

# PHILIPPGRUPPE

## Architekturseile

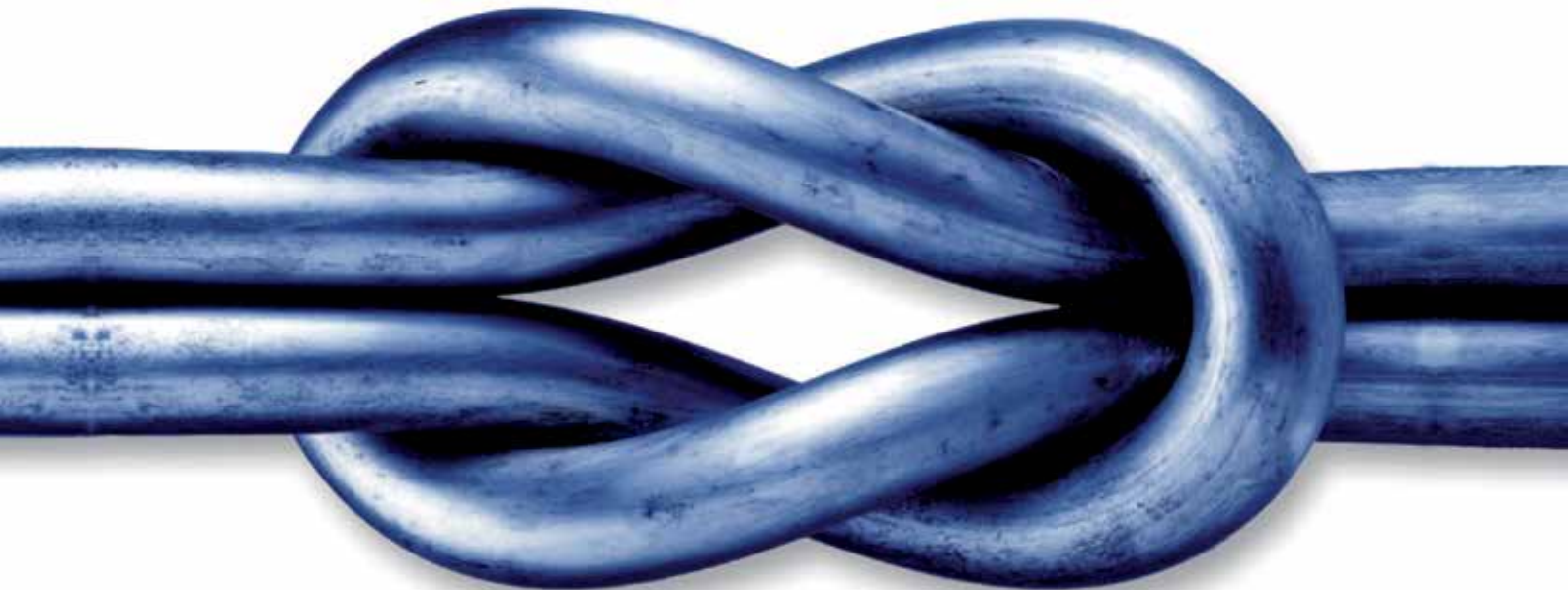


[www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de)

Sicherheit  
**verbindet**

**PHILIPP**  
GRUPPE

# Sicherheit verbindet



Jeden Tag werden weltweit Tausende von Tonnen schwerste Bauteile für Industrieanlagen transportiert, montiert und eingesetzt.

**Eine ständige Bewegung, die zur Herausforderung in puncto Zuverlässigkeit und Sicherheit wird.**

**Wir geben den nötigen Halt, um Ziele souverän zu erreichen. Und das seit 40 Jahren.**

Unsere Erfahrung, unsere Fachkompetenz, unsere Innovationskraft und unsere zertifizierte Qualität „made in Germany“ verbinden sich mit einem hohen Maß an Verantwortungsbewusstsein, Nachhaltigkeit und Zuverlässigkeit für unsere Region, unsere engagierten Mitarbeiter und unsere Kunden in Deutschland und in aller Welt.



Seit über 40 Jahren  
**Vertrauen**

**PHILIPP**  
GRUPPE

Impressionen

Seite 4-5

Drahtseile

Seite 6

FINE LINE

Seite 7-9

MID LINE

Seite 10-11

STANDARD LINE

Seite 12-15

COLLECTION

Seite 16-23

DO IT LINE

Seite 24-25

DECO LINE

Seite 26-29

Zubehör

Seite 30-33

Tipps

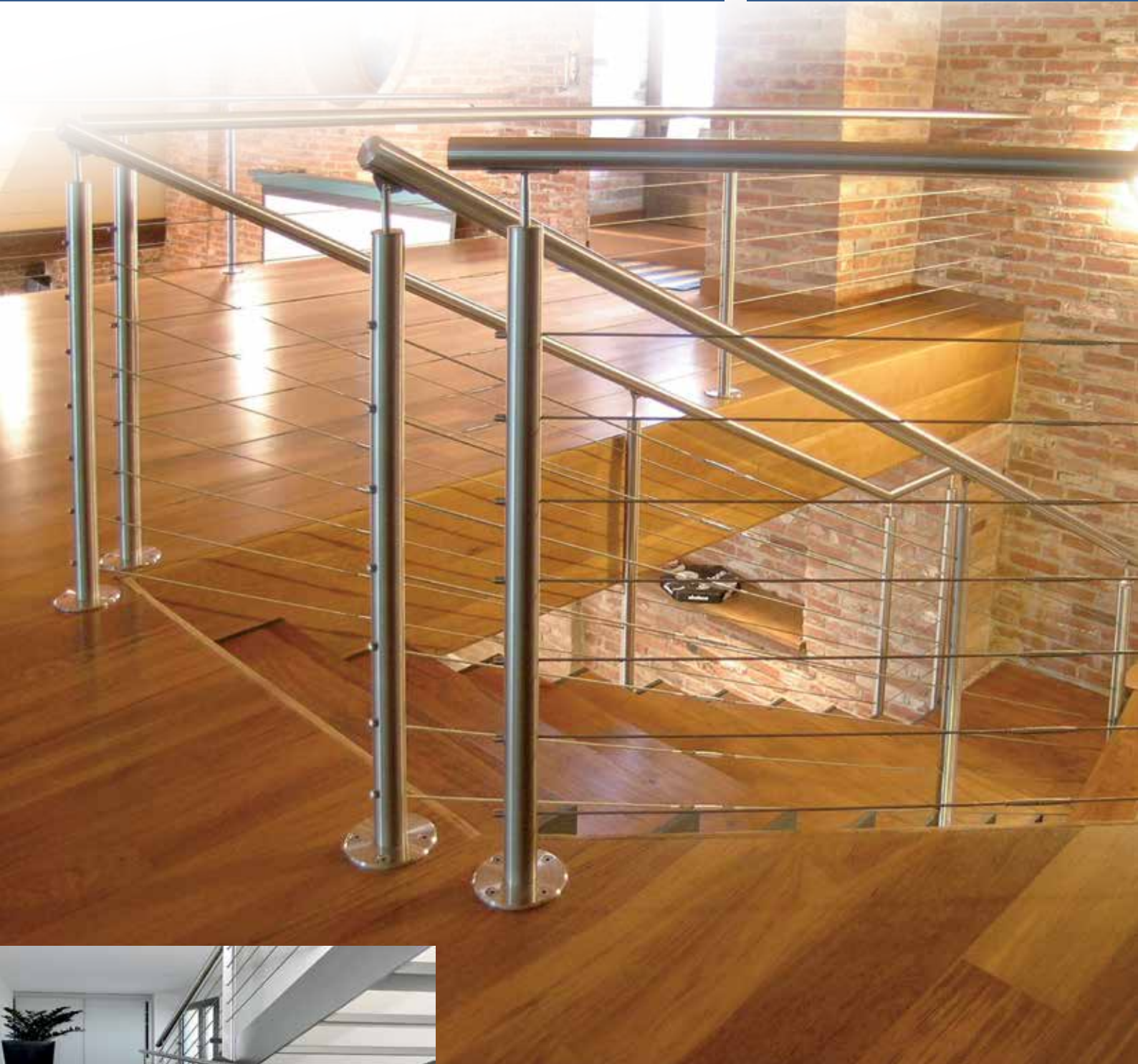
Seite 34-39

# Impressionen



**AUSBlicKE, die bei jedem Wetter schön sind.**

Die mit Architekturseilen geschaffene Transparenz öffnet das Blickfeld und den Raum und lässt Sie eine neue Dimension der Freiheit erleben.

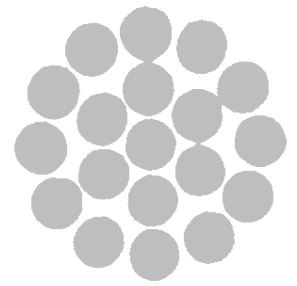


## **EINSICHTEN, geprägt von Transparenz und Leichtigkeit.**

Die schlichte, hochwertige und zeitlose Ästhetik von Architekturseilen betont den Raumcharakter unaufdringlich und fügt sich stimmig ein.

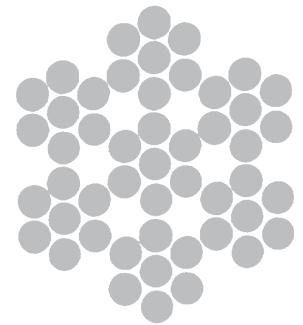
## Spiralseile

∅ mm	Aufbau/Anzahl Drähte	rechnerische Bruchkraft		Mindestbruchkraft		Gewicht von 100m in kg
		kN	t	kN	t	
0,62	7	0,4	0,04	0,37	0,04	0,2
1	19	1,1	0,11	1,00	0,10	0,5
1,5	19	2,4	0,24	2,20	0,22	1,1
2	19	4,0	0,41	3,80	0,39	2,0
2,5	19	6,0	0,61	5,80	0,59	3,1
3	19	9,0	0,92	8,40	0,86	4,2
4	19	15,0	1,53	14,00	1,43	7,4
5	19	24,0	2,45	22,00	2,24	13,0
6	19	33,0	3,37	31,00	3,16	18,0
8	19	57,0	5,81	52,00	5,30	32,0



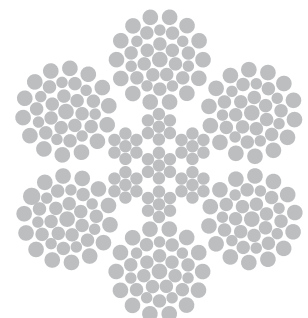
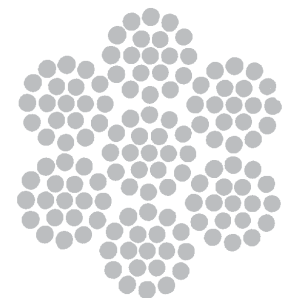
## Litzenseile

∅ mm	Aufbau/Anzahl Drähte	rechnerische Bruchkraft		Mindestbruchkraft		Gewicht von 100m in kg
		kN	t	kN	t	
1	6x7 / 42	0,6	0,06	0,5	0,05	0,4
1,5	6x7 / 42	1,6	0,16	1,4	0,14	0,8
2	6x7 / 42	2,9	0,30	2,4	0,24	1,5
2,5	6x7 / 42	4,3	0,44	3,6	0,37	2,2
3	6x7 / 42	6,2	0,63	5,2	0,53	3,1
4	6x7 / 42	10,9	1,11	9,1	0,93	5,5
5	6x7 / 42	16,0	1,63	13,0	1,33	8,4
6	6x7 / 42	24,0	2,45	19,0	1,94	13,0
8	6x7 / 42	45,0	4,59	38,0	3,88	23,0

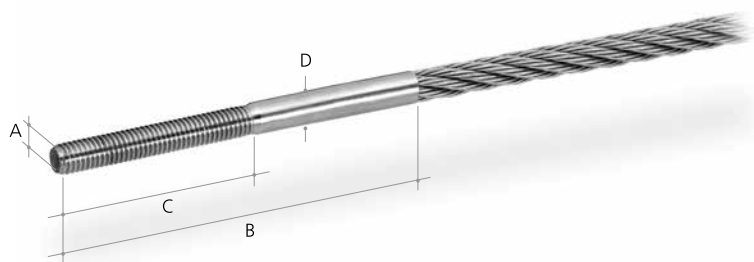


## Litzenseile 6x19 / 6x36

∅ mm	Aufbau/Anzahl Drähte	rechnerische Bruchkraft		Mindestbruchkraft		Gewicht von 100m in kg
		kN	t	kN	t	
1,5	6x19 / 114	1,0	0,10	1,3	0,13	1,0
2	6x19 / 114	2,3	0,23	2,0	0,20	1,5
2,5	6x19 / 114	4,1	0,42	3,4	0,35	2,1
3	6x19 / 114	7,3	0,74	5,8	0,59	3,6
4	6x19 / 114	11,4	1,16	9,3	0,95	5,6
5	6x19 / 114	16,0	1,63	12,0	1,22	8,1
6,5	6x19 / 114	28,0	2,86	23,0	2,35	15,0
8	6x19 / 114	44,0	4,49	36,0	3,67	23,0
9	6x36 / 216	61,0	6,22	50,0	5,10	32,0
10	6x36 / 216	72,0	7,34	56,0	5,71	42,0
11	6x36 / 216	87,0	8,87	71,0	7,24	46,0
12	6x36 / 216	105,0	10,71	82,0	8,36	56,0
13	6x36 / 216	124,0	12,65	101,0	10,30	65,0
14	6x36 / 216	143,0	14,59	112,0	11,42	73,0
16	6x36 / 216	187,0	19,07	146,0	14,80	98,0



Edelstahlseile mit Stahleinlage, aus nichtrostendem, säurebeständigem Stahldraht (Werkstoff 1.4401)

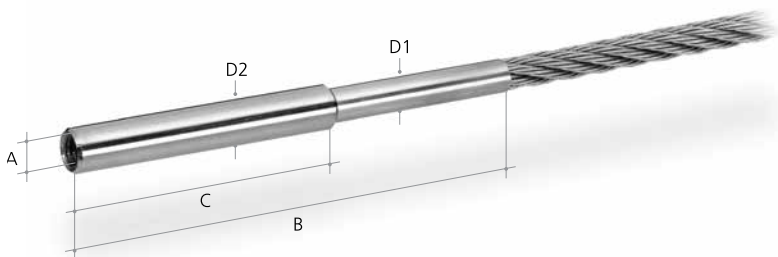


## Aussengewinde FINE LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm				Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	
3	M3	50	30	3	3,5
3	M3	70	50	3	3,5
4	M4	60	30	4	6,5
4	M4	90	60	4	6,5
5	M5	60	30	5	10,0
5	M5	90	60	5	10,0
6	M6	70	30	6	14,2
6	M6	110	70	6	14,2
8	M8	90	40	8	26,4
8	M8	130	80	8	26,4

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7 | Europäisches Patent 0777067

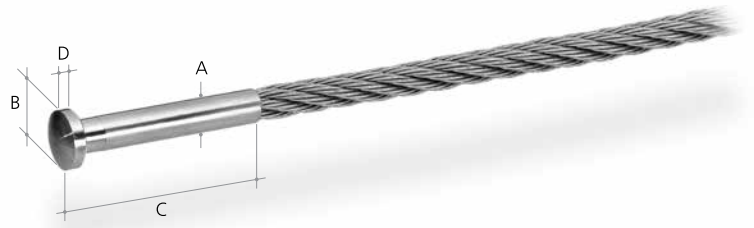


## Innengewinde FINE LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm					Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D1	D2	
4	M4	60	30	4	6	6,5
5	M5	70	35	5	7	10,0
6	M6	85	45	6	8	14,2
8	M8	105	55	6	10	26,4

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7

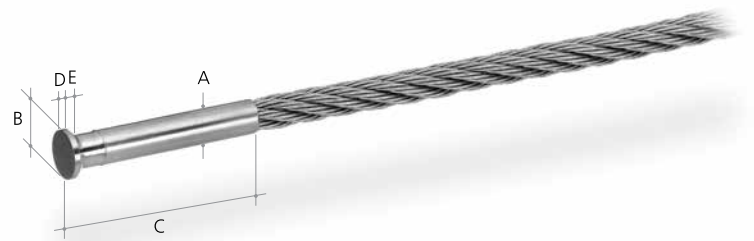


## Linsenkopf FINE LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm				Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	
3	3	7	36	4	4,1
4	4	8	36	4	7,2
5	5	9	43	6	10,4
6	6	10	43	6	15,2
8	8	12	65	5	30,4

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7

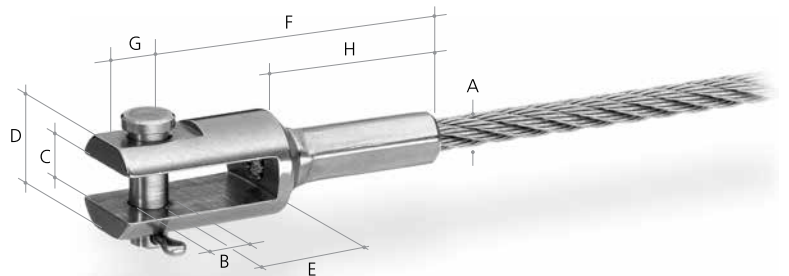


## Senkkopf FINE LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm					Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	
3	3	5,2	35	1,2	1,0	4,1
4	4	5,2	40	1,2	0,6	7,2
5	5	7,5	45	1,2	1,15	10,4
6	6	7,5	50	1,2	0,75	15,2
8	8	10,4	65	1,2	1,2	30,4

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7



## Gabel FINE LINE sechskantverpresst

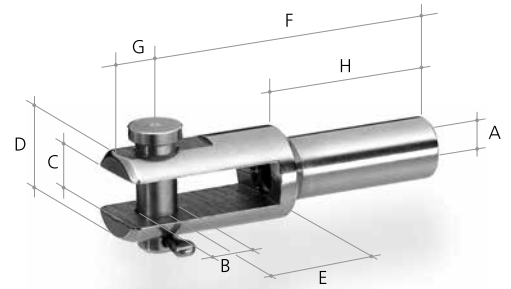
∅ mm	Abmessungen in mm								Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	F	G	H	
3	3	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27	4,1
4	4	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27	7,2
5	5	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28	10,4
6	6	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28	15,2
8	8	8,0	8,5	20	24,0	78,0	10,0	54	30,4

Werkstoff: 14305

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7



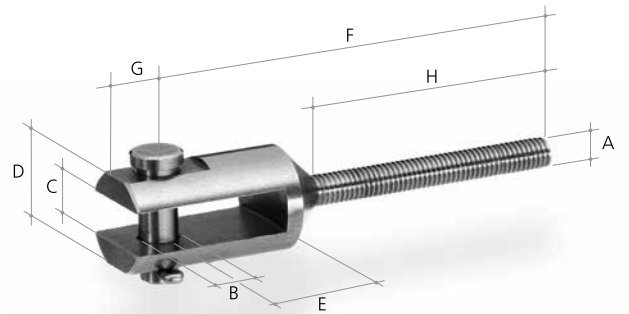
## Gabel FINE LINE mit Innengewinde



Gewinde in mm	Abmessungen in mm							
A	B	C	D	E	F	G	H	
M3	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27	
M4	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27	
M5	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28	
M6	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28	
M8	8,0	8,0	20	24,0	78,0	10,0	54	

Werkstoff: 1.4305

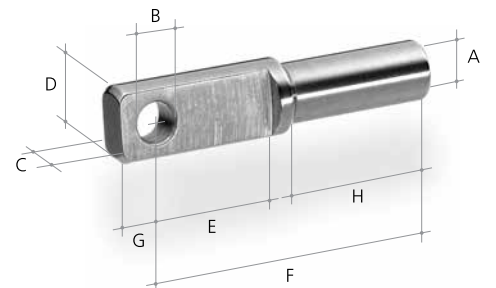
## Gabel FINE LINE mit Aussengewinde



Gewinde in mm	Abmessungen in mm							
A	B	C	D	E	F	G	H	
M3	4,5	5,5	11	13,5	45	5,5	30	
M4	4,5	5,5	11	13,5	45	5,5	30	
M5	6,0	6,5	14	18,0	67	7,0	45	
M6	6,0	6,5	14	18,0	77	7,0	50	
M8	8,0	8,5	20	24,0	92	10	60	

Werkstoff: 1.4305

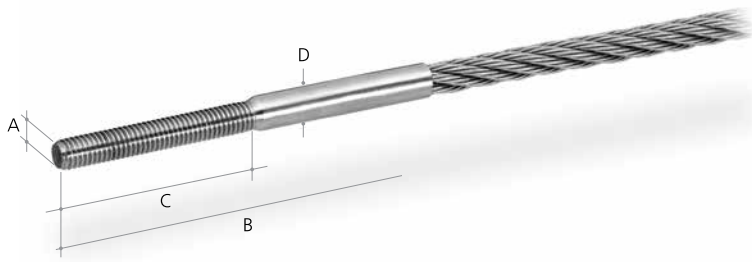
## Öse FINE LINE mit Innengewinde



Gewinde in mm	Abmessungen in mm							
A	B	C	D	E	F	G	H	
M3	4,7	4,5	9	14,5	41,5	4,5	25	
M4	4,7	4,5	9	14,5	41,5	4,5	25	
M5	6,2	6,0	12	19,0	47,0	6,0	25	
M6	6,2	6,0	12	19,0	47,0	6,0	25	
M8	8,5	8,0	16	26,0	80,0	8,0	50	

Werkstoff: 1.4305

# MID LINE

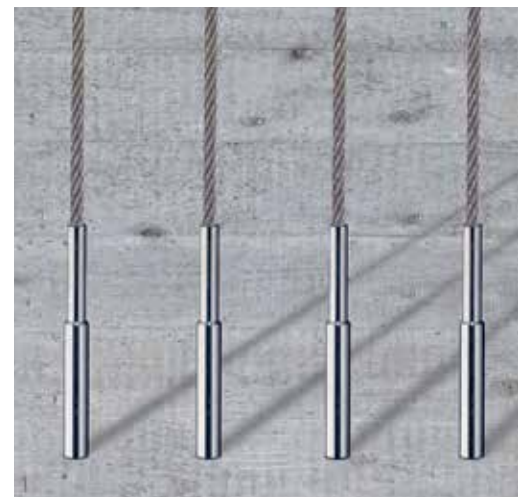
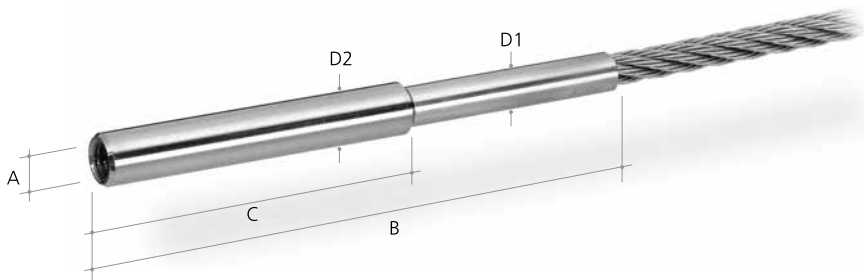


## Aussengewinde MID LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm				Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	
3	M4	54	30	4,2	4,7
3	M4	84	60	4,2	4,7
4	M5	60	30	5,2	8,2
4	M5	90	60	5,2	8,2
5	M6	66	30	6,3	11,7
5	M6	106	70	6,3	11,7
6	M8	86	40	8,1	17,1
6	M8	127	80	8,1	17,1

Werkstoff: 1.4301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7

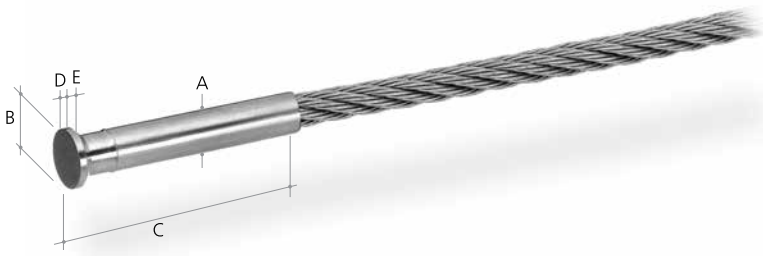


## Innengewinde MID LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm					Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D1	D2	
4	M5	70	35	5	7	8,2
5	M6	85	45	6	8	11,7
6	M8	105	55	8	10	17,1

Werkstoff: 1.4301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7

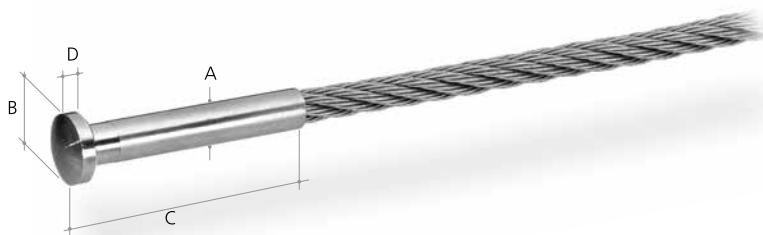


## Senkkopf MID LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm					Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	
3	4,1	5,2	26,9	1,2	0,6	4,7
4	5,4	7,5	28,9	1,2	1,2	8,2
5	6,3	7,5	37,0	1,2	0,8	11,7
6	8,3	10,4	45,6	1,2	1,2	17,1

Werkstoff: 1.4301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7

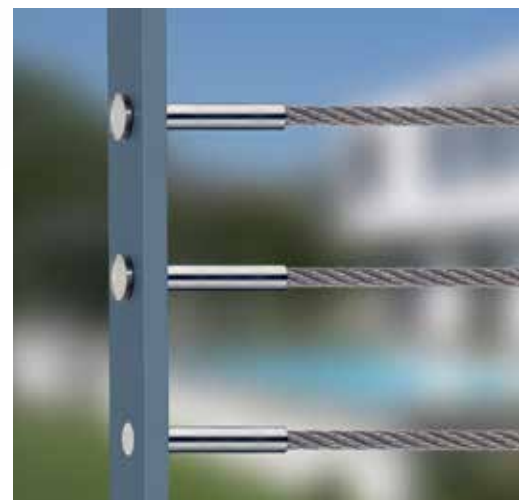


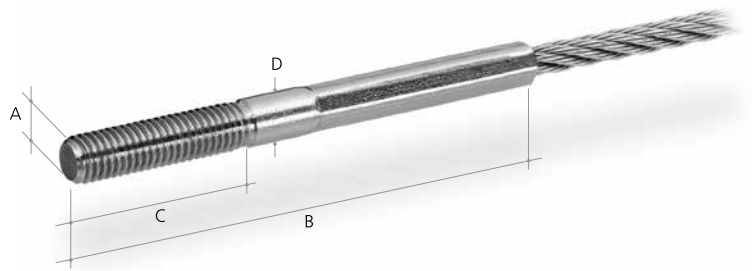
## Linsenkopf MID LINE rundverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm				Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	
3	4,1	8	28,1	4	4,7
4	5,4	9	30,8	6	8,2
5	6,2	10	38,9	6	11,7
6	8,3	12	49,4	5	17,1

Werkstoff: 1.4301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7





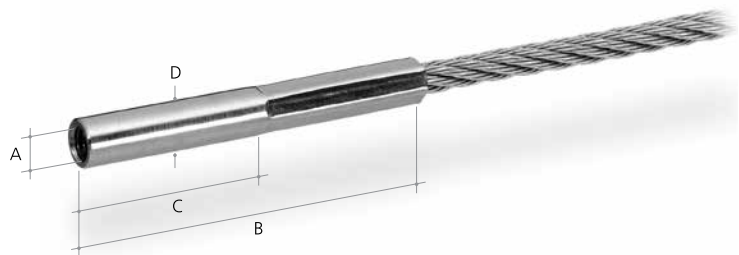
## Aussengewinde sechskantverpresst

ø (6-Litzen) mm	ø (Spiral) mm	Abmessungen in mm			
		A	B	C	D
1	1	M4	35	20	4
2	2	M5	75	45	5
3	3	M6	65	30	6
3	3	M6	85	50	6
4	4	M6	80	30	7
4	4	M6	100	60	7
4	4	M8	110	65	8
5	5	M8	85	30	8
5	5	M8	120	65	8
6	6	M10	100	30	11
6	6	M10	135	70	11
8	8	M12	120	30	13
8	8	M12	180	90	13
10		M16	220	110	18
12		M20	270	130	22
14		M22	290	140	25
16		M24	330	160	27



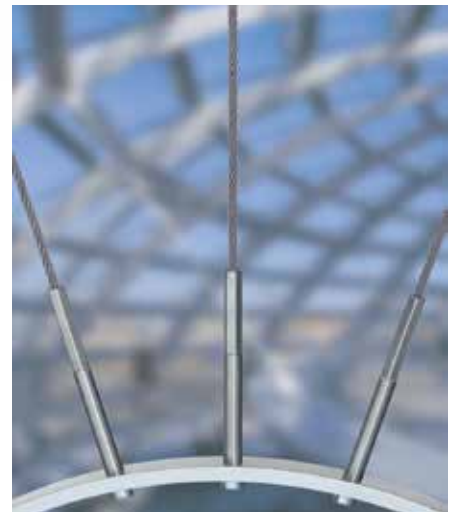
Werkstoff: 1.4401

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft  
Material- und Massänderungen möglich



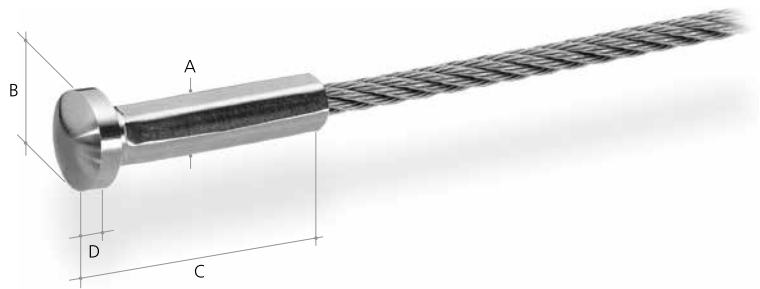
## Innengewinde sechskantverpresst

ø (6-Litzen) mm	ø (Spiral) mm	Abmessungen in mm			
		A	B	C	D
2	2	M4	40	15	6
3	3	M5	60	20	7
3	3	M5	100	35	7
4	4	M6	60	20	8
4	4	M6	100	35	8
5	5	M6	60	20	8
5	5	M6	100	35	8
6	6	M8	80	25	10
6	6	M8	130	50	10
8	8	M10	180	60	13
10		M12	210	80	18
12		M16	250	100	25
16		M20	290	120	32



Werkstoff: 1.4401

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft  
Material- und Massänderungen möglich

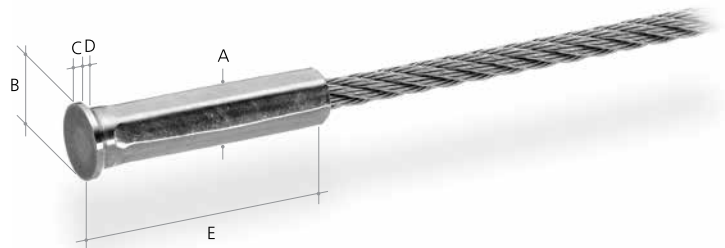


## Linsenkopfhülse sechskantverpresst

∅ (6-Litzen) mm	∅ (Spiral) mm	Abmessungen in mm			
		A	B	C	D
3	3	8	12	36	4
4	4	8	12	36	4
5	5	10	16	43	6
6	6	10	16	43	6

Werkstoff: 1.4401

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft

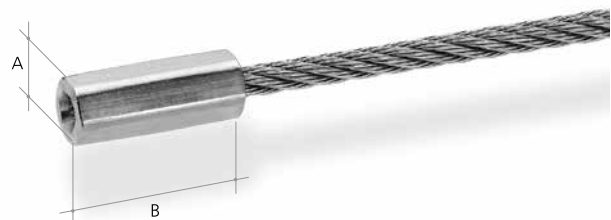


## Senkkopfhülse sechskantverpresst

∅ (6-Litzen) mm	∅ (Spiral) mm	Abmessungen in mm				
		A	B	C	D	E
3	3	8	10,4	1,2	2	35
4	4	8	10,4	1,2	2	35
5	5	10	12,4	1,2	2	40
6	6	10	12,4	1,2	2	40

Werkstoff: 1.4401

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft

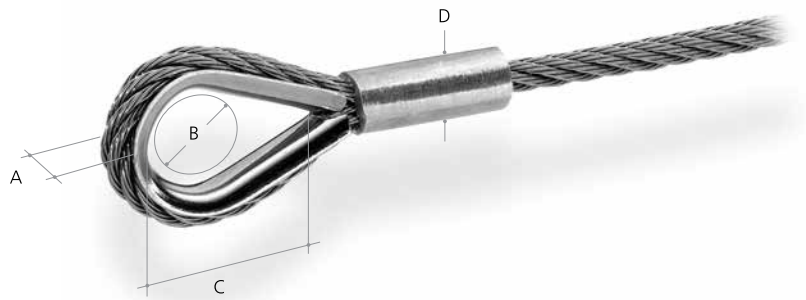


## Anpress-Endhülse

∅ (6-Litzen) mm	∅ (Spiral) mm	Abmessungen in mm	
		A	B
2	2	6	12
3	3	8	16
4	4	10	18
5	5	12	26
6	6	14	36
8	8	16	45

Werkstoff: 1.4301

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft



## Schleufe mit Kausche

∅ mm	Abmessungen in mm			
	A	B	C	D
2	5,5	10	16	4
3	6,5	11	17	6
4	8,0	13	20	8
5	9,0	16	25	10
6	10,0	18	28	12
8	12,0	20	32	16
10	14,0	26	40	20
12	15,0	28	45	24
14	19,0	34	56	28
16	22,0	37	62	32

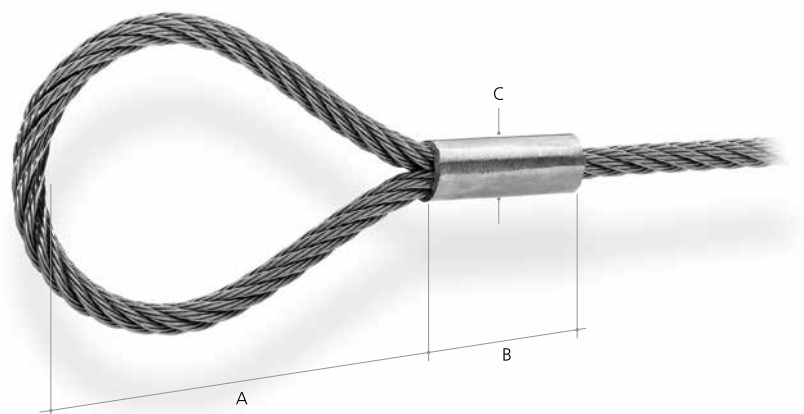


Werkstoff: 1.4301 (Inox-Presshülse)

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft

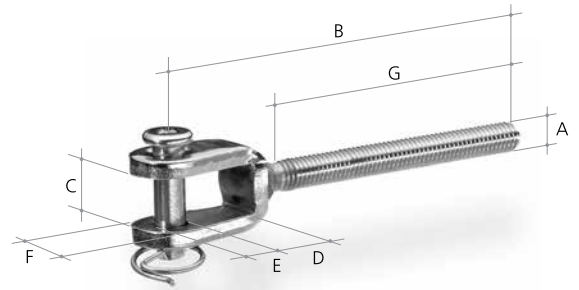
## Schleufe

∅ mm	Abmessungen in mm		
	A	B	C
2	30	10	4
3	45	15	6
4	60	20	8
5	75	25	10
6	90	30	12
8	120	40	16
10	150	50	20
12	180	60	24
14	210	70	28
16	240	80	32



Werkstoff: 1.4301  
(Inox-Presshülse)

Mindestbruchkraft= 90%  
der Seilmindestbruchkraft

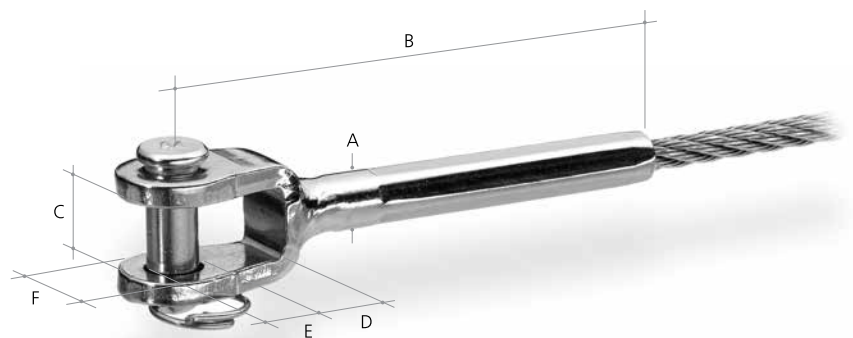


## Gabel mit Aussengewinde

Gewinde mm	Abmessungen in mm						
	A	B	C	D	E	F	G
M4	38	7	9	5,0	13,0	20	
M5	60	6	9	5,0	13,0	41	
M6	67	8	9	6,0	13,0	47	
M8	76	10	10	8,0	15,0	57	
M10	90	12	11	10,0	18,0	63	
M12	119	14	19	12,0	26,0	80	
M16	151	16	26	16,0	31,0	100	
M20	191	20	38	19,0	43,0	119	
M22	224	30	46	22,0	47,5	140	
M24	258	30	50	25,4	51,0	170	

Werkstoff: 1.4401

Material- und Massänderungen möglich



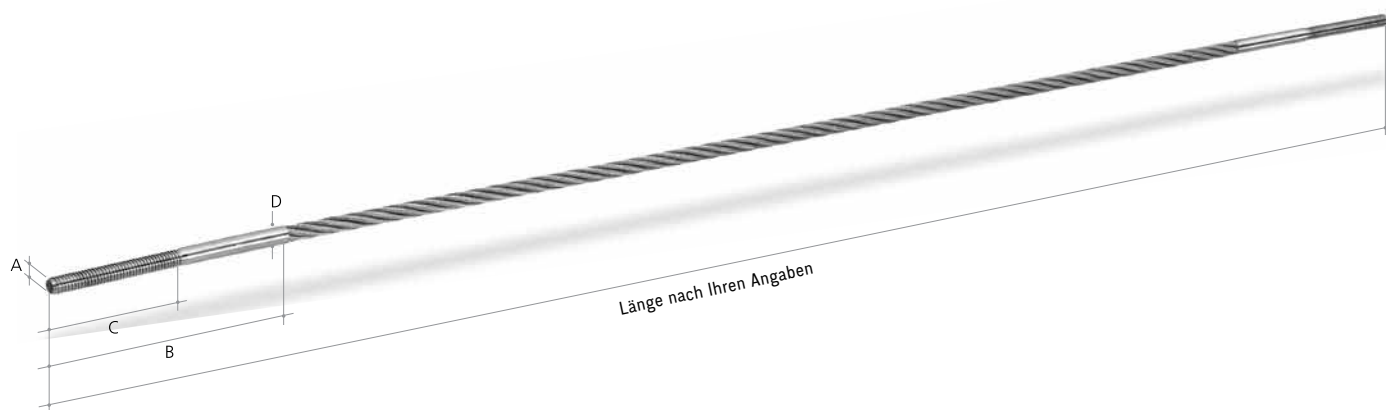
## Gabel sechskantverpresst

∅ (6-Litzen) mm	∅ (Spiral) mm	Abmessungen in mm					
		A	B	C	D	E	F
2	2	5,5	58	7,5	9	5,0	12,5
3	3	6,3	64	8,0	9	5,0	12,5
4	4	7,5	73	10,0	10	6,0	14,5
5	5	9,0	84	12,0	11	9,0	18,0
6	6	12,7	102	14,0	14	10,0	21,0
8	8	16,0	130	16,0	19	15,0	26,0
10		18,0	148	18,0	26	14,0	34,0
12		20,0	205	24,0	38	19,0	43,0
14		24,8	214	20,0	28	21,0	51,0
16		28,2	238	20,0	30	21,5	51,0

Werkstoff: 1.4401

Mindestbruchkraft= 90% der Seilmindestbruchkraft  
Material- und Massänderungen möglich





## Typ A

Endverbindungen: beidseitig **Aussengewinde FINE LINE** rechtsgängig

∅ mm	Abmessungen in mm			
	A	B	C	D
3	M3	50	30	3
3	M3	70	50	3
4	M4	60	30	4
4	M4	90	60	4
5	M5	60	30	5
5	M5	90	60	5
6	M6	70	30	6
6	M6	110	70	6
8	M8	90	40	8
8	M8	130	80	8

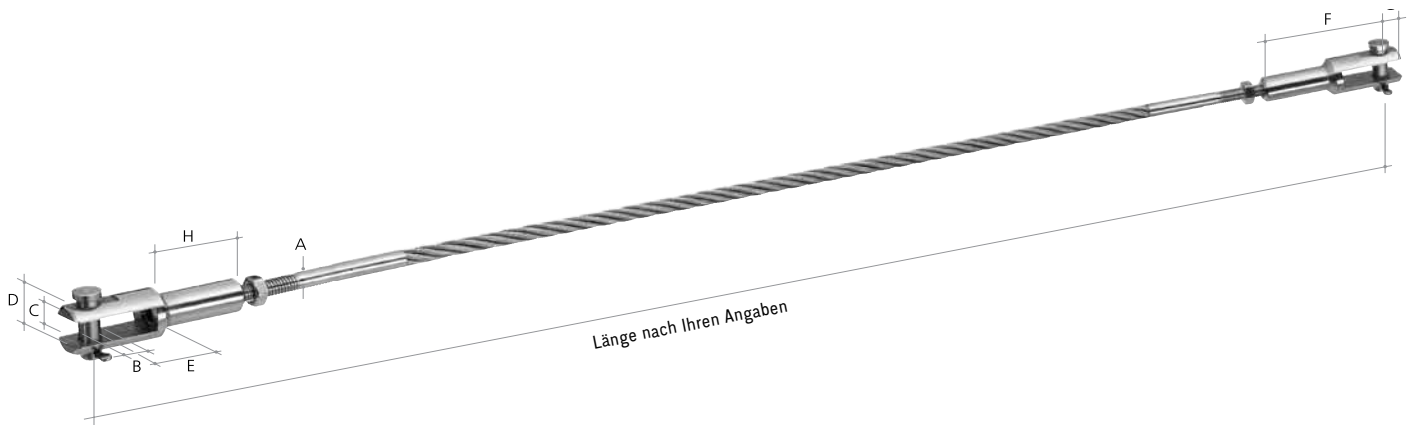
## Typ AM

Endverbindungen: beidseitig **Aussengewinde MID LINE** rechtsgängig

∅ mm	Abmessungen in mm			
	A	B	C	D
3	M4	54	30	4,2
3	M4	84	60	4,2
4	M5	60	30	5,2
4	M5	90	60	5,2
5	M6	66	30	6,3
5	M6	106	70	6,3
6	M8	86	40	8,1
6	M8	127	80	8,1







## Typ B

Endverbindungen: beidseitig **Aussengewinde FINE LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig mit **Gabel FINE LINE** mit Innengewinde

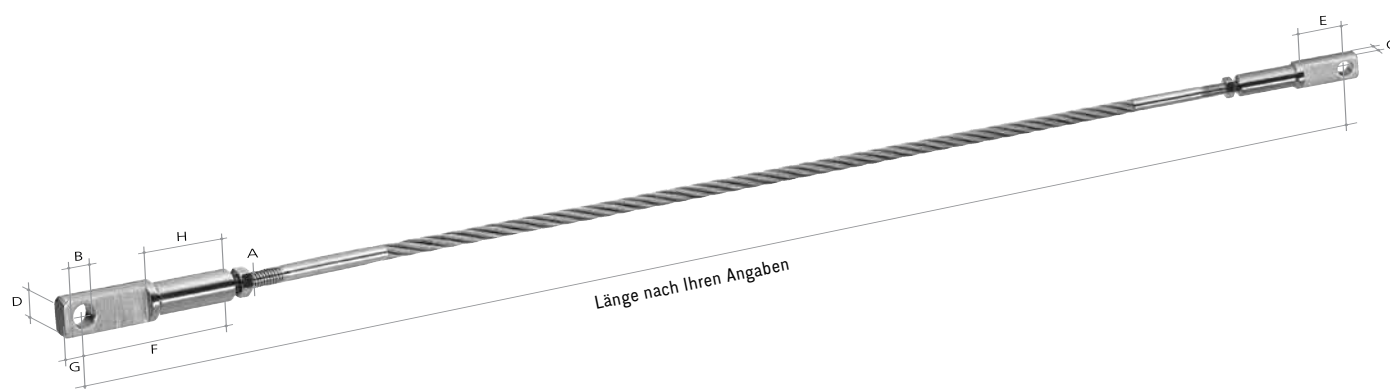
∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	M3	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27
4	M4	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27
5	M5	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28
6	M6	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28
8	M8	8,0	8,0	20	21,5	78,0	10,0	54

## Typ BM

Endverbindungen: beidseitig **Aussengewinde MID LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig mit **Gabel FINE LINE** mit Innengewinde

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	M4	4,5	5,5	11	13,5	40,5	5,5	27
4	M5	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28
5	M6	6,0	6,5	14	18,0	46,0	7,0	28
6	M8	8,0	8,0	20	21,5	78,0	10,0	54

Unsere standardisierten Seilkollektionen aus hochwertigem Edelstahl lassen sich für viele Aufgaben verwenden. Sie bestehen aus unserem flexiblen Litzenseil 6x7 und den jeweiligen Endverbindungen. Die Gesamtlänge konfektionieren wir entsprechend Ihren Angaben.



## Typ C

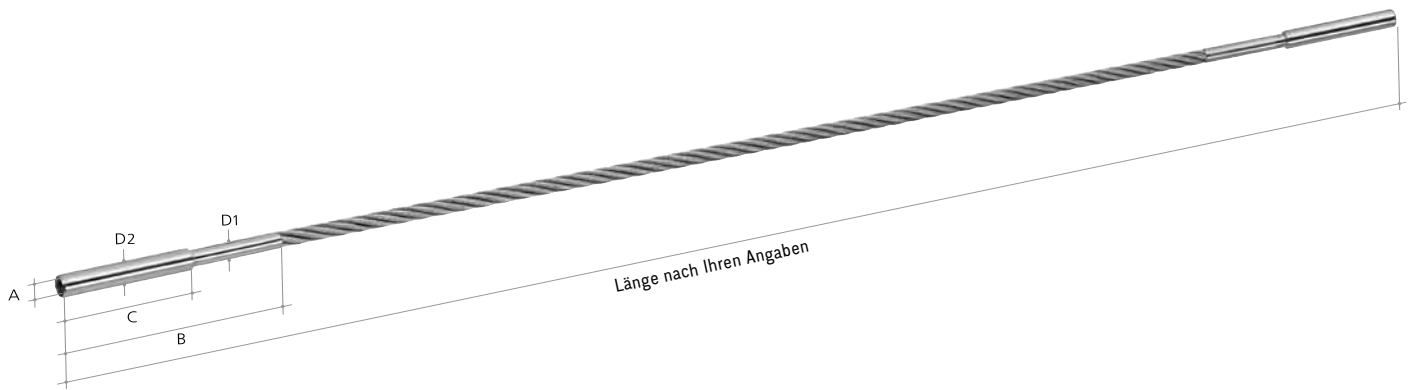
Endverbindungen: beidseitig **Aussengewinde FINE LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig mit **Öse FINE LINE** mit Innengewinde

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	M3	4,7	4,5	9	14,5	41,5	4,5	25
4	M4	4,7	4,5	9	14,5	41,5	4,5	25
5	M5	6,2	6,0	12	19,0	47,0	6,0	25
6	M6	6,2	6,0	12	19,0	47,0	6,0	25
8	M8	8,5	8,0	16	26,0	80,0	8,0	50

## Typ CM

Endverbindungen: beidseitig **Aussengewinde MID LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig mit **Öse FINE LINE** mit Innengewinde

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	M4	4,7	4,5	9	14,5	41,5	4,5	25
4	M5	6,2	6,0	12	19,0	47,0	6,0	25
5	M6	6,2	6,0	12	19,0	47,0	6,0	25
6	M8	8,5	8,0	16	26,0	80,0	8,0	50



## Typ D

Endverbindungen: beidseitig **Innengewinde FINE LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig

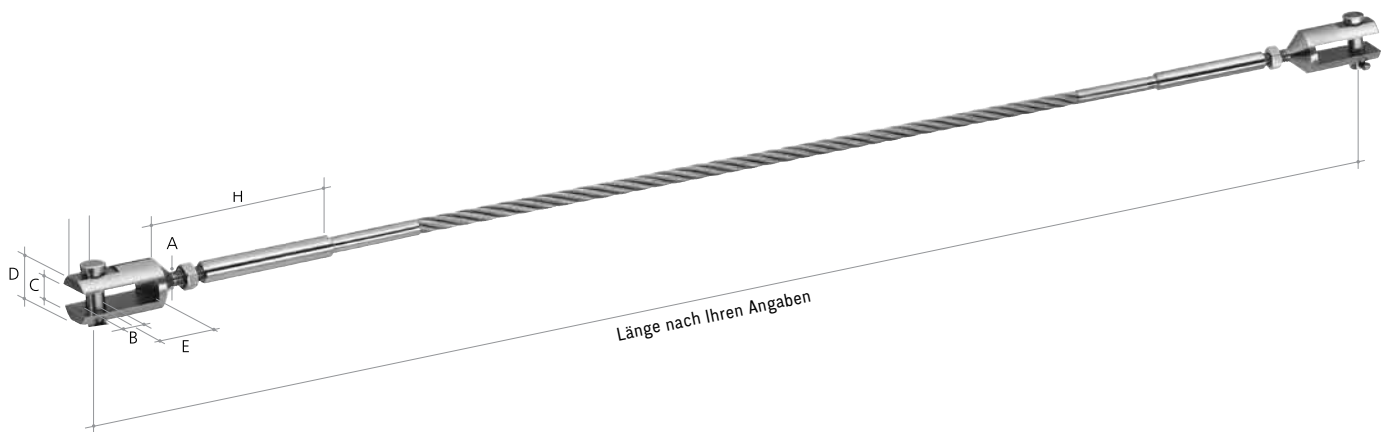
∅ mm	Abmessungen in mm				
	A	B	C	D1	D2
4	M4	60	30	4	6
5	M5	70	35	5	7
6	M6	86	45	6	8
8	M8	105	55	8	10

## Typ DM

Endverbindungen: beidseitig **Innengewinde MID LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig

∅ mm	Abmessungen in mm				
	A	B	C	D1	D2
4	M5	70	35	5	7
5	M6	85	45	6	8
6	M8	105	55	8	10





## Typ E

Endverbindungen: beidseitig **Innengewinde FINE LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig mit **Gabel FINE LINE** mit Aussengewinde

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
4	M4	4,5	5,5	11	13,5	45	5,5	30
5	M5	6,0	6,5	14	18,0	67	7,0	45
6	M6	6,0	6,5	14	18,0	77	7,0	50
8	M8	8,0	8,5	20	24,0	92	10,0	60

## Typ EM

Endverbindungen: beidseitig **Innengewinde MID LINE** rechtsgängig bzw. linksgängig mit **Gabel FINE LINE** mit Aussengewinde

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
4	M5	6,0	6,5	14	18,0	67	7,0	45
5	M6	6,0	6,5	14	18,0	77	7,0	50
6	M8	8,0	8,5	20	24,0	92	10,0	60





## Typ F

Endverbindungen: **Gabel** mit Aussengewinde, **Spannschloss, Aussengewinde** sechskantverpresst und **Gabel** sechskantverpresst

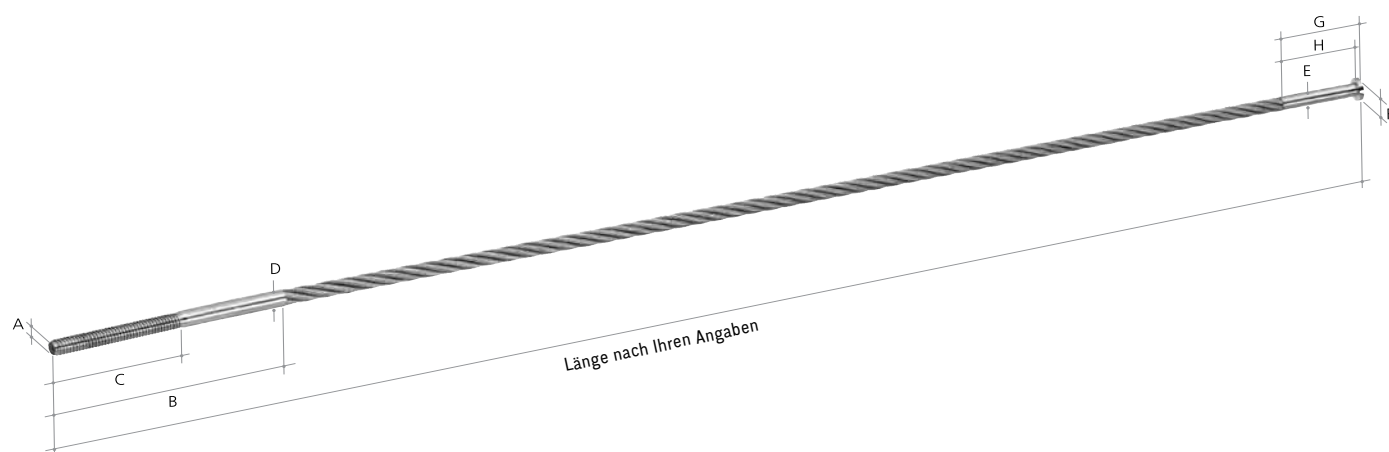
∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
4	M6	8	6	9	7	10	10	6
5	M8	10	8	10	8	12	11	9
6	M10	12	10	11	10	14	14	10



## Typ I

Endverbindungen: **Gabel FINE LINE** mit Aussengewinde, **Spannschloss, Aussengewinde FINE LINE** und **Gabel FINE LINE** sechskantverpresst

∅ mm	Abmessungen in mm						
	A	B	C	D	E	F	G
4	M4	4,5	5,5	11	13,5	27	5,5
5	M5	6,0	6,5	14	18,0	28	7,0
6	M6	6,0	6,5	14	18,0	28	7,0
8	M8	8,0	8,5	20	24,0	54	10,0



## Typ G

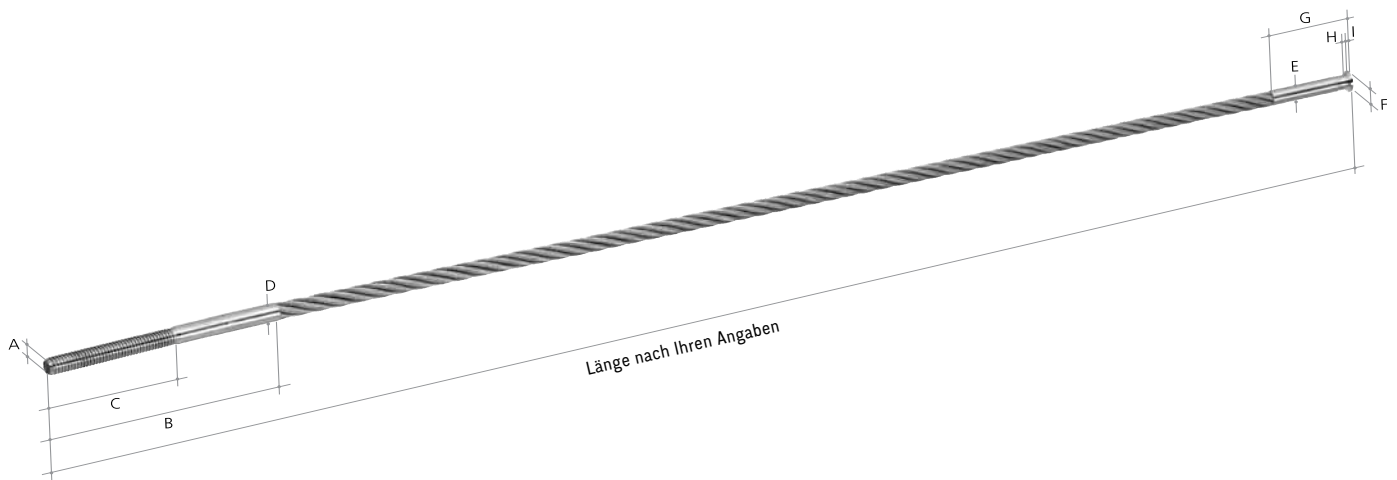
Endverbindungen: **Aussengewinde FINE LINE** rechtsgängig und **Linsenkopf FINE LINE**

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	M3	50	30	3	3	7	36	32
4	M4	60	30	4	4	8	36	32
5	M5	60	30	5	5	9	43	37
6	M6	70	30	6	6	10	43	37
8	M8	90	40	8	8	12	65	60

## Typ GM

Endverbindungen: **Aussengewinde MID LINE** rechtsgängig und **Linsenkopf MID LINE**

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	M4	54	30	4,2	4,1	8	28,1	24,1
4	M5	60	30	5,2	5,4	9	30,8	24,6
5	M6	66	30	6,3	6,2	10	38,9	32,9
6	M8	86	40	8,1	8,3	12	49,4	44,4



## Typ H

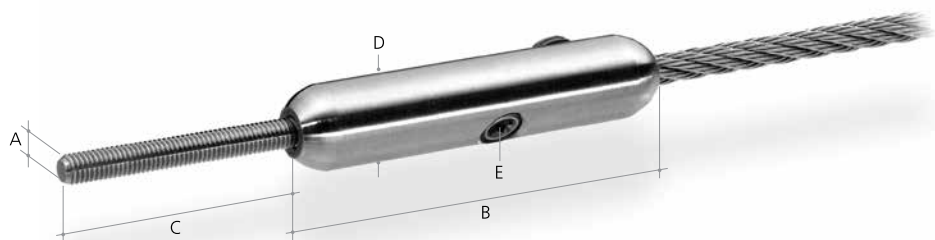
Endverbindungen: **Aussengewinde FINE LINE** rechtsgängig und **Senkkopf FINE LINE**

∅ mm	Abmessungen in mm								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
3	M3	50	30	3	3	5,2	35	32,8	
4	M4	60	30	4	4	5,2	40	38,2	
5	M5	60	30	5	5	7,5	45	42,6	
6	M6	70	30	6	6	7,5	50	48,1	
8	M8	90	40	8	8	10,4	65	62,6	

## Typ HM

Endverbindungen: **Aussengewinde MID LINE** rechtsgängig und **Senkkopf MID LINE**

∅ mm	Abmessungen in mm									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
3	M4	54	30	4,2	4,1	5,2	26,9	1,2	0,6	
4	M5	60	30	5,2	5,4	7,5	28,9	1,2	1,2	
5	M6	66	30	6,3	6,3	7,5	37,0	1,2	0,8	
6	M8	86	40	8,3	8,3	10,4	45,6	1,2	1,2	

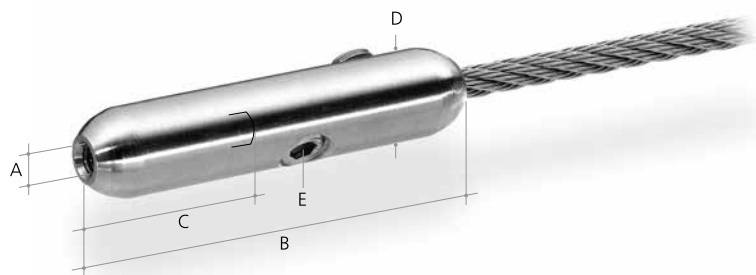


## Aussengewinde DO IT LINE zur Selbstmontage

Ø mm	Abmessungen in mm					Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	
3	M3	45	40	12	M6	2,5
4	M4	45	40	13	M6	3,0
5	M5	65	40	14	M8	7,0
6	M6	65	40	14	M8	7,0

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7 und 6x19 | Linksgängig auf Anfrage



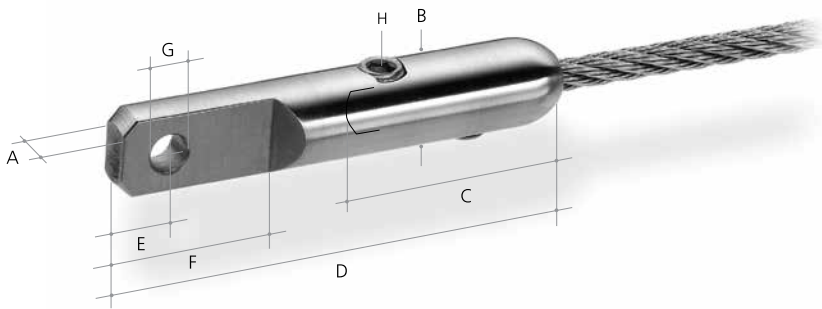
## Innengewinde DO IT LINE zur Selbstmontage

Ø mm	Abmessungen in mm					Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	
3	M3	45	15	12	M6	2,5
4	M4	45	15	13	M6	3,0
5	M5	65	15	14	M8	7,0
6	M6	65	15	14	M8	7,0

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7 und 6x19



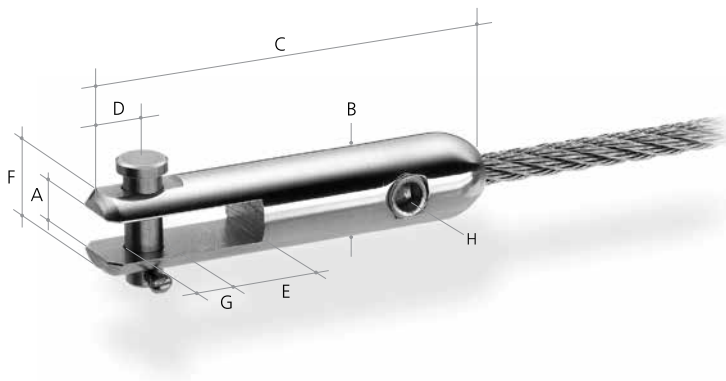


## Öse DO IT LINE zur Selbstmontage

Ø mm	Abmessungen in mm								Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	F	G	H	
3	4,5	12	27	59	6,5	19	4,7	M6	2,5
4	4,5	13	27	59	6,5	19	4,7	M6	3,0
5	6,0	14	37	75	8,0	25	6,2	M8	7,0
6	6,0	14	37	75	8,0	25	6,2	M8	7,0

Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7 und 6x19



## Gabel DO IT LINE zur Selbstmontage

Ø mm	Abmessungen in mm								Mindestbruchkraft in kN
	A	B	C	D	E	F	G	H	
3	5,5	12	49	6,5	10,15	10,0	4,7	M6	2,5
4	5,5	13	49	6,5	10,15	10,0	4,7	M6	3,0
5	6,5	14	65	8,0	13,90	12,6	6,2	M8	7,0
6	6,5	14	65	8,0	13,90	12,6	6,2	M8	7,0

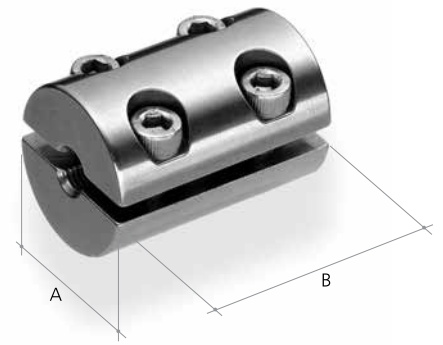
Werkstoff: 14301

Nur in Verbindung mit Litzenseil 6x7 und 6x19

## Klemmring zweifach

∅ mm	Abmessungen in mm		Übertragungskraft kN
	A	B	
3	22	27	2,4
4	22	27	2,2
5	28	42	2,8
6	28	42	7,8
8	28	42	9,0

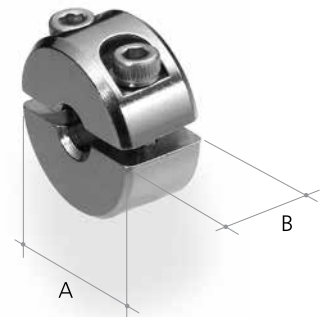
Werkstoff: 14305



## Klemmring einfach

∅ mm	Abmessungen in mm		Übertragungskraft kN
	A	B	
3	15	10	0,9
4	15	10	1,2
5	20	10	1,3
6	20	10	1,4
8	20	10	1,7

Werkstoff: 14305



## Fassadenbegrünungen haben viele Vorteile

### Gutes Klima im Inneren

Fassadenbegrünungen haben eine isolierende Wirkung und verhindern damit extreme Temperaturschwankungen im Gebäudeinneren. So entsteht auf ganz natürliche Weise ein angenehmes Raumklima.

### Fassadenschutz

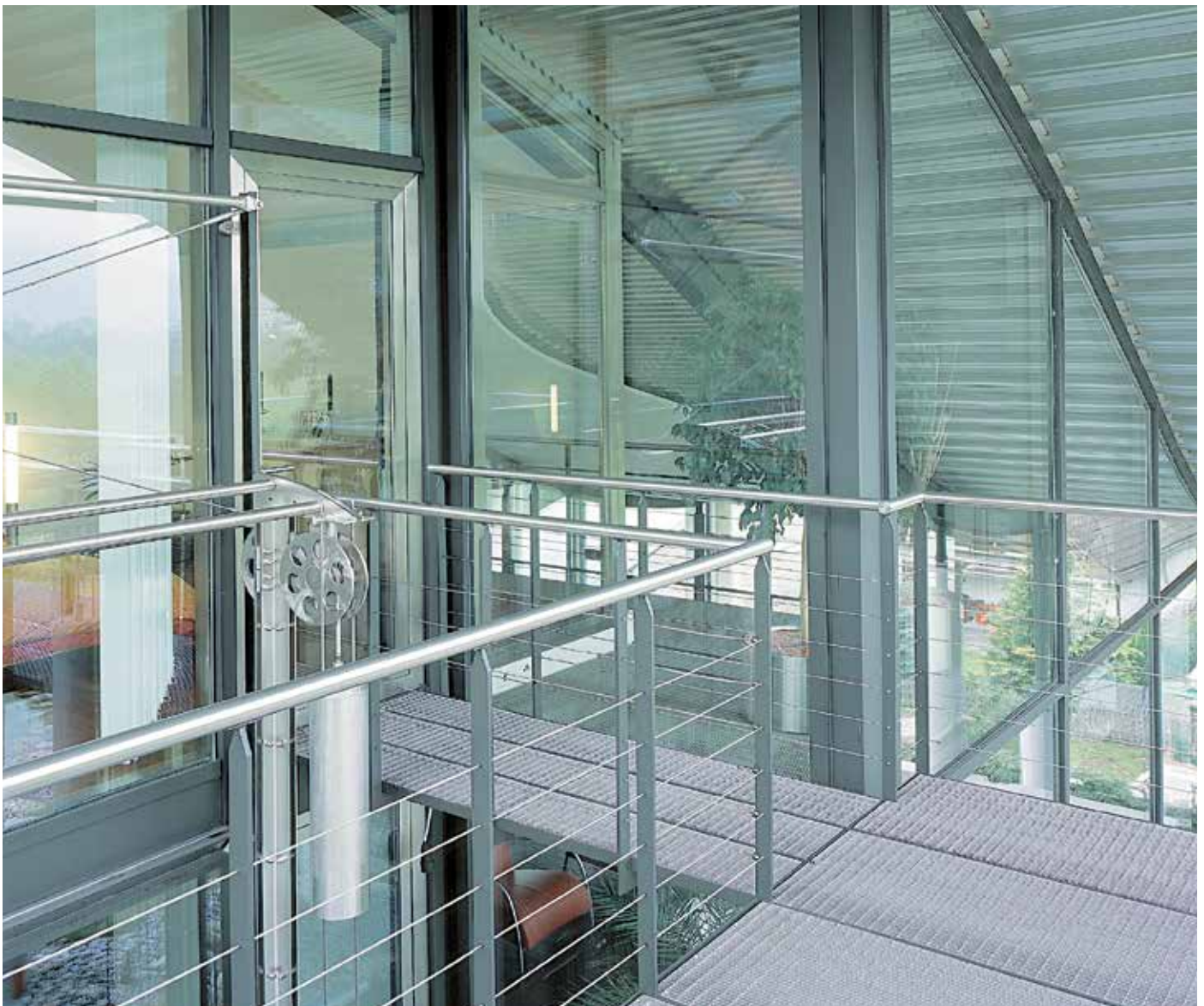
Eine Begrünung schützt die Fassade vor Sonne und Regen und erhöht somit deren Lebensdauer.

### Schönes Aussehen

Begrünte Fassaden sind einfach schön! Die Verbindung von lebendigen Grün und Architektur bietet eine Fülle reizvoller Gestaltungsmöglichkeiten.

### Schaffung von Grünflächen

Bodenfläche ist knapp und teuer. Gebäudebegrünungen bietet die Möglichkeit, zusätzlich und günstig Grünflächen zu schaffen. Durch diese Mikrogärten erhöht sich unsere Lebensqualität.



## Pflanzen und Kletterformen

Schlinger wie Blauregen, Geissblätter, Baumwürger, Trichterwinder und Hopfen umschlingen ihre Kletterhilfen. Sie benötigen vor allem senkrechte Kletterhilfen. Mit Edelstahlseilen können Sie gute und günstige Lösungen realisieren.

Blattstielranker wie Kapuziner und Clematis umklammern ihre Kletterhilfen und benötigen dafür gitter- oder netzartige Strukturen. Hierfür können Sie Edelstahlseile in Verbindung mit Abstandhaltern und Seilkreuzklemmen vorteilhaft einsetzen. Zu den Blattrankern gehören die Reben, Scheinreben, Gurkengewächse und Passionsblumen. Ähnlich wie die Blattstielranker gedeihen sie am besten auf netz- oder gitterartigen Rankhilfen, die Sie mit Edelstahlseilen, Seilkreuzklemmen und Abstandhaltern dauerhaft und attraktiv gestalten können.

Spreizklimmer wie Kletterrosen und Winterjasmin wachsen und halten sich mithilfe ihrer Borsten, Stacheln und Seitentriebe. Sie finden in horizontalen Edelstahlseillösungen eine optimale Kletterhilfe.

Wilder Wein ist der bei uns bekannteste Haftscheibenkletterer und benötigt eigentlich keine Kletterhilfe, da er sich mithilfe seiner Haftfüsse auch an sehr glatten Oberflächen halten kann. Haftkletterer können dabei Fassadenschäden verursachen. Wurzelkletterer wie Efeu, Spindelstrauch, Kletterhortensie und Klettertrompete halten sich durch ihre Luftwurzeln und benötigen keine Kletterhilfe. Ebenso wie die Haftscheibenkletterer können diese Pflanzen aber leicht Fassadenschäden verursachen.

## Planung und Konstruktion

Bei der Planung einer Rankkonstruktion müssen Sie folgende Kräfte und Gewichte berücksichtigen:

### Pflanzengewicht

Das Flächengewicht der Pflanzen kann je nach Art, Wachstum und Pflege zwischen einem und 50 kg/m<sup>2</sup> betragen.

### Wind

Ausserdem sind Winddruck, Seitenwind und Windsog zu beachten. Rechnen Sie daher bei einer Höhe der Rankkonstruktion bis zu 8 Metern mit einem Staudruck von etwa 0,5 kN/m<sup>2</sup>, bei einer Höhe zwischen 8 und 20 Metern mit ca. 0,8 kN/m<sup>2</sup> und bei über 20 Metern mit ca. 1,1 kN/m<sup>2</sup>. Darüber hinaus müssen die Halterungen Seitenwindkräfte und durch Windsog bedingte Zugkräfte aufnehmen können.

### Eigengewicht des Rankgerüsts

Das Architekturseil-Programm bietet einfache, leichte und trotzdem stabile Befestigungen für ihre Kletterpflanzen.

### Witterung

Bedenken Sie, dass Schnee, Regen und Tau ein beranktes Gerüst zusätzlich stark belasten werden. Bei der Planung einer Rankhilfe-Konstruktion sollten Sie daher mit insgesamt dem doppelten bis dreifachen Wert des Pflanzengewichtes rechnen.

### Belastungsverteilung

Wichtig ist auch, dass die Spannkkräfte der Seile berücksichtigt werden. Wird zum Beispiel die gesamte vertikale Last oben und unten aufgenommen, so muss die obere Halterung die gesamte Vertikallast und die halbe Windlast aufnehmen, während die untere Halterung nur die halbe Windlast aufnehmen muss. Achten Sie immer darauf, ausreichend Belastungsreserve mit einzuplanen!

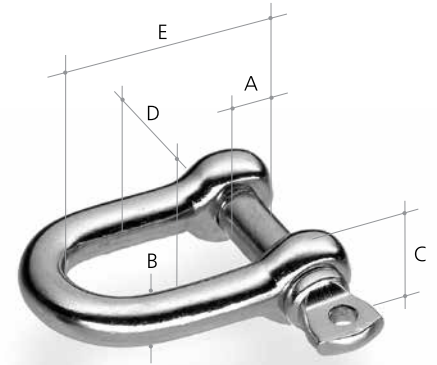


## Schäkel

∅ A	Abmessungen in mm				WLL bei 5-facher Sicherheit in kN
	B	C	D	E	
5	5	10	10	17	3,14
6	6	12	12	21	3,82
8	8	16	16	28	4,90
10	10	19	19	35	8,83
11	12	24	23	41	11,77
13	13	26	26	45	13,73
15	16	32	31	55	23,54
18	19	38	38	66	33,35
21	22	44	45	76	39,24
24	25	50	50	87	58,86

Werkstoff: 1.4401

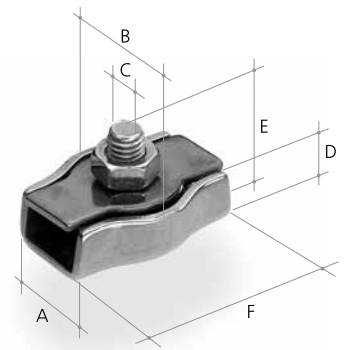
WLL: Working Load Limit



## Simplex-Klemme

∅ mm	Abmessungen in mm					
	A	B	C	D	E	F
2	4	12	M4	5	14	15
3	6	14	M4	7	14	17
4	8	18	M5	7	18	20
5	10	20	M5	8	18	25
6	12	24	M6	9	23	30
8	17	30	M8	13	25	37

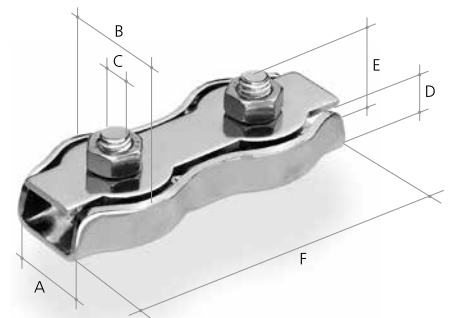
Werkstoff: 1.4301



## Dublex-Klemme

∅ mm	Abmessungen in mm					
	A	B	C	D	E	F
2	4	12	M4	5	14	30
3	6	14	M4	7	14	35
4	8	18	M5	7	18	40
5	10	20	M5	8	18	50
6	12	24	M6	9	23	60
8	17	30	M8	13	25	75
10	21	35	M10	16	32	95

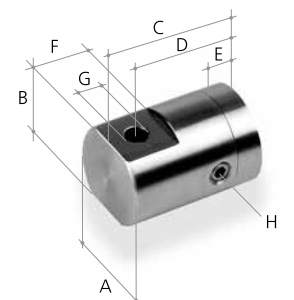
Werkstoff: 1.4301



## Formanschluss für flache Profile (drehbar)

∅ mm	Abmessungen in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3 - 6	21	17	31	25	6	13	6,4	M6

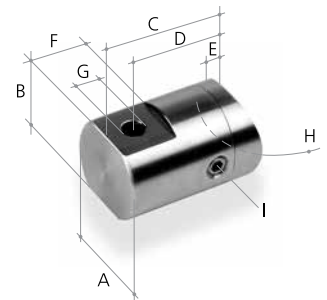
Werkstoff: 1.4401



## Formanschluss für runde Profile (drehbar)

∅ mm	Abmessungen in mm								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
3 - 6	21	17	31	25	6	13	6,2	∅ 42,4	M6

Werkstoff: 14401



## Drahtseilklemme schwer

∅ mm	notwendige Anzahl je Schlaufe in Stück
2	3
3 - 4	3
5 - 6	4
8	4
10	4
12	4
14	4
16	4



Werkstoff: 14401

Mindestbruchkraft = 80 %  
der Seilmindestbruchkraft

## Drahtseilklemme leicht\*

∅ mm	notwendige Anzahl je Schlaufe in Stück
2	3
3	3
4	4
5	4
6	4
8	4
10	4



Werkstoff: 14401

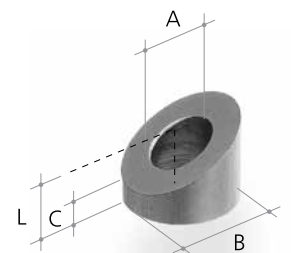
\*für untergeordnete  
Anwendungen

## Formanschluss für flache Profile

für Gewinde mm	Abmessungen in mm			L in mm bei Steigungswinkel $\alpha$									
	A	B	C	0°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	
M4	4,5	10	3	10	4,8	5,3	5,9	6,5	7,2	8,0	9,0	10,1	
M5	5,5	10	3	10	4,8	5,3	5,9	6,5	7,2	8,0	9,0	10,1	
M6	6,5	13	3	10	5,4	6,0	6,8	7,8	8,5	9,5	10,7	12,3	
M8	8,5	18	3	10	6,3	7,2	8,2	9,3	10,6	12,0	13,7	15,9	
M10	10,5	22	3	10	7,0	8,0	9,4	10,7	12,2	14,0	16,1	18,7	

Werkstoff: 14305

ACHTUNG: Bei Bestellung bitte Steigungswinkel  $\alpha$  angeben!

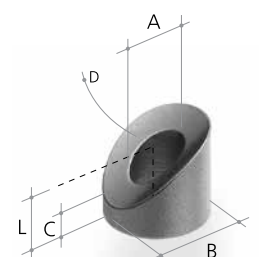


## Formanschluss für runde Profile

für Gewinde mm	Abmessungen in mm				L in mm bei Steigungswinkel $\alpha$									
	A	B	C	D	0°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	
M4	4,5	10	3	∅ 42,4	10	4,8	5,3	5,9	6,5	7,2	8,0	9,0	10,1	
M5	5,5	10	3	∅ 42,4	10	4,8	5,3	5,9	6,5	7,2	8,0	9,0	10,1	
M6	6,5	13	3	∅ 42,4	10	5,4	6,0	6,8	7,8	8,5	9,5	10,7	12,3	
M8	8,5	18	3	∅ 42,4	10	6,3	7,2	8,2	9,3	10,6	12,0	13,7	15,9	
M10	10,5	22	3	∅ 42,4	10	7,0	8,0	9,4	10,7	12,2	14,0	16,1	18,7	

Werkstoff: 14305

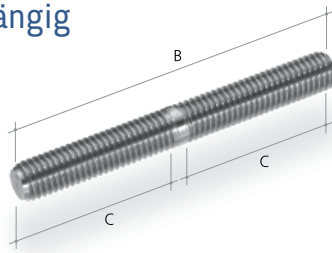
ACHTUNG: Bei Bestellung bitte Steigungswinkel  $\alpha$  angeben!



## Gewindestift rechts-/linksgängig

Gewinde mm	Abmessungen in mm	
	B	C
M4	45	20
M5	65	30
M6	65	30
M8	65	30
M10	85	40
M12	105	50
M16	125	60
M20	125	60

Werkstoff: 1.4301



## Reduziergewinde

Gewinde Innen	Gewinde Aussen	Abmessungen in mm	
		A	B
M3	M8	10	1,5
M4	M8	10	1,5
M5	M10	12	1,5
M6	M10	12	1,5
M8	M12	15	1,5

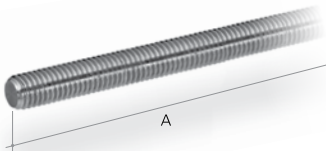
Werkstoff: 1.4301



## Gewindestange

Gewinde mm	Abmessungen in mm	
	A	
M3	1000	
M4	1000	
M5	1000	
M6	1000	
M8	1000	
M10	1000	

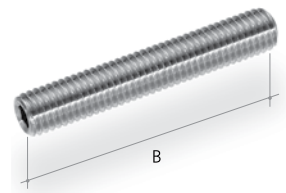
Werkstoff: 1.4301



## Gewindestift

Gewinde mm	Abmessungen in mm	
	B	
M4	30	
M5	40	
M6	40	
M8	60	
M10	60	
M12	80	
M16	80	
M20	100	

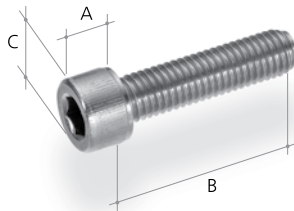
Werkstoff: 1.4301



## Inbusschraube

Gewinde mm	Abmessungen in mm		
	A	B	C
M4	4	25	7,0
M5	5	25	8,5
M6	6	30	10,0
M8	8	35	13,0
M10	10	40	16,0
M12	12	50	18,0
M16	16	60	24,0
M20	20	70	30,0

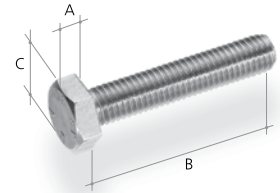
Werkstoff: 1.4301



## Sechskantschraube

Gewinde mm	Abmessungen in mm		
	A	B	C
M4	2,8	25	7
M5	3,5	30	8
M6	4,0	30	10
M8	5,3	40	13
M10	6,4	50	17
M12	7,5	70	19
M16	10,0	90	24
M20	12,5	100	30

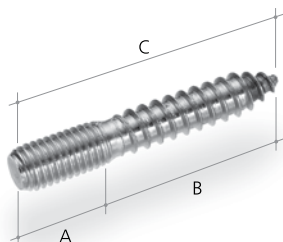
Werkstoff: 1.4301



## Stockschraube

Gewinde mm	Abmessungen in mm		
	A	B	C
M5	20	30	50
M6	30	44	74
M8	40	60	100
M10	30	40	70

Werkstoff: 1.4301    Andere Abmessungen auf Anfrage



## Pressmatrizen

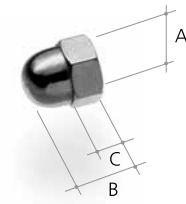
∅ mm	Typ
1,6 - 2	2
2,6 - 3	3
3,6 - 4	4
4,1 - 5	5
5,1 - 6	6



## Hutmutter

Gewinde mm	Abmessungen in mm		
	A	B	C
M3	6	5,5	2,8
M4	8	7,0	4,1
M5	10	8,0	5,9
M6	12	10,0	6,0
M8	15	13,0	8,5
M10	18	17,0	10,0
M12	22	19,0	10,0
M16	28	24,0	13,7
M20	34	30,0	16,7

Werkstoff: 1.4301



## Sechskantmutter

Gewinde mm	Abmessungen in mm	
	A	B
M3	2,4	5,5
M4	3,2	7,0
M5	4,0	8,0
M6	5,0	10,0
M8	6,5	13,0
M10	8,0	17,0
M12	10,0	19,0
M16	13,0	24,0
M20	16,0	30,0
M22	18,0	32,0
M24	19,0	36,0

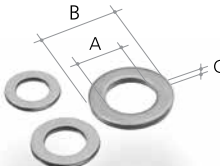
Werkstoff: 1.4301



## Unterscheibe

Gewinde mm	Abmessungen in mm		
	A	B	C
M3	3,2	6	0,5
M4	4,3	8	0,5
M5	5,3	9	1,0
M6	6,4	11	1,6
M8	8,4	15	1,6
M10	10,5	18	1,6
M12	13,0	20	2,0
M16	17,0	28	2,5
M20	21,0	34	3,0

Werkstoff: 1.4301



## Drahtseilschere

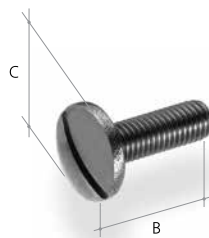
für Seile geeignet mm	Länge in mm	
1 - 5	190 mm	
6 - 12	500 mm	o. Abb.



## Becherschraube

Gewinde mm	Abmessungen in mm	
	B	C
M4	25	10,0
M5	30	12,5
M6	30	14,0
M8	30	17,0
M10	30	23,0

Werkstoff: 1.4301



## Hydraulische Handpresszange

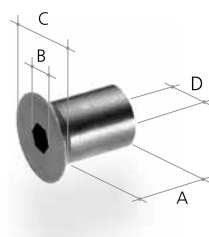
für Seile geeignet mm
1,6 - 6

Für die Verpressung von Alu-Seilpresshülsen / ohne Matrizen



## Alu-Seilpresshülsen

∅ mm
1
1,5
2
2,5
3
4
5
6



## Hülsenmutter

Gewinde mm	Abmessungen in mm			
	A	B	C	D
M5	15	3	10	6,6
M6	16	4	12	8,0
M8	16	5	16	11,0
M10	20	6	20	14,0

Werkstoff: 1.4301

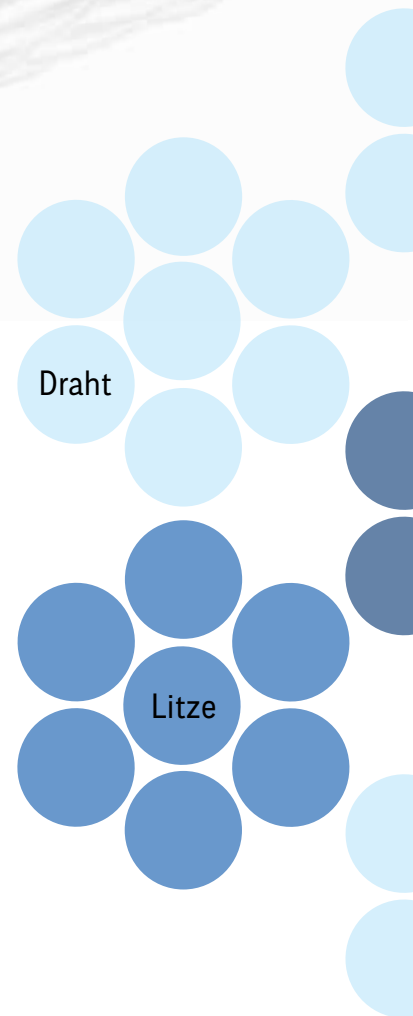


## Seilaufbau

Drahtseile bestehen aus kaltgezogenen, hochfesten Drähten. Aus dem Grund Element Draht entsteht in einer ersten Verseilung die sogenannte Litze. In einer zweiten Verseilung werden mehrere Litzen um eine Einlage, zumeist auch eine Litze, zum Seil geschlagen.

## Eigenschaften

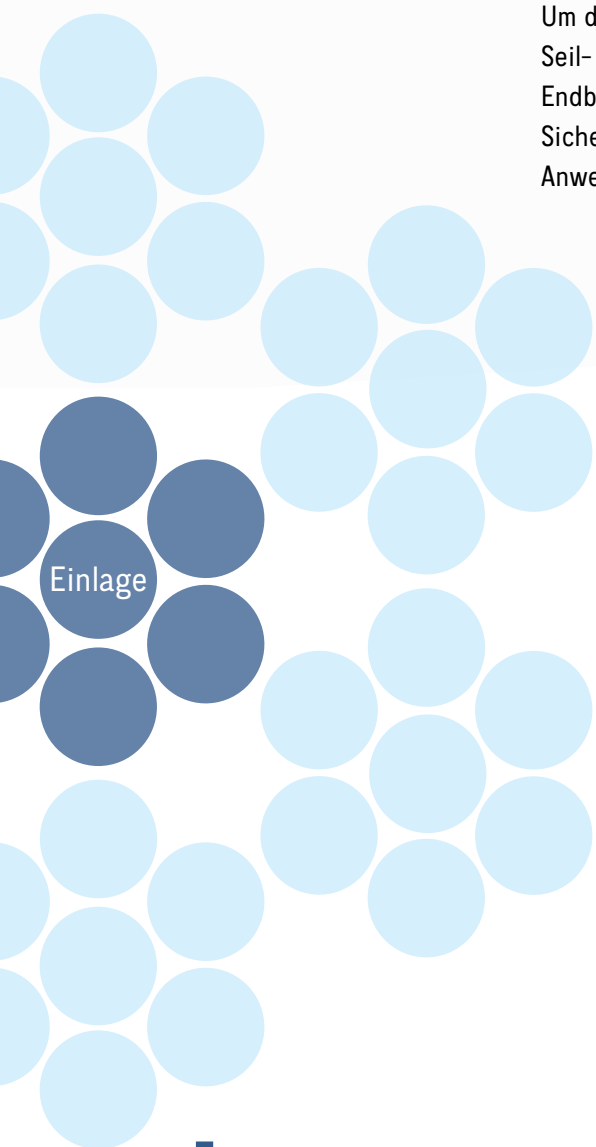
Das hochfeste und flexible Drahtseil kann bei gleichem Durchmesser etwa die zweifache Last eines Stahlstabes aufnehmen. In Kombination mit verschiedenen Endbeschlägen erweist sich das Drahtseil als sehr vielseitiges Gestaltungselement bzw. Bauteil. Diese hochfesten Eigenschaften bleiben einer Einsatztemperatur von  $-50^{\circ}\text{C}$  bis zu  $250^{\circ}\text{C}$  dauerhaft erhalten.





## Sicherheit

Um die Sicherheit einer Seilkonstruktion zu gewährleisten, muss vor der Seil- und Beschlagwahl die effektive Kraft, mit der das Drahtseil und der Endbeschlag belastet werden, bestimmt werden. Durch einen Sicherheitsfaktor - statische Anwendung Faktor 2-3 und dynamische Anwendung Faktor >5 - wird die zuverlässige Funktion gewährleistet.

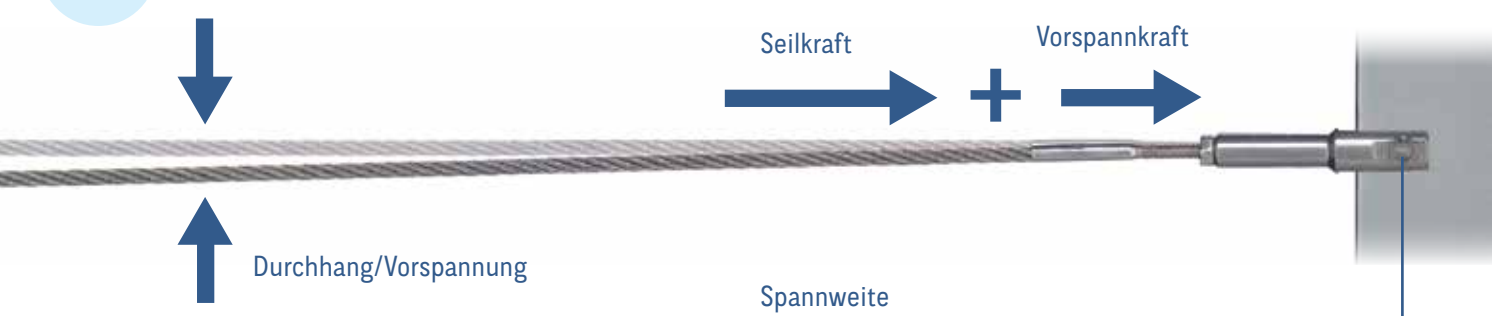


## Durchhang / Vorspannung

Durchhang in % bezogen auf die Seillänge	Erforderliche Seil- Vorspannkraft in % der Mindestbruchkraft
0,5	75
1,0	38
2,0	19
3,0	13

## Seilkräfte

Die Seilkraft bildet zusammen mit der Seilvorspannkraft die effektive Gesamtseilkraft. Sehr hohe Seilkräfte entstehen wenn vertikale Kräfte auf ein horizontal gespanntes Seil wirken.



## Max. zul. Vorspannungskräfte und Anziehdrehmoment

Für Schrauben der Festigkeitsklassen 5.8 (A2, A4) bei einer 90%igen Ausnutzung der Streckgrenze Rp0,2

Gewinde in mm	Reibungszahl	Festigkeitsklassen nach ISO 898 / 1	
		max. Vorspannkraft $F_V$ (N)	max. Anziehdrehmoment $M_A$ (Ncm)
M2	0,100	540	17,0
	0,125	520	19,0
	0,140	500	21,5
M2,5	0,100	910	36,0
	0,125	860	39,0
	0,140	830	43,0
M3	0,100	1390	63,0
	0,125	1320	72,0
	0,140	1280	78,0
M3,5	0,100	1850	96,0
	0,125	1760	110,0
	0,140	1710	119,0
M4	0,100	2400	144,0
	0,125	2280	166,0
	0,140	2220	177,0
M5	0,100	3920	280,0
	0,125	3740	320,0
	0,140	3620	340,0
			$M_A$ (Ncm)
M6	0,100	5550	4,8
	0,125	5270	5,6
	0,140	5120	6,0
M8	0,100	10170	11,7
	0,125	9690	13,6
	0,140	9360	14,5
M10	0,100	16180	23,4
	0,125	15400	27,0
	0,140	14900	29,0
M12	0,100	23500	41,0
	0,125	22400	47,0
	0,140	21800	50,0
M14	0,100	32300	47,0
	0,125	30900	74,0
	0,140	30000	81,0
M16	0,100	44500	98,0
	0,125	42500	115,0
	0,140	41200	124,0

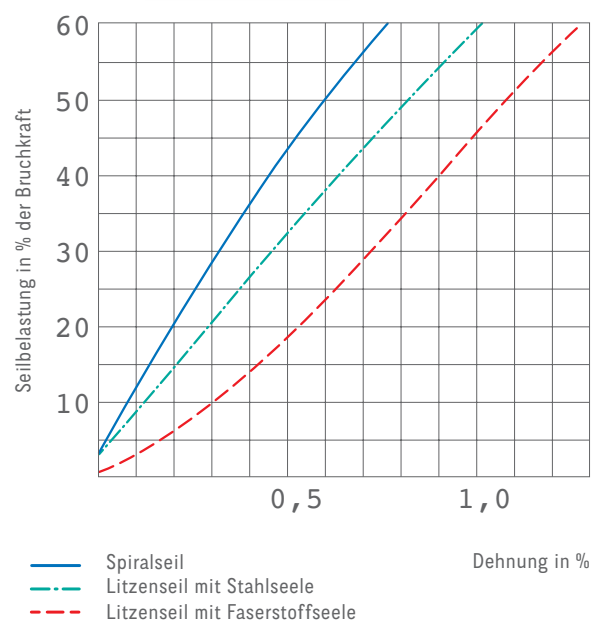
## Spannen

Die Drahtseile werden durch Endverbindungen gehalten. Darüber hinaus kann durch diese Endverbindungen auch die Seillänge variiert und somit das Seil gespannt werden.



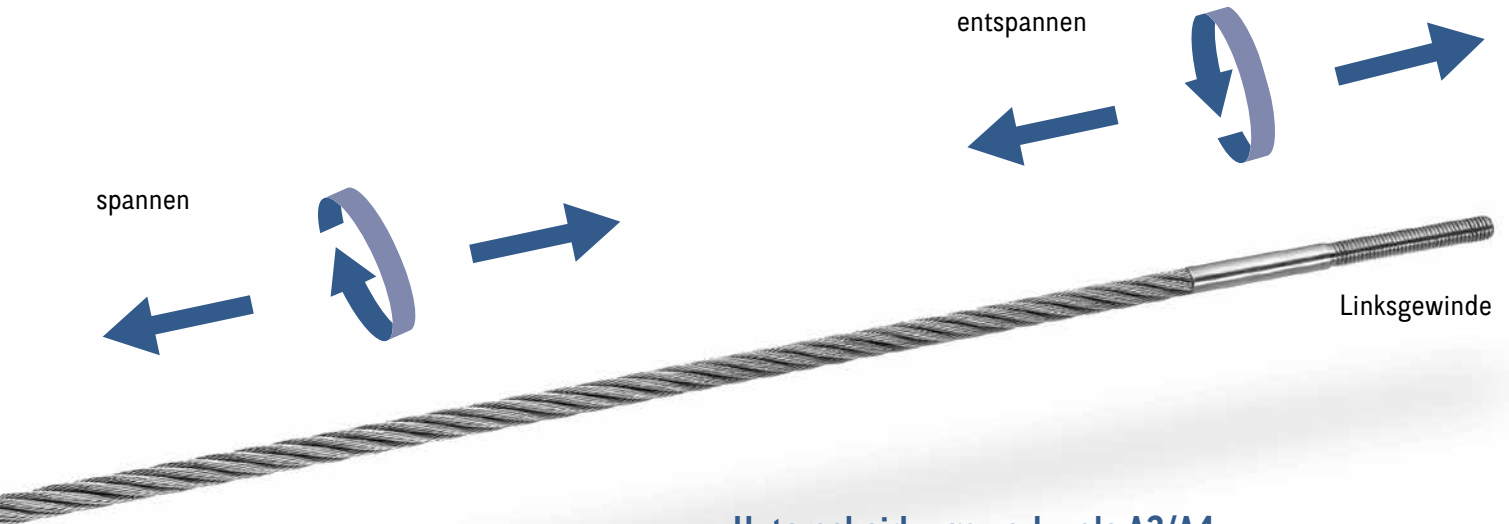
Rechtsgewinde

## Einfluss der Seilbelastung auf die Dehnung von Drahtseilen (Richtwerte)



## Links-/ Rechtsgewinde

In Situationen, in welche es nicht möglich ist, das Seil von aussen zu spannen, können Seilkonfektionen mit Links- und Rechtsgewinde eingesetzt werden. Hier kann der Spann- oder Entspannvorgang durch Drehen der gesamten Seilkonfektion erfolgen.



## Unterscheidungsmerkmale A2/A4

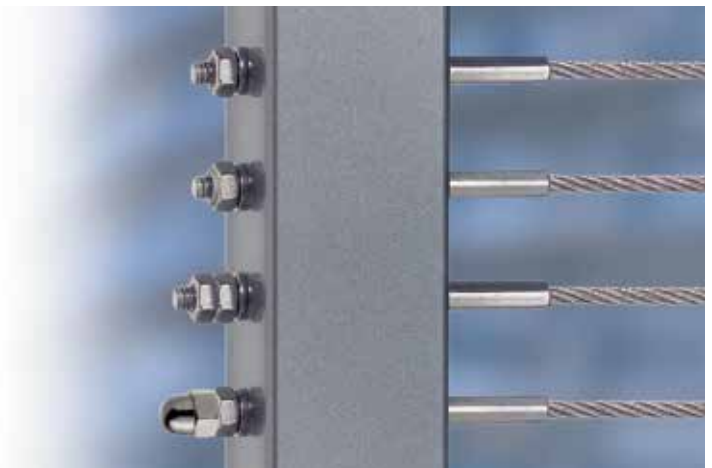
	Werkstoffbezeichnung nach DIN 267, Teil 11				
	A2		A4		
Werkstoffsnummer	1.4301	1.4541	1.4401	1.4436	
	1.4303	1.4305	1.4590	1.4404	1.4571
	1.4306	1.4550		1.4435	1.4580
Eigenschaften	witterungsbeständig		witterungsbeständig		
	säurebeständig		hoch säurebeständig		

Wir behalten uns vor, das in der jeweiligen Werkstoffnummer spezifizierte Material durch ein vergleichbares Material zu ersetzen.  
**Massangaben unverbindlich.**  
**Änderungen vorbehalten.**

## Schraubensicherung

Um zu verhindern, dass sich Endverbindungen selbstständig lösen, müssen diese gesichert werden. Bei Durchgangsbohrungen gibt es hierzu verschiedene Möglichkeiten:

- mit chemischer Gewindsicherung
- mit Federring, Zahnscheiben oder Federscheibe
- mit Kontermutter
- mit gekonterter Hutmutter



# Längendefinitionen

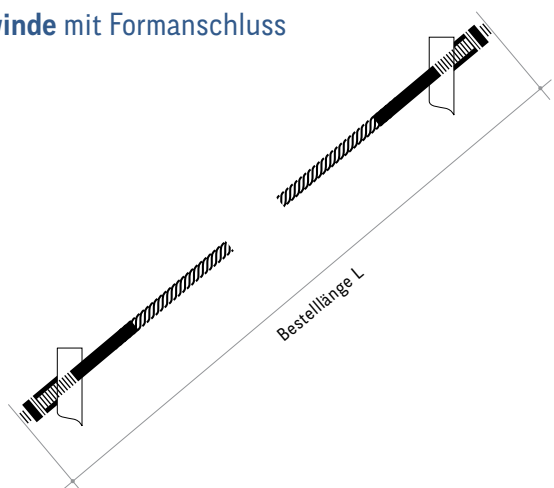
## Aussengewinde



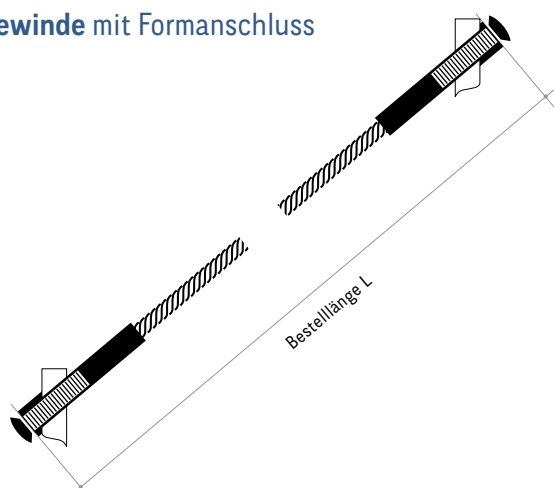
## Innengewinde



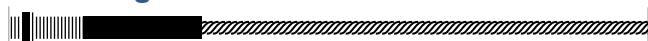
## Aussengewinde mit Formanschluss



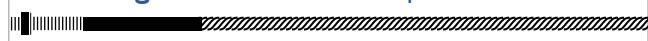
## Innengewinde mit Formanschluss



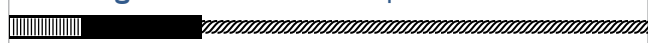
## Aussengewinde FINE LINE



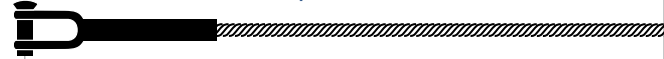
## Aussengewinde sechskantverpresst



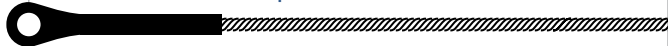
## Innengewinde sechskantverpresst



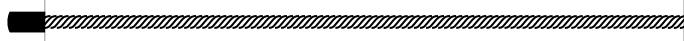
## Gabel sechskantverpresst



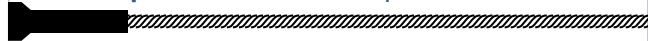
## Öse sechskantverpresst



## Endhülse

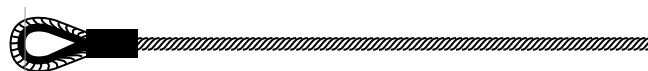


## Senkkopf FINE LINE rundverpresst

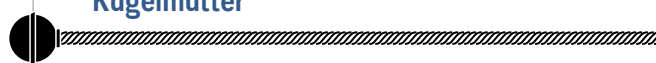


Bestelllänge L

## Schleufe mit Kausche



## Kugelmutter

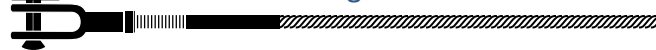


Bestelllänge L

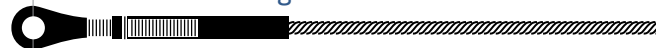
## Öse FINE mit Innengewinde



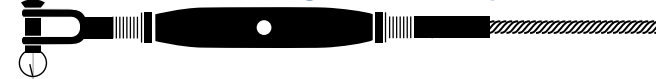
## Gabel FINE mit Innengewinde



## Öse mit Aussengewinde



## Gabel mit Aussengewinde / Seilspanner



Bestelllänge (Spannvorrichtung halb geöffnet)

## **Impressum**

### **PHILIPP GmbH**

Lilienthalstraße 7-9  
D-63741 Aschaffenburg

### **Geschäftsführer:**

Martin Philipp  
Thorsten Philipp

### **Verantwortlich:**

Thorsten Philipp

### **Handelsregister:**

Amtsgericht Aschaffenburg

### **HRB-Nr.:**

896

### **Ust-IdNr.:**

DE 132084295

# Sicherheit verbindet PHILIPPGRUPPE

Vertrauen Sie auf unsere Stärke, durch pure Leistung zu überzeugen.  
Dafür unternehmen wir alles und treten jeden Tag an, um unsere Standards  
kontinuierlich weiter zu entwickeln. Die Welt ist in Bewegung. Wir geben ihr Halt.

**Willkommen bei der PHILIPP Unternehmensgruppe.**

Nachhaltig  
und **wertvoll**

**PHILIPP**  
GRUPPE

 **PHILIPP GmbH**

Lilienthalstrasse 7-9  
D-63741 Aschaffenburg  
Tel.: + 49 (0) 6021 / 40 27-0  
Fax: + 49 (0) 6021 / 40 27-440  
info@philipp-gruppe.de

**24 Std. Hydraulikservice**  
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

**PHILIPP GmbH**

Roßblauer Strasse 70  
D-06869 Coswig/Anhalt  
Tel.: + 49 (0) 34903 / 6 94-0  
Fax: + 49 (0) 34903 / 6 94-20  
info@philipp-gruppe.de

**24 Std. Hydraulikservice**  
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

**PHILIPP GmbH**

Sperberweg 37  
D-41468 Neuss  
Tel.: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-0  
Fax: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-10  
info@philipp-gruppe.de

**24 Std. Hydraulikservice**  
+ 49 (0) 2131 / 3 59 18-333

**PHILIPP ACON Hydraulik GmbH**

Am grünen Jäger 3  
D-38836 Dardesheim  
Tel.: + 49 (0) 34922 / 95 68-0  
Fax: + 49 (0) 34922 / 95 68-29  
info@philipp-gruppe.de

 **PHILIPP Vertriebs GmbH**

Leogangerstraße 21  
A-5760 Saalfelden / Salzburg  
Tel.: + 43 (0) 6582 / 7 04 01  
Fax: + 43 (0) 6582 / 7 04 01 20  
info@philipp-gruppe.at

Besuchen Sie uns im Internet unter: [www.philipp-gruppe.de](http://www.philipp-gruppe.de)