruchlast * min. breaking load* kg	Artikelnummer stock no.
12	50	20	12,5	197	105	25,5	20	19	13000	371 021 012
14	55	25	14,8	239	140	27	22	22	17000	371 021 014
16	60	28	17	271	160	26,8	25	25,4	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.

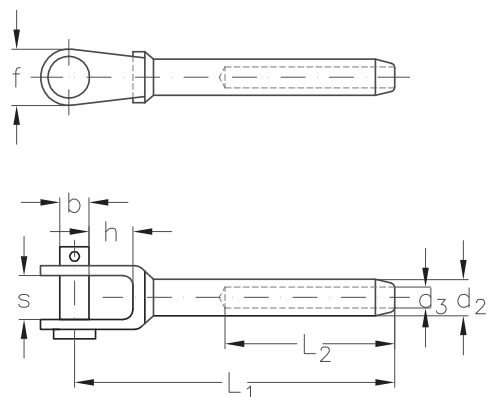
Please note the additional notes with regard to the breaking load on page 1.0.5 in this catalogue.



**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

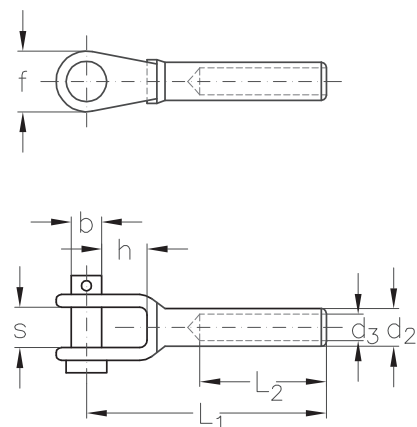


**ASS Super-Mini-Gabelterminal**

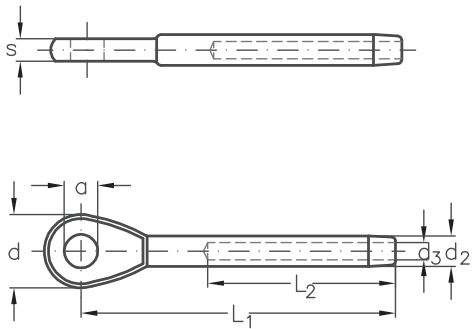
**ASS Jaw terminal, Super-Mini type**

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

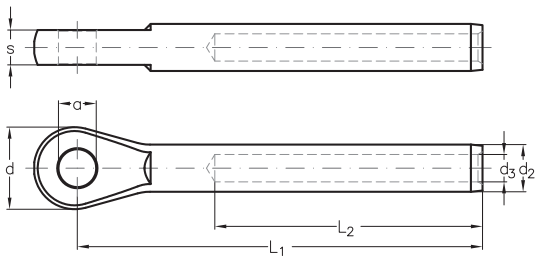
DBP



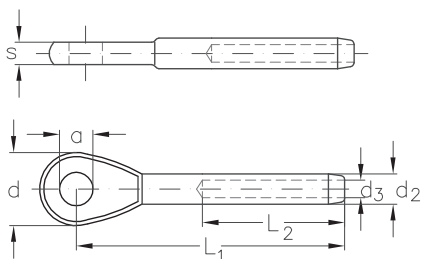
**NIRO Augterminal, Standard**  
*NIRO Eye terminal, Standard type*



**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

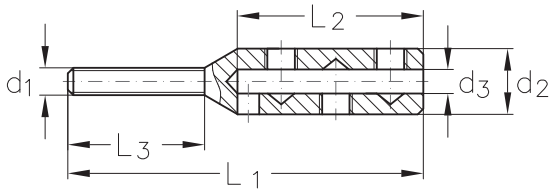
## *Chapter 2.2*

## *Self assembly*

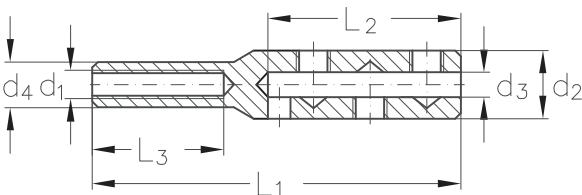
**ASS Mini-Schraubterminal**

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

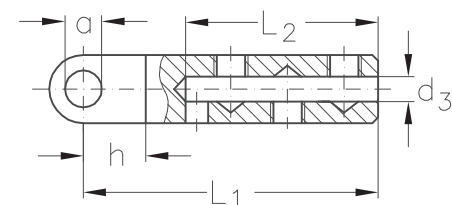
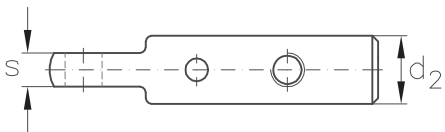
**mit Außengewinde**  
*with outside thread*



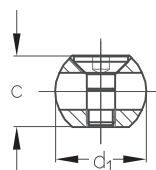
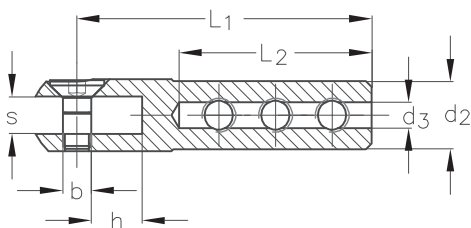
**mit Innengewinde**  
*with internal thread*



**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

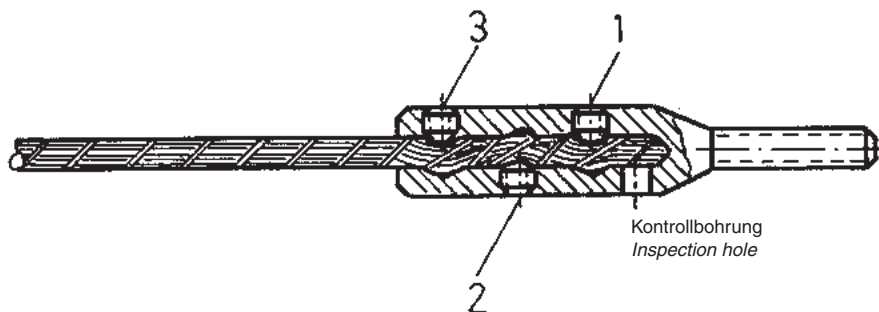
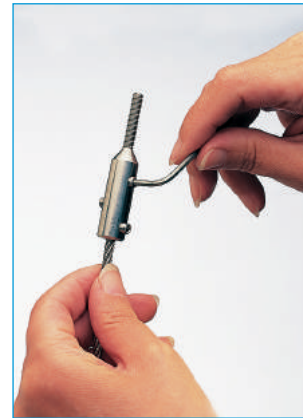
**ASS Mini-Schraubterminal**  
mit Gabel zur Selbstmontage

**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.*

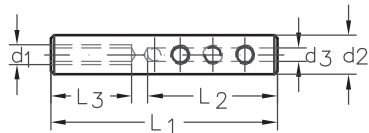
***The rope should be inserted into the terminal until it is visible through the inspection hole and studs should be tightened in order 1, 2, 3 as above instructions (see drawing).***

*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.*

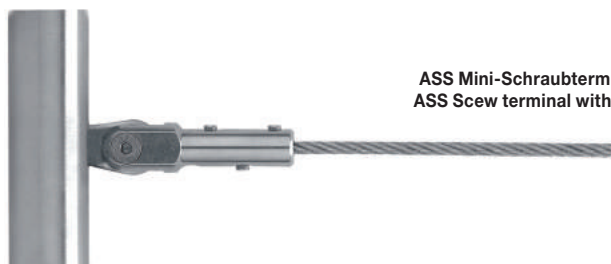
**ASS Schraubterminal mit Rechtsgewinde**  
 zur Selbstmontage

**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

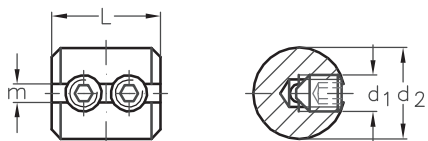
**ASS Zylinderklemmen**

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

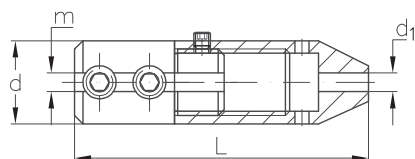
**ASS Cylindrical rope clip**

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**

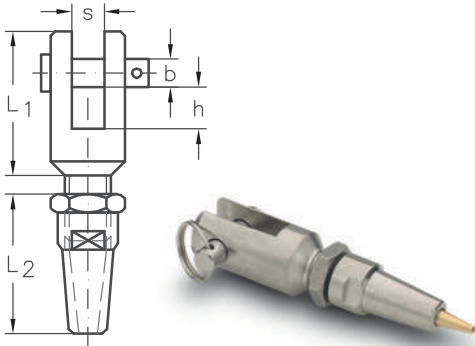
Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	m mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	4,5	20	4,5	64	391 610 004

**Montage  
Assembly**

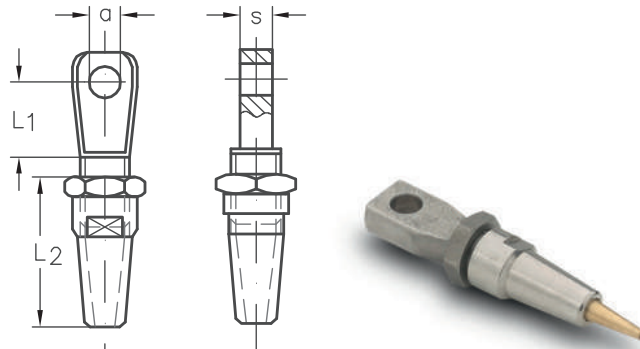

Legen Sie mittels einer Kausche das Seil zu einer Schlaufe und fixieren Sie beide Enden in einer ASS Zylinderklemme durch die mitgelieferten Gewindestifte. Schieben Sie die Kappe vor Anfertigung der Schlaufe über das Seil und verschrauben Sie die Gewinde miteinander. Auf diese Weise werden mögliche Verletzungen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

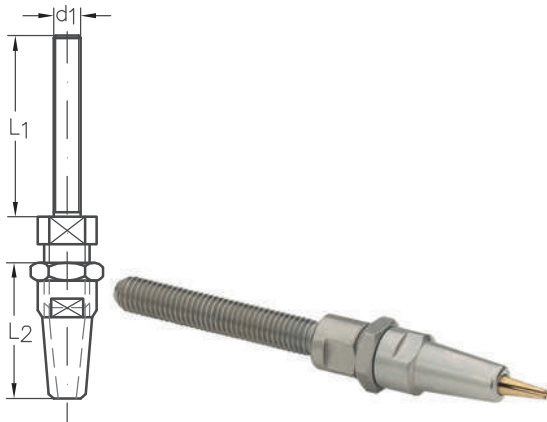
**ASS Gabelverschraubung**  
**ASS Jaw terminal for self assembly**



**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 auseinanderzuschrauben. 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.

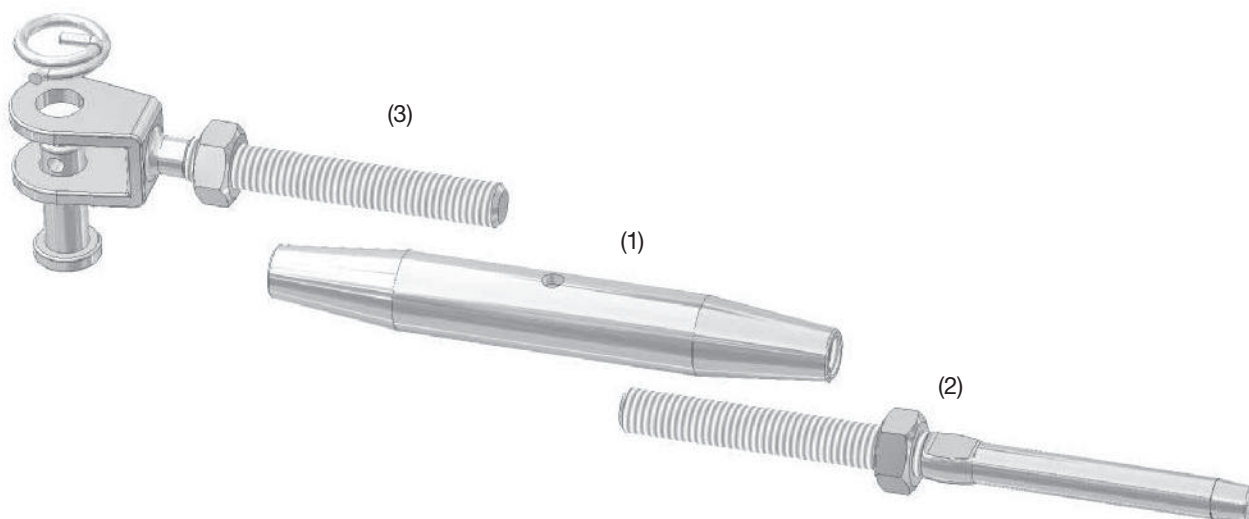
## Rigging Screws

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

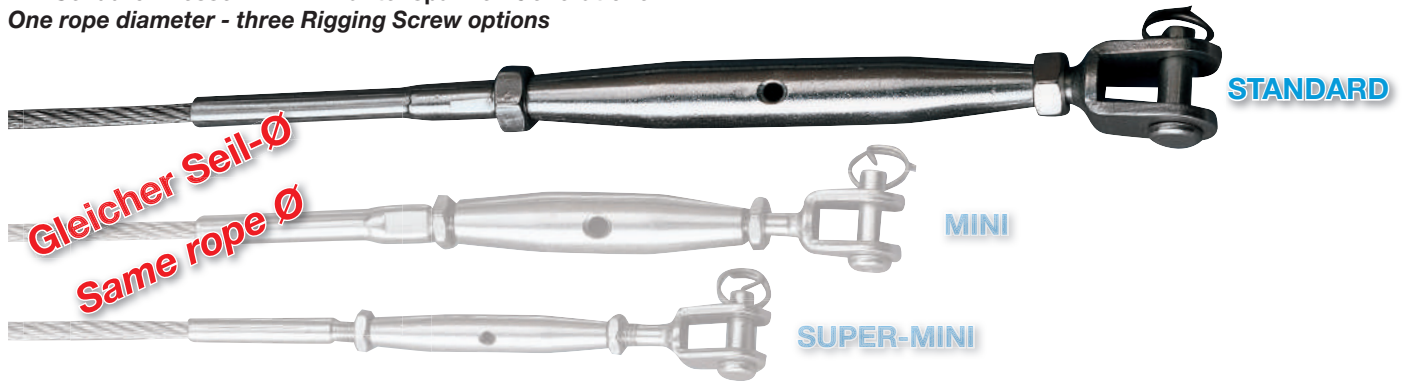
*Our Rigging Screws are tensioning units for the connection of two ropes or for the connection of a rope with some kind of fitting. The special characteristic of this connection is the flexibility, which means the rope tension may be changed.*

*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.*

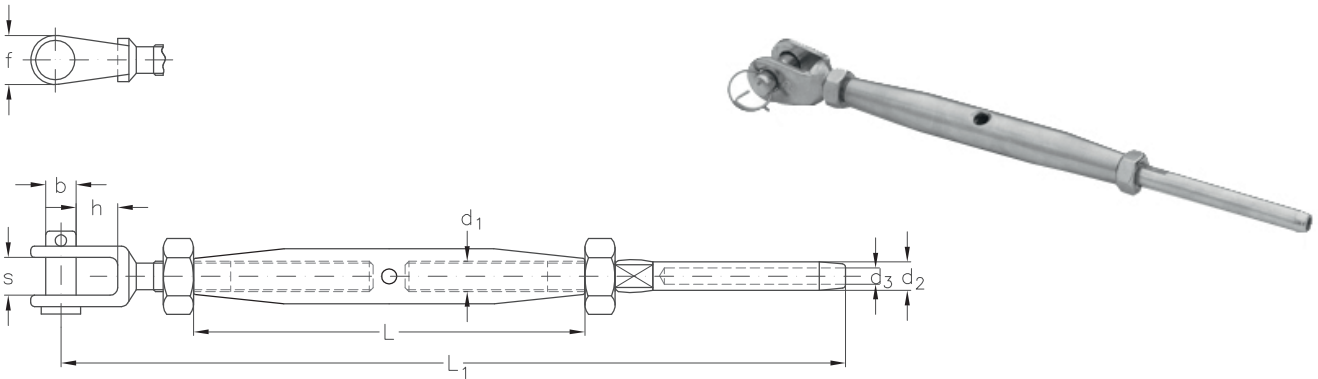
*On the next pages you will find various types of Rigging Screws for all purposes.*



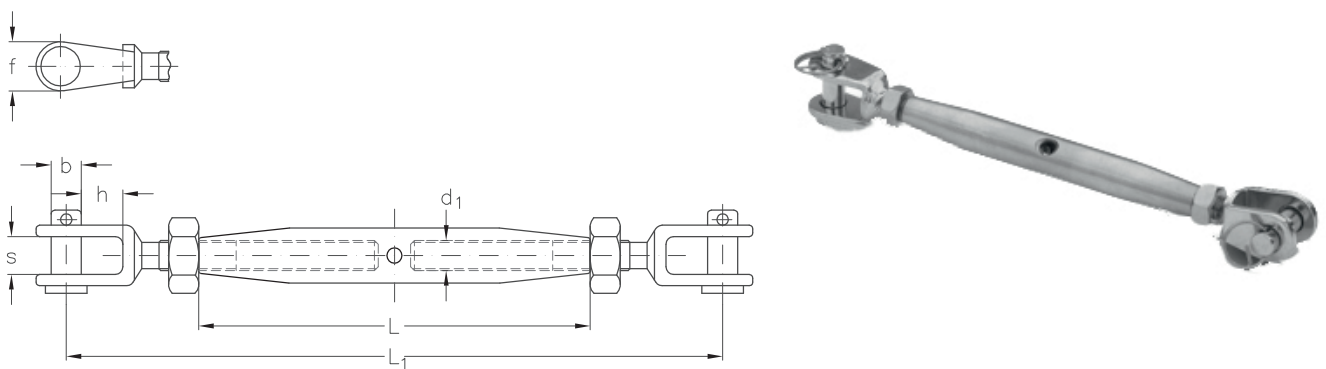
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



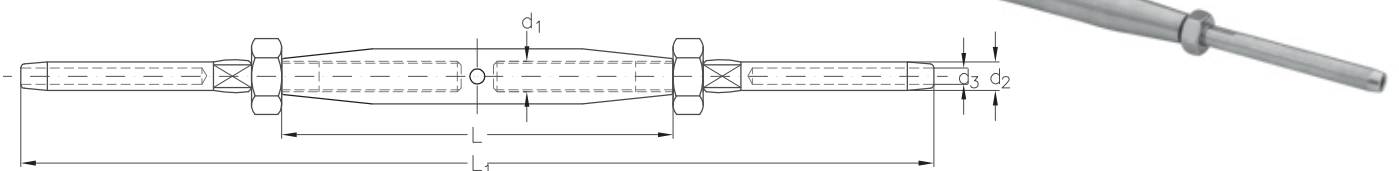
**NIRO Wantenspanner mit Gabel und Terminal, Standard**  
*NIRO Rigging Screw with jaw and terminal, Standard type*



**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

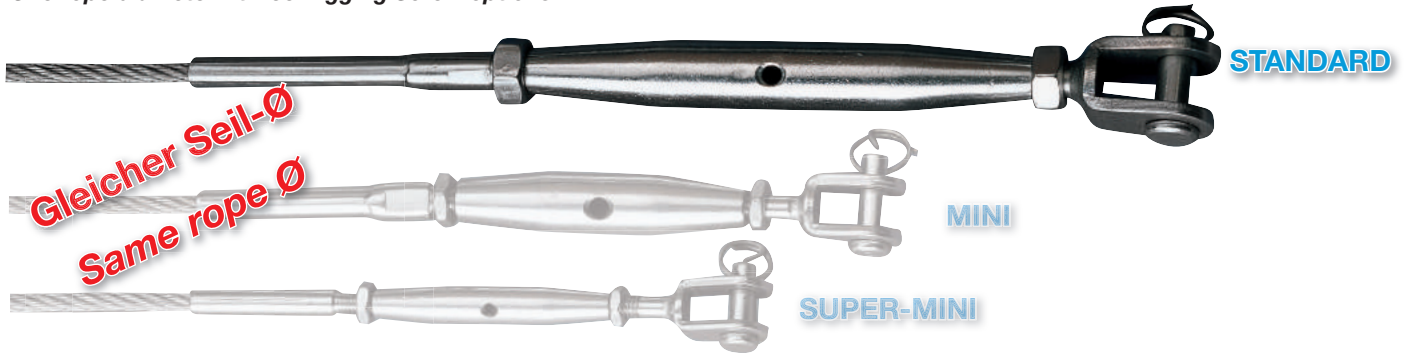
**NIRO Wantenspanner mit zwei Gabeln,  
Standard**
**NIRO Rigging Screw with jaw and jaw,  
Standard type**

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

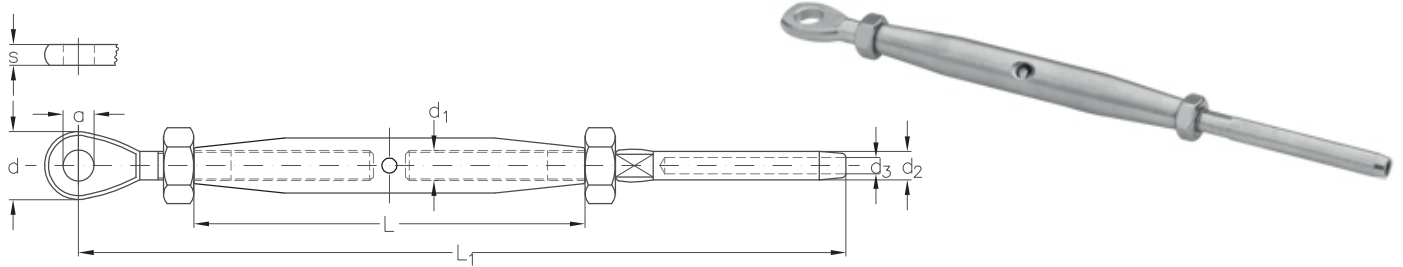
**NIRO Wantenspanner mit  
zwei Terminals, Standard**
**NIRO Rigging Screw with  
terminal and terminal, Standard type**

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

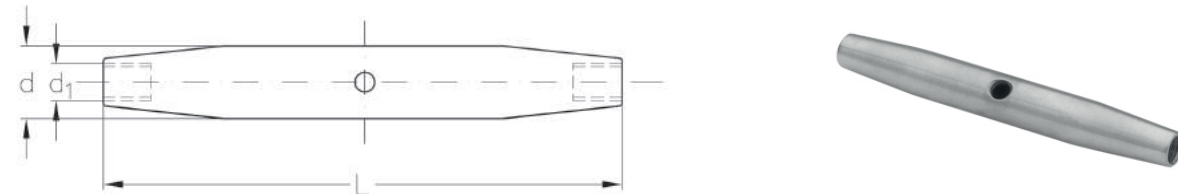
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



**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



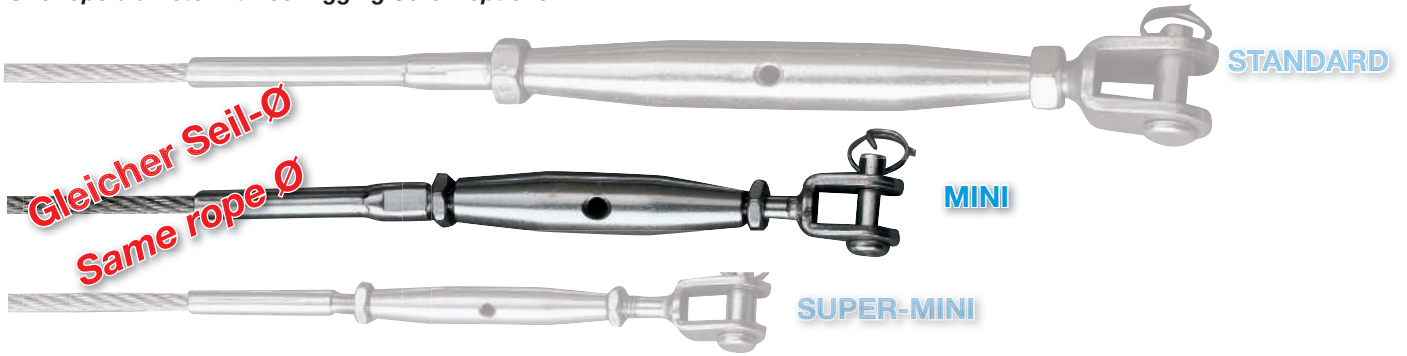
NIRO- Wantenspanner mit Auge und Gewindeverschraubung  
NIRO-Rigging screw with eye and threaded terminal



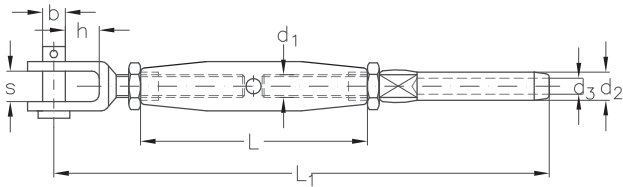
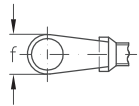
NIRO- Wantenspanner mit Gabel und Gewindeverschraubung  
NIRO-Rigging screw with jaw and threaded terminal



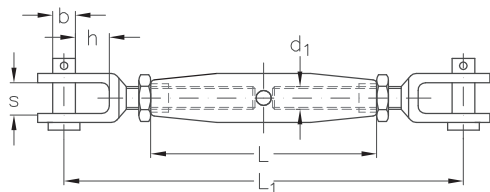
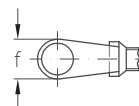
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



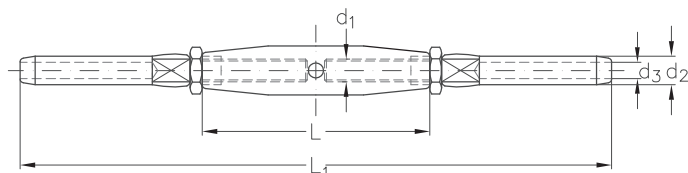
**ASS Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal**  
*ASS Rigging Screw with jaw and terminal, Mini type*



**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

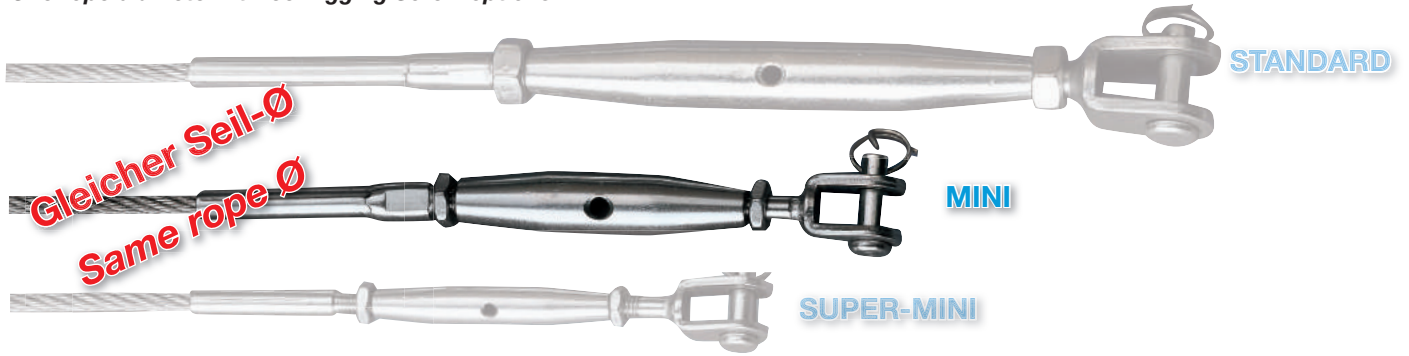
Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	6,3	3,3	50	123	311 210 005
4	M 6	7,5	4,3	60	158	311 210 006
5	M 8	9	5,3	60	169	311 210 008
6	M 10	12,5	6,3	80	220	311 210 010



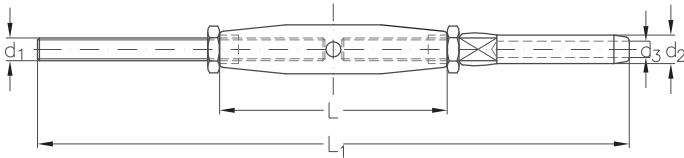




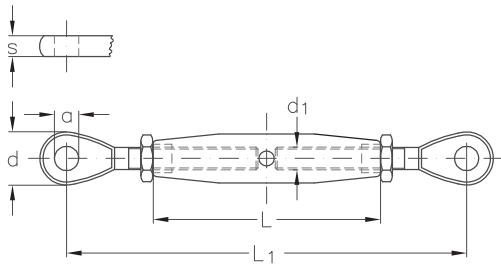
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



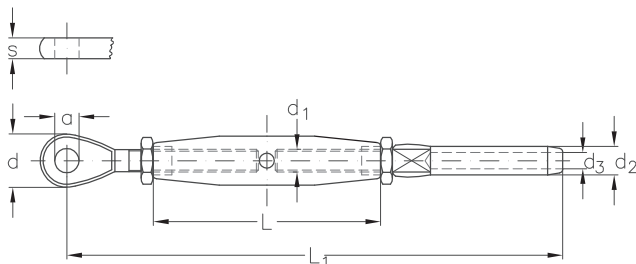
**ASS Mini-Wantenspanner mit Gewindestange und Terminal**  
*ASS Rigging Screw with threaded rod and terminal, Mini type*



**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*

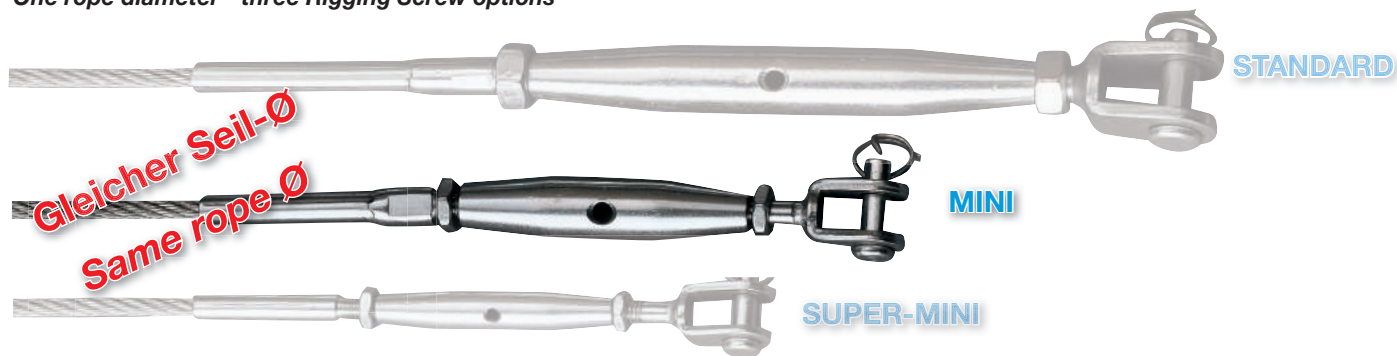
Seil-Ø rope Ø mm	Gewinde thread d <sub>1</sub>	a mm	d mm	s mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
3	M 5	5,5	12	3	50	106	311 218 105
4	M 6	6,5	13,5	4	60	109	311 218 106
5	M 8	8,5	17,5	5	60	123	311 218 108
6	M 10	10,5	22	6	80	138	311 218 110

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

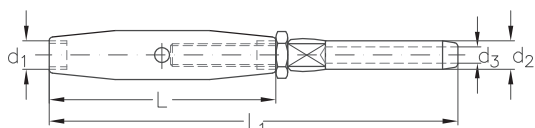
**ASS Rigging Screw, Mini type**  
*with eye and terminal*  
*threaded eye with right hand thread*

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

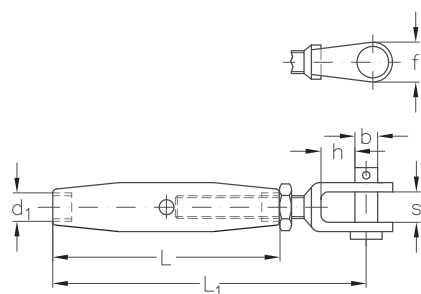
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



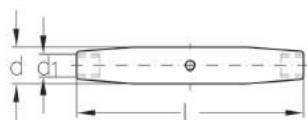
**ASS Mini-Wantenspanner mit einem Terminal (Linksgewinde)**  
*ASS Rigging Screw with one threaded terminal (left hand thread), Mini type*



**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

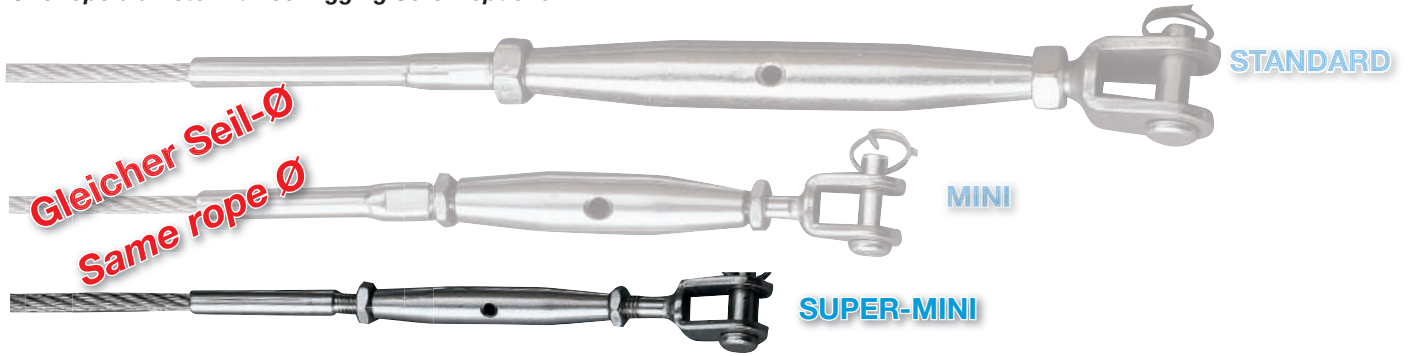
**ASS Rigging Screw-body**  
 for Mini and Super-Mini type

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

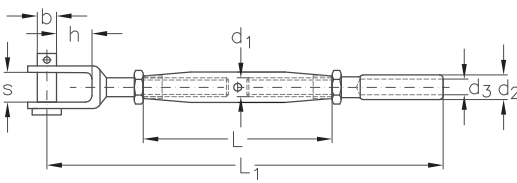
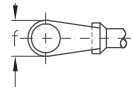
Als Kontermutter zu den aufgeführten Wantenspanner-Mittelstücken empfehlen wir die NIRO Sechskantmutter DIN 934 oder die NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439. Alle Angaben dazu finden Sie in diesem Katalog ab der Seite 6.1.5.

*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.*

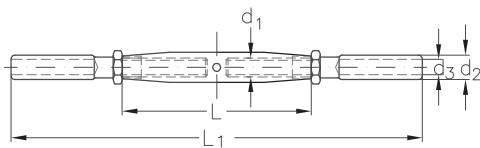
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
*One rope diameter - three Rigging Screw options*



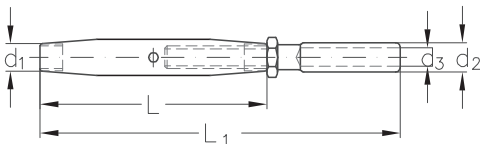
**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal**  
*ASS Rigging Screw with jaw and terminal, Super-Mini type*



**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.*

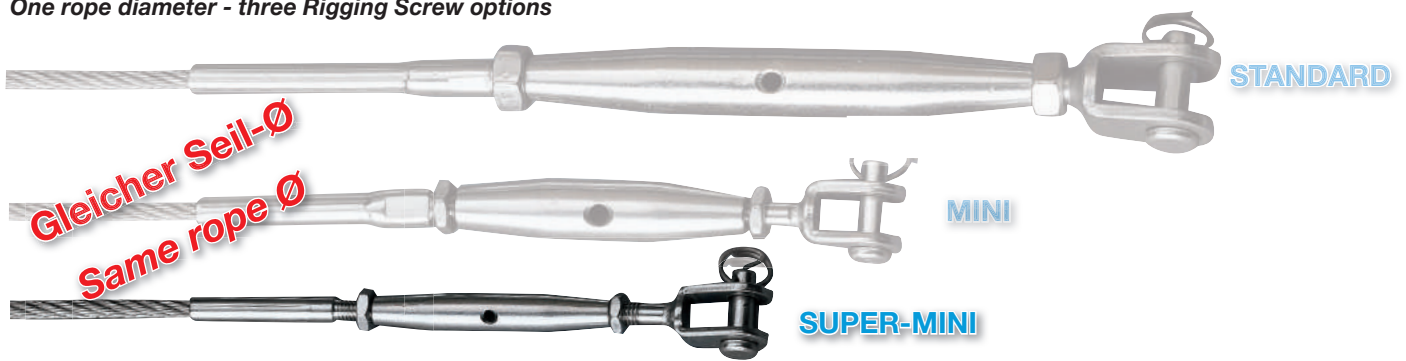
**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gewindeterminale und Gewindestange**  
 nur Einzelteile (unmontiert) lieferbar

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

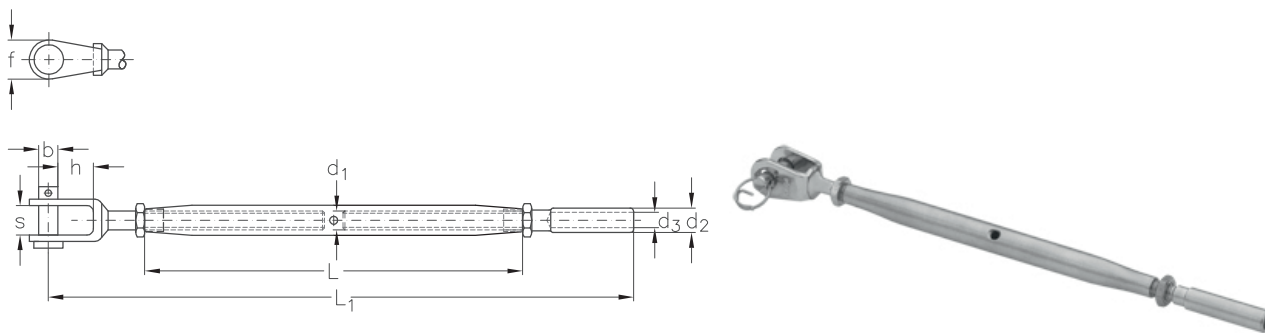
only single components (unmounted) available



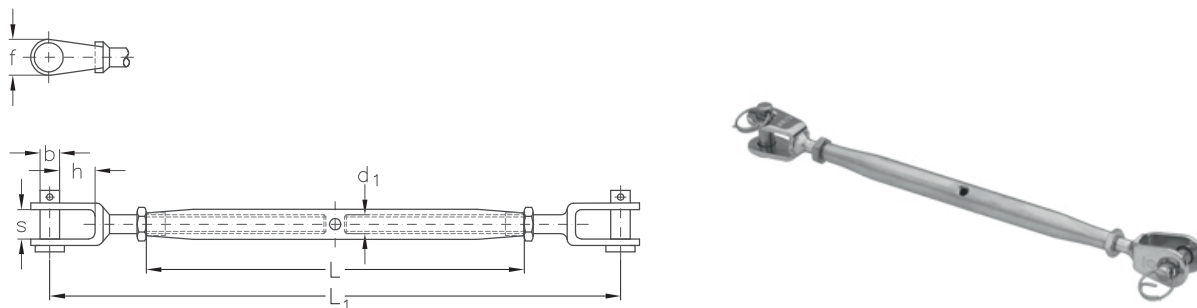
**EIN Seildurchmesser - DREI Wantenspanner-Generationen**  
**One rope diameter - three Rigging Screw options**



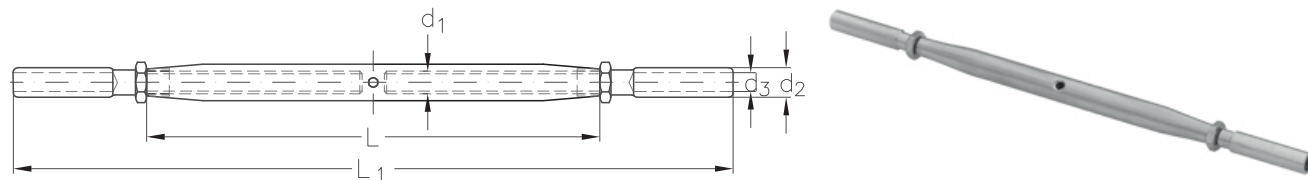
**ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal, lange Ausführung**  
**ASS Rigging Screw with jaw and terminal, long type, Super-Mini type**



**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

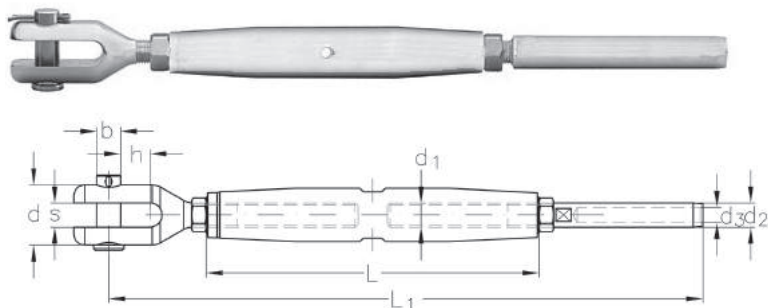
**ASS Rigging Screw, Super-Mini type**  
body only, long type

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

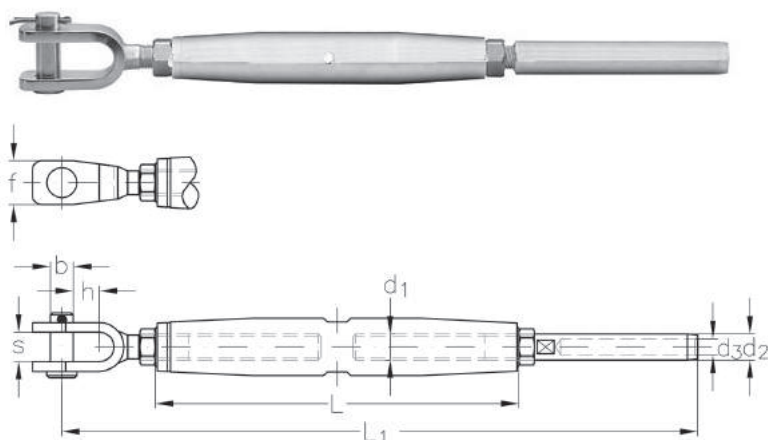
Als Kontermutter zu den aufgeführten Wantenspanner-Mittelstücke empfehlen wir die NIRO Sechskantmutter DIN 934 oder die NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439. Alle Angaben dazu finden Sie in diesem Katalog ab der Seite 6.1.5.

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)

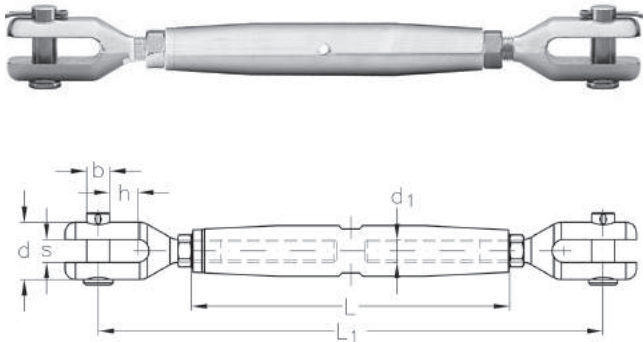
Anwendungsbeispiele Maxi Wantenspanner



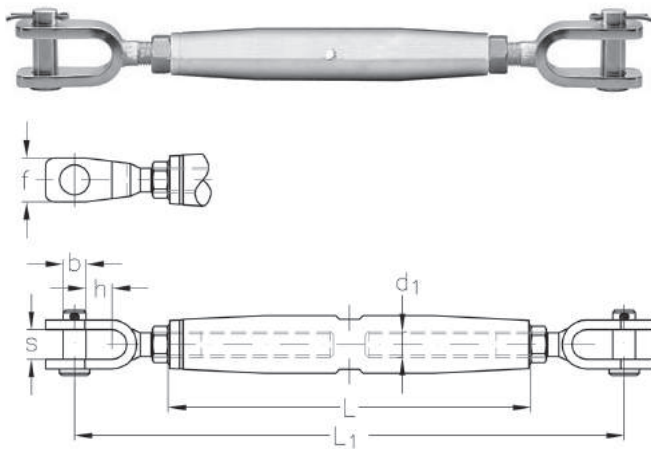
Quelle: [www.Linie-M.de](http://www.Linie-M.de)

Anwendungsbeispiele Maxi Wantenspanner

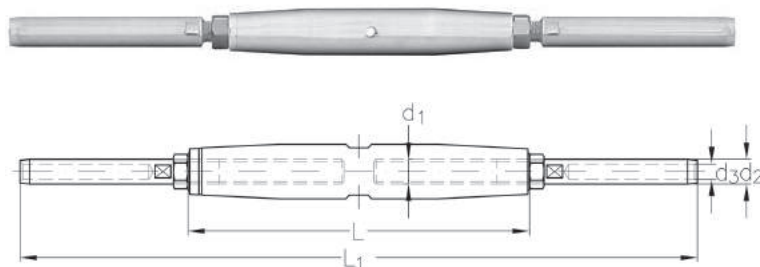
**ASS Maxi-Wantenspanner mit zwei Gabeln (gefräst)**  
**ASS Rigging Screw with jaw and jaw( machined), Maxi type**



**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**

Nenngröße 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**

Nenngröße 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**

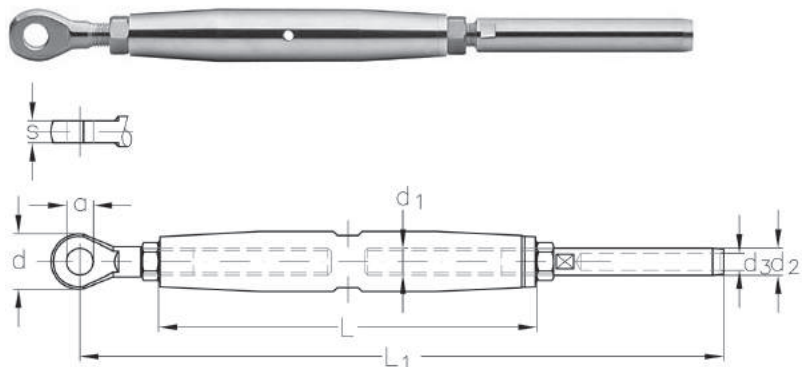
**ASS Rigging Screw, Maxi type**  
*with terminal and terminal*  
**internal thread made of bronze**

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.

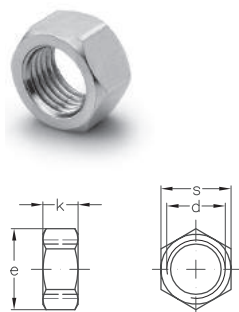
**ASS Maxi-Wantenspanner mit Auge und Terminal**  
**ASS Rigging Screw with eye and terminal, Maxi type**



**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.

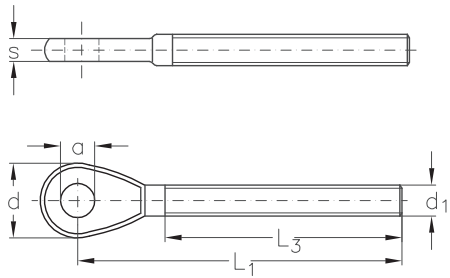
\* All figures written in **black** refer to the lock nuts with right hand thread,  
 while the figures written in **grey** refer to the lock nuts with left hand thread.



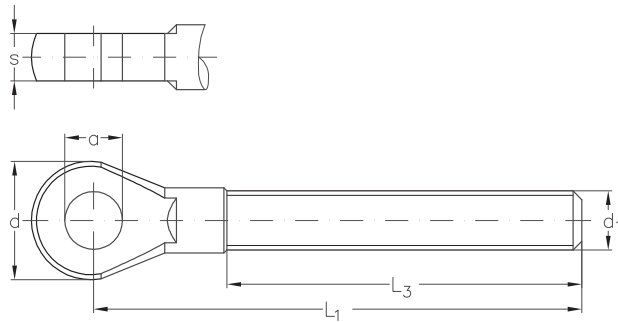
# Kapitel 2.4 Einzelteile Wantenspanner

## *Chapter 2.4 Components of Rigging Screws*

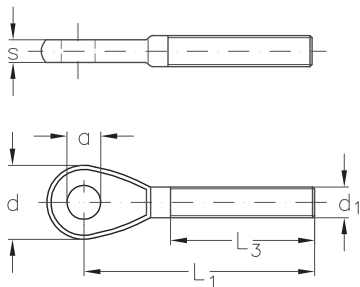
**NIRO Gewindeauge, Standard**  
*NIRO Threaded eye, Standard type*



**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

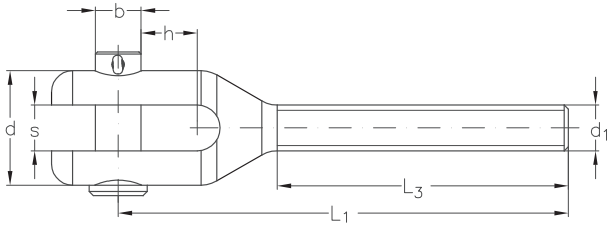
Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	Artikelnummer* stock no.*
M 5	47	25	12	5,5	3	<b>311 510 005</b> 311 511 005
M 6	48	30	13,5	6,5	4	<b>311 510 006</b> 311 511 006
M 8	56	35	17,5	8,5	5	<b>311 510 008</b> 311 511 008
M 10	66	40	22	10,5	6	<b>311 510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

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

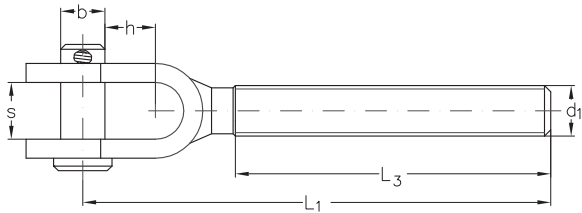
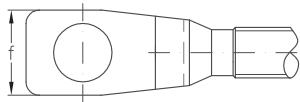
\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

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.

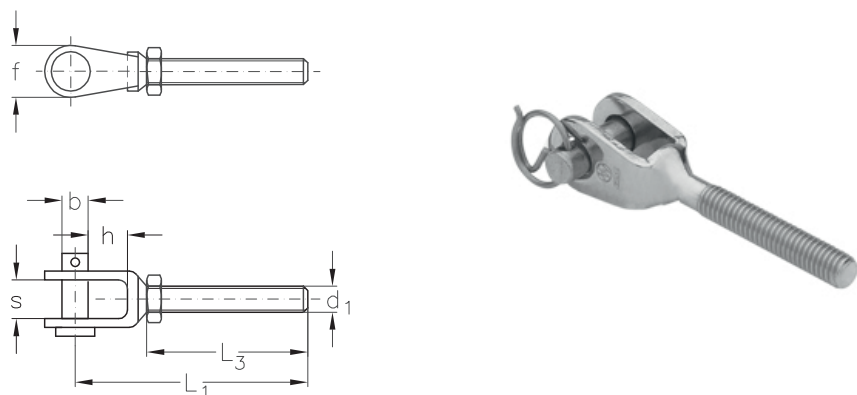
\*\* These figures are breaking load limits not working load limits.

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

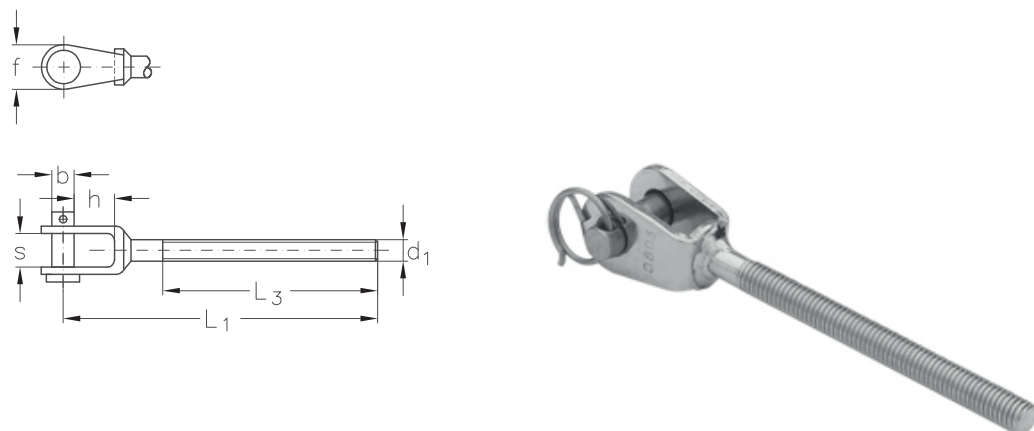
Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Gewindegabeln mit Rechtsgewinde.

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

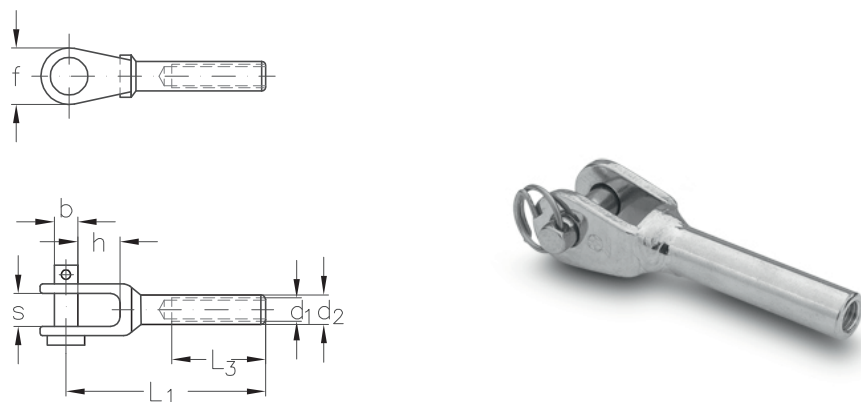
**ASS Mini-Gewindegabel mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde**  
**ASS Threaded jaw with right or left hand thread, Mini type**



**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 <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> 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 <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> 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

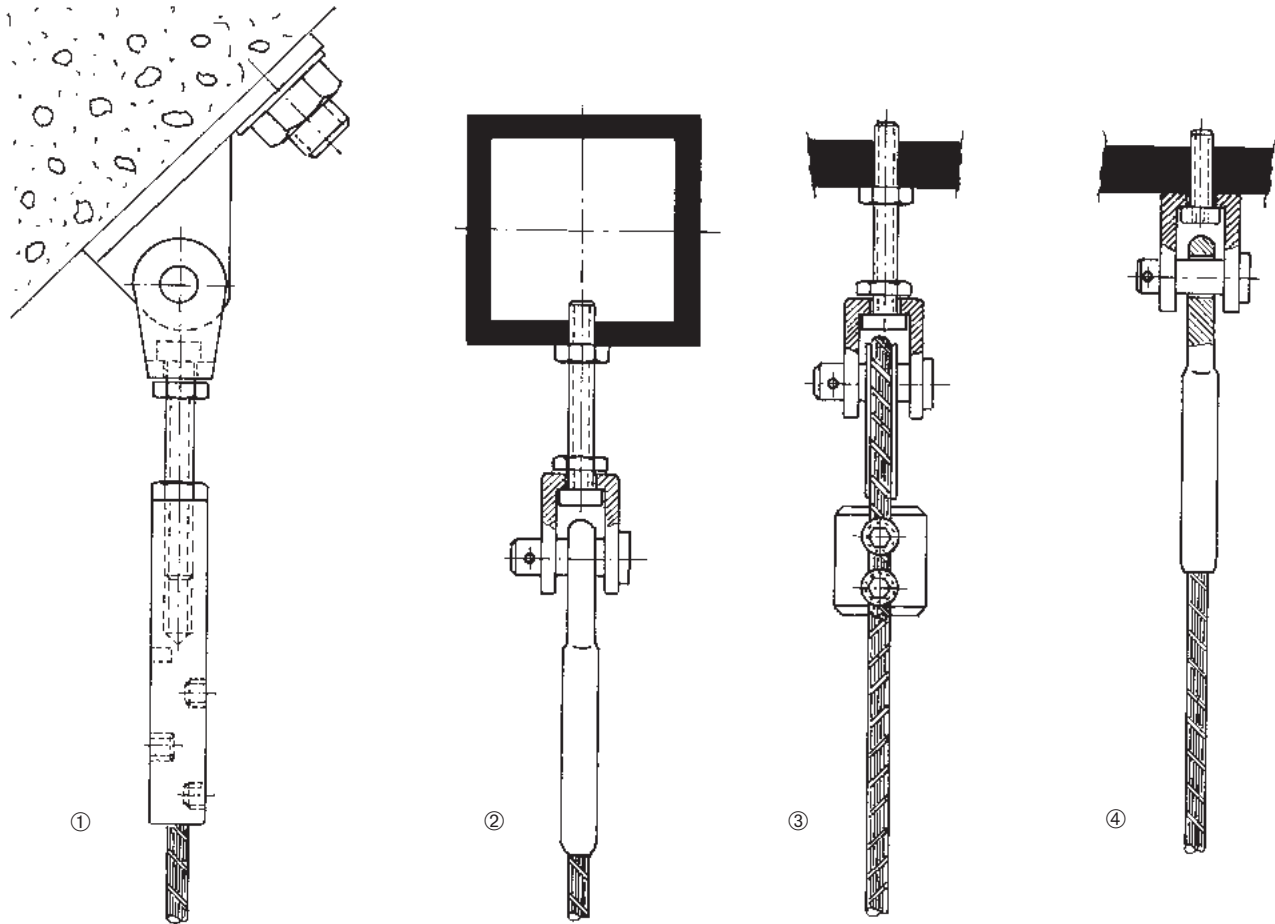
**ASS Threaded jaw, Mini type**  
 with internal right or left hand thread

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> 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

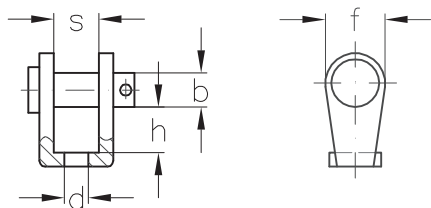
consisting of:

- 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**

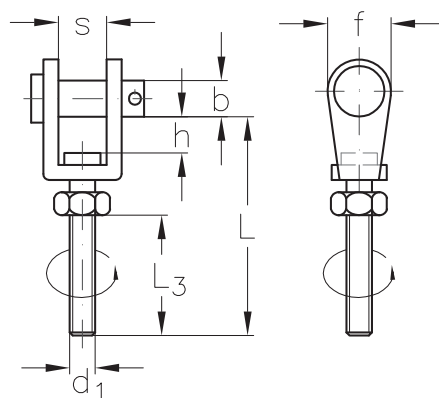
Nenngröße nominal size	s mm	b mm	h mm	d mm	f mm	Artikelnummer stock no.
4	8	6	8	4,6	13	391 010 004
5	11	8	11	5,5	17	391 010 005
6	12	9	13	6,5	20	391 010 006
8	14,5	12	21	8,5	24	391 010 008



**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





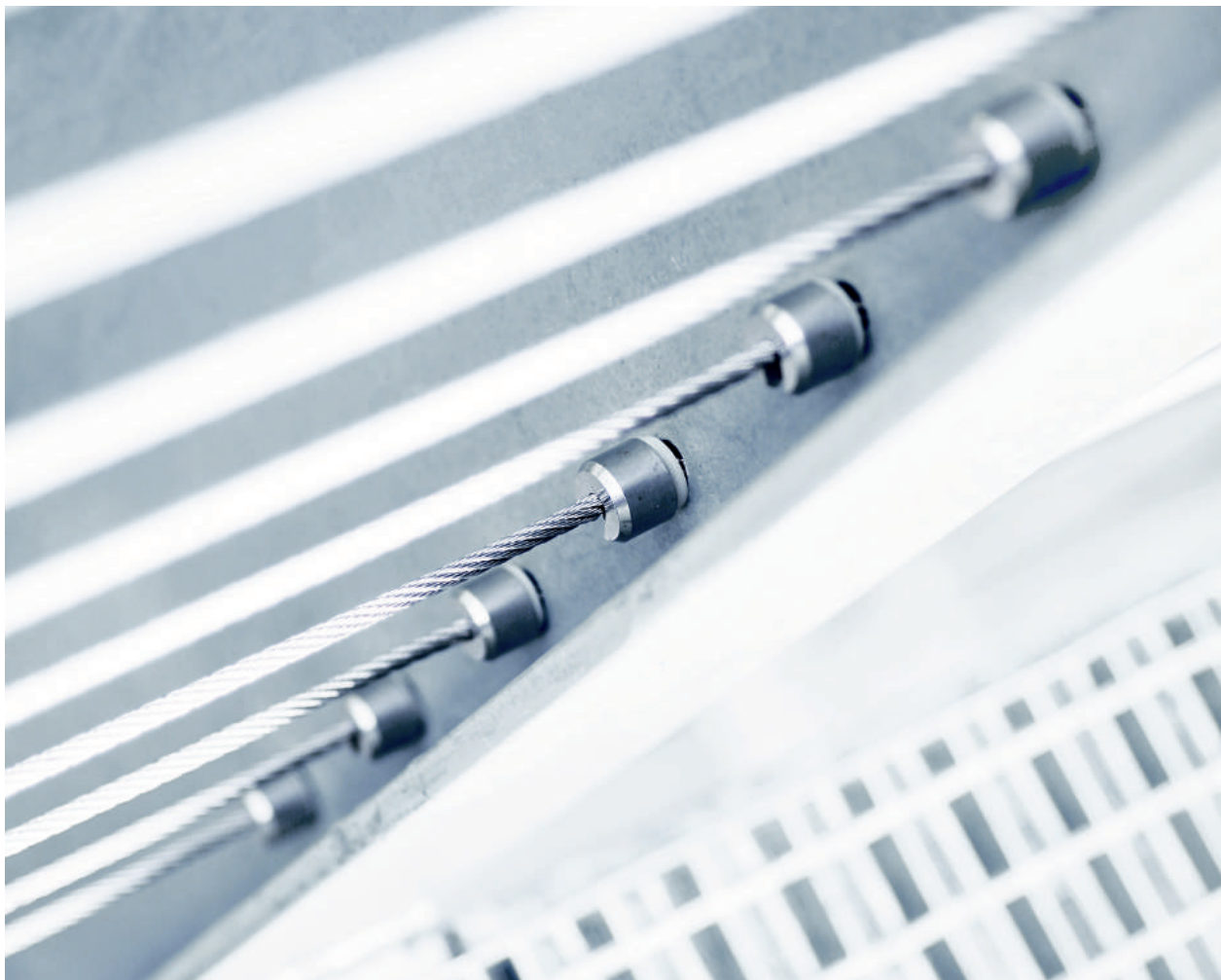
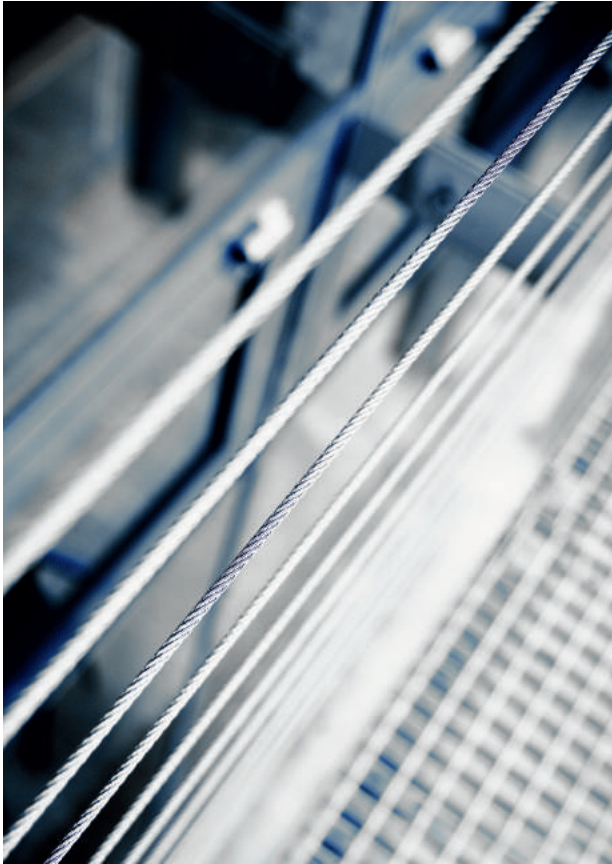


# Kapitel 2.5

# Stopper

## *Chapter 2.5*

## *Stopper*

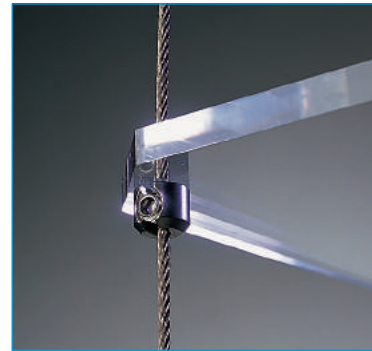
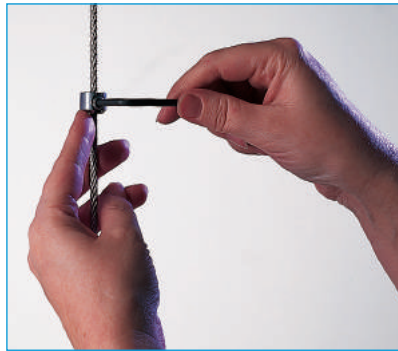
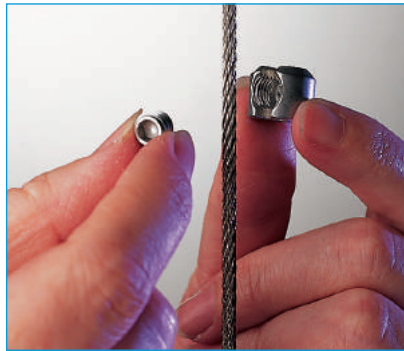
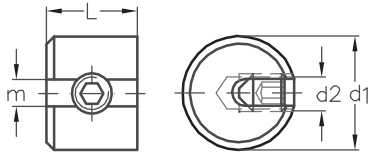


**ASS Stopper**

**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



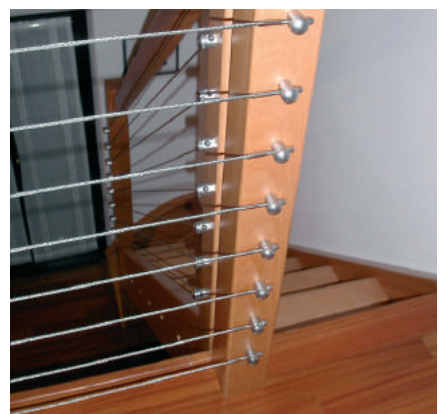


# Kapitel 3.0

## 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 planer 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 Spannbeschlägen 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.*

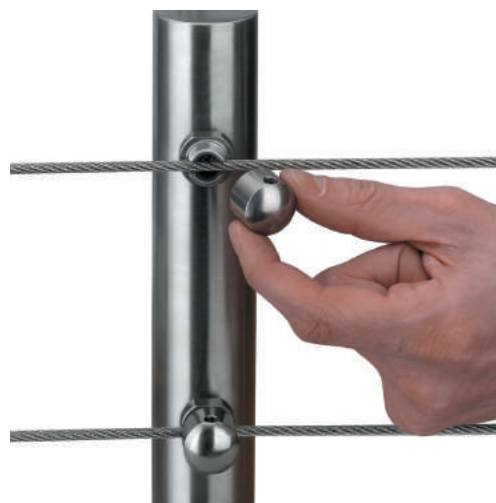
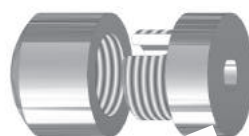
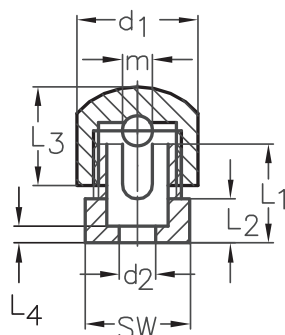
*The integrity of the ASS Attaching clip is dependant on the method used to fix it to the post and we are therefore unable to give any technical data regarding loading etc.*

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

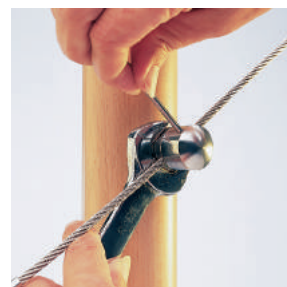
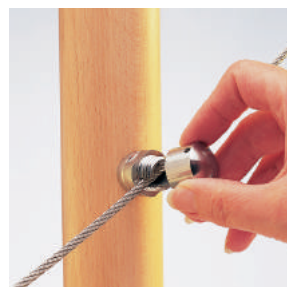
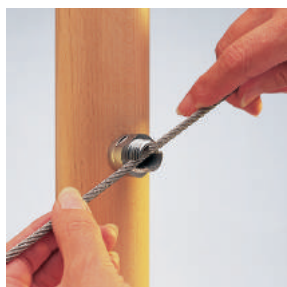
**ASS Attaching clip**  
 for rope diameter 3 mm, 4 mm and 5 mm

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).*



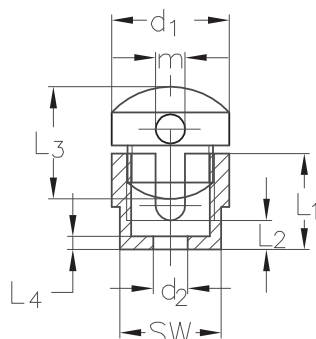
**ASS Anschraub-Eckklemme**

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



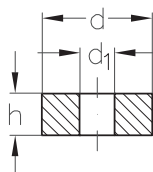
**Unterfütterung für  
ASS Anschraub-Eckklemme**

**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 Endstückes. Die technischen Daten der ASS Kugel finden Sie auf der Seite 5.0.3 in diesem Katalog.

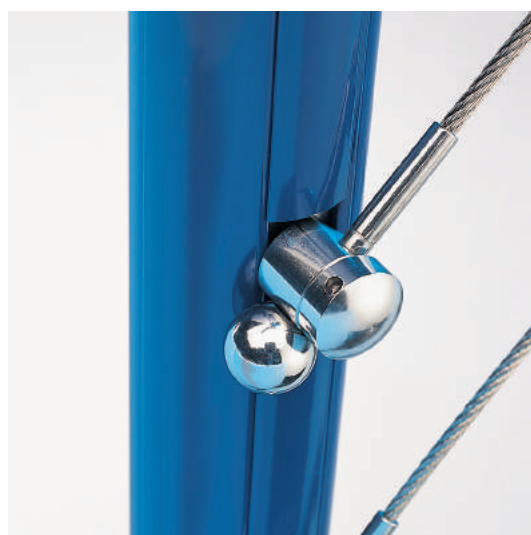
Montage siehe unten

*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*

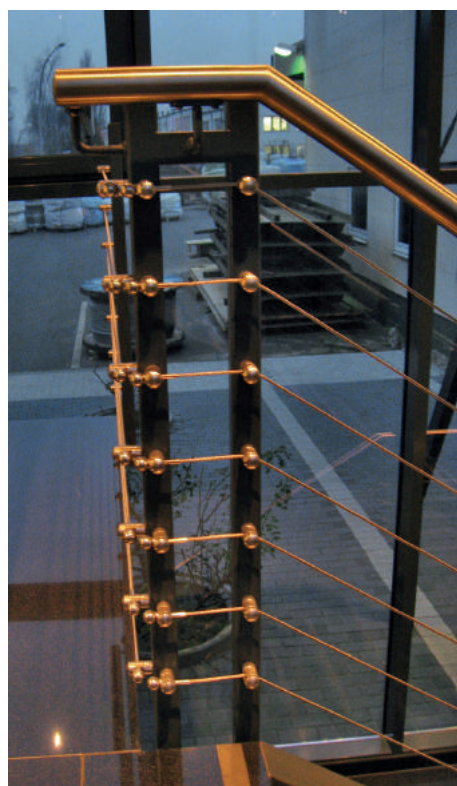
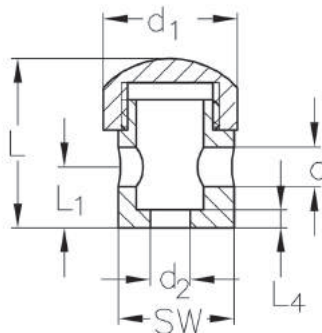




**ASS Anschraubklemme Endstück  
 passend bis Gewinde M 6**

**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.



*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.*



**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.

**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.

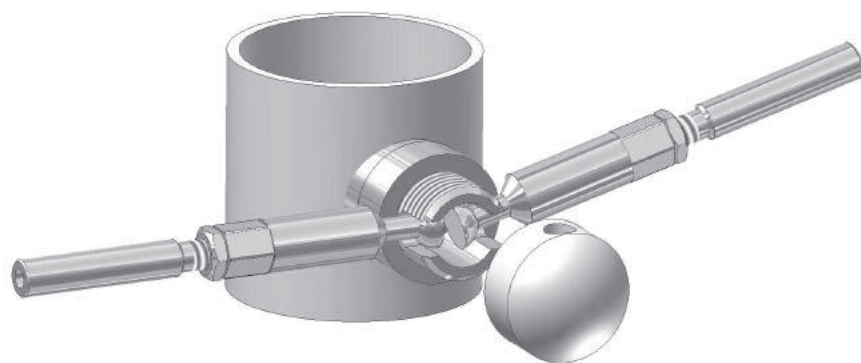
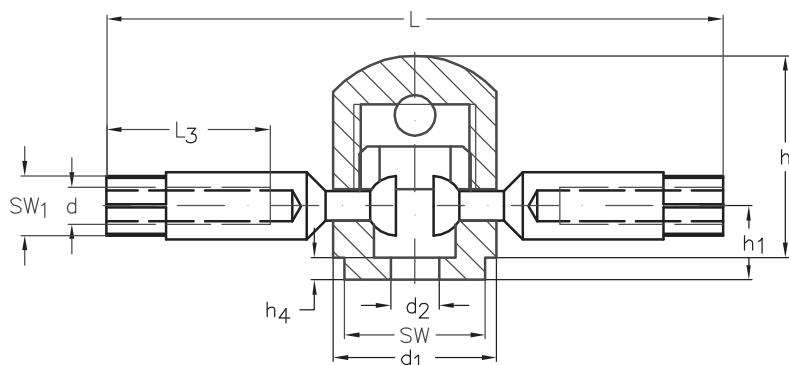


**ASS Anschraub-Seilkopplung**

**ASS Attaching rope coupling**

Nenngröße <i>nominal size</i>	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 <i>stock no.</i>
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.





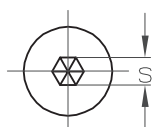
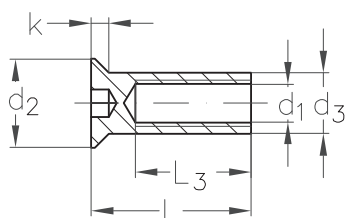
### ASS Spann-Mutter

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 Geländerausfachung.

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



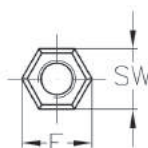
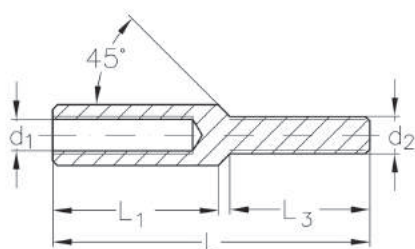
## ASS Spann-Nippel

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 Gewindecneiden (sofern die Wandstärke ausreicht)
  - b. durch Blindnietmutter damit die erforderliche Belastung aufgenommen wird.
3. Drahtseil mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale 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.

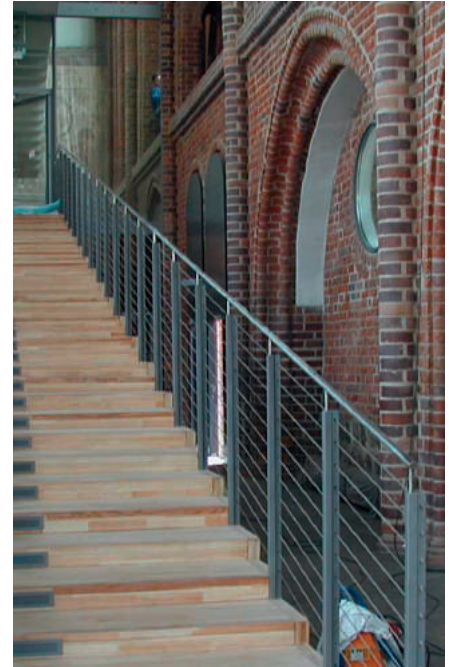
### Hinweis

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

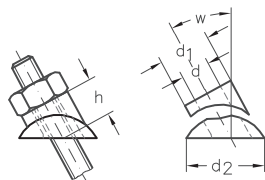




**ASS Multi-Winkel-Abgang  
für glatte Pfosten**

**ASS Angle Positioner  
for flat posts**

Nenngröße <i>nominal size</i>	passend für Gewinde <i>fits for thread</i>	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	w		h mm		Artikelnummer <i>stock no</i>
					von <i>from</i>	bis <i>to</i>	von <i>from</i>	bis <i>to</i>	
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

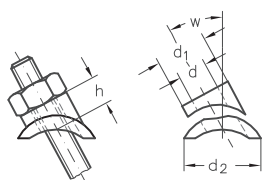


DBP

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

**ASS Angle Positioner  
for round posts**

Nenngröße <i>nominal size</i>	passend für Gewinde <i>fits for thread</i>	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	w		h mm		Artikelnummer <i>stock no</i>
					von <i>from</i>	bis <i>to</i>	von <i>from</i>	bis <i>to</i>	
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.*

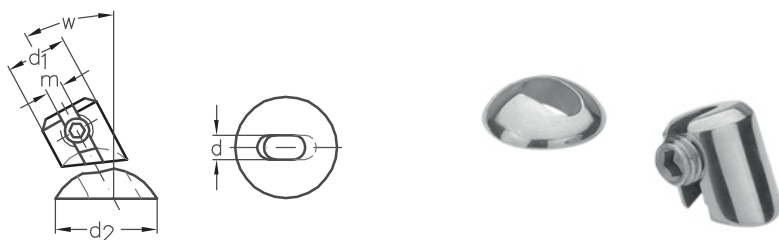


**ASS Multi-Winkel-Stopper**  
für glatte Pfosten

**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	von from	bis to	Artikelnummer stock no
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

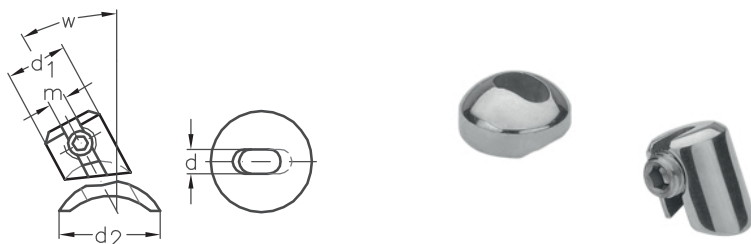


**ASS Multi-Winkel-Stopper**  
für runde Pfosten

**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	von from	bis to	Artikelnummer stock no
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



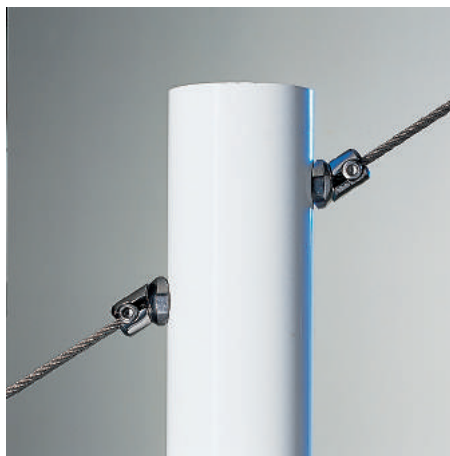
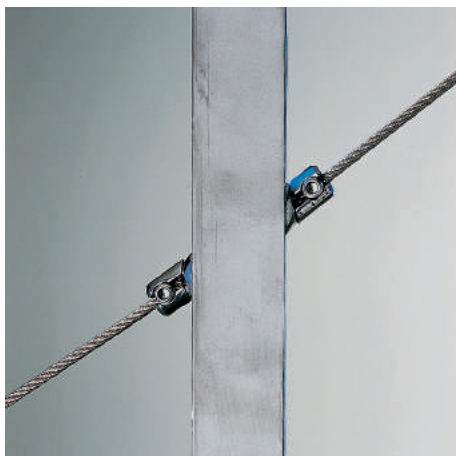
Passend für Pfosten mit einem Außendurchmesser von 30 – 50 mm  
 For posts with an outside diameter of 30 – 50 mm

**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:**

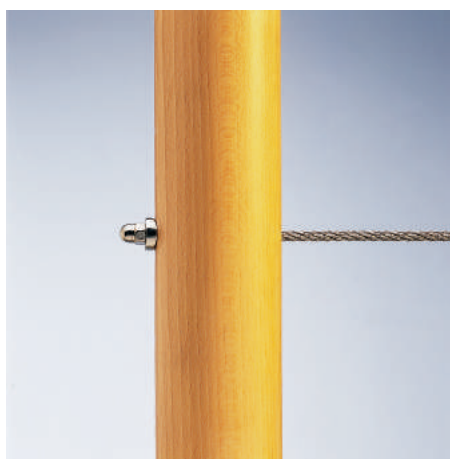
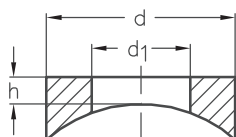
The ASS Angle Stopper are only applicable with ASS Threaded terminals, Super-Mini type and for rope constructions 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC. The bottom part is not slotted.



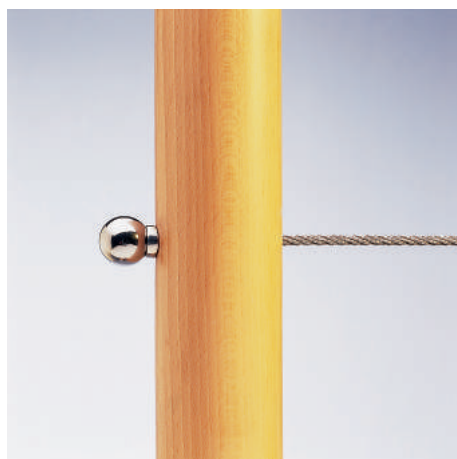
**ASS Radienscheibe**  
 für runde Pfosten

**ASS Special Washer**  
 for round posts

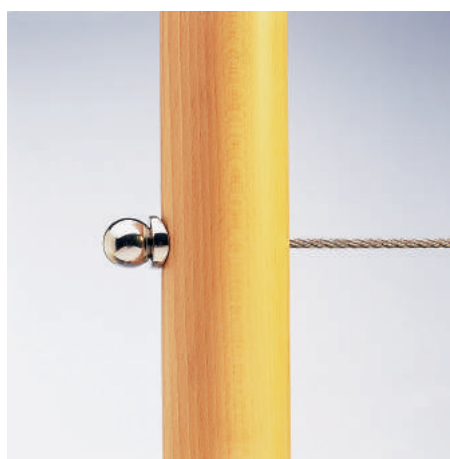
Nenngröße nominal size	passend für Gewinde bis fits for thread up to	d mm	d <sub>1</sub> mm	h mm	Pfostendurchmesser diameter of posts		Artikelnummer stock no
					von from mm	bis to mm	
6	M 6	13	6,6	3	30	50	333 010 006
10	M 10	21	11	3	30	50	333 010 010



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:*

Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
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 profilis*



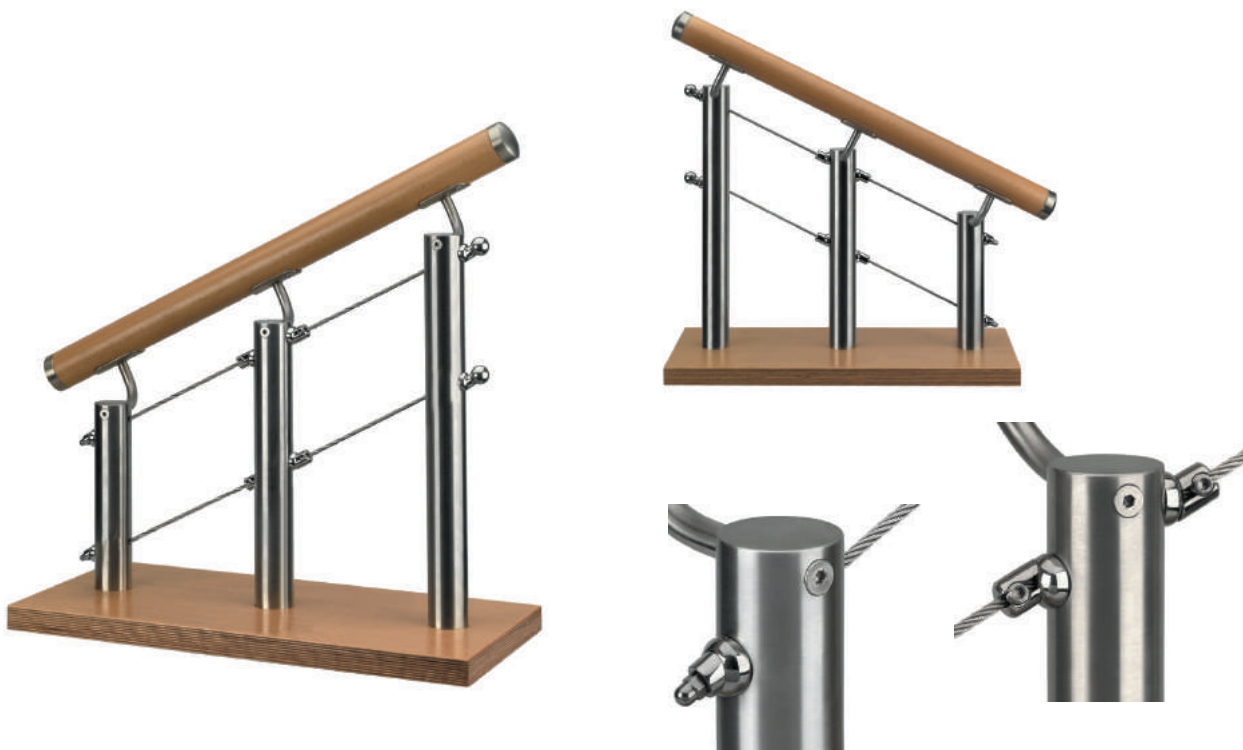
Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
*The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:*

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	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 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

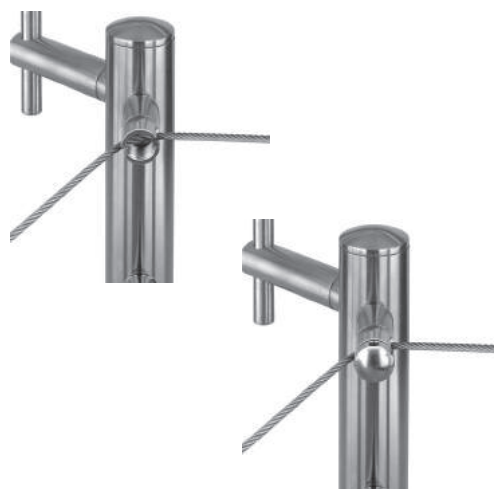
\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfosten Durchmesser ab.

\* 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-Gewindeterminal, 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)

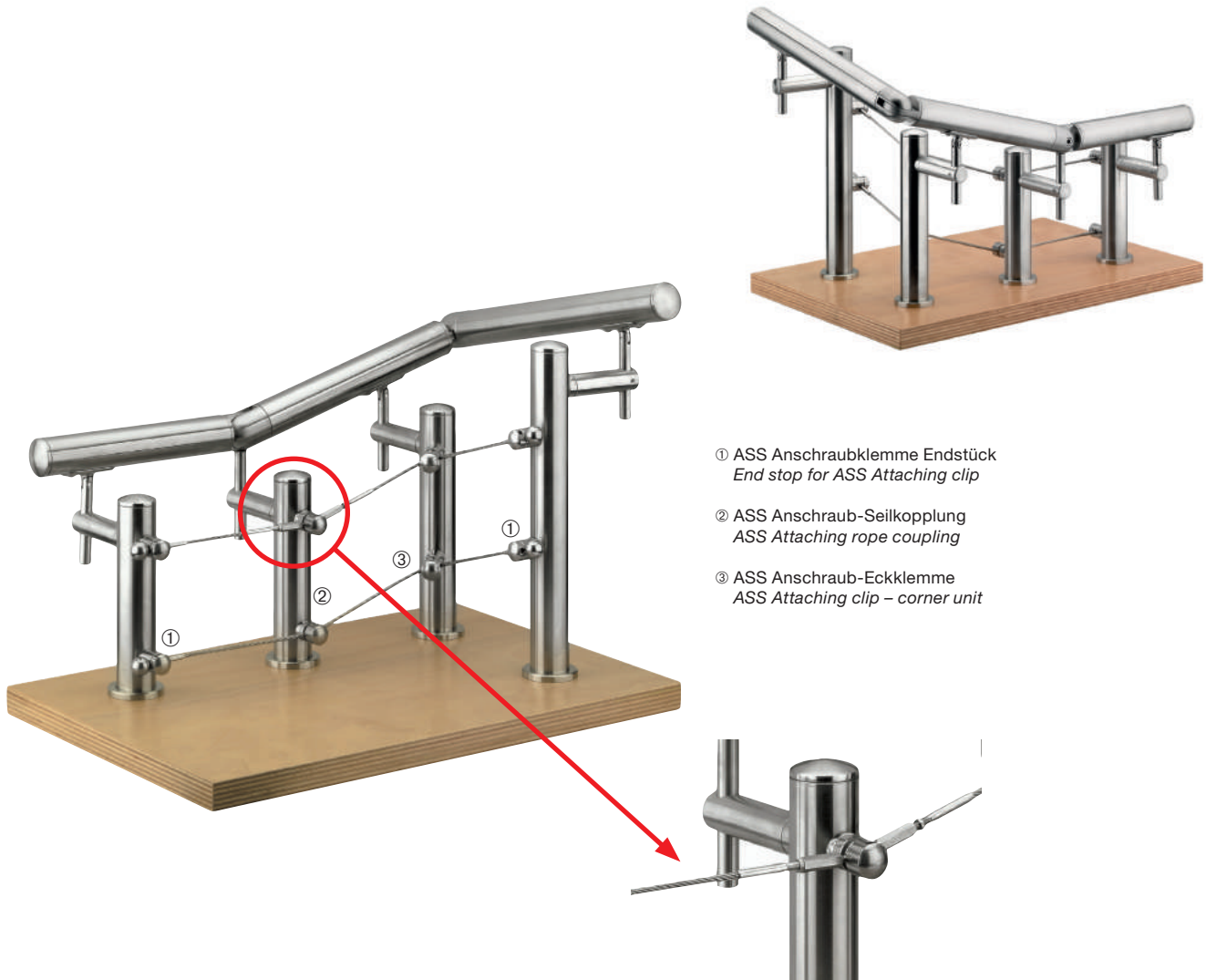
\* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

\* 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*



- ① ASS Anschraubklemme Endstück  
End stop for ASS Attaching clip
- ② ASS Anschraub-Seilkopplung  
ASS Attaching rope coupling
- ③ ASS Anschraub-Eckklemme  
ASS Attaching clip – corner unit

**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:

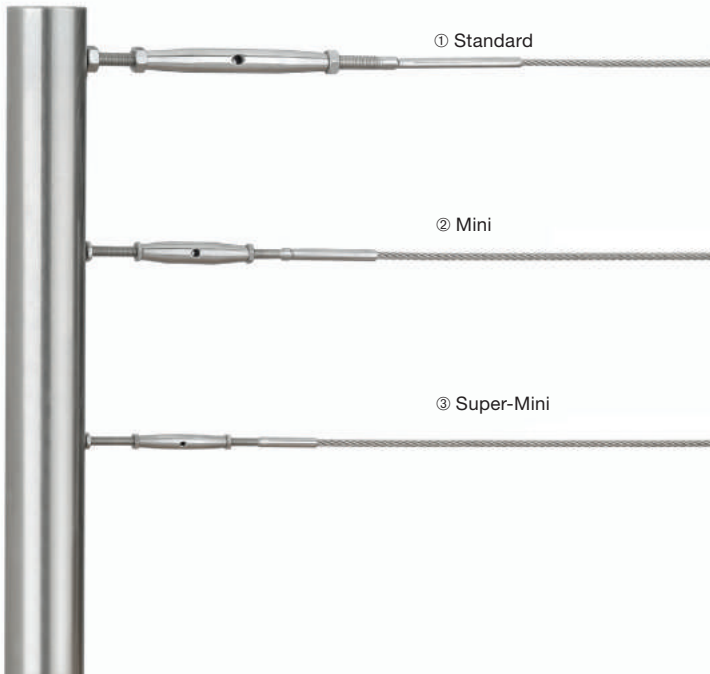
Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
ASS Super-Mini-Gewindeterminale, rechts M 5 für 4 mm Seil	321 010 005	ASS Threaded terminal, Super-Mini type, right hand thread M 5 for 4 mm rope
NIRO Hutmutter DIN 1587 M 5 <b>alternativ:</b> ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	303 120 005 333 210 520	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 Pfosten Durchmesser 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:

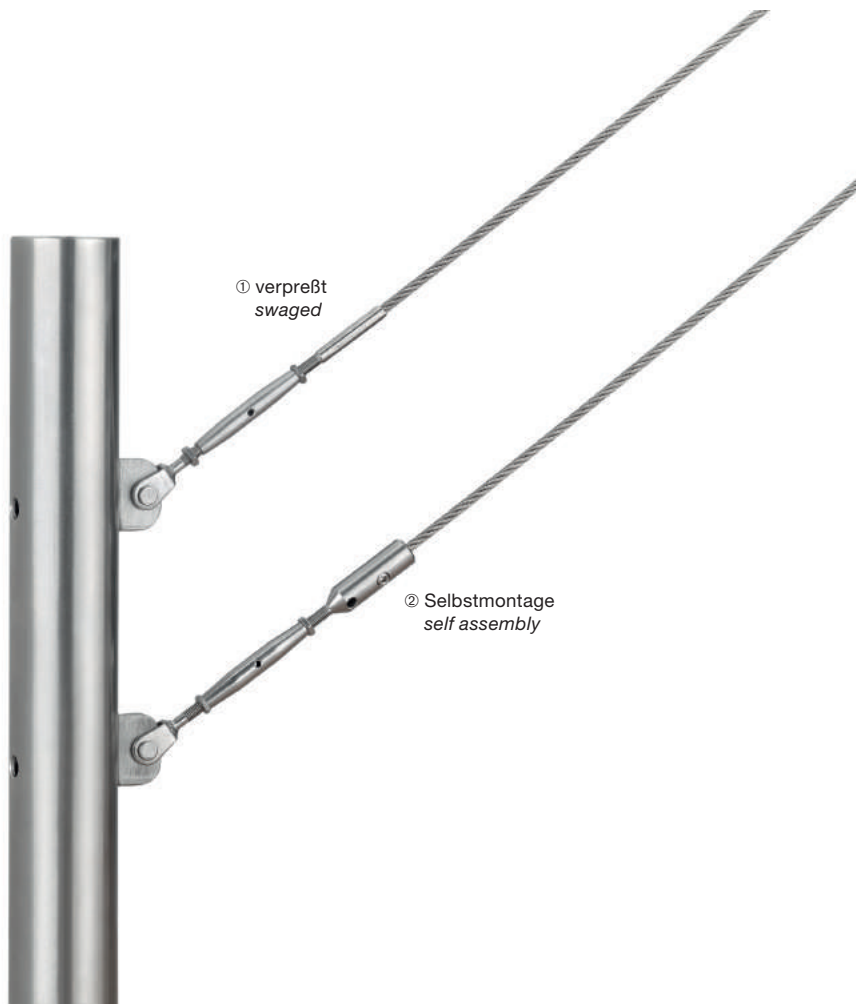
Artikel	Artikelnummer stock number	Article description
NIRO Gewindestange M 6 x 70, rechts	302 060 070	NIRO Threaded rod M 6 x 70, right hand thread
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 6, rechts	303 512 006	NIRO Hexagon lock nut DIN 439 M 6, right hand thread
ASS Mini-Wantenspanner mit einem Terminal 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

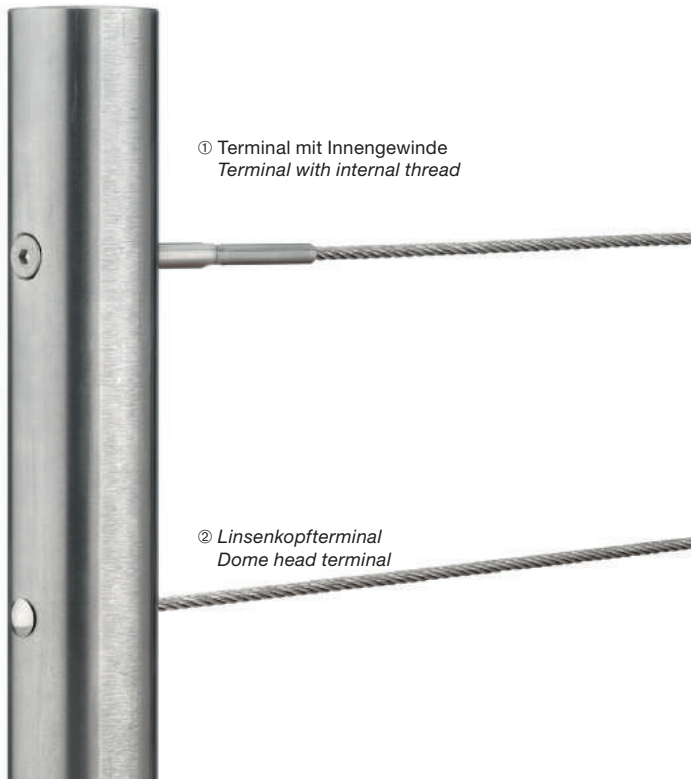
**Wantenspanner mit Gabel und Schraubterminal (Selbstmontage) ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Rigging screw with jaw and screw terminal for self assembly ②** - The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:

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*



① Terminal mit Innengewinde  
*Terminal with internal thread*

② Linsenkopfterminal  
*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.*

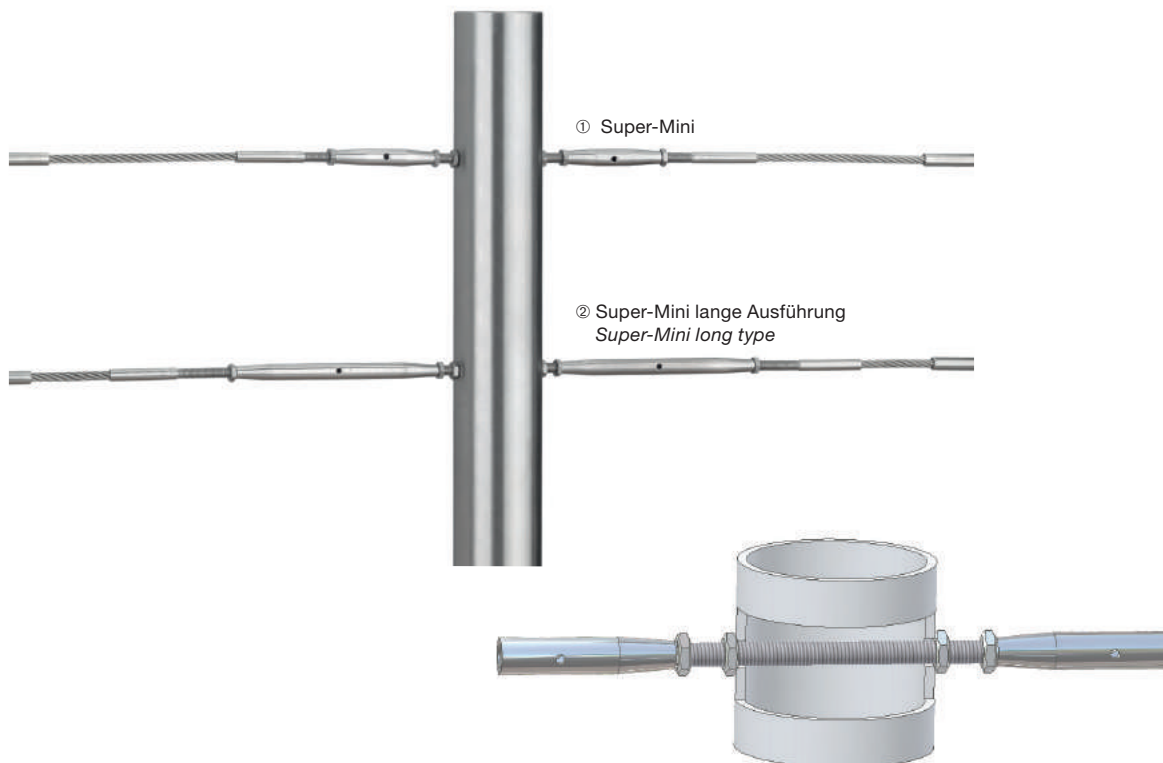
**Linsenkopfterminal ②** - Folgende Bauteile werden für ein Geländerseil von 4 mm benötigt:  
**Dome head terminal ②** - *The required components for a wire rope of 4 mm are listed below:*

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 Relling 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 Anschraubklappen lösen das Problem auf einfache Weise. Sie führen das Seil am Pfosten vorbei. Die schräg verlaufenden, nicht unproblematischen Bohrungen bei Treppensteigungen entfallen. Die ASS Anschraubklappen dienen als Seilhalterung und übernehmen gleichzeitig die Funktion des Stoppers. Die ASS Anschraub-Eckklappe 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 Klemme 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 Anschraubklappe 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 Anschraubklappen 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 Anschraubklappe 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 Anschraubklappe wurden an einem NIRO-Pfosten 42,4 x 2,6 mm aus dem Werkstoff 1.4404 ermittelt.

**Fazit:** Sämtliche Belastungswerte der Befestigung von ASS Anschraubklappen 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 Umwehrungen 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.*

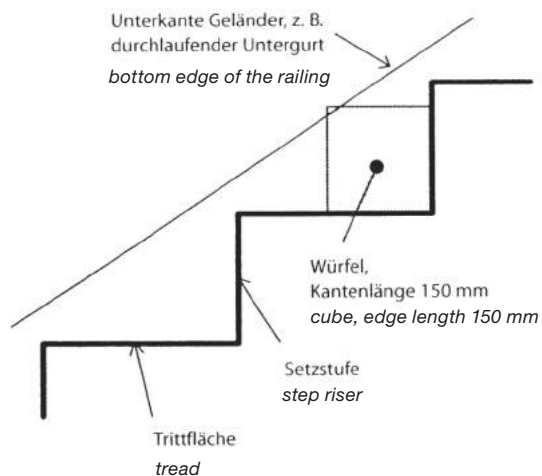
*In general the infills have to be tensioned sufficiently in order that a ball of 120 mm diameter cannot be pushed through with the exception of the bottom rope of stairways. In some local building regulations the ground clearance of the bottom rope is reduced e.g. to max. 40 mm. This regulation was 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.*



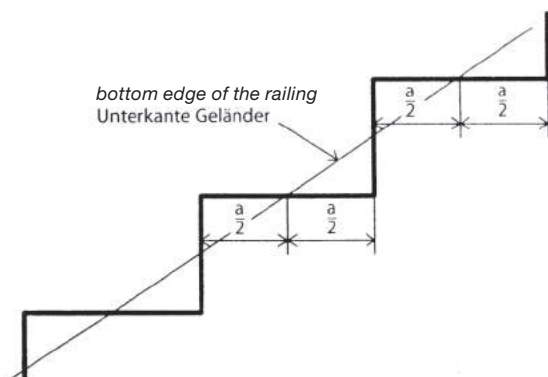


### Verlauf des Geländers über den Treppenstufen

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 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 Geländerpfosten ist darauf zu achten, dass wegen der Querkräfte durch die Seilspannung keine Pfosten zum Einsatz kommen, die nur eine geringe Seitenstabilität aufweisen, z. B. ein Pfosten aus zwei Flacheisen.

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 Pfosten 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 Pfostenfüße der Endpfosten, wenn die Seilkräfte und die Dübelanordnung nicht in einer Achse liegen. Bei versetzt angeordneten Dübeln ist dieses Moment unbedingt zu berücksichtigen. Pfostenfüße 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*

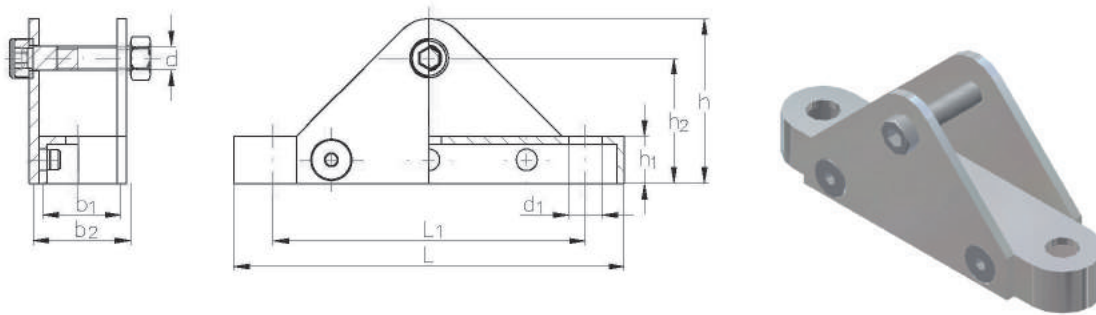
**ASS Konsolen**

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.

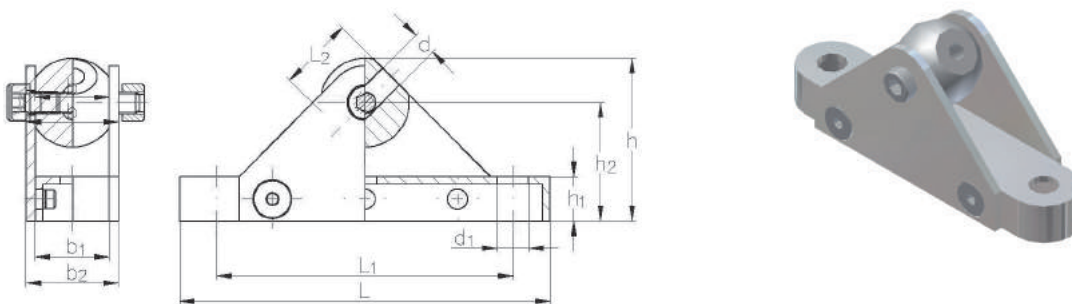
**ASS Wall brackets**

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.

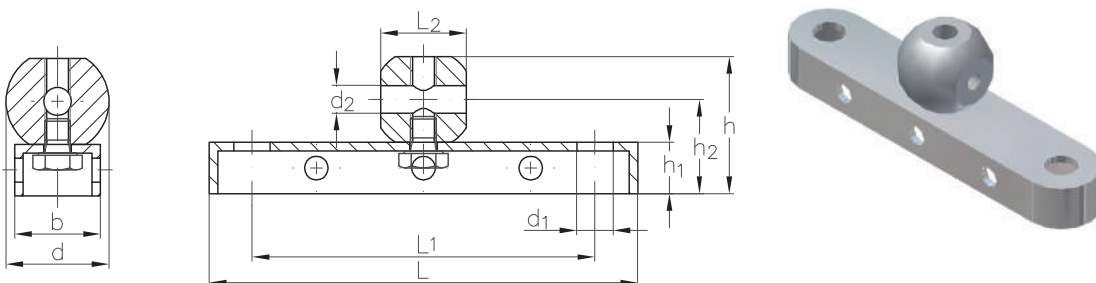
**ASS Universalkonsole mit zwei Laschen und Schraube**  
**ASS Bracket, universal type with two straps and screw**



**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	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

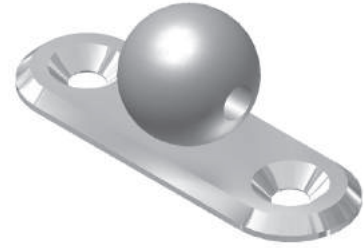
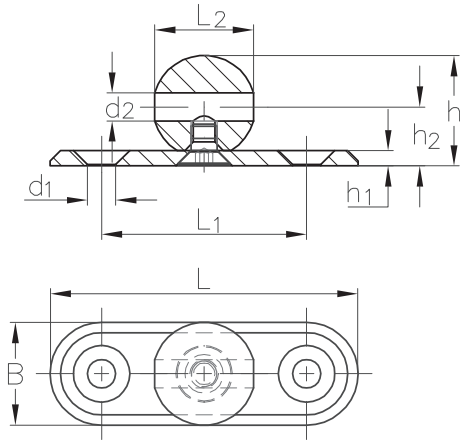
Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	d	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	b mm	Artikel-Nr. stock no.
6	100	80	20	32	12	22	24	8,5	6,5	20	360 440 001

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.

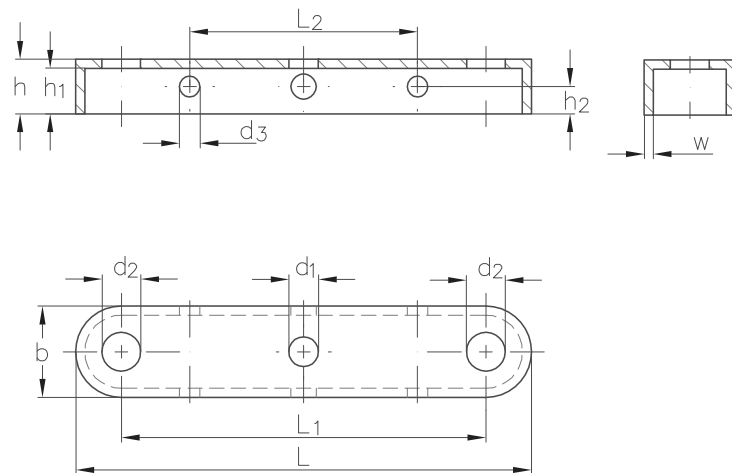
*By using the ASS Bracket, universal type with tensioning ball the run of the ropes might be parallel to the wall. When the tensioning direction corresponds to the axial direction of the bracket a higher load capacity is achieved than using an angle of 90° to the bracket.*



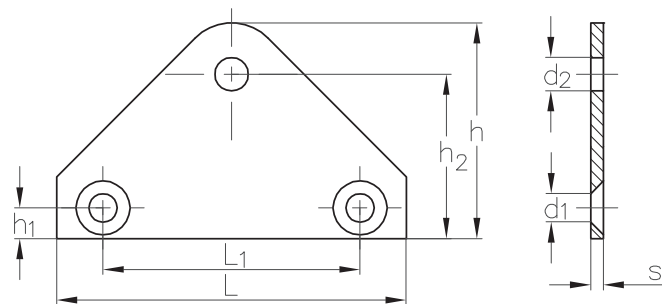
**ASS Kugelkonsole mit flacher Lasche**  
**ASS Bracket, ball type with flat strap**



**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 Anschraubflasche. 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 Anschraubflasche erfolgen. Der ASS Spansschäkel ermöglicht ein Spannen des Seiles mittels ASS Super-Mini-Gewindeterminal.

*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





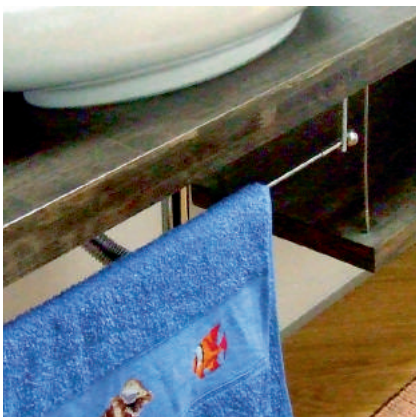
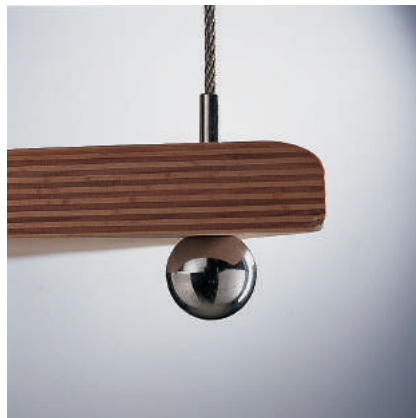
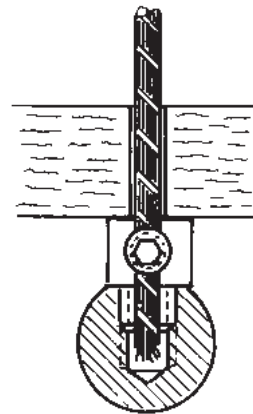
# Kapitel 5.0

# Innendekoration

## *Chapter 5.0*

## *Interior*

## *decoration*





### ASS Endstopper

### ASS End Stop

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	m mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	L mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	4,3	15	M 8	M 10	20	12	333 110 004

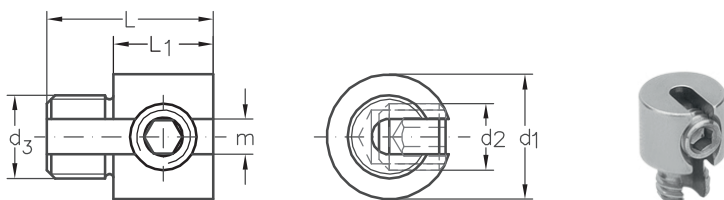
Nur für Seilkonstruktionen 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC verwendbar. *Only applicable for rope constructions 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC.*

Wenn Seile z. B. für Regale individuell abgelängt werden müssen, empfehlen wir Ihnen den Einsatz von ASS Endstoppfern. Bei der Montage des ASS Endstoppers verschwindet der Drahtbesen am Seilende im Gewinde bzw. in der aufgeschraubten ASS Kugel. Auf diese Weise entsteht ein optisch ansprechender Abschluß einerseits, andererseits ist die Verletzungsgefahr durch die Drähte gebannt.

*When ropes e. g. for shelves have to be cut according to the users' requirements, we recommend the use of the ASS End Stop. During assembly the ASS End Stop the wires at the end of the rope vanish into the thread resp. in the screwed ASS Ball. On the one hand you have a pleasant end fitting, on the other hand the risk of injury by the sharp wires is averted.*

**Wichtig:** Die Lieferung des ASS Endstopper erfolgt **ohne** ASS Kugel.

**Important:** The ASS End Stop is supplied **without** ASS Ball.



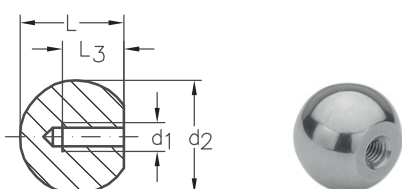
### ASS Kugel

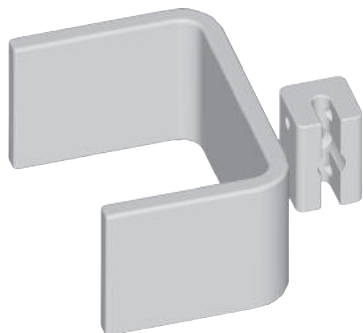
mit Innengewinde, rechts

### ASS Ball

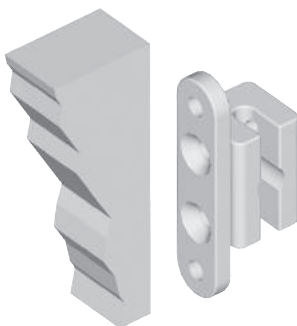
with internal thread, right hand

Nenngröße nominal size	Gewinde thread d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	L mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 4/15	M 4	15	14	9	333 210 400
M 5/20	M 5	20	18,5	12	333 210 520
M 5/24	M 5	24	22	15	333 210 500
M 6/20	M 6	20	18,5	12	333 210 620
M 6/24	M 6	24	22	15	333 210 600
M 8/24	M 8	24	22	15	333 210 800
M 10/24	M 10	24	22	15	333 211 000

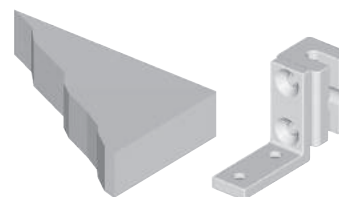




ASS Bodenträger  
ASS Shelf Support



ASS Bodenträger mit Lasche  
ASS Shelf Support with strap



ASS Bodenträger mit Winkel  
ASS Shelf Support with angle

### ASS Bodenträger ASS Shelf Support

Der ASS Bodenträger kann als Einzelteil oder in Verbindung mit anderem Zubehör in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dies gilt für den Innen- und Außenbereich.

Der ASS Bodenträger verfügt über einen Schlitz zur Aufnahme eines Drahtseiles von 3 oder 4 mm Durchmesser und wird mittels Gewindestift am Seil festgeschraubt. An beiden Seiten befinden sich je 2 Stück Gewindelöcher M 4 sowie ein weiteres Gewindeloch M 4 an der dem Schlitz gegenüberliegenden Rückseite.

So besteht z. B. die Möglichkeit, Regaleinheiten beidseitig, einzeln oder im rechten Winkel direkt an dem ASS Bodenträger anzuschrauben. Durch den Einsatz von zwei Bodenträgern übereinander können z. B. Stellwände in allen Winkeln montiert werden. Zur Befestigung von Böden, Stellwänden oder Werbeträgern liefern wir Zubehör wie Auflagewinkel oder Laschen.

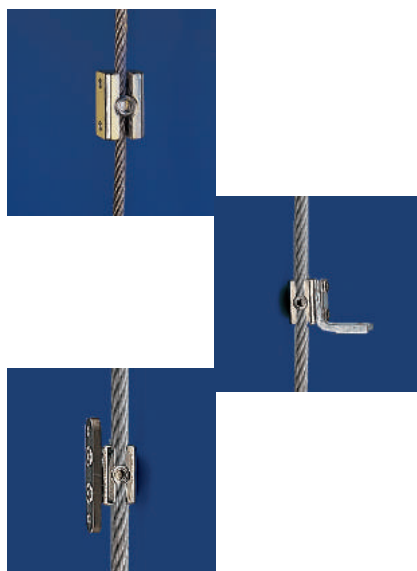
Zur Anfertigung von geschlossenen Wänden, wie z. B. im Bereich Messebau, können handelsübliche Klemmprofile mit Aufnahmedichtungen direkt an den Bodenträger angeschraubt werden.

*The ASS Shelf Support can be used for numerous purposes as a single item or in connection with various accessories for interior and exterior areas.*

*The ASS Shelf Support has a slot to accept a wire rope of 3 or 4 mm diameter. By the use of a stud the ASS Shelf Support can be fixed on the rope. On both sides you will find two threaded holes M 4 and an additional threaded hole M 4 on the rear.*

*One has the ability to assemble e. g. shelf-units on both sides, single or at right angles directly with the ASS Shelf Support. By using two ASS Shelf Supports the shelf-units can be assembled at any angle. For the assembly of shelves, partitions or displays we supply accessories like angles or straps.*

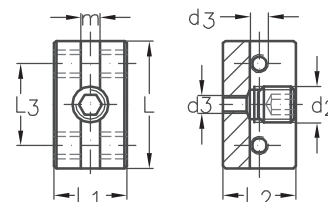
*For the construction of closed partitions, e. g. for use at fairs and exhibitions, one might use commercial clamping profiles. These profiles can be assembled directly to the ASS Shelf Support.*



**ASS Bodenträger**

**ASS Shelf Support**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	m mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	4,3	25	16	16	16	M 8	M 4	352 010 004



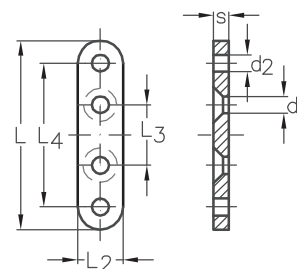
Nur für Seilkonstruktionen 6 x 7-WSC und 6 x 19M-WSC verwendbar.  
 Only applicable for rope constructions 6 x 7-WSC and 6 x 19M-WSC.



**Lasche für ASS Bodenträger**

**Strap for ASS Shelf Support**

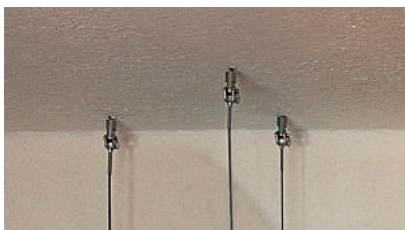
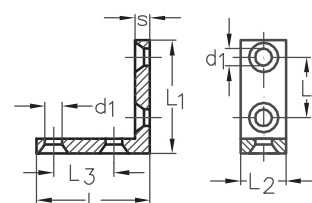
Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	s mm	Artikelnummer stock no.
4	50	12	16	38	4,5	4,5	4	352 012 004



**Winkel für ASS Bodenträger**

**Angle for ASS Shelf Support**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	s mm	Artikelnummer stock no.
4	30	30	12	16	4,5	4	352 013 004



**ASS Abhänger Einstrang**  
 mit Anschraubhülse

**ASS Hanging unit, simple type**  
 with attaching sleeve

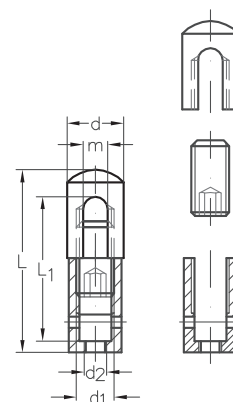
Nenngröße nominal size	*Seil-Ø horizontal *rope Ø horizontal mm	Seil-Ø vertikal rope Ø vertical mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	m mm	d mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	1,5 + 2	37	29	4,5	12	M 8	M 4	392 510 004
6	5 + 6	3 + 4	48,5	38	6,5	15	M 10	M 6	392 510 006

Je ein Gewindestift M 8 bzw. M 10 wird mitgeliefert.

Stud M 8 or M 10 included.

\* Die abgehenden Seile sind mit aufgewalztem ASS Zylinderterminal zu montieren. In die Abmessung M 10 passt auch ein 2 mm Seil mit ASS Klemmring.

\* For the assembly the horizontal ropes have to be swaged on a ASS Cylindrical terminal. Size M 10 might be assembled with a rope 2 mm and an ASS Clamping ring as well.



**Anwendungsmöglichkeiten**

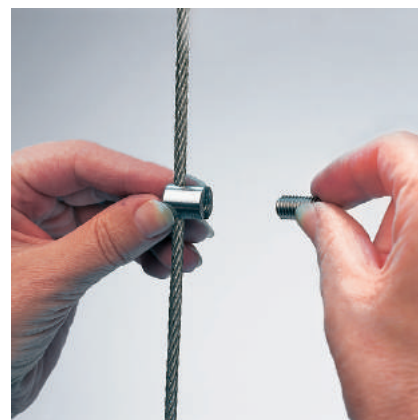
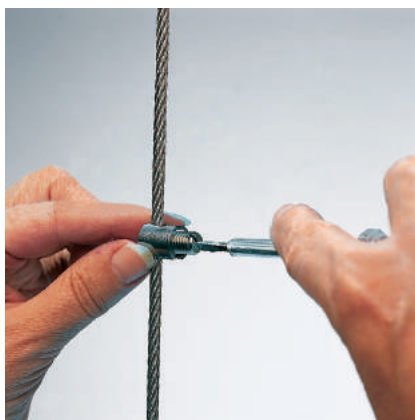
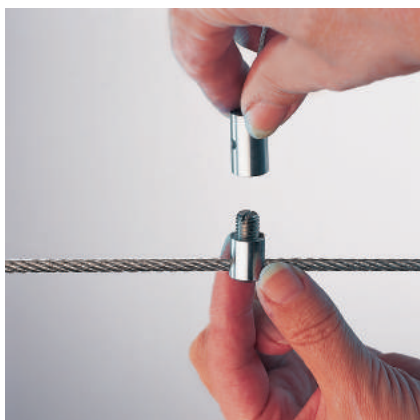
Unsere ASS Abhänger Einstrang und Mehrstrang (vgl. Seite 7.1.19) wurden entwickelt, um bei horizontaler Seilverspannung die Möglichkeit einer vertikalen Abhängung zu bieten. Anders gesagt, der Anwender kann von einem Seil, das z. B. von Wand zu Wand oder von einem Pfosten zum anderen Pfosten gespannt wurde, mit Hilfe eines weiteren Seiles Werbetafeln, Lampen, Lautsprecher usw. ohne eine weitere Befestigung an der Decke abhängen.

Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, Seile, die über eine große Länge horizontal gespannt sind, durch eine Zwischenbefestigung nach oben mittels ASS Abhänger zu stabilisieren. So wird vermieden, dass das Seil durchhängt, wenn z.B. schwere Vorhänge oder ähnliches befestigt werden.

**Applicability**

We have developed the ASS Hanging units to enable advertising boards, lights, loudspeakers etc. to be suspended from ceilings with the minimum of fixings. There are two types of ASS Hanging units the 'simple' and the 'multiple' (see page 7.1.19) both of which allow equipment to be hung vertically from a main horizontal rope.

In addition the ASS Hanging units may be used as a tensioning device or as an intermediate universal fitting on long horizontal rope runs, to avoid a sagging of the rope e. g. in connection with heavy curtains.



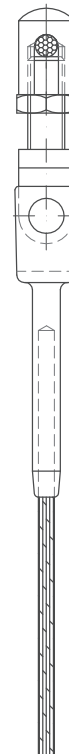
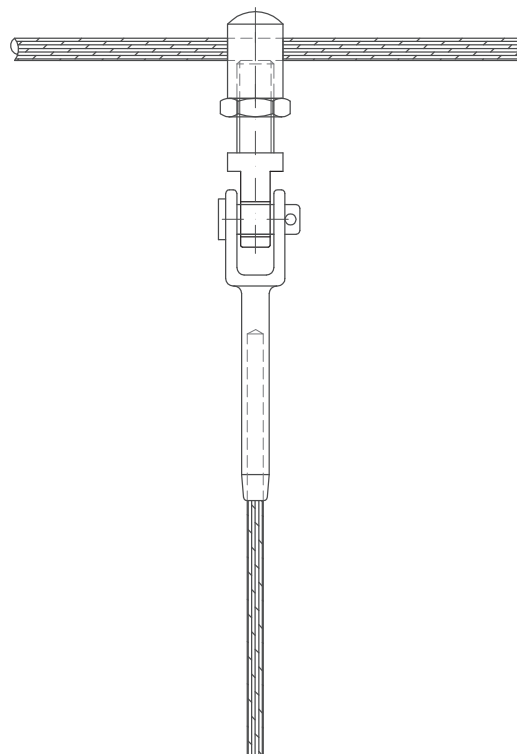
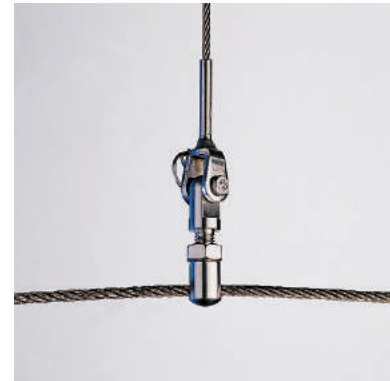
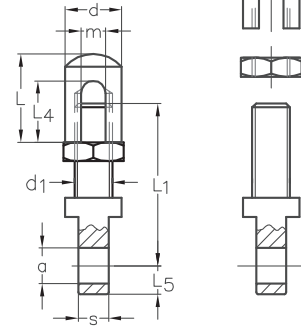
**ASS Abhänger Einstrang**  
 mit Augschraube

**ASS Hanging unit, simple type**  
 with eye bolt

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	L mm	L <sub>4</sub> mm	m mm	d mm	L <sub>1</sub> mm	d <sub>1</sub>	a mm	s mm	L <sub>5</sub> mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	17	12	4,5	12	35	M 8	6,5	6	6	392 520 004
6	5 + 6	23,5	16	6,5	15	43	M 10	9,5	8	7,5	392 520 006
10*	8 + 10	34,5	25	10,5	25	-	M 16	-	-	-	392 520 010

\* In dieser Abmessung ist nur das Oberteil lieferbar.

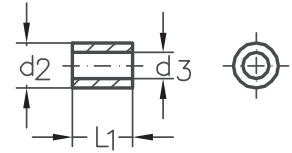
\* Top part available for this size only.



### ASS Zylinderterminal

### ASS Cylindrical terminal

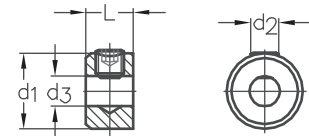
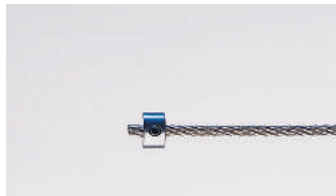
Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2	2	5,4	2,2	6	351 210 002
3	3	6,3	3,3	8	351 210 003
4	4	7,5	4,3	10	351 210 004



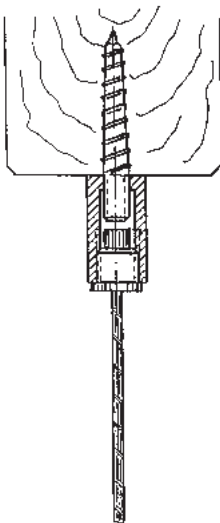
### ASS Klemmring

### ASS Clamping ring

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
2	2	8	M 4	2,3	6	351 310 002
3	3	10	M 4	3,3	6	351 310 003
4	4	12	M 4	4,3	8	351 310 004

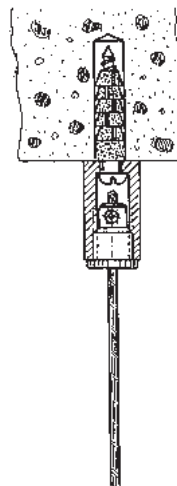


Bitte beachten Sie den Montagehinweis zur ASS Anschraubhülse!  
Please note the assembly instruction for the ASS Attaching sleeve!



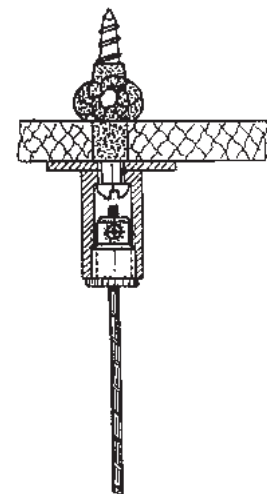
Befestigung mit Stockschraube  
Seil mit ASS Zylinderterminal

Fixing by wall stud  
Rope with ASS Cylindrical terminal



Anschrauben mit Dübel  
Seil mit ASS Klemmring

Fixing by dowel  
Rope with ASS Clamping Ring

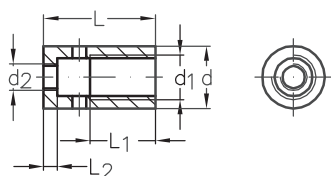


Befestigung an Gipskarton  
Platte mit NIRO Abdeckscheibe

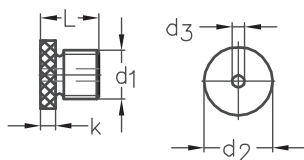
Fixing to plasterboard  
Panel with NIRO Cover Washer

**ASS Anschraubhülse**
**ASS Attaching sleeve**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø mit Zylinderterminal rope Ø with cylindrical terminal mm	Seil-Ø mit Klemmring rope Ø with clamping ring mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Artikelnummer stock no.
M 8	1,5 + 2	-	20	12	3	12	M 8	M 4	351 010 008
M 10	3 + 4	2	25	15	3	14	M 10	M 6	351 010 010


**ASS Verschlusskappe**
**ASS Locking cap**

Nenngröße nominal size	L mm	k mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 8	9	2,5	M 8	12	2,5	351 110 008
M 10	12	3	M 10	14	4,5	351 110 010



Montage mittels ASS Zylinderterminal  
Assembly with ASS Cylindrical terminal



Montage mittels ASS Klemmring  
Assembly with ASS Clamping ring



montiert  
assembled

**Wichtiger Montagehinweis!**

Die Seile werden mit aufgewalztem Zylinderterminal montiert, wobei dieses Terminal wie eine Art Stopper funktioniert und verhindert, dass das Seil aus der ASS Verschlusskappe herausrutschen kann. Alternativ kann das Seil auch mit Hilfe des ASS Klemmring montiert werden. Dies ist aber nur möglich, wenn man einerseits den ASS Klemmring NG 2 mit einem 2 mm Seil verwendet und andererseits die ASS Anschraubhülse und ASS Verschlusskappe M 10. Andere Größenkombinationen sind **n i c h t** möglich, da der Außendurchmesser des ASS Klemmring sonst zu groß ist und die Teile nicht mehr zusammenpassen!

Die technischen Daten des ASS Zylinderterminals und des ASS Klemmrings finden Sie auf der Seite 5.0.8.

**Import note for assembly!**

The ropes must have an ASS Cylindrical terminal on one end. This terminal functions like a stopper avoiding the rope slipping out of the ASS Locking cap.

As an alternative, one might assemble the rope with the ASS Clamping ring. This is possible, when the ASS Clamping ring nominal size 2 with a wire rope 2 mm is used on the one hand and the ASS Attaching sleeve and ASS Locking cap M 10 on the other hand. The combination of other sizes is **n o t** possible as the outside diameter of the ASS Clamping ring is too big and the single parts do not fit together!

The technical data of the ASS Cylindrical terminal and the ASS Clamping ring are given on page 5.0.8.





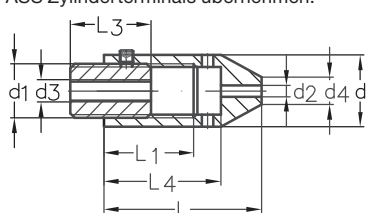
**ASS Deko-Spannvorrichtung**

**ASS Tensioning unit for decoration purposes**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2	1,5 + 2	35	20	18	26	16	M 12	2,5	M 5	6	351 410 002
4	3 + 4	40	25	23	33	20	M 16	4,5	M 6	12	351 410 004

Das Seil wird üblicherweise mit einem ASS Zylinderterminal verpresst, um anschließend gemäß der nachstehenden Fotoserie montiert zu werden. Alternativ können auch ASS Klemmringe eingesetzt werden, die auf das Seil aufgeschraubt werden und die Funktion des ASS Zylinderterminals übernehmen.

*Usually, the ASS Cylindrical terminal is swaged on the rope to be assembled according to the photos below. As alternative one might use an ASS Clamping ring to replace the ASS Cylindrical terminal.*

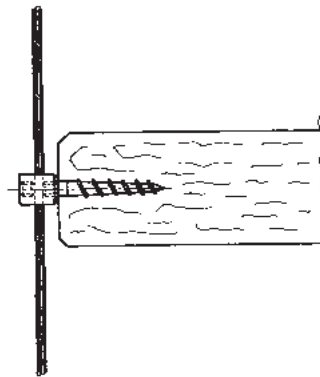
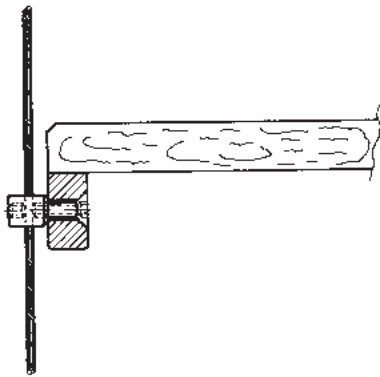
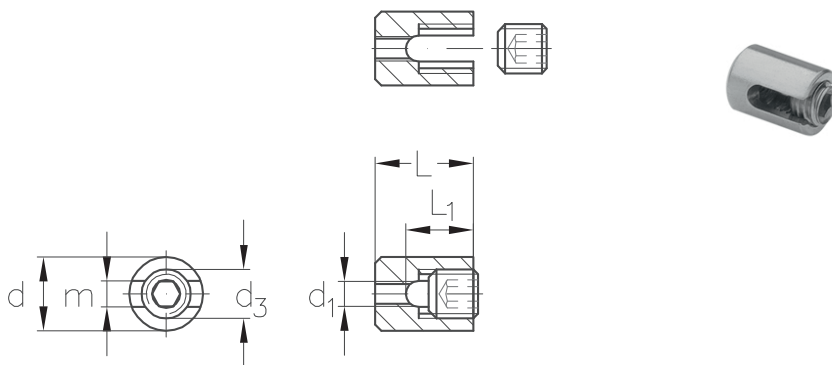


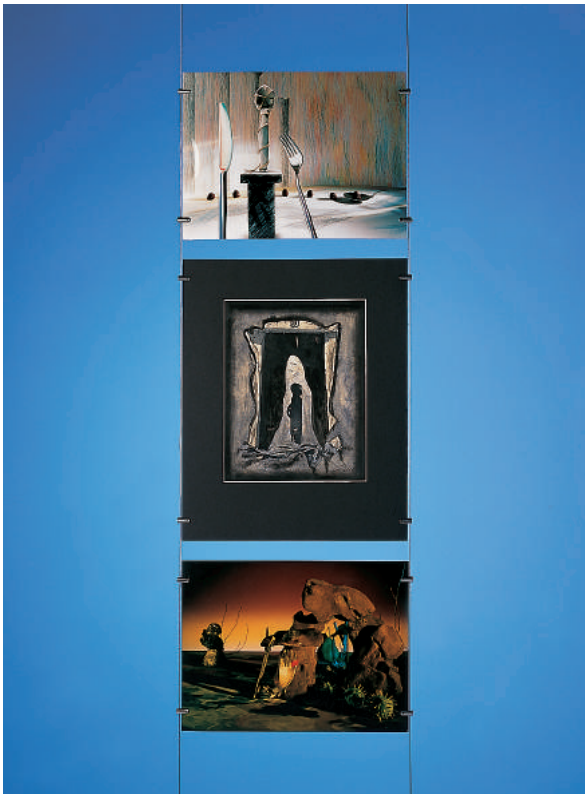


**ASS Display-Klemme**

**ASS Display clip**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	m mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	Artikelnummer stock no.
2	1,5 + 2	2,2	10	5	8	M 4	M 4	352 110 002
4	3 + 4	4,2	16	11	12	M 4	M 8	352 110 004
4/10	3+4	4,2	19	12	20	M6	M8	352 110 410





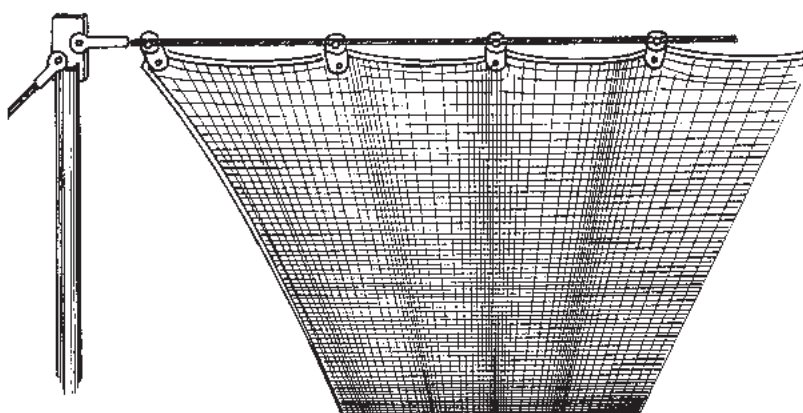
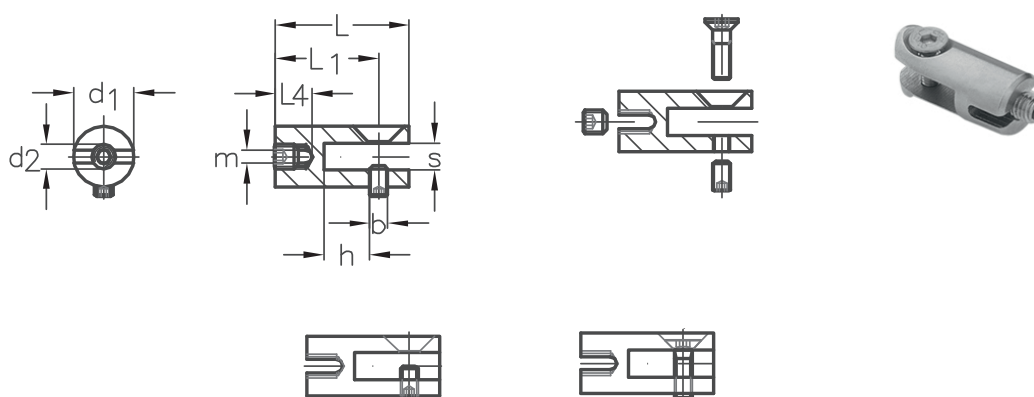
**ASS Klemmgabel**

**ASS Clamping jaw**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub>	m mm	h mm	b	s mm	Artikelnummer stock no.
2	1,5 + 2	22	17	5	10	M 4	2,2	7,5	M 3	4,5	352 210 002

Zusätzlich zu einem Gewindestift M 4 x 4 zur Seilklemmung werden ein Gewindestift M 3 x 5 (zum Festklemmen) und eine Senkkopfschraube M 3 x 10 (falls bereits eine Bohrung vorhanden ist) zur wahlweisen Verwendung in der Gabel mitgeliefert.

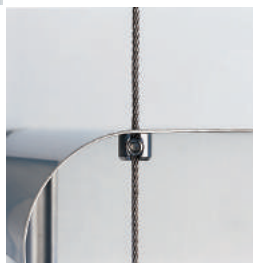
*The ASS Clamping Jaw is supplied with a M 4 x 4 stud for fixing the rope and a choice of M 3 x 5 stud or M 3 x 10 countersunk bolt for fixing the display material etc.*



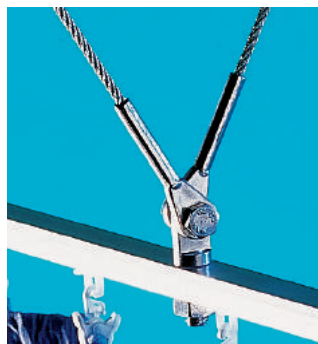
Anwendungsbeispiel Klemmgabel:  
 Abspannung von Geweben als  
 Sonnenschutz und Sichtschutz oder  
 Deckenabspannung aus Gewebe

*Applicability of the ASS Clamping jaw:  
 Tensioning of textiles as protection  
 against sun and view or for textile  
 ceilings.*

**Anwendungsbeispiel ASS Augmutter**  
*Applicability of ASS Wall/Ceiling Eye nut*



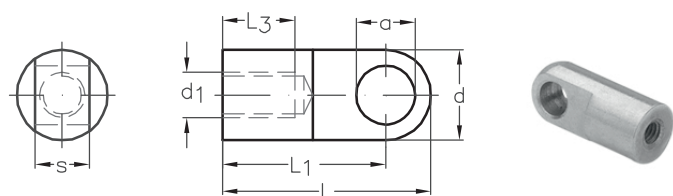
**Anwendungsbeispiel ASS Augschraube**  
*Applicability of ASS Eye bolt*



**ASS Augmutter**  
 mit Rechtsgewinde

**ASS Wall/Ceiling Eyenut**  
 with right hand thread

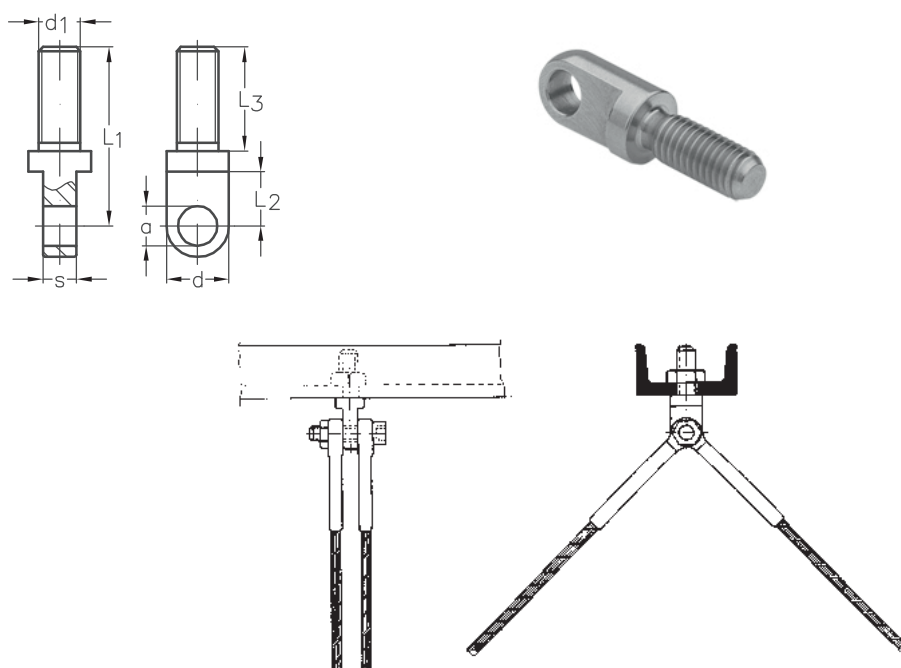
Nenngröße nominal size	d mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 4	10	23	18	5	5,5	6	351 810 004
M 5	10	23	18	5	6,5	6	351 810 005
M 6	14	30	23	6	8,5	7	351 810 006
M 8	16	33	25	8	9,5	9	351 810 008
M 10	18	34	25	12	9,5	7	351 810 010
M 12	20	36	25	15	9,5	7	351 810 012



**ASS Augschraube**  
 mit Rechtsgewinde

**ASS Eyebolt**  
 with right hand thread

Nenngröße nominal size	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	d mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 8	35	11	20	12	6,5	6	351 910 008
M 10	43	13	25	15	9,5	8	351 910 010







# Kapitel 5.1

# Sonnenschutz

## *Chapter 5.1*

## *Sunscreen*





ASS Kugelkonsole  
 ASS Bracket, ball type



ASS Kugelkonsole mit Spannschäkel  
 ASS Bracket, ball type with tensioning shackle



ASS Universalkonsole mit 2 Laschen und Spannkugel M 6  
 ASS Bracket, universal type with two straps and tensioning ball M 6



ASS Anschraubbasis mit Spannschäkel  
 ASS Bracket, basis type with tensioning shackle

Gestalten Sie Ihren Sonnenschutz selbst mit unserem Beschattungssystem – gleichgültig, ob im Freien oder unter dem Glasdach eines Wintergartens.

Spezielle Gewebestoffe bieten Ihnen Schutz vor direktem Sonnenlicht. In Kombination mit unseren rostfreien Edelstahlbauteilen beschränkt sich die Wartung des Sonnenschutzes auf die Reinigung des Gewebestoffes. Mit Hilfe unserer Gewebehalter kann der Stoff einfach montiert und demontiert werden, so dass die Reinigung wenig umständlich ist.

Alle technischen Details zu den nebenstehend aufgeführten Wandbefestigungen finden Sie im Kapitel 4 „Konsolen“.

*Design your own sunscreen with our shade system - no matter whether it is used outside or under the roof of a winter garden.*

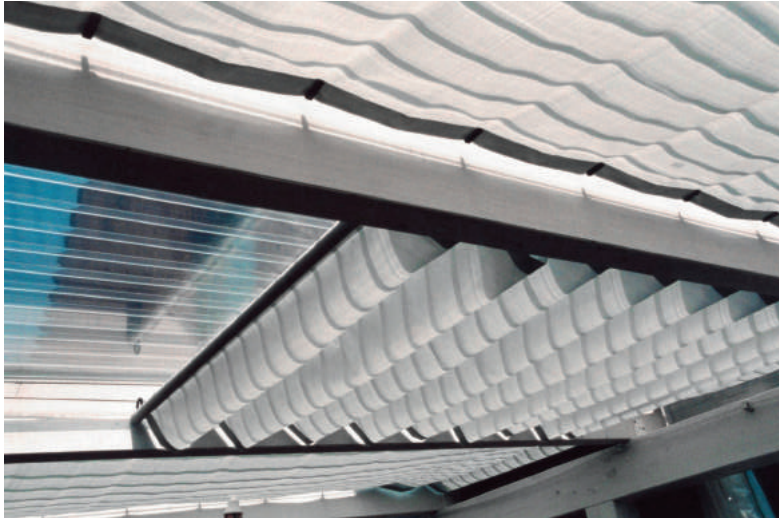
*Special fibre cloth offer protection against direct sunlight. In combination with our stainless steel components the maintenance is restricted to the cleaning of the fibre cloth. By means of our textile clip the cloth can be assembled and disassembled very easily and the cleaning is less laborious.*

*All technical details of the adjoining wall fittings are given in chapter 4 "wall brackets".*

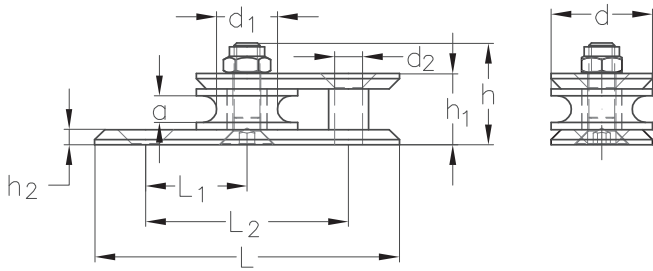
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass unser Lieferprogramm ausschließlich die nachfolgend aufgeführten Einzelteile für die Beschattung umfasst. Weder textile Besspannungen noch Schnüre oder Holzkonstruktionen gehören zu unserem Sortiment. Bitte wenden Sie sich hier an den entsprechenden Fachhandel.

*Please note that our assortment comprises the listed components for sunscreen only. Neither textile covering nor cords or wooden constructions are part of our sales program. Please contact the corresponding specialist shop.*

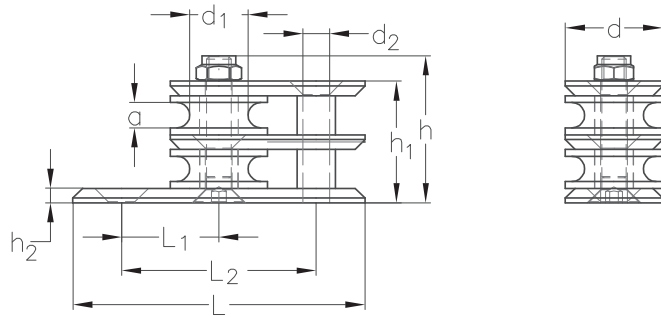




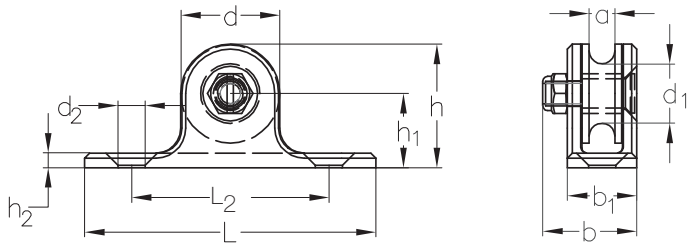
**Umlenkrollen**  
**Guide pulleys**



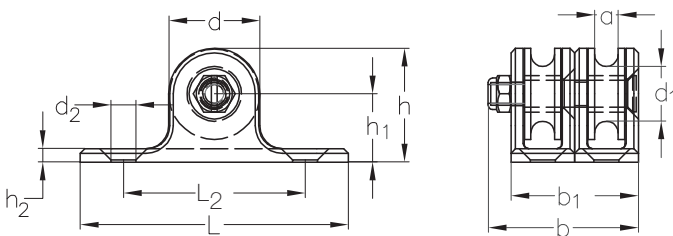
horizontal, einfach  
 horizontal, single



horizontal, zweifach  
 horizontal, double



vertikal, einfach  
 vertical, single



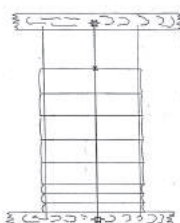
vertikal, zweifach  
 vertical, double



**Umlenkrolle**

**Guide pulley**

Bezeichnung description	Nenngröße nominal size	a mm	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	b <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
horizontal, einfach horizontal, single	5	5	59	20	40	20	14,5	3	-	-	20	12	5,5	360 800 001
horizontal, zweifach horizontal, double	5	5	59	20	40	40	26	3	-	-	20	12	5,5	360 800 002
vertikal, einfach vertical, single	5	5	59	-	40	25	15	3	20	15	20	12	5,5	360 800 101
vertikal, zweifach vertical, double	5	5	59	-	40	25	15	3	41	30	20	12	5,5	360 800 102



Version I: Mittenanschluss  
 Öffnen und schließen an verschiedenen Seiten,  
 benötigt werden zwei Umlenkrollen vertikal, einfach

*Type I: mid-fixing*  
 Open and close at different ends, two guide pulleys  
 vertical, single are required



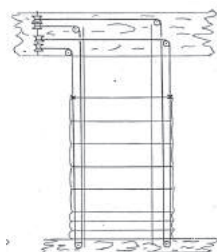
Version II: Mittenanschluss  
 Öffnen und schließen zu einer Seite, benötigt  
 werden eine Umlenkrolle horizontal, einfach und eine  
 Umlenkrolle vertikal, zweifach

*Type II: mid-fixing*  
 Open and close at the same end, one guide pulley  
 horizontal, single and one guide pulley vertical, double  
 are required



Version III: Seitenanschluss  
 Öffnen und schließen an verschiedenen Seiten,  
 benötigt werden vier Umlenkrollen horizontal, einfach  
 und zwei Umlenkrollen vertikal, doppelt

*Type III: side-fixing*  
 Open and close at different ends, four guide pulleys  
 horizontal, single and two guide pulleys vertical,  
 double are required



Version IV: Seitenanschluss  
 Öffnen und schließen zu einer Seite, benötigt werden  
 sechs Umlenkrollen horizontal, einfach und zwei  
 Umlenkrollen vertikal, doppelt

*Type IV: side-fixing*  
 Open and close at the same end, six guide pulleys  
 horizontal, single and two guide pulleys vertical,  
 double are required



Für diese Konstruktion wurden ASS Klemmköpfe eingesetzt.  
Alle technischen Details finden Sie auf der Seite 7.1.23.

*ASS Clamp connectors were used for this kind of construction.  
All technical details are given on page 7.1.23.*

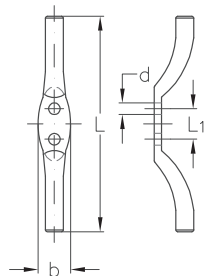




**NIRO Klampe**  
 zur Befestigung einer Kordel

**NIRO Rope cleat**  
 for the fixing of a string

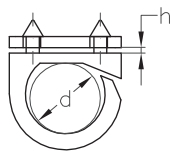
L mm	L <sub>1</sub> mm	b mm	d mm	Artikel-Nr. stock no.
68	10	11	4,2	360 706 001



**Gewebehalter**

**Textile clip**

Nenngröße nominal size	d mm	h mm	Artikel-Nr. stock no.
17/1	17	1	360 705 001





# Kapitel 5.2

## ASS

# Abhängesystem

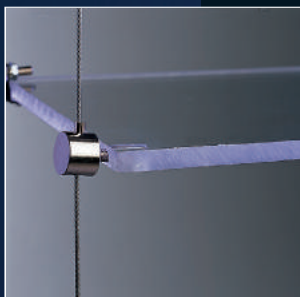
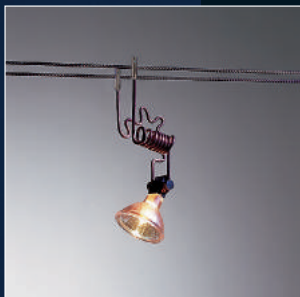
## *Chapter 5.2*

## *ASS Hanging*

## *System*

# ASS<sup>®</sup>

Abhängesystem  
*Hanging System*





**ASS Abhängesystem**

Selbst die Mini- und Super-Mini-Ausführungen unseres **ASS Architektur Seil Systems**, die für Drahtseile ab 3 mm Durchmesser eingesetzt werden können, erscheinen in einigen Bereichen überdimensioniert. Dies gilt insbesondere dann, wenn nur sehr geringe Tragfähigkeiten verlangt werden. Hier empfehlen wir Ihnen den Einsatz unseres **ASS Abhängesystems**.

Beinahe schwebend erscheinen z.B. Bilder, die an Seilen von nur 1,5 mm Durchmesser hängen. Der Blick des Betrachters wird nicht vom Wesentlichen abgelenkt.

Die Montage des **ASS Abhängesystems** ist denkbar einfach. Werkzeuglose, stufenlose Höhenverstellung, selbst arretierend, einfach und schnell einzustellen und auszuwechseln, dabei kostensparend - das sind nur einige Vorteile des **ASS Abhängesystems**. Trotz weniger Einzelteile bietet unser System unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten.

Zeitlose Ästhetik - für professionelle Präsentationen.

**ASS Hanging System**

*Our **ASS Stainless Steel System for architectural use** is designed for wire ropes from 3 mm diameter and this is often too large for certain applications. We have therefore introduced our **ASS Hanging System** which enables wire rope of only 1.5 mm to be used for hanging pictures. The system is unobtrusive and the pictures appear to be floating.*

*The **ASS Hanging System** is easy to assemble without need for any tools, is infinitely variable, self locking, quickly adjusted and cost effective to replace. The many advantages of the system are readily apparent and whilst the number of components are few the variety of uses are unlimited.*

*Timeless elegance - For a professional presentation.*

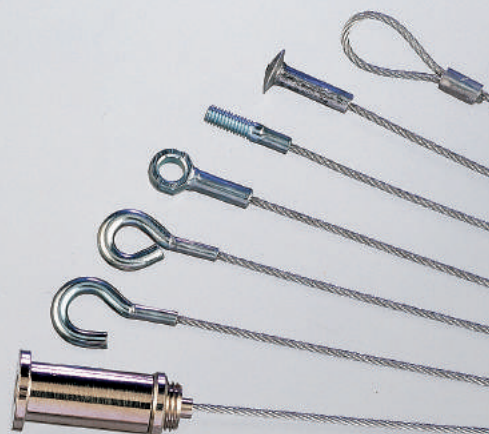
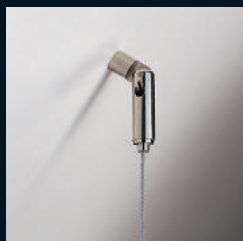
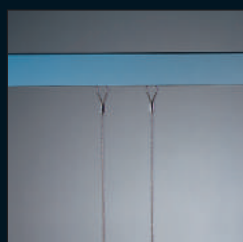
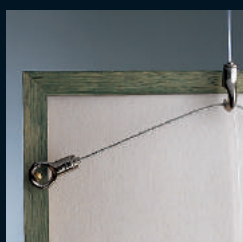
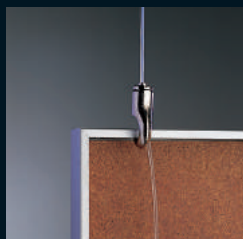
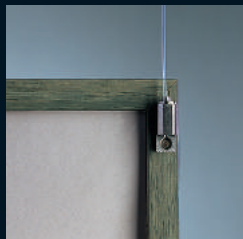


	Abbildung <i>drawing</i>	Bezeichnung <i>article</i>	Artikelnummer <i>stock number</i>
		Angepreßte Seilschlaufe aus Stahl/Aluminium BL 125 daN  <i>Pressed eye made of steel/aluminium BL 125 daN</i>	387 010 001
		Anpreß-Haken, draht- gebogen aus 1.0718 verzinkt BL ca. 50 daN  <i>Pressed bent hook made of 1.0718 galv. BL approx. 50 daN</i>	387 010 006
		Anpreß-Öse, draht- gebogen aus 1.0718 verzinkt BL ca. 50 daN  <i>Pressed bent eye made of 1.0718 galv. BL approx. 50 daN</i>	387 010 007
		Anpreß-Öse, geschlossen aus Messing, vernickelt BL 125 daN  <i>Pressed eye terminal made of brass, nickel-plated BL 125 daN</i>	387 010 016
		Anpreß-Linsenkopf aus 3.0205 BL 125 daN  <i>Pressed domed end stop made of 3.025 BL 125 daN</i>	387 010 017
		Anpreß-Gewinde M 4 x 10 aus 1.0718 verzinkt BL 125 daN  <i>Pressed threaded terminal M 4 x 10 made of 1.0718 galv. BL 125 daN</i>	387 010 018
		hochfestes Spezialdrahtseil Ø 1,5 mm  <i>Special wire rope Ø 1.5 mm high tensile</i>	387 010 014
		Stell-Haken aus 0.8135 vernickelt BL 75 daN  <i>Sliding hook made of 0.8135 nickel-plated BL 75 daN</i>	387 010 003

	<b>Abbildung drawing</b>	<b>Bezeichnung article</b>	<b>Artikelnummer stock number</b>
		<p>Stell-Öse aus 0.8135 vernickelt BL 125 daN</p> <p><i>Sliding eye made of 0.8135 nickel-plated BL 125 daN</i></p>	387 010 002
		<p>Stell-Zylinder mit Flansch aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN</p> <p><i>Sliding cylinder with flange made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i></p>	387 010 004
		<p>Stell-Kugel aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN</p> <p><i>Sliding ball made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i></p>	387 010 008
		<p>Stell-Zylinder geriffelt für Regalböden aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN</p> <p><i>Sliding shelves support, knurled made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i></p>	387 010 019
		<p>Stell-Zylinder mit Gelenk mit Innengewinde aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN</p> <p>M 5 M 6</p> <p><i>Sliding cylinder with internal threaded link made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i></p>	387 011 005 387 011 006
		<p>Stell-Zylinder mit Gelenk mit Außengewinde aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN</p> <p>M 5 M 6</p> <p><i>Sliding cylinder with outside threaded link made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i></p>	387 012 005 387 012 006

	Abbildung drawing	Bezeichnung article	Artikelnummer stock number
		Decken-Anschluß aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN  <i>Ceiling support made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i>	387 010 009
		Anpreß-Nippel für Deckenanschluß (ohne Drahtseil) aus 1.0718 verzinkt BL 125 daN  <i>Pressed nipple for ceiling support (without wire rope) made of 1.0718 galv. BL 125 daN</i>	387 010 020
		Boden-Anschluß aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN  <i>Floor support made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i>	387 010 010
		Stell-Zylinder mit Außengewinde aus 2.0401 BL 125 daN  M 5 M 6 M 8  <i>Sliding cylinder with outside thread made of 2.0401 BL 125 daN</i>	387 013 005 387 013 006 387 013 008
		Stell-Halter einfach für Regalböden außen aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN  <i>Sliding single shelf support made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i>	387 010 021
		Stell-Halter doppelt für Regalböden innen aus 2.0401 vernickelt BL 125 daN  <i>Sliding double shelf support made of 2.0401 nickel-plated BL 125 daN</i>	387 010 022



	Abbildung drawing	Bezeichnung article	Artikelnummer stock number
		Bilderleiste 3 m aus 3.0205 lackiert (Bei einer Bilderleiste werden 5 Haken und das Befestigungs- material mitgeliefert.)  <i>Extruded picture support made of 3.0205 (The extruded picture support will be delivered including 5 hooks and assembling material.)</i>	387 010 011
		Haken für Bilderleiste aus 0.8135 verzinkt  <i>Hooks for picture support made of 0.8135 galv.</i>	387 010 012

**Alle Abbildungen im Maßstab 1:1.**

Bruchlast (BL) bitte nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln. Zur Ermittlung der Tragfähigkeit muss die Bruchlast durch den für den Verwendungszweck gültigen Sicherheitsfaktor dividiert werden. Weitere Ausführungen auf Anfrage.

**All drawings scale 1:1.**

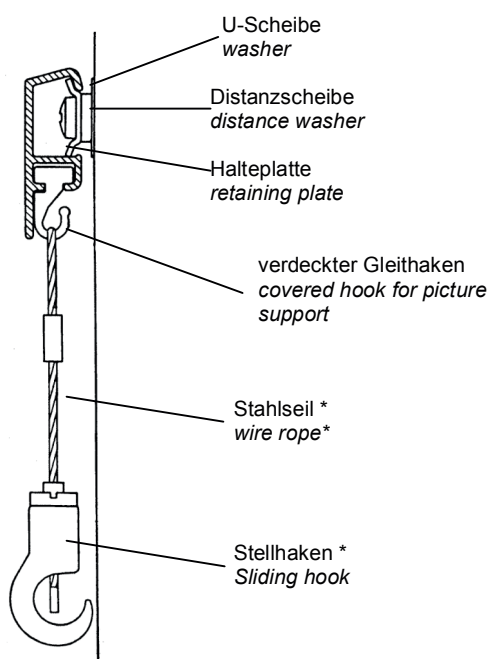
Please note that the above figures are breaking load limits (BL) and not working load limits. To calculate the working load limit please divide the breaking load limit by the valid safety factor. Further types on request.

**Montageanleitung zur Bilderleiste**

In der gewünschten Höhe jeweils in Abständen von 30-40 cm in waagerechter Linie mit einem 6 mm Bohrer die Löcher für die Aufnahme der Dübel in die Wand bohren. Erst- und Endbohrung möglichst weit nach außen setzen. Danach das Halteplättchen und die Unterlegscheibe mittels der Schraube an der Wand befestigen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass sich die Unterlegscheibe zwischen Halteplättchen und Wand befindet. Dann die Schiene über den oberen Rand der Halteplättchen einhängen und mit leichtem Druck unten andrücken. Bei unebenen Wänden oder Versatz der Bohrungen kann mittels dosiertem Faustschlag das Einrasten unterstützt werden. Ein Abhängen der Schienen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Gleithäkchen für die Aufnahme der Stahlseile können sowohl vorher, als auch nachher in die Schiene eingeführt werden.

**Assembly instruction for extruded picture support**

Drill the holes in the wall with a 6 mm drill in pitches of 30-40 cm in a horizontal line and in the required height to assemble the anchors. The first and the last borehole should be placed as outwards as possible. Fix the retaining plate and the washer with the screw on the wall. Please pay attention to keep the washer between retaining plate and wall. Hang the support on the top edge of the retaining plates and push it at the bottom with slight pressure. In case of uneven walls or displacement of the boreholes a regulated punch will support the snap in. The disassembly of the picture support has to be carried out in reverse order. The hooks for the assembly of the wire ropes might be inserted in the picture support after fixing on the wall as well.



\* nicht im Lieferumfang enthalten  
\* not included in delivery



# Kapitel 6.0

## NIRO Standard- produkte

# *Chapter 6.0*

## *NIRO Standard items*



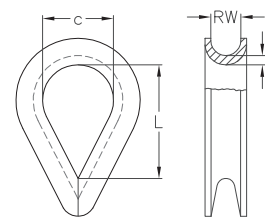
Quelle: [www.Linie-M.de](http://www.Linie-M.de)

Anwendungsbeispiele Maxi Wantenspanner

### NIRO Kausche

### NIRO Thimble

Rillenweite RW groove RW mm	c mm	L mm	s mm	Artikelnummer stock no.
3	10	18	1	308 900 003
4	11	20	1	308 900 004
5	13	21	1	308 900 005
6	16	28	1,2	308 900 006
7	17	31	1,2	308 900 007
8	19	33	1,4	308 900 008
10	24	38	1,9	308 900 010
12	27	42	2	308 900 012
14	33	51	2,2	308 900 014
16	37	60	2,5	308 900 016
18	41	67	4	308 900 018
20	46	73	4	308 900 020
22	49	78	5	308 900 022
24	55	93	5	308 900 024
28	67	105	6	308 900 028



Deutsche Eigenproduktion!!  
German self-production!!

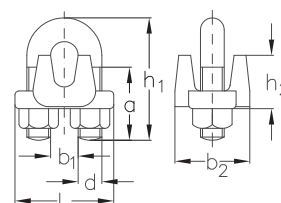
### NIRO Bügeldrahtseilklemme

schwere Ausführung

### NIRO Wire rope clip

heavy pattern

Nenngröße = größter Seil-Ø nominal size = max. rope Ø mm	a mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
2	10	4	15	M 3	17	10	14	309 000 002
3	12	5	15	M 3	21	12	16	309 000 003
4	13	6	18	M 4	23	13	18	309 000 004
5	14	7	21	M 5	27	16	20	309 000 005
6	18	8	23	M 6	32	18	27	309 000 006
8	22	10	28	M 8	41	20	34	309 000 008
10	27	12	36	M 10	51	23	44	309 000 010
12	33	14	38	M 12	62	27	50	309 000 012
14	38	15	44	M 12	69	31	52	309 000 014
16	45	18	47	M 14	79	35	59	309 000 016
19	47	20	52	M 14	81	38	61	309 000 018
22	60	25	61	M 16	98	45	72	309 000 022
25	60	28	62	M 16	106	53	77	309 000 025



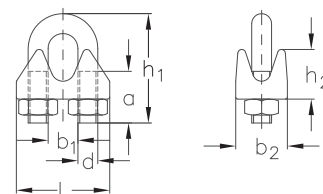
### NIRO Drahtseilklemme

leichte Ausführung

### NIRO Wire rope clip

light pattern

Nenngröße = größter Seil-Ø nominal size = max. rope Ø mm	a mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
2	10	4	10	M 3	18	10	18	309 010 002
3	12	5	10	M 3	22	11	19	309 010 003
4	12	6	11	M 4	23	13	22	309 010 004
5	15	7	13	M 5	28	15	26	309 010 005
6	18	8	16	M 6	33	17	29	309 010 006
8	18	11	18	M 6	36	20	32	309 010 008
10	22	13	20	M 8	45	23	38	309 010 010
13	26	15	26	M 10	55	25	47	309 010 013
16	30	18	27	M 10	66	31	54	309 010 016
19	35	21	29	M 12	67	38	61	309 010 019
22	40	24	31	M 12	84	43	64	309 010 022
25	45	27	31	M 14	96	43	68	309 010 025



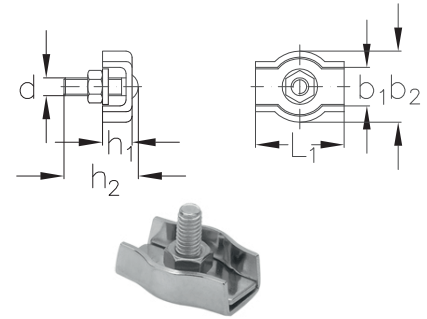
### NIRO Simplex-Klemme

mit 1 Schraube

### NIRO Simplex clip

single box type with 1 screw

Nenngröße = Seil-Ø nominal size = rope Ø mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2	4	12	M 4	5	14	15	309 100 002
3	6	14	M 4	7	14	17	309 100 003
4	8	18	M 5	7	18	20	309 100 004
5	10	20	M 5	8	18	25	309 100 005
6	12	24	M 6	9	23	30	309 100 006
8	17	30	M 8	13	25	37	309 100 008



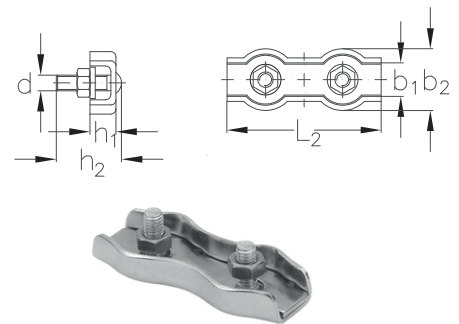
### NIRO Duplex-Klemme

mit 2 Schrauben

### NIRO Duplex clip

double box type with 2 screws

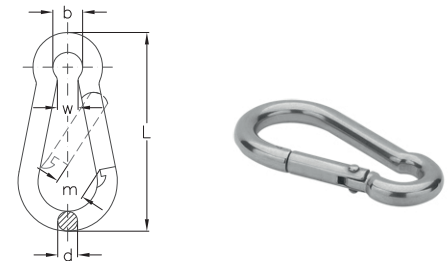
Nenngröße = Seil Ø nominal size = rope Ø mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Artikelnummer stock no.
2	4	12	M 4	5	14	30	309 101 002
3	6	14	M 4	7	14	35	309 101 003
4	8	18	M 5	7	18	40	309 101 004
5	10	20	M 5	8	18	50	309 101 005
6	12	24	M 6	9	23	60	309 101 006
8	17	30	M 8	13	25	75	309 101 008
10	21	35	M 10	16	32	95	309 101 010



### NIRO Feuerwehr-Karabinerhaken

### NIRO Snap hook

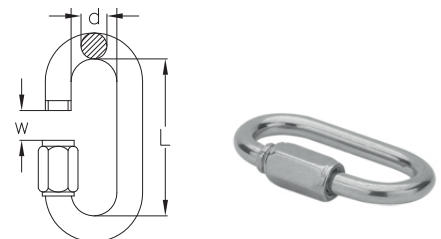
Nenngröße nominal size mm	b mm	d mm	L mm	m mm	w mm	Artikelnummer stock no.
50 x 5	8	5	50	7	4	309 200 050
60 x 6	9	6	60	9	5	309 200 060
70 x 7	11	7	70	8	8	309 200 070
80 x 8	12	8	80	9	8	309 200 080
100 x 10	15	10	100	12	10	309 200 100
120 x 11	18	11	120	16	11	309 200 120
140 x 12	21	12	140	23	17	309 200 140



### NIRO Kettenschnellverschluss

### NIRO Quick link

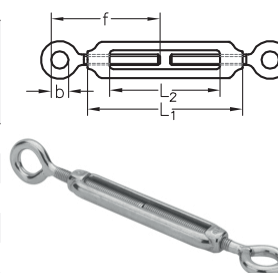
Nenngröße nominal size mm	b mm	d mm	L mm	w mm	Artikelnummer stock no.
4	10	4	33	5,5	309 300 004
5	12	5	39	6,5	309 300 005
6	13	6	45	7,5	309 300 006
7	16	7	53	8,5	309 300 007
8	16	8	59	10	309 300 008
10	20	10	70	12	309 300 010



**NIRO Spanschloss offene Ausführung mit zwei Ösen**

**NIRO Turnbuckle open type with two eyes**

Nenngröße = Gewinde-Ø nominal size = thread Ø	Bruchlast* breaking load* kg	b mm	f mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Artikelnummer stock no.
M 5	400	7	50	70	55	308 500 005
M 6	800	10	70	90	65	308 500 006
M 8	1200	12	95	120	95	308 500 008
M 10	1900	15	110	150	120	308 500 010
M 12	3400	19	140	200	165	308 500 012
M 16	5000	20	180	250	215	308 500 016
M 20	8000	28	190	305	250	308 500 020

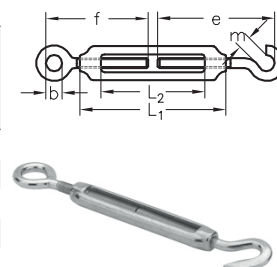


\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
\* Please note that the above figures are breaking load limits and not working load limits.

**NIRO Spanschloss offene Ausführung mit Haken und Öse**

**NIRO Turnbuckle open type with hook and eye**

Nenngröße = Gewinde-Ø nominal size = thread Ø	Bruchlast* breaking load* kg	b mm	e mm	f mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	m mm	Artikelnummer stock no.
M 5	100	7	55	50	70	55	6	308 501 005
M 6	200	10	70	70	90	65	8	308 501 006
M 8	350	12	95	95	120	95	9	308 501 008
M 10	500	15	110	110	150	120	12	308 501 010
M 12	1000	19	140	140	200	165	13	308 501 012
M 16	1500	20	180	180	250	215	17	308 501 016
M 20 ¾"	2000	28	195	190	305	250	20	308 501 020



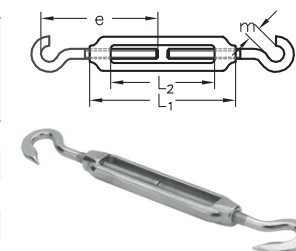
\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
\* Please note that the above figures are breaking load limits and not working load limits.

Bitte beachten Sie, dass wir die Spanschlösser auf metrisches Gewinde umstellen. Mit Zollgewinde haben wir nur noch Restbestände in ¾" am Lager.  
Please note that we are anxious to change the turnbuckles to metric thread. There are only small quantities ¾" left in stock.

**NIRO Spanschloss offene Ausführung mit zwei Haken**

**NIRO Turnbuckle open type with two hooks**

Nenngröße = Gewinde-Ø nominal size = thread Ø	Bruchlast* breaking load* kg	e mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	m mm	Artikelnummer stock no.
M 5	100	55	70	55	6	308 502 005
M 6	200	70	90	65	8	308 502 006
M 8	350	95	120	95	9	308 502 008
M 10	500	110	150	120	12	308 502 010
M 12	1000	140	200	165	13	308 502 012
M 16	1500	180	250	215	17	308 502 016
M 20 ¾"	2000	195	305	250	20	308 502 020



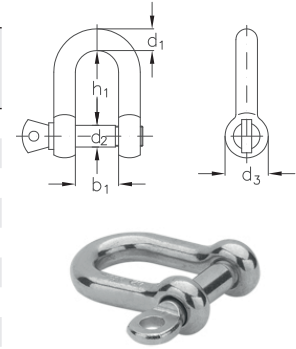
\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
\* Please note that the above figures are breaking load limits and not working load limits.

Bitte beachten Sie, dass wir die Spanschlösser auf metrisches Gewinde umstellen. Mit Zollgewinde haben wir nur noch Restbestände in ¾" am Lager.  
Please note that we are anxious to change the turnbuckles to metric thread. There are only small quantities ¾" left in stock.

### NIRO Schäkkel, gerade Form

### NIRO Shackle, U-type

Nenngröße nominal size mm	Bruchlast* breaking load* kg	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	b <sub>1</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
5	1200	5	5	10	10	17	308 400 005
6	1500	6	6	12	12	21	308 400 006
8	2500	8	8	16	16	28	308 400 008
10	4500	10	10	19	19	35	308 400 010
12	6000	11	12	24	23	41	308 400 012
13	7000	13	13	26	26	45	308 400 013
16	8000	15	16	32	31	55	308 400 016
19	12000	18	19	38	38	66	308 400 019
22	15000	21	22	44	45	76	308 400 022
25	18000	24	25	50	50	87	308 400 025



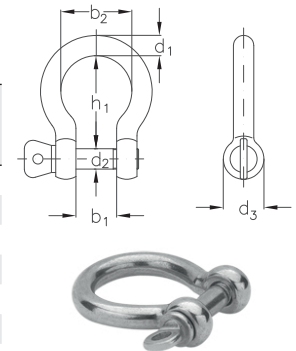
\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
\* Please note that the above figures are breaking load limits and not working load limits.

Die Bolzen unserer NIRO Schäkkel sind mit metrischem Gewinde versehen.  
The bolts of our NIRO Shackles are equipped with metric thread.

### NIRO Schäkkel, geschweifte Form

### NIRO Shackle, anchor type

Nenngröße nominal size mm	Bruchlast* breaking load* kg	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	Artikelnummer stock no.
4	500	4	4	8	8	14	18	308 300 004
5	1000	5	5	10	10	18	23	308 300 005
6	1600	6	6	12	12	21	27	308 300 006
8	2800	8	8	16	15	28	37	308 300 008
10	4000	10	10	20	19	35	46	308 300 010
12	5000	12	12	24	24	42	55	308 300 012



\* Bitte Bruchlast nicht mit der Tragfähigkeit verwechseln.  
\* Please note that the above figures are breaking load limits and not working load limits.

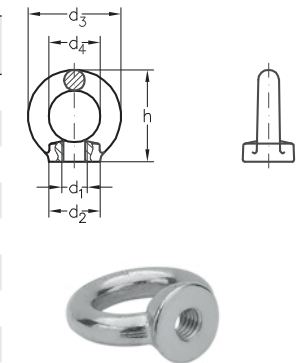
Die Bolzen unserer NIRO Schäkkel sind mit metrischem Gewinde versehen.  
The bolts of our NIRO Shackles are equipped with metric thread.

### NIRO Ringmutter

### NIRO Eye nut right hand thread

Rechtsgewinde

Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	h mm	Artikelnummer stock no.
M 6	M 6	15	26,5	15	27	308 111 006
M 8	M 8	20	36	20	36	308 111 008
M 10	M 10	25	45	25	45	308 111 010
M 12	M 12	30	54	30	53	308 111 012
M 16	M 16	35	63	35	62	308 111 016
M 20	M 20	40	72	40	71	308 111 020
M 24	M 24	50	89	50	90	308 111 024
M 30	M 30	60	107	60	109	308 111 030

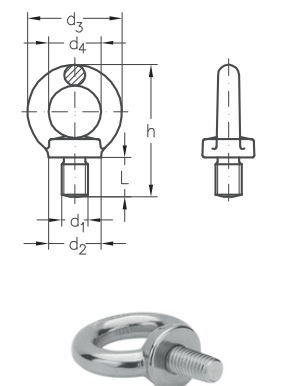


### NIRO Ringschraube

### NIRO Eye bolt right hand thread

Rechtsgewinde

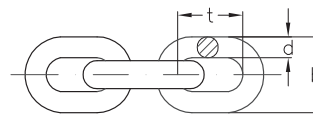
Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	L mm	h mm	Artikelnummer stock no.
M 6	M 6	15	26,5	15	10	37	308 110 006
M 8	M 8	20	36	20	13	49	308 110 008
M 10	M 10	25	45	25	17	62	308 110 010
M 12	M 12	30	54	30	20,5	73	308 110 012
M 16	M 16	35	63	35	26	90	308 110 016
M 20	M 20	40	72	40	30	101	308 110 020
M 24	M 24	50	89	50	35	125	308 110 024
M 30	M 30	60	107	60	45	132	308 110 030



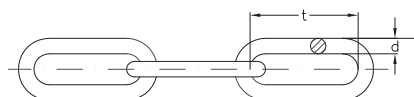


**NIRO Kette, kurzgliedrig**
**NIRO Short link chain**

Nenngröße <i>nominal size</i>	d mm	t mm	b mm	Artikelnummer <i>stock no.</i>
3	3	16	11	309 911 003
4	4	16	14	309 911 004
5	5	18,5	17	309 911 005
6	6	18,5	20	309 911 006
8	8	24	26	309 911 008
10	10	28	34	309 911 010


**NIRO Kette, langgliedrig**
**NIRO Long link chain**

Nenngröße <i>nominal size</i>	d mm	t mm	b mm	Artikelnummer <i>stock no.</i>
3	3	26	13	309 910 003
4	4	32	16	309 910 004
5	5	36	20	309 910 005
6	6	42	24	309 910 006
8	8	54	32	309 910 008
10	10	66	40	309 910 010





# Kapitel 6.1

## NIRO Schrauben, Muttern etc.

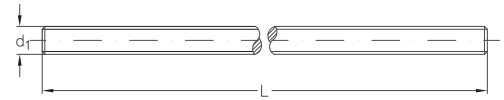
# *Chapter 6.1*

## *NIRO Screws, nuts etc.*

### NIRO Gewindestange mit Rechtsgewinde

### NIRO Threaded rod with right hand thread

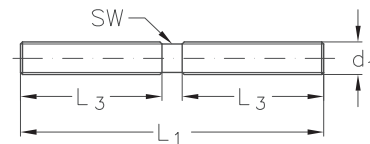
Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub>	L mm	Artikelnummer stock no.
M 4	M 4	500	302 040 500
M 5	M 5	60	302 050 060
M 5	M 5	100	302 050 100
M 5	M 5	500	302 050 500
M 5	M 5	1000	302 051 000
M 6	M 6	70	302 060 070
M 6	M 6	110	302 060 110
M 6	M 6	500	302 060 500
M 6	M 6	1000	302 061 000
M 8	M 8	80	302 080 080
M 8	M 8	120	302 080 120
M 8	M 8	500	302 080 500
M 8	M 8	1000	302 081 000
M 10	M 10	100	302 100 100
M 10	M 10	500	302 100 500
M 10	M 10	1000	302 101 000
M 12	M 12	500	302 120 500
M 12	M 12	1000	302 121 000



### NIRO Gewindestift mit einerseits Rechts- und andererseits Linksgewinde

### NIRO Stud with right/left hand thread

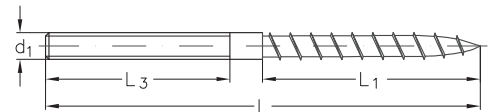
Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	SW mm	Artikelnummer stock no.
M 5	55	25	4	302 510 005
M 6	65	30	5	302 510 006
M 8	75	35	7	302 510 008
M 10	85	40	9	302 510 010



### NIRO Stockschraube mit Rechts- oder Linksgewinde (metrisches Gewinde) Holzgewinde L<sub>1</sub> immer rechtsgängig

### NIRO Wall Stud with right or left hand thread (metric thread) wood thread L<sub>1</sub> always right hand

Nenngröße nominal size d <sub>1</sub>	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	Artikelnummer* stock no. *
M 4 x 70	70	40	28	<b>303 014 004</b>
M 5 x 80	80	43	32	<b>303 014 005</b> 303 015 005
M 6 x 50	50	28	18	<b>303 014 106</b>
M 6 x 70	70	35	25	<b>303 014 670</b>
M 6 x 90	90	50	35	<b>303 014 006</b> 303 015 006
M 8 x 60	60	32	22	<b>303 014 108</b>
M 8 x 90	90	50	35	<b>303 014 890</b>
M 8 x 130	130	65	55	<b>303 014 008</b> 303 015 008
M 10 x 70	70	38	28	<b>303 014 110</b>
M 10 x 150	150	75	55	<b>303 014 010</b> 303 015 010
M 12 x 150	150	60	50	<b>303 014 012</b>



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

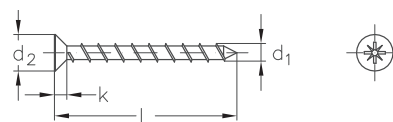
\* All figures written in **black** refer to the terminals with right hand thread, while the figures written in **grey** refer to the terminals with left hand thread.

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

**NIRO Spanplattenschraube**  
mit Kreuzschlitz

**NIRO Cross recessed chipboard screw**

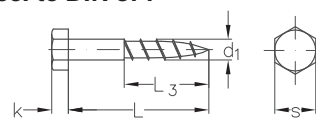
Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	L mm	k mm	Artikelnummer stock no.
3 x 25	3	6	25	1,9	303 010 325
4 x 40	4	8	40	2,5	303 010 440
5 x 50	5	10	50	3	303 010 550
6 x 60	6	12	60	3,6	303 010 660



**NIRO Sechskant Holzschraube DIN 571**

**NIRO Hexagon wood screw acc. to DIN 571**

Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub> mm	L mm	L <sub>3</sub> mm	s mm	k mm	Artikelnummer stock no.
5 x 30	5	30	18	8	3,5	303 011 530
6 x 40	6	40	24	10	4	303 011 640
6 x 70	6	70	42	10	4	303 011 670
8 x 80	8	80	48	13	5,5	303 011 880



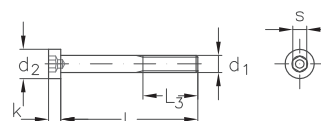
**NIRO Zylinderschraube mit Innensechskant**

mit niedrigem Kopf DIN 6912, Rechtsgewinde

**NIRO Cylindrical screw with hexagon socket head**

acc. to DIN 6912, right hand thread

Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	L mm	L <sub>3</sub> mm	k mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 4 x 12	M 4	7	12	9,9	2,8	3	303 012 412
M 5 x 10	M 5	8,5	10	7,6	3,5	4	303 012 510
M 5 x 16	M 5	8,5	16	13,6	3,5	4	303 012 516
M 5 x 20	M 5	8,5	20	17,6	3,5	4	303 012 520
M 5 x 30	M 5	8,5	30	16	3,5	4	303 012 530
M 5 x 40	M 5	8,5	40	16	3,5	4	303 012 540
M 6 x 10	M 6	10	10	7	4	5	303 012 610
M 6 x 16	M 6	10	16	13	4	5	303 012 616
M 6 x 20	M 6	10	20	17	4	5	303 012 620
M 6 x 30	M 6	10	30	18	4	5	303 012 630
M 6 x 40	M 6	10	40	18	4	5	303 012 640
M 6 x 60	M 6	10	60	18	4	5	303 012 660
M 8 x 16	M 8	13	16	12	5	6	303 012 816
M 8 x 20	M 8	13	20	16	5	6	303 012 820
M 8 x 30	M 8	13	30	26	5	6	303 012 830
M 8 x 40	M 8	13	40	22	5	6	303 012 840
M 8 x 60	M 8	13	60	22	5	6	303 012 860



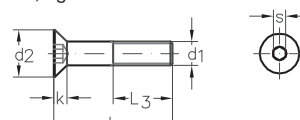
**NIRO Senkschraube**

mit Innensechskant DIN 7991, Rechtsgewinde

**NIRO Countersunk bolt**

with hexagon socket head acc. to DIN 7991, right hand thread

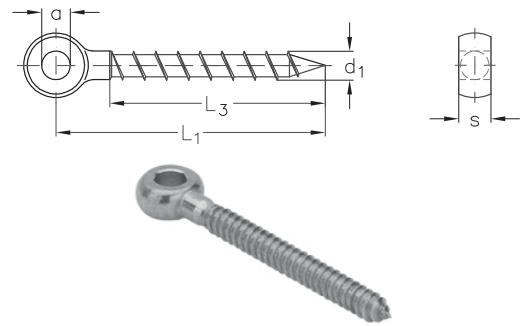
Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	L mm	L <sub>3</sub> mm	k mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 4 x 10	M 4	8	10	-	2,3	2,5	303 013 410
M 4 x 25	M 4	8	25	14	2,3	2,5	303 013 425
M 5 x 30	M 5	10	30	16	2,8	3	303 013 530
M 6 x 50	M 6	12	50	18	3,3	4	303 013 650



**NIRO Augenschraube DIN 444**  
mit Holzgewinde, rechts

**NIRO Eye Bolt acc. to DIN 444**  
with wood thread, right hand

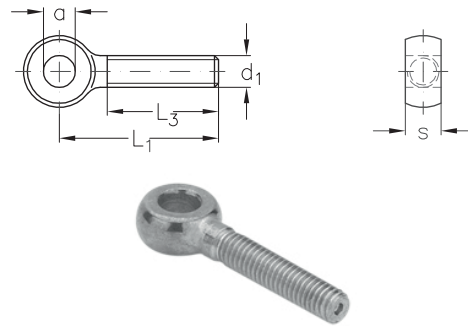
Nenngröße nominal size $d_1$	$L_1$ mm	$L_3$ mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
5	60	50	5	6	303 016 005
6	60	50	6	7	303 016 006
8	75	60	8	9	303 016 008
10	85	70	10	12	303 016 010



**NIRO Augenschraube DIN 444**  
mit metrischem Gewinde, rechts

**NIRO Eye Bolt acc. to DIN 444**  
with metric thread, right hand

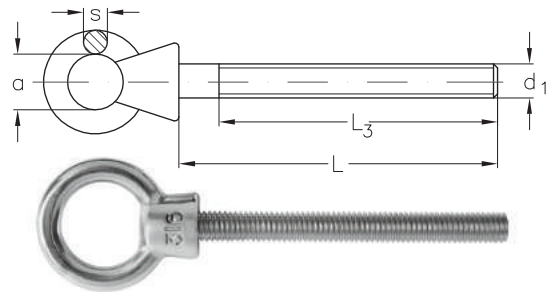
Nenngröße nominal size $d_1$	$L_1$ mm	$L_3$ mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 5	30	22	5	6	303 017 005
M 6	35	24	6	7	303 017 006
M 8	40	28	8	9	303 017 008
M 10	50	32	10	12	303 017 010



**NIRO Ösenschaube**  
lange Ausführung, Rechtsgewinde

**NIRO Shank Collared Eye Bolt**  
long type, right hand thread

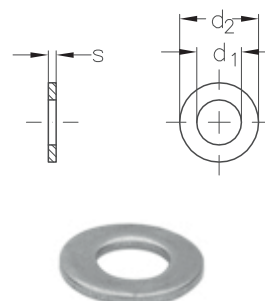
Nenngröße nominal size $d_1$	$L_1$ mm	$L_3$ mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 6	60	54	16	5	303 018 006
M 8	80	70	20	6	303 018 008
M 10	100	88	24	8	303 018 010
M 12	100	88	30	10	303 018 012



**NIRO Unterlegscheibe DIN 125**  
Form A

**NIRO Washer DIN 125**  
Form A

Nenngröße nominal size	$d_1$ mm	$d_2$ mm	s mm	Artikelnummer stock no.
4,3	4,3	9	0,8	303 110 004
5,3	5,3	10	1	303 110 005
6,4	6,4	12,5	1,6	303 110 006
8,4	8,4	17	1,6	303 110 008
10,5	10,5	21	2	303 110 010
13	13	24	2,5	303 110 013
17	17	30	3	303 110 017



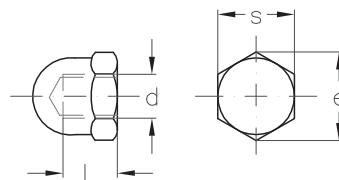
**NIRO Hutmutter DIN 1587**

mit Rechtsgewinde

**NIRO Capped nut DIN 1587**

with right hand thread

Nenngröße nominal size d	L mm	e mm	s mm	Artikelnummer stock no.
M 4	5	7,7	7	303 120 004
M 5	7,5	8,8	8	303 120 005
M 6	8	11,1	10	303 120 006
M 8	11	14,4	13	303 120 008
M 10	13	18,9	17	303 120 010
M 12	16	21,1	19	303 120 012
M 16	21	26,8	24	303 120 016

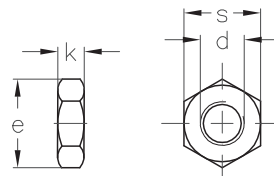

**NIRO Sechskantmutter DIN 934**

mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**NIRO Hexagon nut DIN 934**

with right or left hand thread

Nenngröße nominal size d	e mm	s mm	k mm	Artikelnummer* stock no.*
M 3	6	5,5	2,4	<b>303 510 003</b> 303 511 003
M 4	7,7	7	3,2	<b>303 510 004</b>
M 5	8,8	8	4	<b>303 510 005</b> 303 511 005
M 6	11,1	10	5	<b>303 510 006</b> 303 511 006
M 8	14,4	13	6,5	<b>303 510 008</b> 303 511 008
M 10	18,9	17	8	<b>303 510 010</b> 303 511 010
M 12	21,1	19	10	<b>303 510 012</b> 303 511 012
M 16	26,8	24	13	<b>303 510 016</b> 303 511 016
M 20	33,6	30	19	<b>303 510 020</b> 303 511 020



\*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.

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

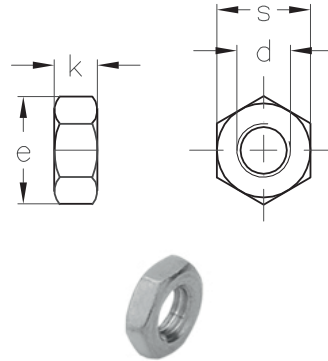
### NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439

mit Rechtsgewinde oder Linksgewinde

Nenngröße nominal size d	e mm	s mm	k mm	Artikelnummer* stock no.*
M 4	7,7	7	2,1	<b>303 512 004</b> 303 513 004
M 5	8,8	8	2,7	<b>303 512 005</b> 303 513 005
M 6	11,1	10	3,2	<b>303 512 006</b> 303 513 006
M 8	14,4	13	4	<b>303 512 008</b> 303 513 008
M 10	18,9	17	5	<b>303 512 010</b> 303 513 010
M 12	21,1	19	6	<b>303 512 012</b> 303 513 012
M 16	26,8	24	8	<b>303 512 016</b> 303 513 016

### NIRO Hexagon lock nut DIN 439

with right or left hand thread



\*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.

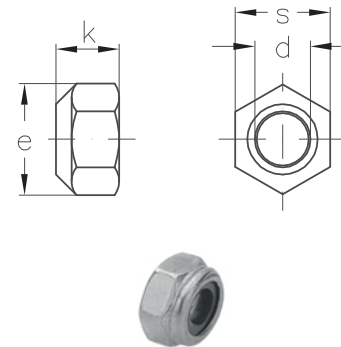
### NIRO Sechskant Sicherungsmutter DIN 985

mit Rechtsgewinde

Nenngröße nominal size d	e mm	s mm	k mm	Artikelnummer stock no.
M 4	7,7	7	5	303 514 004
M 5	8,8	8	5	303 514 005
M 6	11,1	10	6	303 514 006
M 8	14,4	13	8	303 514 008
M 10	18,9	17	10	303 514 010
M 12	21,1	19	12	303 514 012

### NIRO Self-locking hexagon nut DIN 985

with right hand thread

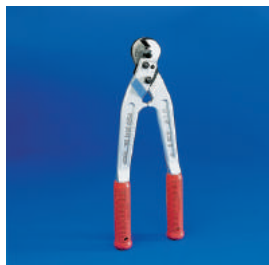


Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die oben aufgeführten Sechskantmutter mit Rechtsgewinde.  
All lock nuts are delivered with right hand thread unless specified otherwise.



**Drahseilschere**  
**Wire rope cutters**

Nenngröße <i>nominal size</i>	empfohlen für Seile bis Ø <i>recommended for ropes up to Ø</i> mm	Artikelnummer <i>stock no.</i>
7	4	392 010 007
9	6	392 010 009



**Drahseilschere, Hobby**  
**Wire rope cutters for hobby purposes**

Nenngröße <i>nominal size</i>	empfohlen für Seile bis Ø <i>recommended for ropes up to Ø</i> mm	Artikelnummer <i>stock no.</i>
4	4	392 010 004



**Grip-Zange einfach**  
**Gripper simple type**

Nenngröße <i>nominal size</i>	Artikelnummer <i>stock no.</i>
4	392 020 001





# Kapitel 7.0

# Begrünung

# *Chapter 7.0*

# *Greenery*

## Vorbemerkung zur Planung

Die Begrünung einer Fassade hat in der Regel eine hohe Lebenserwartung. Gleichzeitig dauert es einige Jahre, bis sie sich uns in ihrer ganzen Pracht zeigt. Folglich treten auch Mängel in der Materialauswahl der Rankhilfe oder Mängel aufgrund einer falschen Befestigungstechnik erst dann auf, wenn die Pflanze ein gewisses Volumen erreicht hat.

Die Enttäuschung ist groß, wenn kurz vor der vollständigen Begrünung festgestellt werden muss, dass die ausgewählte Rankhilfe der Belastung nicht standhält oder die Rankhilfe einen Anstrich benötigt, da das Material nicht korrosionsbeständig ist. Ferner besteht die Gefahr, dass sich nach Jahren des Wartens und der Pflege einer Pflanze herausstellt, dass die ausgewählte Pflanze für den Standort oder wegen ihrer Wuchshöhe ungeeignet ist oder wegen ihrer Klettertechnik mit der angebotenen Rankhilfe nicht zurechtkommt.

Um eine Fassadenbegrünung erfolgreich zu realisieren, muss das Fachwissen von zwei völlig konträren Berufsgruppen zusammengeführt werden. Das ist zum einen der Gärtner, der die Bedürfnisse und das Verhalten der Pflanzen kennt und andererseits der Schlosser, Metall- oder Fassadenbauer, die sich in ihrem Gewerk Fassade auskennen.

Aufgabe des Planers ist es, diese Kenntnisse zu koordinieren. Diese Aufgabe soll durch unseren Leitfaden erleichtert werden. Der Schlosser soll erfahren, wie die Pflanzen sich verhalten, ohne dabei zu sehr ins Detail zu gehen. Dem Gärtner soll vermittelt werden, was bei einer Fassade zu beachten ist.

Wir möchten auf diesem Wege erreichen, dass Begrünung in jeder Hinsicht funktioniert. Die Montage eines Rankgerüsts für Selbstklimmer soll ebenso der Vergangenheit angehören wie die falsche Auswahl und unzureichende Befestigung der Rankhilfe.

## Preliminary note for planning

*The greenery of facades use to have long-term durability. At the same time it takes a few years to show the whole splendour. Therefore, deficiencies in the choice of the material or defects due to the wrong technic of fixing appear when the plant already achieved a certain volume.*

*There is a great frustration when you have to find out, just before the complete greening, that the chosen tendril frame is too weak or the frame needs a paint as the material is not resistant to corrosion. After years of waiting and care of the plant you might find out that the chosen plant is not suitable for the location or not suitable due to their growth or it does not fit to the offered tendril frame due to their technique of creeping.*

*To succeed in façade greenery two absolute different professional guilds have to combine their know-how. On the one hand there is the gardener, knowing the needs and the attitude of the plants. On the other hand there is the engineer, who is familiar with the maintenance group of cladding.*

*The planner has to co-ordinate this know-how. Our guideline should ease this work. The engineer gets to know the important characteristics of the plants' attitude without too many details. Moreover, the gardener learns where the attention should be paid in view of the cladding.*

*The target of our guideline is to install greenery that works. The installation of a tendril frame for self-clamberer should be a matter of the past as well as an inadequate fixing of the frame.*

Auszüge und Kopien dieser Unterlagen bedürfen unserer Genehmigung. Alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Angaben sind auf unser ASS Architektur Seil System abgestimmt. Andere Ranksysteme können andere Abmessungen haben, die eine andere Dimensionierung und Befestigung erfordern. Dieser Leitfaden soll lediglich Anregungen geben. Wegen der variablen örtlichen Gegebenheiten kann an dieser Stelle nicht auf alle Einzelheiten eingegangen werden. Planer und Montagebetrieb müssen daher eigenverantwortlich prüfen, wie die Konstruktion und Befestigung im Einzelfall auszusehen hat.

*Summaries and copies have to be authorized by our company. All rights reserved.*

*All data are adapted to our ASS Stainless Steel System for architectural use.*

*Other systems might have different dimensions, requiring a different fixing and dimensioning. This guideline should provide suggestions and ideas. Due to variable local conditions, we can not go in detail with this brochure. Planer and assembler have to verify on their own responsibility for every individual case the required construction and fixing.*





# Kapitel 7.1 Einzelteile

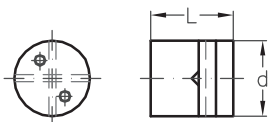
## *Chapter 7.1 Components*



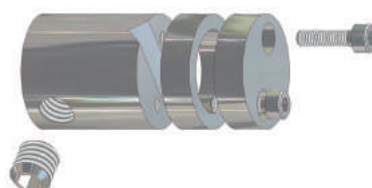
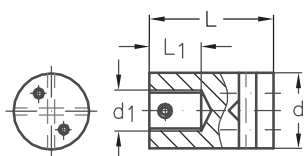




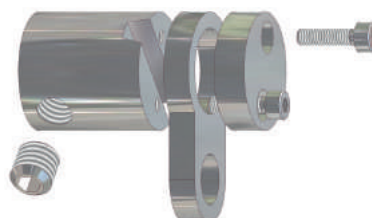
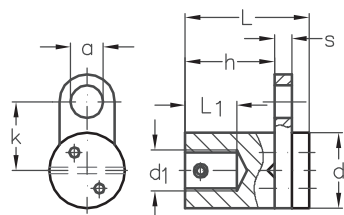
**ASS Kreuzklemme**  
**ASS Cross-over clip**



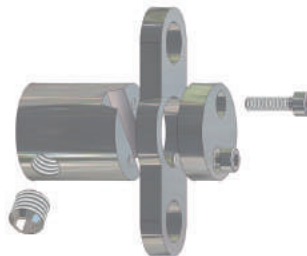
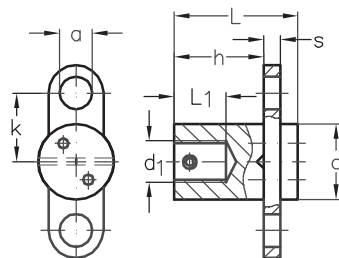
**ASS Kreuzklemme mit Wandanschluß M 12**  
**ASS Cross-over clip with connection to the wall M 12**



**ASS Kreuzklemme mit Wandanschluß M 12 und einem seitlichen Abgang**  
**ASS Cross-over clip with connection to the wall M 12 and eye connector**



**ASS Kreuzklemme mit Wandanschluß M 12 und zwei seitlichen Abgängen**  
**ASS Cross-over clip with connection to the wall M 12 and two eye connectors**



**ASS Kreuzklemme**
**ASS Cross-over clip**

Nenngröße nominal size	Kennzeichnung marking	Seil-Ø rope Ø mm	d mm	L mm	Artikelnummer stock no.
4	v	3 + 4	22	24	341 016 004
6	└┘	5 + 6	22	26	341 016 006

Geeignet für Seilkreuzungen in jedem beliebigen Winkel.

*Shall be used for rope cross-over at any angle.*

**ASS Kreuzklemme  
mit Wandanschluß M 12**
**ASS Cross-over clip  
with connection to the wall M 12**

Nenngröße nominal size	Kennzeichnung marking	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub>	d mm	L <sub>1</sub> mm	L mm	Artikelnummer stock no.
4	v	3 + 4	M 12	22	15	36	341 018 004
6	└┘	5 + 6	M 12	22	15	38	341 018 006

Geeignet für Seilkreuzungen in jedem beliebigen Winkel.  
Eine Wandbefestigung ist mittels Gewindestange M 12 möglich.

*Shall be used for rope cross-over at any angle. The fixing on the wall is done by using a threaded rod M 12.*

**ASS Kreuzklemme  
mit Wandanschluß M 12 und einem  
seitlichen Abgang**
**ASS Cross-over clip  
with connection to the wall M 12 and  
eye connector**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub>	d mm	L <sub>1</sub> mm	L mm	s mm	k mm	h mm	a mm	Artikelnummer stock no.
6	3 - 6	M 12	22	15	36	6	20	24	9,5	341 020 006

Für vertikale und horizontale Seilführungen mit einem  
seitlichen Abgang als weitere Anschlußmöglichkeit.  
Eine Wandbefestigung ist mittels Gewindestange M 12  
möglich.

*For ropes in the horizontal and vertical planes with one  
eye connector for additional connections. The fixing on the wall  
is done by using a threaded rod M 12.*

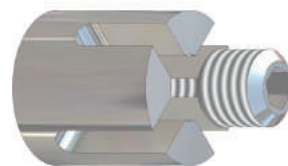
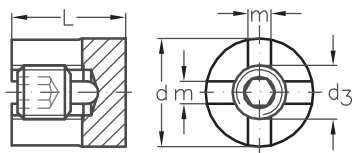
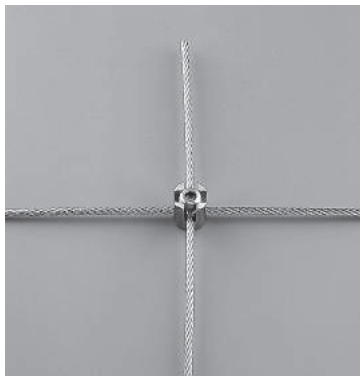
**ASS Kreuzklemme  
mit Wandanschluß M 12 und zwei  
seitlichen Abgängen**
**ASS Cross-over clip  
with connection to the wall M 12 and  
two eye connectors**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d <sub>1</sub>	d mm	L <sub>1</sub> mm	L mm	s mm	k mm	h mm	a mm	Artikelnummer stock no.
6	3 - 6	M 12	22	15	36	6	20	24	9,5	341 021 006

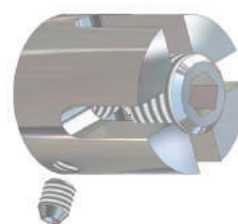
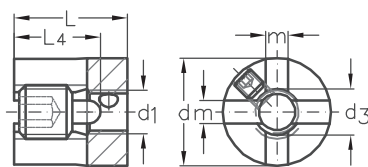
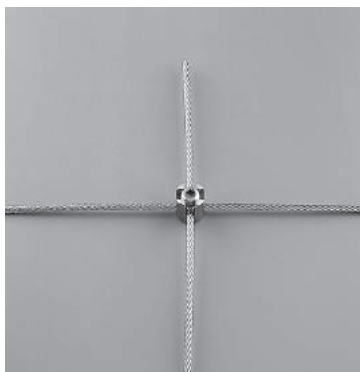
Für vertikale und horizontale Seilführungen mit zwei  
seitlichen Abgängen als weitere Anschlußmöglichkeiten.  
Eine Wandbefestigung ist mittels Gewindestange M 12  
möglich.

*For ropes in the horizontal and vertical planes with two  
eye connectors for additional connections. The fixing on the wall  
is done by using a threaded rod M 12.*

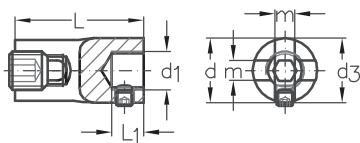
**NIRO Kreuzklemme, einfach**  
*NIRO Cross-over clip, simple*



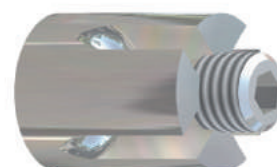
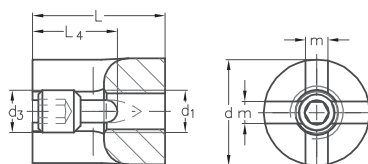
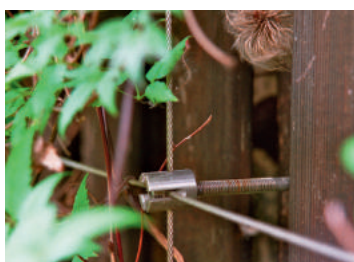
**NIRO Kreuzklemme, einfach mit Wandanschluß M 8**  
*NIRO Cross-over clip, simple with connection to the wall M 8*



**ASS Kreuzklemme 3 D mit Wandanschluß M 12**  
*ASS Cross-over clip 3 D with connection to the wall M 12*



**ASS Kreuzklemme 3 D mit Wandanschluß M 8**  
*ASS Cross-over clip 3 D with connection to the wall M 8*



**NIRO Kreuzklemme, einfach**
**NIRO Cross-over clip, simple**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d mm	L mm	d <sub>3</sub>	m mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	20	21	M 10	4,2	341 010 004
6	5 + 6	20	25	M 12	6,2	341 010 006

Geeignet für einfache Seilkreuzungen unter einem Winkel von 90°. *Shall be used for simple rope cross-over at right angles.*

**NIRO Kreuzklemme, einfach  
mit Wandanschluß M 8**
**NIRO Cross-over clip, simple  
with connection to the wall M 8**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d mm	L mm	L <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	m mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	20	21	16	M 8	M 10	4,2	341 012 004

Geeignet für einfache Seilkreuzungen unter einem Winkel von 90°. Eine Wandbefestigung ist mittels Gewindestange M 8 möglich.

*Shall be used for simple rope cross-over at right angles.  
The fixing on the wall is done by using a threaded rod M 8.*

**ASS Kreuzklemme 3 D  
mit Wandanschluß M 12**
**ASS Cross-over clip 3 D  
with connection to the wall M 12**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d mm	L mm	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> mm	m mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	20	36	M 12	M 10	10	4,2	341 014 004
6	5 + 6	20	40	M 12	M 12	10	6,2	341 014 006

Geeignet für einfache Seilkreuzungen unter einem Winkel von 90°. Eine Wandbefestigung ist mittels Gewindestange M 12 möglich. Ferner erlaubt diese Ausführung eine dreidimensionale Seilführung.

*Shall be used for simple rope cross-over at right angles.  
The fixing on the wall is done by using a threaded rod M 12.  
Moreover, this type enables a three directional rope path.*

**ASS Kreuzklemme 3 D  
mit Wandanschluß M 8**
**ASS Cross-over clip 3 D  
with connection to the wall M 8**

Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	d mm	L mm	L <sub>4</sub> mm	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	m mm	Artikelnummer stock no.
4	3 + 4	20	25	16	M 8	M 10	4,2	341 114 004

Geeignet für einfache Seilkreuzungen unter einem Winkel von 90°. Eine Wandbefestigung ist mittels Gewindestange M 8 möglich. Ferner erlaubt diese Ausführung eine dreidimensionale Seilführung.

*Shall be used for simple rope cross-over at right angles.  
The fixing on the wall is done by using a threaded rod M 8.  
Moreover, this type enables a three directional rope path.*

Die ASS Wandkonsole, Standard dient als Wandbefestigung für senkrechte Seile. Drei verschiedene Wandabstände und zwei verschiedene Anschlußformen sind möglich. Die Seile werden mittels Gabel- oder Gewindeterminale an der Wandkonsole befestigt. Das andere Seilende sollte mit einem Wantenspanner versehen werden, um ein nachträgliches Ändern der Seilspannung zu ermöglichen.

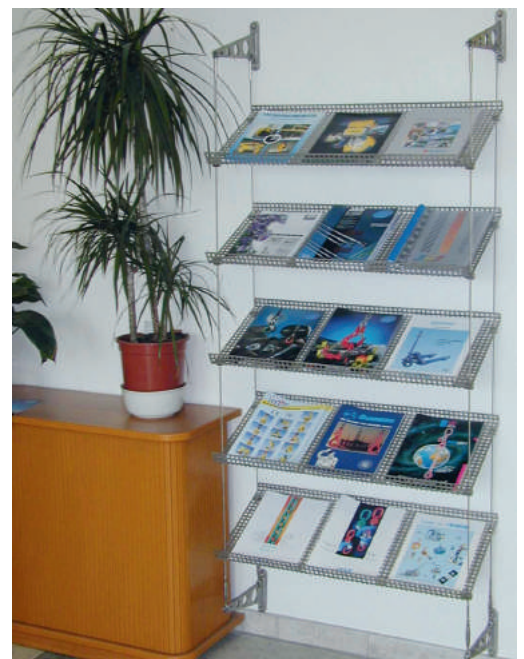
Die Wandkonsole findet nicht nur im Bereich Fassadenbegrünung Anwendung, sondern kann z. B. auch zur Abhängung von Wegweisern oder Werbeträgern sowie als Regalträger eingesetzt werden.

Eine ausführliche Montageanleitung finden Sie im Kapitel Begrünung auf der Seite 7.2.16.

*The ASS Wall bracket, standard type is used as a wall fastening for vertical ropes. Three different distances to the wall and two different types of connection are available. The ropes are assembled to the wall bracket by using a jaw terminal or threaded terminal. The other end of the rope should be equipped with a rigging screw to enable a modification of the rope tension.*

*The wall bracket, standard type is not only used in the field of façade greenery but for e.g. hanging of direction signs or advertising signs as well as shelf support.*

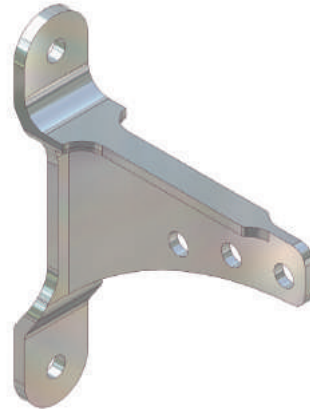
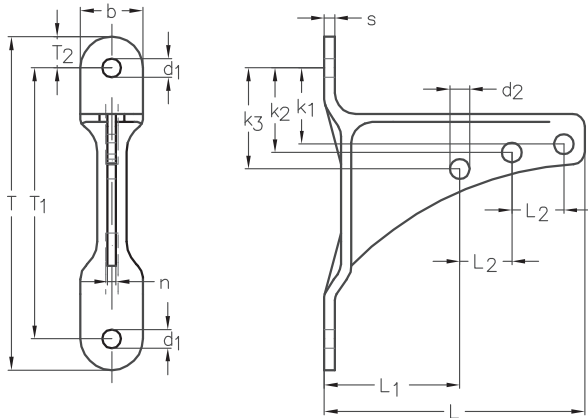
*A detailed assembling instruction is given in the chapter greenery on page 7.2.16.*



**ASS Wandkonsole**  
 für Anschluss mit Gabelterminal

**ASS Wall Bracket**  
 for connection with jaws

T mm	T <sub>1</sub> mm	T <sub>2</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	s mm	b mm	n mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	k <sub>1</sub> mm	k <sub>2</sub> mm	k <sub>3</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
160	130	15	9	9,5	5	30	4	125	65	25	36,5	40,5	48,5	341 520 005



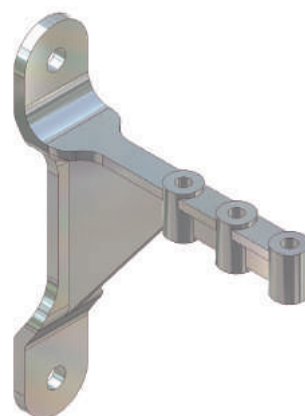
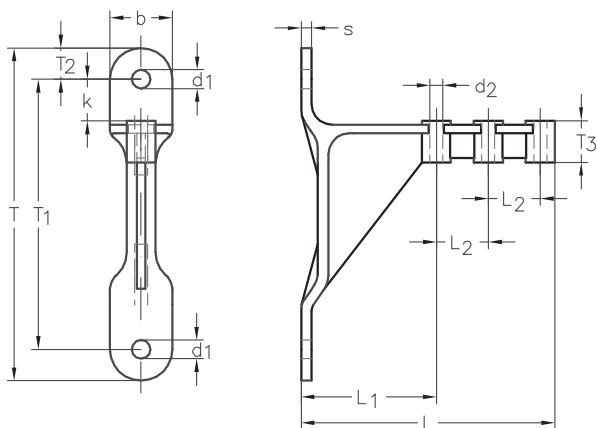
Wandkonsole mal anders:  
 ASS Wandkonsole + ASS Rohrtraverse = platzsparende  
 Garderobe oder Handtuchhalter

Wall bracket used in a different way:  
 ASS Wall bracket + ASS Tubular brace = space-saving coat  
 or towel rail

**ASS Wandkonsole**  
 für Anschluss mit Gewindeterminal

**ASS Wall Bracket**  
 for threaded terminal

T mm	T <sub>1</sub> mm	T <sub>2</sub> mm	T <sub>3</sub> mm	k mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	s mm	b mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
160	130	15	20	20	9	6,2	5	30	122	65	25	341 520 001





Ein Abstandhalter besteht aus:

- NIRO Gewindestange M 8 oder M 12 (vgl. S. 6.1.2)
- ASS Rosette oder NIRO Abdeckscheibe (vgl. S. 7.1.11)
- NIRO Sechskantmutter DIN 934 (vgl. S. 6.1.5)
- ASS Kreuzklemme oder NIRO Kreuzklemme je nach Bedarf (vgl. S. 7.1.4)

Die NIRO Gewindestange wird entsprechend der Anforderungen des Mauerwerks vor Ort gekürzt.

*The distance unit consists of:*

- NIRO Threaded rod M 8 or M 12 (see page 6.1.2)
- ASS Rose or NIRO Cover Washer (see page 7.1.11)
- NIRO Hexagon nut acc. to DIN 934 (see page 6.1.5)
- ASS Cross-over clip or NIRO Cross-over clip, depending on the purpose of use (see page 7.1.4)

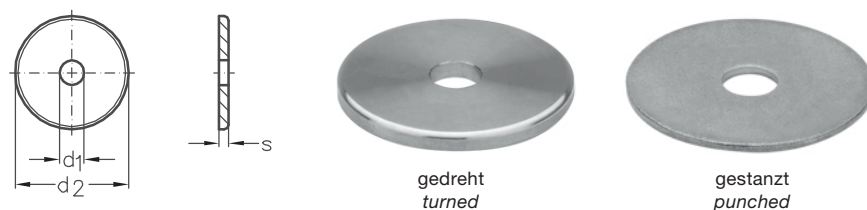
*The threaded rod has to be shortened on site according to the individual requirements.*



**ASS Rosette**  
für Wandkonsole

**ASS Rose**  
for the wall bracket

Nenngröße nominal size	Ausführung type	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	s mm	Artikelnummer stock no.
60 x 13	gedreht mit Facette turned with facet	13	60	5	341 610 001
58 x 14	gestanzt punched	14	58	5	341 710 014



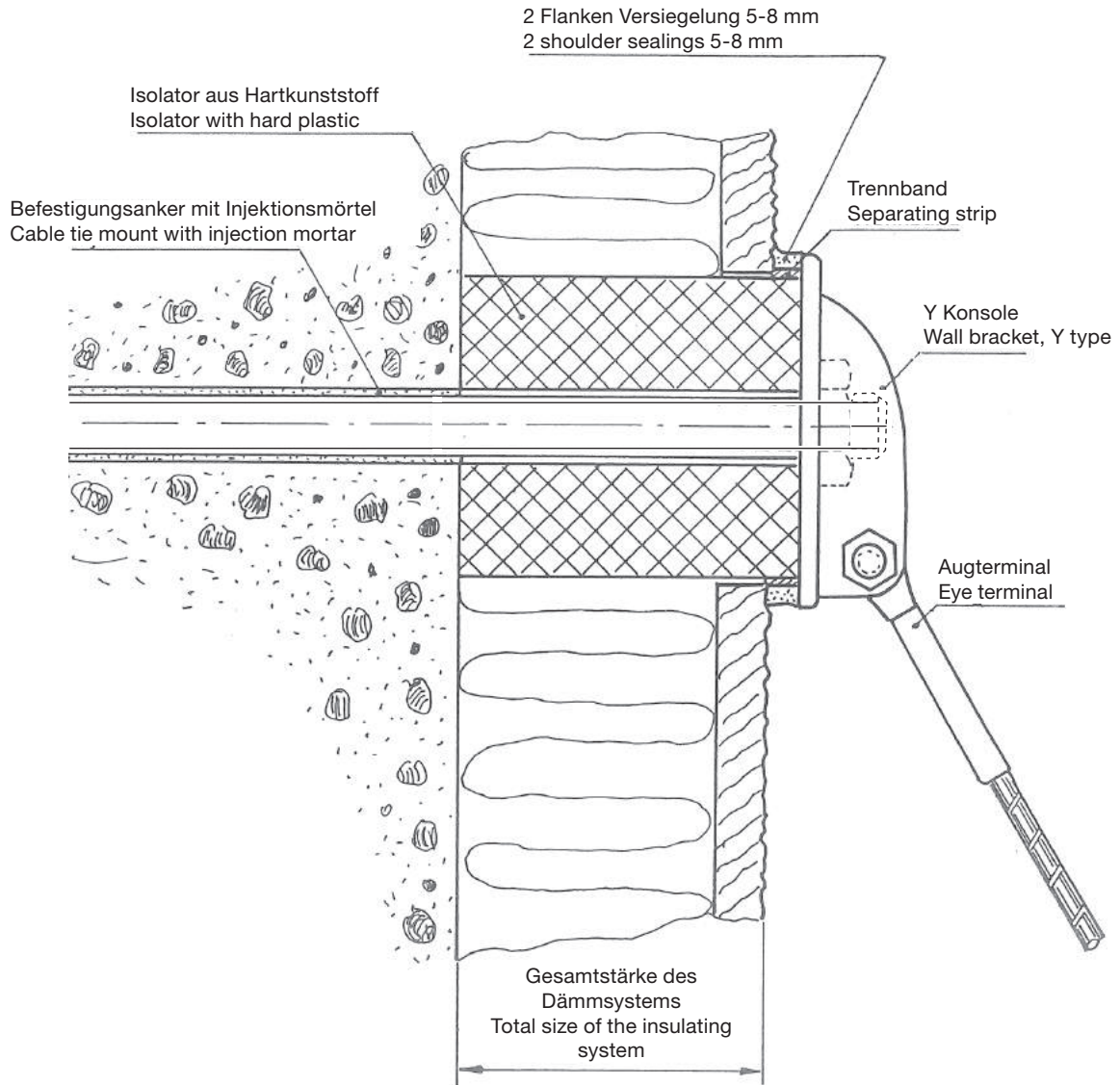
**NIRO Abdeckscheibe**  
gestanzt

**NIRO Cover Washer**  
punched

Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	s mm	Artikelnummer stock no.
30	30	5,5	1,5	341 710 030
40	40	6,4	1,5	341 710 040
45	45	8,5	2	341 710 045
50	50	11	2	341 710 050
60	60	13	3	341 710 060
70	70	13	3	341 710 070



## Obere Wandbefestigung mit Y Konsole und Dämmputz Upper wall fixing with wall bracket, Y-type and insulating plaster



Die ASS Y-Konsole ermöglicht eine Befestigung in allen Winkeln zur Wand für Seile mit Augterminal oder mit Wantenspannern mit Auge und Terminal. Sie ist besonders geeignet für Wanduntergründe mit Dämmputz, wenn zuvor die Dämmung mit einem Rundfräser geöffnet und die Dämmschicht mit einem Isolator überbrückt wurde.

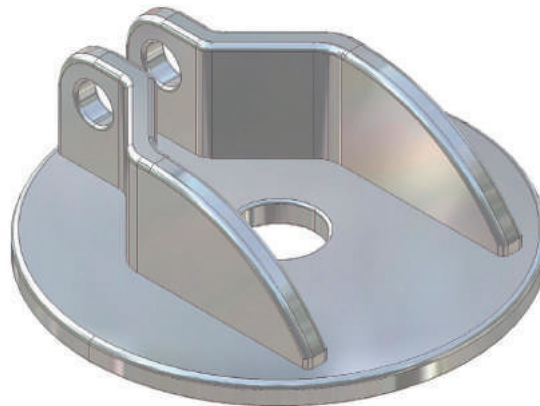
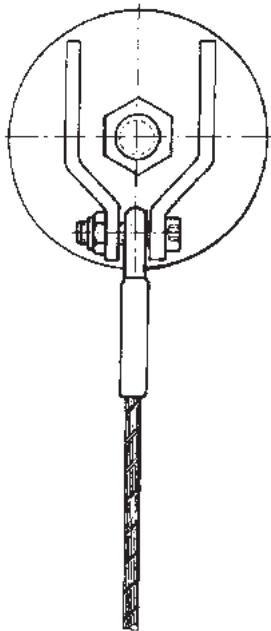
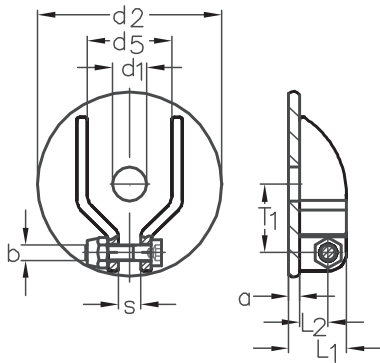
*The ASS Wall bracket, Y type enables a fixing of wire ropes with eye terminal or with rigging screw with eye and terminal in all angles to the wall. It fits especially for wall surfaces with insulating plaster, when the insulation was opened with a round milling cutter first and the insulation layer was bridged by using an isolator.*



**ASS Y-Konsole**

**ASS Wall bracket, Y-type**

Nenngröße nominal size	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	T <sub>1</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	a mm	b	s mm	Artikelnummer stock no.
70 x 13	13	70	30	26	22	11	4	M 6	8,5	341 810 070



### Hinweise zur ASS T-Konsole

Die ASS T-Konsole wird auf tragendem Untergrund befestigt. Das Seil wird mittels Gabelterminal oder Wantenspanner mit Gabel und Terminal an der T-Konsole befestigt. Die Zugrichtung des Seiles muss in Achsrichtung der Konsole liegen, und zwar von parallel zur Wand bis maximal zu einem Winkel von 45°. Grundsätzlich gilt: Je größer der Winkel, umso geringer die Belastungsmöglichkeit.

Bitte beachten Sie unbedingt, dass unsere ASS T-Konsolen grundsätzlich so zu montieren sind, wie es auf den nachfolgenden Fotos dargestellt wird. Das Auge, in das die Gabel montiert wird, muss immer in Zugrichtung weisen.

Die verschiedenen Größen der T-Konsole unterscheiden sich in den Abmessungen und der Belastbarkeit. Die Größe T 10 wird speziell im Innenbereich z. B. für Möbel oder Displays eingesetzt. Auswahlkriterien sind eine geringe Belastung und die zierliche Optik.

### Information about the ASS Wall bracket, small type

The ASS Wall bracket, small type has to be fixed on the load bearing underground. The rope will be assembled to the wall bracket by using a jaw terminal or rigging screw with jaw and terminal. The direction of tensioning of the rope has to be in axial direction of the wall bracket namely from parallel to the wall to maximum an angle of 45°. It means in principle the bigger the angle, the lower the load capacity.

Please consider to assemble the ASS Wall bracket, small type as shown in the adjoining photos. The eye in which the jaw is assembled has to be in the direction of tensioning.

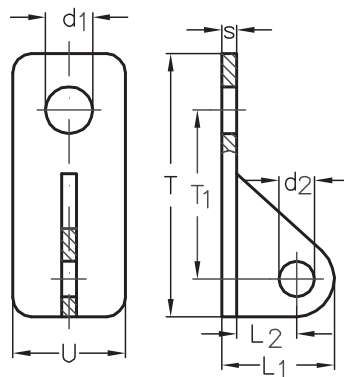
The various sizes of the wall bracket, small type are different in their dimensions and their load bearing capacity. Size T 10 is especially used for interior fittings e. g. for furniture or displays. The selection criteria are a lower load bearing capacity and the delicate appearance.



**ASS T-Konsole**

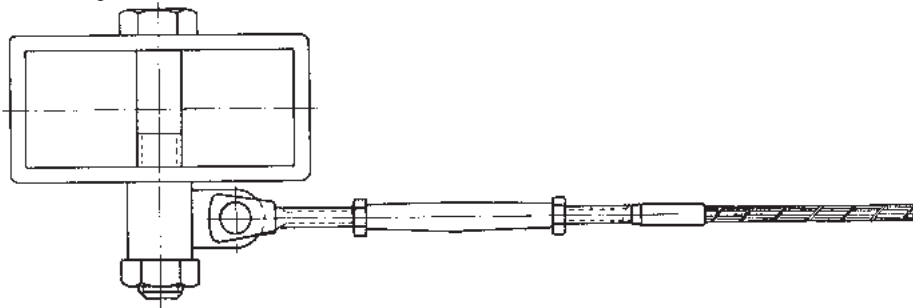
**ASS Wall bracket, small type**

Nenngröße <i>nominal size</i>	U mm	T mm	T <sub>1</sub> mm	s mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	Artikelnummer <i>stock no.</i>
10	10	28	16,5	2	14	7	6,5	5,5	341 910 010
20	20	48	30	3	20	9	8,5	6,5	341 910 020
30	30	70	45	4	30	16	12,5	9,5	341 910 030

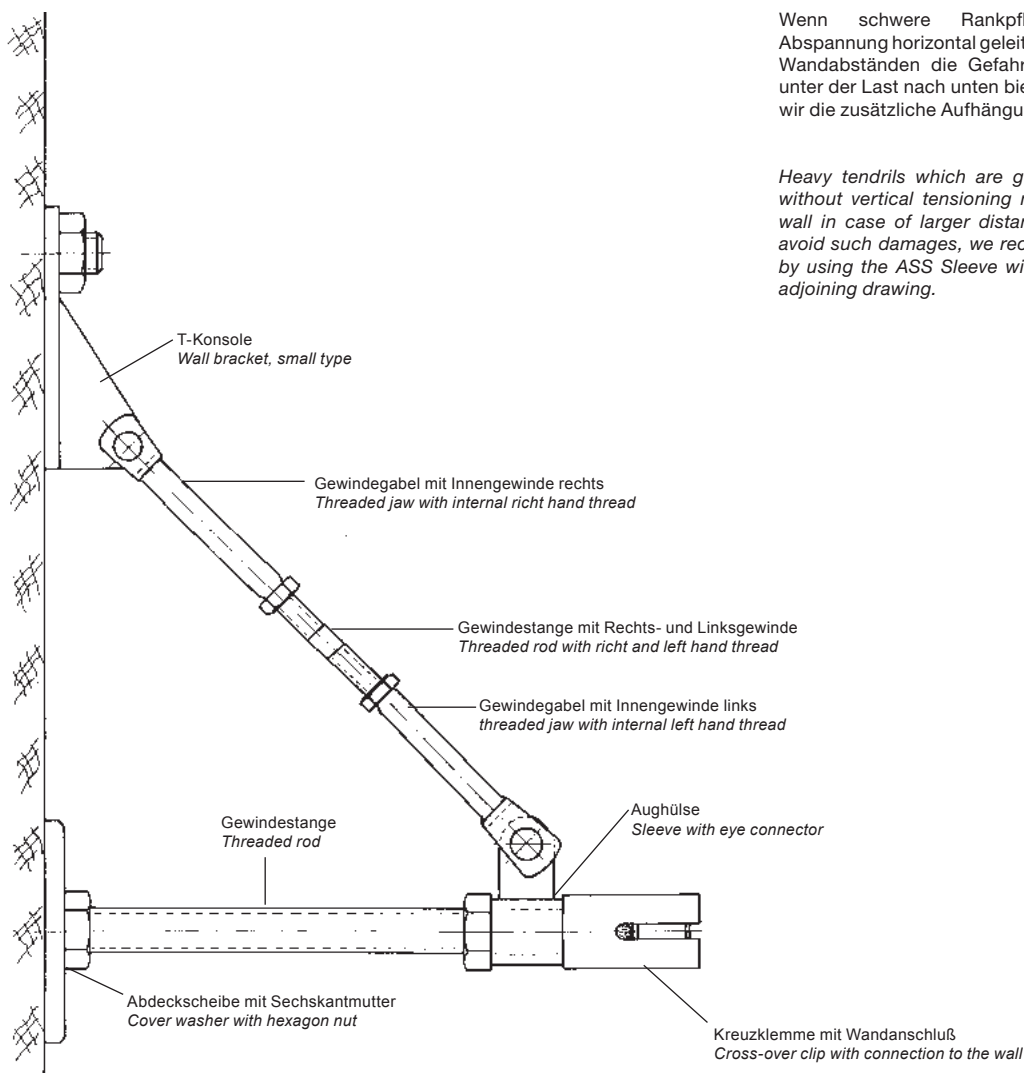


**ASS Aughülse – Anwendungsbeispiele**  
**ASS Sleeve with eye connector - Applicability**

Windverband  
 Wind bracing



**Befestigung für horizontal geleitete Rankpflanzen mit großem Wandabstand**  
**Fitting for horizontal guided tendrils with large distance to the wall**



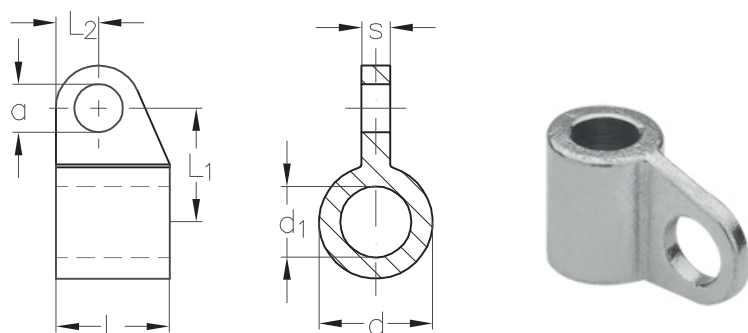
Wenn schwere Rankpflanzen ohne senkrechte Abspannung horizontal geleitet werden, besteht bei großen Wandabständen die Gefahr, dass sich der Wandhalter unter der Last nach unten biegt. Für diese Fälle empfehlen wir die zusätzliche Aufhängung mit einer ASS Aughülse.

Heavy tendrils which are guided in horizontal direction without vertical tensioning might bend the fitting to the wall in case of larger distances to the wall. In order to avoid such damages, we recommend an additional fitting by using the ASS Sleeve with eye connector acc. to the adjoining drawing.

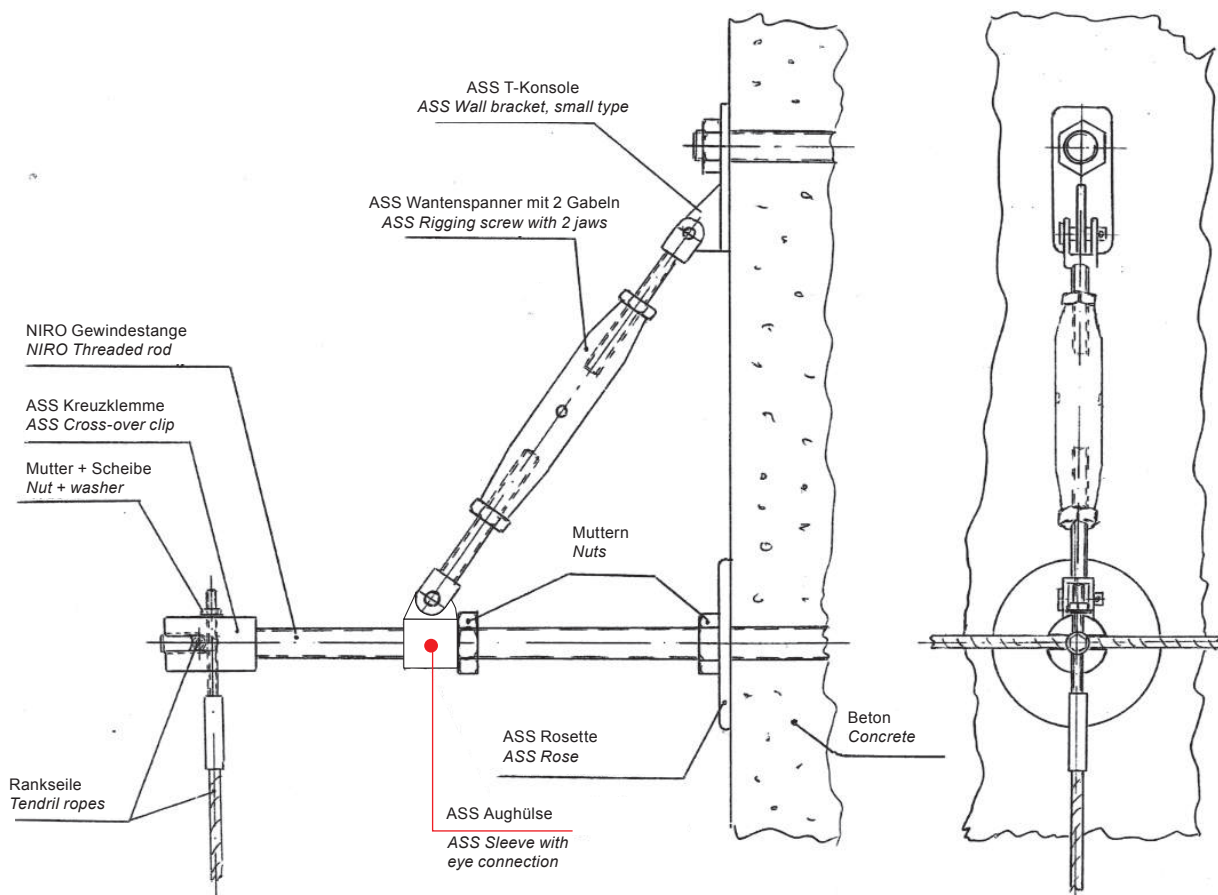
**ASS Aughülse**

**ASS Sleeve with eye connector**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	a mm	s mm	Artikelnummer stock no.
6	15	12	5	12	6,5	5,5	3	342 010 006
8	18	15	7,5	15	8,5	8,5	3	342 010 008
10	20	20	7,5	20	10,5	8,5	5	342 010 010
12	20	20	7,5	20	12,5	8,5	5	342 010 012



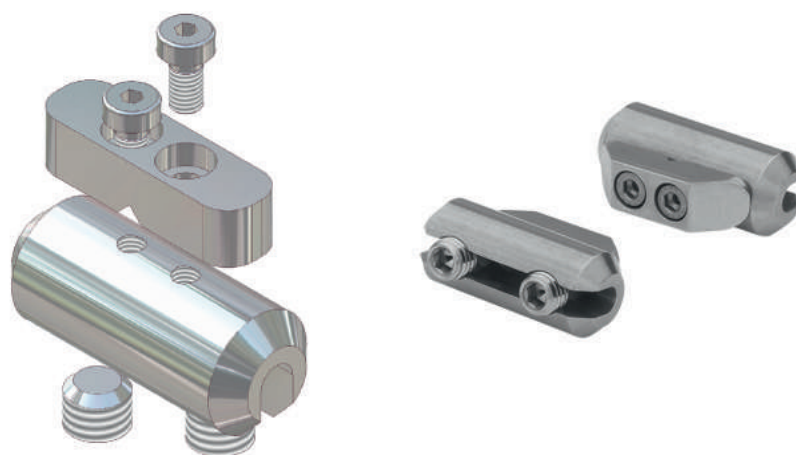
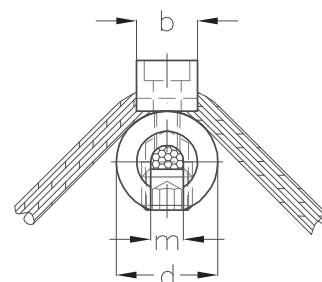
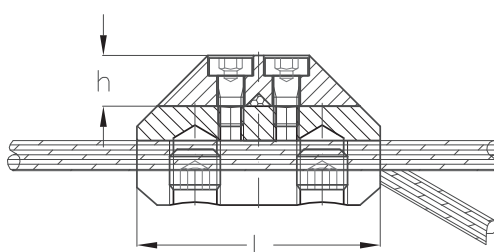
**Rankseilbefestigung mit Aughülse und Wantenspanner oben für eine kurze Aufhängung bei wenig Platz**  
**Assembly of tendril frames with sleeve with eye connector and rigging screws on the top for a short hanging at few space**



**ASS Huckepack-Klemme**

**ASS Piggyback clip**

Nenngröße nominal size	Ø tragendes Seil Ø main rope mm	Ø Querseil Ø cross rope mm	L mm	h mm	b mm	d mm	m mm	Artikel-Nr. stock no.
6	5 + 6	3 + 4	48	10	12	20	6,5	393 010 006



**Anwendungsmöglichkeiten**

Die ASS Huckepack-Klemme dient zur Aussteifung von Seilführungen. Am Kreuzungspunkt wird das Seil ohne scharfkantige Knickung in dreidimensionaler Richtung abgespannt.  
 Mögliche Einsatzgebiete sind z. B. das Aufhängen von Lautsprechern in Bahnhöfen oder auch Sonnenschutz-Konstruktionen.

**Applicability**

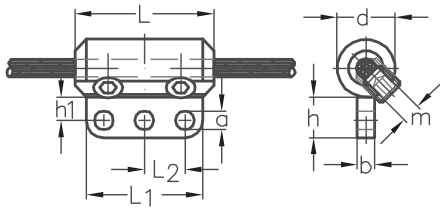
The ASS Piggyback clip is designed for the stabilization of the rope. The rope will be tensioned at the point of intersection without sharp-edged bend in three-dimensional direction. They may be used for the hanging of loudspeakers in railway stations etc. or for sunscreen constructions.



**ASS Abhänger Mehrstrang**

**ASS Hanging unit, multiple type**

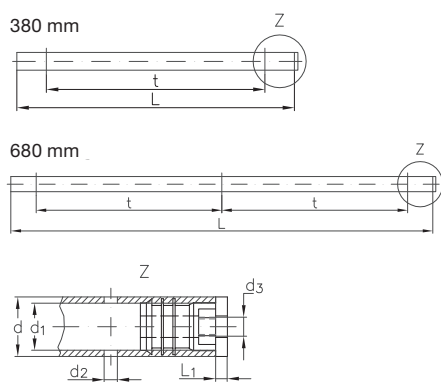
Nenngröße nominal size	Seil-Ø rope Ø mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	d mm	a mm	m mm	b mm	Artikel-Nr. stock no.
6	5 + 6	48	40	14	14	8	20	6,5	6,5	6	392530006



### ASS Rohrtraverse

### ASS Tubular brace

Nenngröße <i>nominal size</i>	L mm	L <sub>1</sub> mm	t mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub>	Artikel-Nr. <i>stock no.</i>
380	380	5	300	20	18	5,5	M 8	360 000 380
680	680	5	300	20	18	5,5	M 8	360 000 680



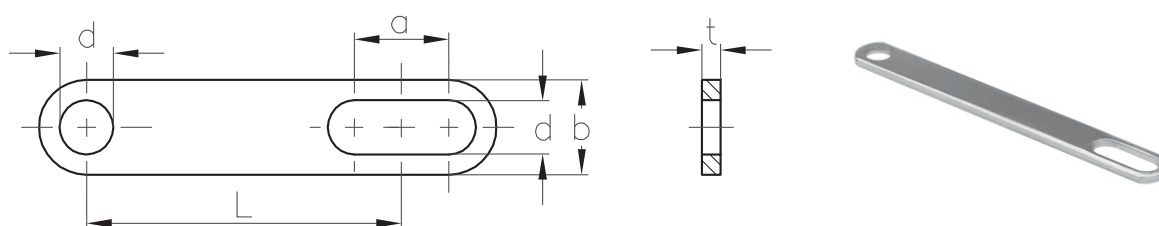
Die ASS Rohrtraversen weisen Bohrungen auf, die dem Rastermaß von 300 mm entsprechen. Diese sind für die Montage mit den Drahtkörben der ASS Hanging Baskets zwingend erforderlich. Die Laschen sind in verschiedenen Längen lieferbar, so dass eine Montage mit unterschiedlichen Wandabständen möglich ist. Wenn ASS Hanging Baskets vorgesehen sind, so müssen die ASS Rohrtraversen mit Laschen 200 mm befestigt werden, um einen ausreichenden Wandabstand zu gewährleisten. Ferner eignen sich die ASS Rohrtraversen auch als Rankhilfe für leichte Kletterpflanzen mit einer windenden Klettertechnik oder für Blattstielranker. Die ASS Rohrtraverse ist nicht geeignet für Spreizklimmer oder schwere Kletterpflanzen (z. B. Blauregen).

*The ASS Tubular braces are equipped with bore holes which correspond to the modular dimensions of 300 mm. These are compulsory for the assembly of the wire basket of the ASS Hanging Baskets. The corresponding straps are available in different lengths to enable an assembly with different distances from the wall. For ASS Hanging Baskets one has to assemble the ASS Tubular brace with straps 200 mm to ensure an adequate distance from the wall. Moreover, the ASS Tubular brace may be used as a tendril frame for light climbers with a winding technique of climbing or for petiole tendrils. The ASS Tubular brace is not applicable for spread climbers or heavy climbers (e. g. wisteria).*

### ASS Lasche

### ASS Strap

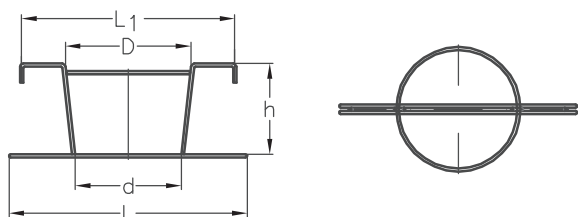
Nenngröße <i>nominal size</i>	L mm	d mm	a mm	b mm	t mm	Artikel-Nr. <i>stock no.</i>
50	50	8,5	15	15	3	360 200 050
100	100	8,5	15	15	3	360 200 100
200	200	8,5	15	15	3	360 200 200



**ASS Hängekorb**

**ASS Hanging Basket**

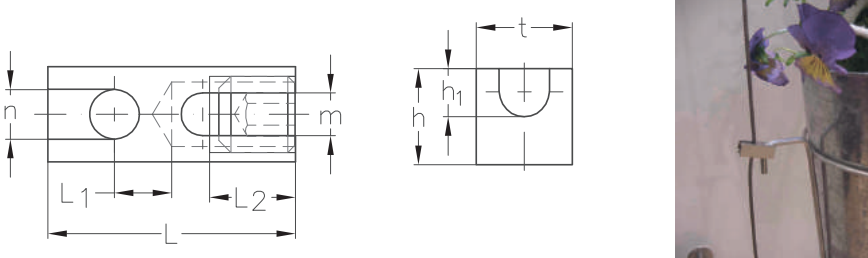
Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	D mm	d mm	h mm	Artikel-Nr. stock no.
I	315	282	156,5	140	120	343 010 001
II	315	282	196	170	150	343 010 002
III	315	282	236,5	215	180	343 010 003



**ASS Klemmöse**

**ASS Clamping eye**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	t mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	m mm	n mm	Artikel-Nr. stock no.
4	26	7	12	10	10	5	4,5	5,2	343 210 004



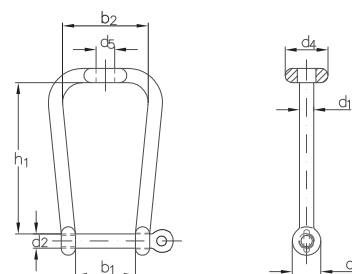
**ASS Spannschäkel**

**ASS Tensioning shackle**

Nenngröße nominal size	h <sub>1</sub> mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	d <sub>4</sub> mm	d <sub>5</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
5	53	21	30	5	5	10	15	6,5	360 350 005

Der ASS Spannschäkel wird häufig in Verbindung mit der ASS Kugelkonsole mit flacher Lasche eingesetzt, um eine Befestigung an einer Pergola o. ä. zu ermöglichen (siehe S. 4.5).

*The ASS Tensioning shackle is often used together with the ASS Bracket, ball type with flat strap in order to have a fixing for a pergola or similar constructions (see page 4.5).*



### Hinweise zum ASS Spannklotz

Der ASS Spannklotz ist zur Befestigung von 3mm Seilen an Geländern und Handläufen vorgesehen, also dort, wo es nicht möglich ist, eine Verankerung des Seiles in der Wand zu schaffen.

Wenn ASS Hanging Baskets als Sichtschutz an einem Balkon montiert werden sollen, kann die obere Befestigung der Seile mittels einer Kugelkonsole erfolgen. Da sich im unteren Bereich das Balkongeländer befindet, besteht die Möglichkeit, das Seil mittels ASS Spannklotz am Handlauf zu befestigen. Das Seil wird mit einem Schutzschlauch versehen und um das Handlaufrohr geschlungen. Mittels ASS Spannklotz und Mini-Gewindeterminale mit Innengewinde M5 für 3mm Seil erfolgt dann die Zusammenführung der Seilenden. Das Seil wird in den Spannklotz eingelegt und durch zwei Gewindestifte gefestigt.

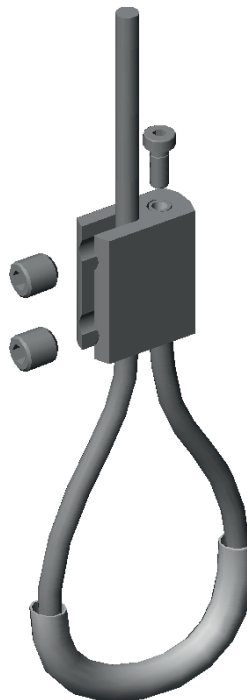
Der Vorteil dieser Methode ist, dass weder das Geländer noch der Handlauf in irgendeiner Form beschädigt werden und bei einem späteren Umzug die Seile einfach demontiert werden können.

### Information about the ASS Tensioning block

The ASS Tensioning block is meant for the fixing of 3mm ropes on railings and handrails, where anchoring of the ropes in the load bearing wall is not possible.

When ASS Hanging Baskets are used as blinds at a balcony the top fixing of the ropes may be carried out with an ASS Bracket, ball type. In the lower area one has the railing of the balcony to fix the rope at the handrail by using the ASS Tensioning block. The rope is covered by a protecting hose and entwined around the handrail. By using the ASS Tensioning block and ASS Threaded terminal, Mini type with internal right hand thread M5 for 3mm rope the ropes are brought together. The rope is inserted in the tensioning block and fixed by using two studs.

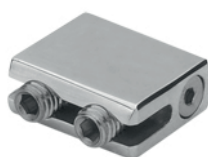
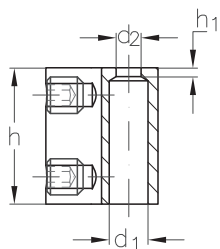
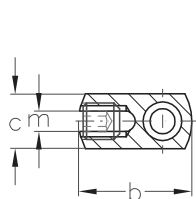
The advantage of this method is that neither the railing nor the handrail is damaged. In case of a move the ropes can be disassembled very easily.



**ASS Spannklötz**

**ASS Tensioning block**

Nenngröße <i>nominal size</i>	b mm	c mm	h mm	h <sub>1</sub> mm	m mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. <i>stock no.</i>
4	25	12	30	2	4,5	8,5	5,5	360 300 004



**Schutzschlauch**  
Kunststoff

**Hose**  
*synthetic material*

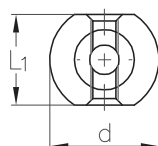
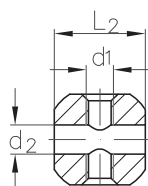
Nenngröße <i>nominal size</i>	Außen-Ø <i>outside Ø</i> mm	Innen-Ø <i>inside Ø</i> mm	Länge <i>length</i> mm	Artikelnummer <i>stock no.</i>
6 x 4	6	4	200	360 707 001



**ASS Spannkugel**

**ASS Tensioning ball**

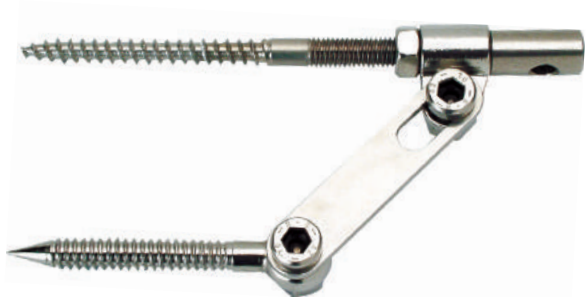
Nenngröße <i>nominal size</i>	passend für Gewinde <i>fits for thread</i>	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. <i>stock no.</i>
6	M 4 – M 6	20	20	24	M 6	6,5	333 300 006



### Einsatzbereich ASS Klemmkopf und ASS End-Klemmkopf

Bei horizontaler Verlegung einer Rankhilfe sollten die Wandhalter an den Enden nochmals abgefangen werden, so dass ein Verbiegen der Abstandhalter durch die Seilspannung vermieden wird.

Zwischenbefestigungen sind erforderlich, um zu verhindern, dass die Rankhilfe horizontal durchhängt. Die Anzahl der Zwischenbefestigungen hängt von der Kletterpflanze und dem Wandaufbau ab. Es wird jedoch empfohlen, mindestens jeden Meter eine Zwischenbefestigung zu montieren. Bei Pflanzen, die im Endwachstum später ein großes Gewicht entwickeln, kann ein senkrecht abfangen - wie bei den Endbefestigungen - erforderlich werden.



#### End-Wandbefestigung für 1 Seil

bestehend aus:

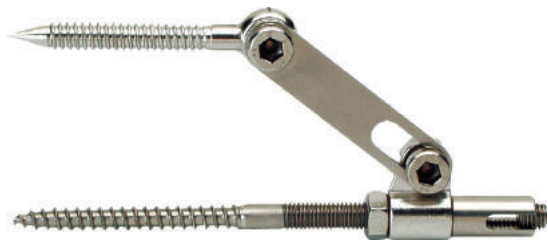
- 1 NIRO Stockschraube M 8 x 130 (303 014 008)
- 1 ASS Aughülse NG 8 (342 010 008)
- 1 ASS End-Klemmkopf NG 6 (343 210 008)
- 3 NIRO Sechskantmuttern DIN 934 M 8, rechts (303 510 008)
- 1 ASS Lasche, L = 50 mm (360 200 050)
- 1 NIRO Augschraube DIN 444, Holzgewinde 8 x 75 (303 016 008)
- 2 NIRO Zylinderschrauben M 8 x 20 (303 012 820)
- 2 Dübel Typ UVD 10/60 (360 706 010)



#### Zwischenbefestigung für 1 Seil

bestehend aus:

- 1 NIRO Stockschraube M 8 x 130 (303 014 008)
- 1 ASS Klemmkopf NG 4 (343 110 004)
- 1 Dübel Typ UVD 10/60 (360 706 010)



#### Zwischenbefestigung für 1 Seil zur Abtragung von senkrechten Lasten

bestehend aus:

- 1 NIRO Stockschraube M 8 x 130 (303 014 008)
- 1 ASS Aughülse NG 8 (342 010 008)
- 1 ASS Klemmkopf NG 4 (343 110 004)
- 3 NIRO Sechskantmuttern DIN 934 M 8, rechts (303 510 008)
- 1 ASS Lasche, L = 50 mm (360 200 050)
- 1 NIRO Augschraube DIN 444, Holzgewinde 8 x 75 (303 016 008)
- 2 NIRO Zylinderschrauben M 8 x 20 (303 012 820)
- 2 Dübel Typ UVD 10/60 (360 706 010)

### Range of use for ASS Clamp connector and ASS Clamp connector – end unit

For the horizontal use of a tendril rope one should absorb the wall fastening to avoid a bending of the distance units by the rope tension.

It is necessary to install intermediate wall fastenings to avoid a horizontal sagging of the tendril rope. The number of intermediate units depends on the plant and the construction of the wall. In general it is recommended to assemble every metre an intermediate unit. For plants which achieve a high weight in their final growth an absorbing of the forces may be useful as well (like end units).

#### Wall fastening – end unit for 1 rope

consisting of:

- 1 NIRO Wall Stud M 8 x 130 (303 014 008)
- 1 ASS Sleeve with eye connector nominal size 8 (342 010 008)
- 1 ASS Clamp connector – end unit nominal size 6 (343 210 008)
- 3 NIRO Hexagon lock nuts DIN 934 M 8, right hand thread (303 510 008)
- 1 ASS Strap, L = 50 mm (360 200 050)
- 1 NIRO Eye bolt DIN 444, wood thread 8 x 75 (303 016 008)
- 2 NIRO Cylindrical screws M 8 x 20 (303 012 820)
- 2 dowels type UVD 10/60 (360 706 010)

#### Wall fastening – intermediate unit for 1 rope

consisting of:

- 1 NIRO Wall Stud M 8 x 130 (303 014 008)
- 1 ASS Clamp connector nominal size 4 (343 110 004)
- 1 dowel type UVD 10/60 (360 706 010)

#### Wall fastening – intermediate unit for 1 rope for bearing vertical loads

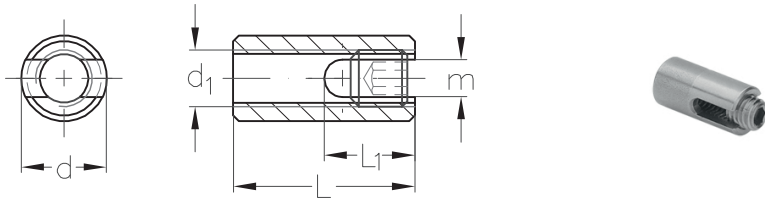
consisting of:

- 1 NIRO Wall Stud M 8 x 130 (303 014 008)
- 1 ASS Sleeve with eye connector nominal size 8 (342 010 008)
- 1 ASS Clamp connector nominal size 4 (343 110 004)
- 3 NIRO Hexagon lock nuts DIN 934 M 8, right hand thread (303 510 008)
- 1 ASS Strap, L = 50 mm (360 200 050)
- 1 NIRO Eye bolt DIN 444, wood thread 8 x 75 (303 016 008)
- 2 NIRO Cylindrical screws M 8 x 20 (303 012 820)
- 2 dowels type UVD 10/60 (360 706 010)

**ASS Klemmkopf**

**ASS Clamp connector**

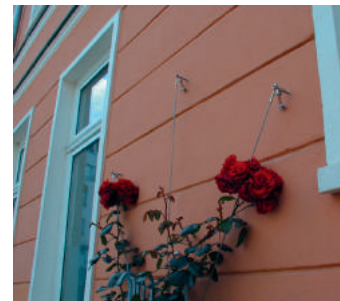
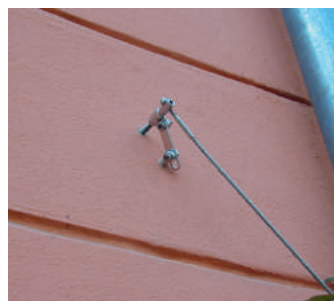
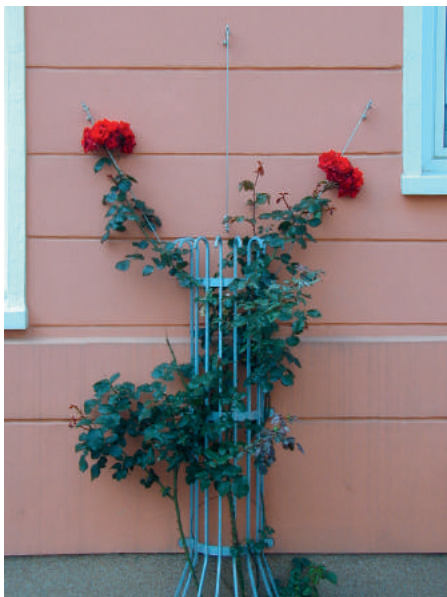
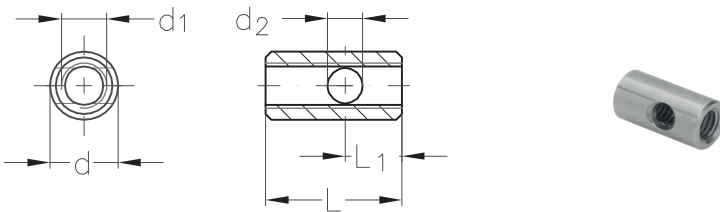
Nenngröße nominal size	passend für Seil fits for rope mm	L mm	L <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub>	m mm	Artikel-Nr. stock no.
4	3 + 4	24	12	12	M 8	4,5	343 110 004
6	5 + 6	32	19	15	M 10	6,5	343 110 006



**ASS End-Klemmkopf**

**ASS Clamp connector – end unit**

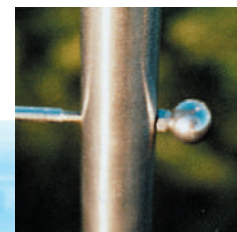
Nenngröße nominal size	passend für Gewinde fits for thread	L mm	L <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
6	M 4 – M 6	24	13	12	M 8	6,3	343 210 008



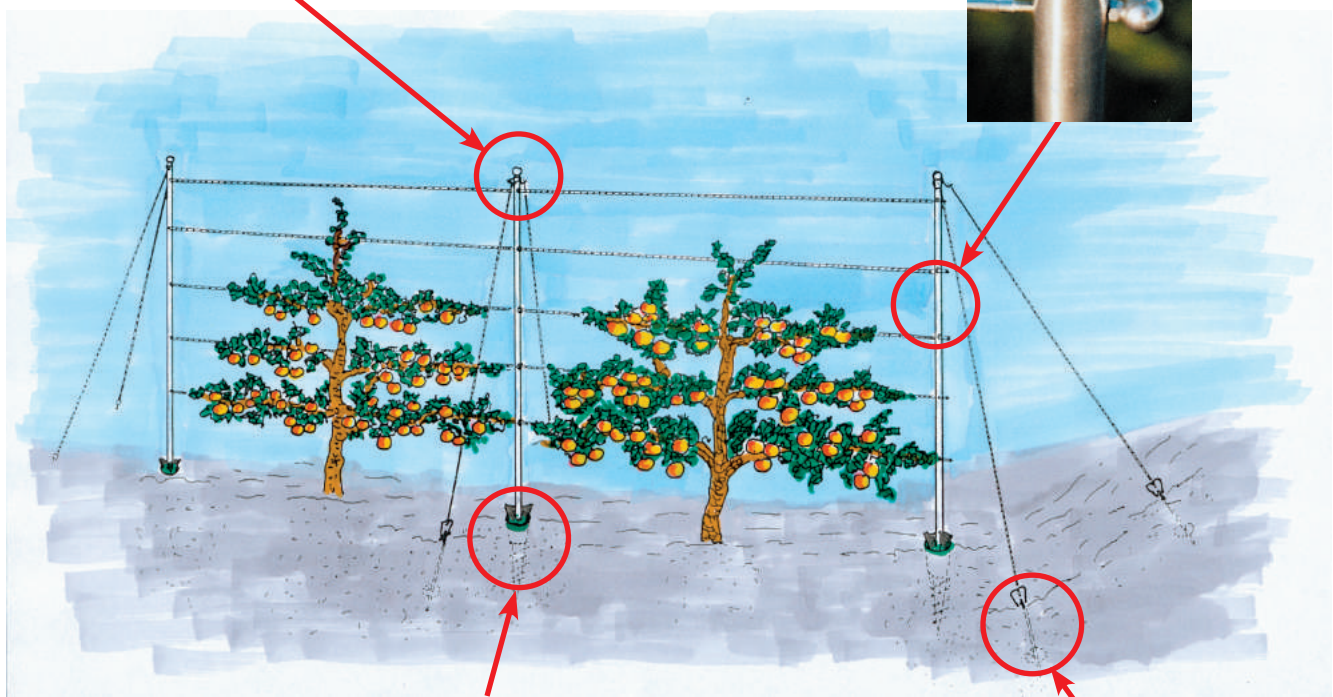
**Zubehörteile für eine freistehende Begrünung**  
*Components for a detached greenery*



Rohrstütze mit Gewindestopfen und Z-Lasche  
*Tube with threaded plug and strap, Z-type*



Kugel  
*Ball*



Erdhülse  
*Ground sleeve*



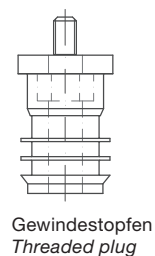
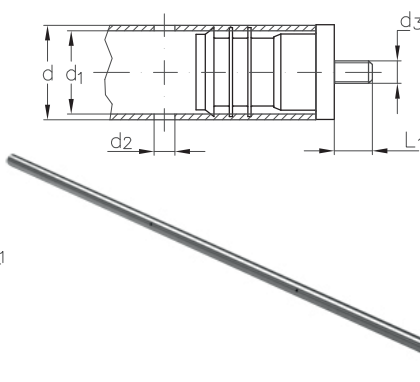
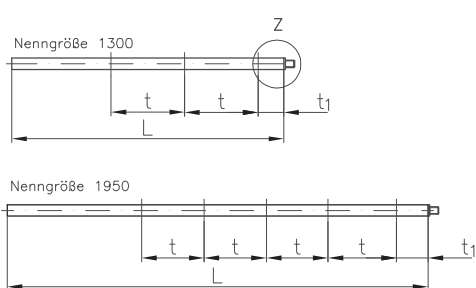
Erdanker mit Spannschäkel  
*Ground anchor with tensioning shackle*



**ASS Rohrstütze**  
 mit Gewindestopfen und Schraube M 8

**ASS Tube**  
 with threaded plug and screw M 8

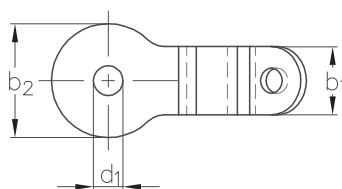
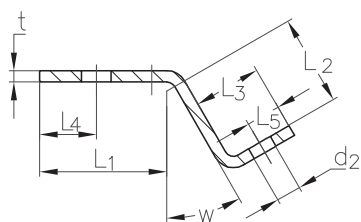
Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	t mm	t <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	d <sub>3</sub>	Artikel-Nr. stock no.
1300	1300	12	400	50	25	22	5,5	M 8	360 500 013
1950	1950	12	300	100	25	22	5,5	M 8	360 500 019



**ASS Z-Lasche**

**ASS Strap, Z type**

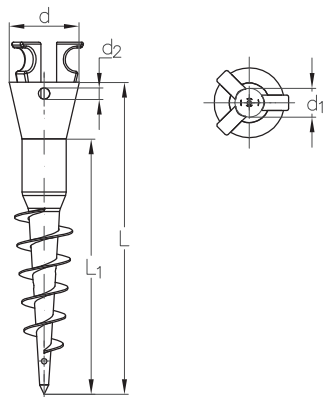
Nenngröße nominal size	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	L <sub>5</sub> mm	b <sub>1</sub> mm	b <sub>2</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	t mm	w mm	Artikel-Nr. stock no.
5	28	20	15	12,5	7,5	15	25	8,5	5,5	2,5	30°	360 600 400



**Erdhülse**

**Ground sleeve**

Nenngröße nominal size	L mm	L <sub>1</sub> mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	Artikel-Nr. stock no.
330 x 42	330	270	75	21 - 42	12	365 600 100



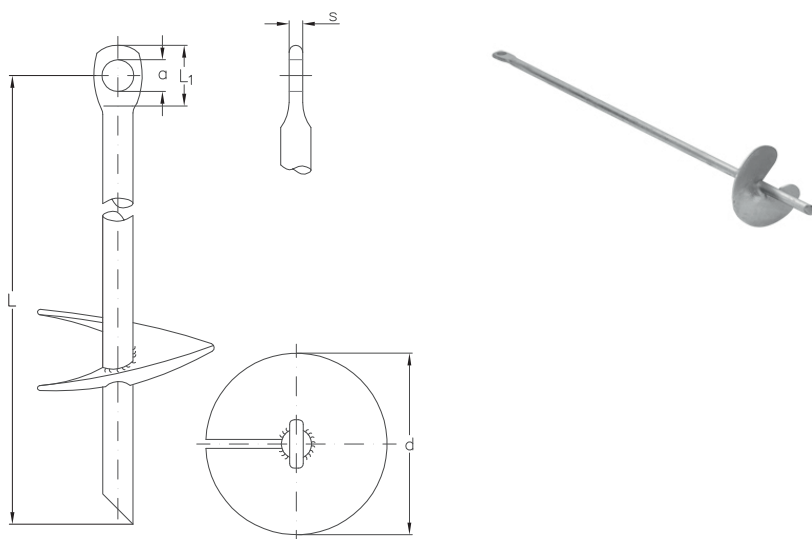


Eindreihen des ASS Erdankers mittels der Eindreihhilfe  
*Use of the ASS Ground anchor by using the turn-in support*

**ASS Erdanker**

**ASS Ground anchor**

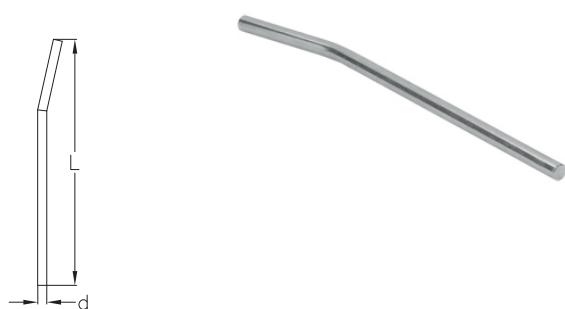
Nenngröße <i>nominal size</i>	L mm	L <sub>1</sub> mm	d mm	a mm	s mm	Artikel-Nr. <i>stock no.</i>
500	500	20	80	10,5	4,5	360 600 200



**Eindrehhilfe**

**Turn-in support**

Nenngröße <i>nominal size</i>	d mm	L mm	Artikel-Nr. <i>stock no.</i>
10	10	280	365 600 300





**ASS Staudenstütze**

d mm	H mm	B mm	Artikelnummer stock no.
3	400	200	365 700 004
4	500	250	365 700 005
5	800	400	365 700 008
6	1000	400	365 700 010

**ASS Bush support**

