



SAS 500


Bewehrungstechnik – Katalog

Reinforcing thread bar coupling system – catalogue




SAS SYSTEMS

Vorteile des weltweit verwendeten SAS 500 - Schraubmuffensystems

- ▶ Endlos schraubbares, robustes und baustellen-gerechtes Grobgewinde
- ▶ Kein empfindliches Feingewinde, das beschädigt oder verschmutzt werden könnte
- ▶ Keine teuren Sondermuffen oder Adapter notwendig (z.B. für gekröpfte Stützeisen)
- ▶ Vollstoß (100%) in einer Ebene zulässig
- ▶ Kürzen und Verlängern des Gewindestahls problemlos möglich (bei Änderungen durch den Bauherrn, Planungs- oder Verlegefehlern, etc.)
- ▶ Von Stabdurchmesser 12 mm bis 50 mm mit bauaufsichtlicher Zulassung verfügbar
- ▶ Benutzerfreundlich integriert in dem Konstruktions- und Bewehrungsprogramm 
- ▶ Sonderausführungen möglich (z.B. Verzinken von Stahl und Zubehör)
- ▶ Stahllängen werden individuell zugeschnitten und gebogen
- ▶ Umwandlung aller Systeme in SAS 500 möglich
- ▶ Einfache und günstige Lösung

Advantages of the world wide used SAS 500 - Reinforcing thread bar coupling system

- ▶ *screwable thread ribs over full length of the bar*
- ▶ *robust, site-proven self-cleaning thread*
- ▶ *cutting or extension possible at any position of the bar*
- ▶ *mechanical thread bar splicing up to 100 % allowed in one section*
- ▶ *thread bar diameter 12 mm - 50 mm with approval in several European countries*
- ▶ *user-friendly integration into the construction and reinforcing program *
- ▶ *galvanized or epoxy coated bars as well as accessories are available*
- ▶ *SAS 500 - Reinforcing thread bar coupling System replaces many other bar connection systems*
- ▶ *individual customized bar lengths available*
- ▶ *a simple and low cost solution*



Stabzulassung
approval threaded bars
Z-1.1-58 Ø 12 - 32 mm
Z-1.1-106 Ø 40 + 50 mm

Zubehörlulassung
approval accessories
Z-1.1-174 Ø 12 - 32 mm
Z-1.1-173 Ø 40 + 50 mm



Halbmuffenstab, Typ HMS
coupling bar, type HMS



Halbmuffenstab, Schlaufe, Typ HMSS
loop bar, type HMSS



Endverankerungsstab, Typ EVS
end anchorage bar, type EVS



SAS 500 (BSt 500 S)

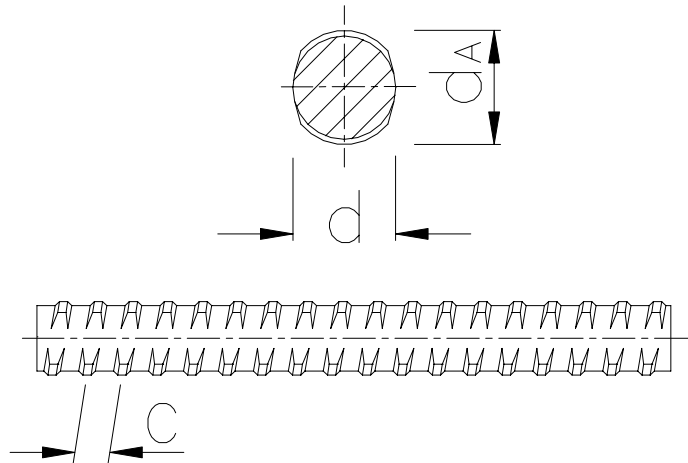
Gewindestab

warmgewalzt, Rippenstahl – linksgängig

continuous threaded bar – CT bar

hot rolled, ribbed – left hand thread

Ø [mm]	Artikel-Nummer item number
12	120GL
14	140GL
16	160GL
20	200GL
25	250GL
28	280GL
32	320GL
40	400GL
50	500GL



d Ø [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
max d _A [mm]	14	16	19	23	29	32	36	45	56
c [mm]	7	7,5	8	10	12,5	14	16	20	26
f _{0,2k} / f _{tk} / A _{gt} ¹⁾	500 N/mm ² / 550 N/mm ² / ≥ 6 %								
F _{yk} (F _{0,2k}) [kN]	57	77	100	160	245	310	405	630	980
F _{tk} [kN]	62	85	110	175	270	340	440	690	1080
F _d ²⁾ (F _{0,2k/1,75}) [kN]	32	44	57	91	140	177	231	360	560
A [mm ²]	113	154	201	314	491	616	804	1260	1960
G [kg/m]	0,89	1,21	1,58	2,47	3,85	4,83	6,31	9,87	15,40

¹⁾ Prozentuale Gesamtdehnung bei Höchstlast

¹⁾ *percentage total elongation at maximum force*

²⁾ Anhaltswerte für Gebrauchslasten gemäß DIN 1045 (Ausg. 1988)

²⁾ *approximate working load according to German Code DIN 1045 (edition 1988)*

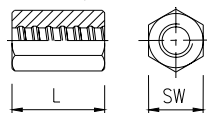
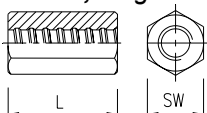
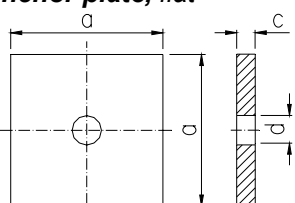


Artikel-Nummer <i>item number</i>	Benennung <i>specification</i>	Seite <i>page</i>	Ø [mm]									
			12	14	16	20	25	28	32	40	50	
SAS 500	Gewindestab, gewalzt <i>CT bar, hot rolled</i>	B - 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 2002 - Ø	Ankermutter, gerade <i>anchor nut, flat</i>	B - 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 2003 - Ø	Kontermutter, lang <i>lock nut, long</i>	B - 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 2024 - Ø	Ankermutter, lang <i>anchor nut, long</i>	B - 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 2040 - Ø	Kontermutter, kurz <i>lock nut, short</i>	B - 6	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
T 2073 - Ø	Ankerstück <i>anchor piece</i>	B - 6	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 2139 - Ø	Ankerplatte, gerade <i>anchor plate, flat</i>	B - 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3003 - Ø	Muffe, Standard <i>coupler, standard</i>	B - 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3006 - Ø	Kontaktmuffe <i>contact coupler</i>	B - 5	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●
T 3010 - Ø	Sechskantmuffe, lang <i>hexagonal coupler, long</i>	B - 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3012 - Ø	Reduziermuffe, lang SW <i>reducing coupler, long</i>	B - 5	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3022 - Ø	Anschweißstück <i>welding bolt</i>	B - 7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3026 - Ø	Anschweißstück, SW <i>welding bolt, hexagonal</i>	B - 7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3102 - Ø	Reduziermuffe <i>reducing coupler</i>	B - 5	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
T 3105 - Ø	Spannschloß <i>turnbuckle</i>	B - 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T 5025 - Ø	Verschlussstöpsel <i>inner cap</i>	B - 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
T 5050 - Ø	Aussparungskegel <i>recess cone</i>	B - 7	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
T 5979 - Ø	Nagelplatte <i>nail plate</i>	B - 7	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-

- erhältlich – zugelassen vom DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)
- available – approved by DIBt (German institute for construction engineering)

- erhältlich auf Anfrage
- available on inquiry

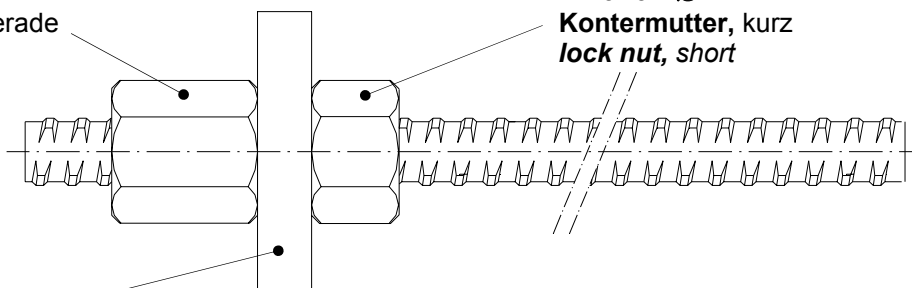


Zubehör accessories	Ø [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
T 2002 - Ø Ankermutter, gerade anchor nut, flat  Werkstoff material S355J2	SW [mm]	22	27	32	36	41	46	55	65	80
	L [mm]	25	35	40	45	50	55	60	70	90
	G [kg]	0,10	0,15	0,20	0,27	0,35	0,50	0,80	1,20	2,25
T 2024 - Ø Ankermutter, lang anchor nut, long  Werkstoff material S355J2	SW [mm]	22	27	32	32	41	41	50	60	80
	L [mm]	35	45	50	65	75	85	90	100	120
	G [kg]	0,15	0,20	0,25	0,25	0,52	0,48	0,90	1,30	3,00
T 2139 - Ø Ankerplatte, gerade anchor plate, flat  Werkstoff material S235JR	a [mm]	50	50	50	70	70	100	120	150	190
	c [mm]	8	8	8	10	10	12	20	30	45
	d [mm]	16	18	20	25	30	33	40	47	58
	G [kg]	0,15	0,15	0,15	0,35	0,35	0,90	2,10	4,20	11,70

Montagebeispiel - Endverankerung suggested assembly - endanchorage

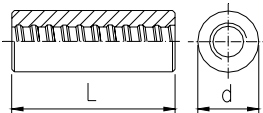
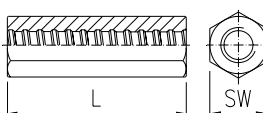
T 2002 - Ø
Ankermutter, gerade
anchor nut, flat

T 2040 - Ø
Kontermutter, kurz
lock nut, short



T 2139 - Ø
Ankerplatte, gerade
anchor plate, flat

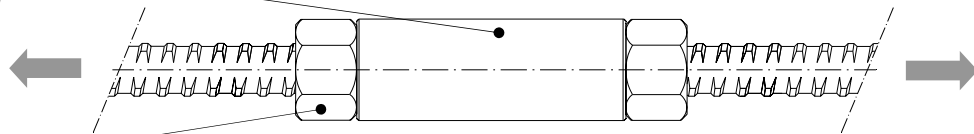


Zubehör accessories	Ø [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
T 3003 - Ø Muffe, Standard coupler, standard  Werkstoff material S355J2	d [mm]	22	27	32	36	40	45	52	65	80
	L [mm]	60	75	90	105	115	125	140	160	200
	G [kg]	0,12	0,25	0,40	0,53	0,62	0,85	1,35	2,35	4,50
T 3010 - Ø Sechskantmuffe, lang hexagonal coupler, long  Werkstoff material S355J2	SW [mm]	22	27	32	32	41	41	50	65	80
	L [mm]	80	100	120	140	160	180	180	210	240
	G [kg]	0,20	0,40	0,60	0,65	1,10	1,05	1,75	2,75	6,05

Montagebeispiel – Muffenstoß (nur Zugstoß)
CT bar connection with coupler (only tensile load)

T 3003 - Ø
Muffe, Standard
coupler, standard

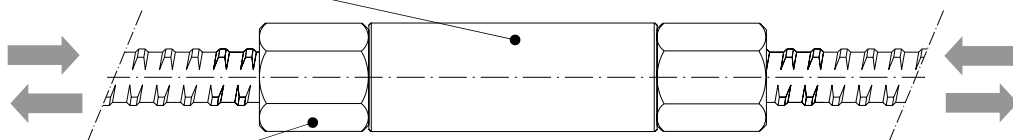
T 2040 - Ø
Kontermutter, kurz
lock nut, short



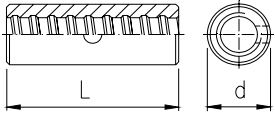
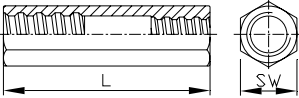
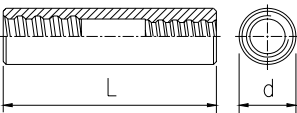
Montagebeispiel – Muffenstoß (Druckstoß und Wechselbelastung)
CT bar connection with coupler (compression and alternating load)

T 3003 - Ø
Muffe, Standard
coupler, standard

T 2003 - Ø
Kontermutter, lang
lock nut, long

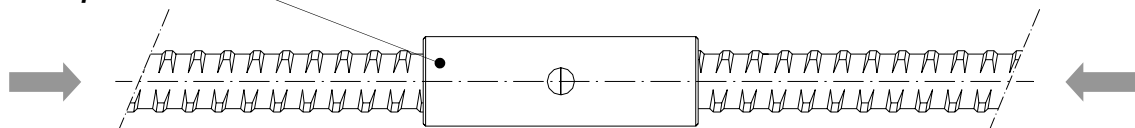




Zubehör accessories	Ø [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
T 3006 - Ø Kontaktmuffe contact coupler 	d [mm]	-	-	-	32	36	40	45	52	65
	L [mm]	-	-	-	70	80	85	90	120	160
	G [kg]	-	-	-	0,25	0,30	0,40	0,50	0,80	1,35
Werkstoff material S355J2										
T 3012 - Ø Reduziermuffe, lang SW hexagonal reducing coupler, long 	Ø [mm]	-	-	16/14	20/16	25/20	28/25	32/28	40/32	50/40
	SW [mm]	-	-	32	32	41	41	50	65	80
	L [mm]	-	-	120	140	175	220	230	260	290
Werkstoff material S355J2	G [kg]	-	-	0,55	0,65	1,15	1,80	2,30	5,00	8,50
T 3102 - Ø Reduziermuffe reducing coupler 	Ø [mm]	-	-	16/14	20/16	25/20	28/25	32/28	40/32	50/40
	d [mm]	-	-	32	36	40	45	52	65	80
	L [mm]	-	-	120	130	150	170	180	240	240
Werkstoff material S355J2	G [kg]	-	-	0,55	0,65	1,00	1,40	1,80	3,90	6,00

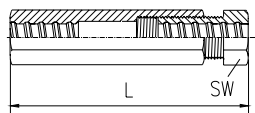
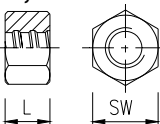
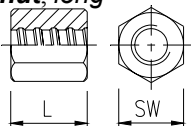
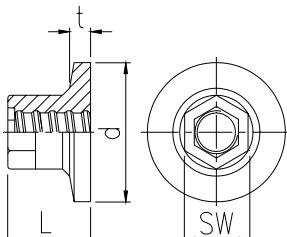
Montagebeispiel – Kontaktmuffe (nur Druckstoß)
CT bar connection with contact coupler (only compression load)

T 3006 - Ø
Kontaktmuffe
contact coupler

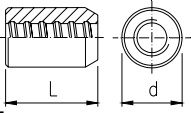
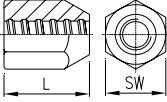
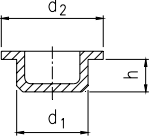
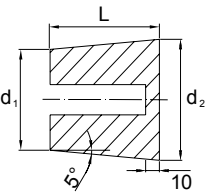
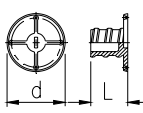


Sichtloch zur Lagekontrolle
hole for position control



Zubehör accessories	Ø [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
T 3105 - Ø Spannschloß turnbuckle  Werkstoff material S355J2	SW [mm]	32	32	36	41	46	50	60	80	100
	~ L [mm]	130	140	150	175	190	205	225	270	305
	G [kg]	0,70	0,80	0,92	1,14	1,42	1,65	2,87	6,60	15,00
T 2040 - Ø Kontermutter, kurz lock nut, short  Werkstoff material S355J2G3	SW [mm]	-	-	32	32	41	41	50	60	80
	L [mm]	-	-	20	20	20	25	30	35	50
	G [kg]	-	-	0,10	0,09	0,15	0,15	0,30	0,45	1,30
T 2003 - Ø Kontermutter, lang lock nut, long  Werkstoff material S355J2	SW [mm]	19	27	32	32	41	41	50	60	80
	L [mm]	20	25	30	40	40	45	50	65	80
	G [kg]	0,04	0,10	0,15	0,17	0,28	0,27	0,50	0,85	2,10
T 2073 - Ø Ankerstück anchor piece  Werkstoff material EN-GJMW-400-5	SW [mm]	-	30	30	36	41	46	50	65	80
	L [mm]	-	33	33	40	45	50	60	70	85
	d [mm]	-	50	50	65	70	90	100	120	150
	t [mm]	-	8	8	10	10	12	20	17	20
	G [kg]	-	0,25	0,22	0,39	0,51	1,00	1,40	1,85	3,75



Zubehör accessories	Ø [mm]	12	14	16	20	25	28	32	40	50
T 3022 - Ø Anschweißstück, rund welding bolt  Werkstoff material S355J2	d [mm]	30	35	40	45	50	55	60	80	90
	L [mm]	30	40	45	50	55	60	65	80	90
	G [kg]	0,12	0,24	0,33	0,44	0,55	0,73	0,91	2,11	2,77
T 3026 - Ø Anschweißstück, SW welding bolt, hexagonal  Werkstoff material S355J2	d [mm]	32	36	41	46	50	55	60	80	90
	L [mm]	40	50	55	65	75	85	90	105	120
	G [kg]	0,21	0,34	0,48	0,70	0,89	1,21	1,49	3,05	4,10
T 5025 - Ø Verschlussstöpsel inner cap  Werkstoff material PE	d₁ [mm]	13,0	14,5	17,1	20,7	26,0	30,0	33,2	-	-
	d₂ [mm]	18,7	18,4	24,6	24,7	30,0	34,0	37,2	-	-
	h [mm]	7,0	7,5	9,0	8,5	8,5	8,5	8,5	-	-
T 5050 - Ø Aussparungskegel recess cone  Werkstoff material PUR	d₁ [mm]	50	60	60	70	80	90	110	-	-
	d₂ [mm]	59	70	72	84	96	107	127	-	-
	L [mm]	50	60	70	80	90	100	100	-	-
	G [kg]	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,14	0,21	-	-
T 5979 - Ø Nagelplatte nail plate  Werkstoff material PE	d [mm]	36	42	48	48	58	58	68	-	-
	L [mm]	20	20	25	30	35	40	45	-	-



**Gewindestahl kann auf Anfrage mit folgenden Beschichtungen geliefert werden:
CT bars can be delivered with the following coatings on inquiry:**

Nr.	Beschichtung coating	Abk. abbr.	Schichtdicke thickness	nach Vorschrift acc. to regulation	Stablänge bar length
1	galvanisch verzinken galvanizing	GV	5 – 25 µm	DIN 50961	auf Anfrage on inquiry
2	Feuerverzinken hot dip galvanizing	FV	min. 85 µm	DIN EN ISO 1461	auf Anfrage on inquiry
3	Epoxybeschichtung ¹⁾²⁾ epoxy-coating ¹⁾²⁾	EP	250 ±50 µm	ASTM A 934 / A 934M ASTM A 775 / A 775M	max. 15 m

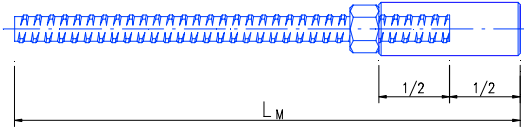
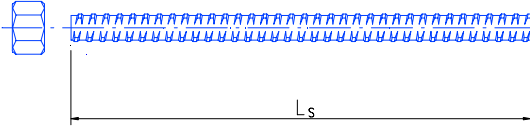
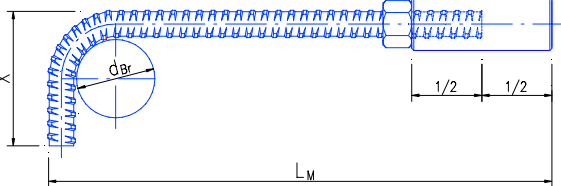
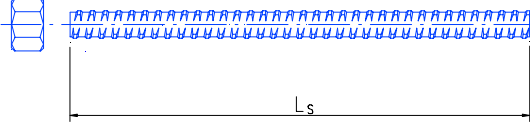
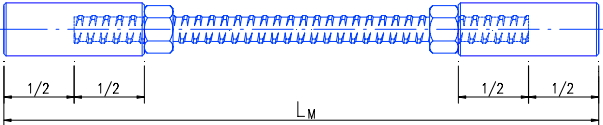
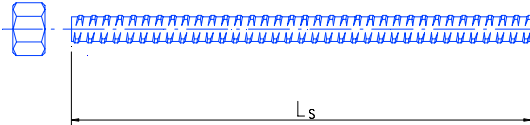
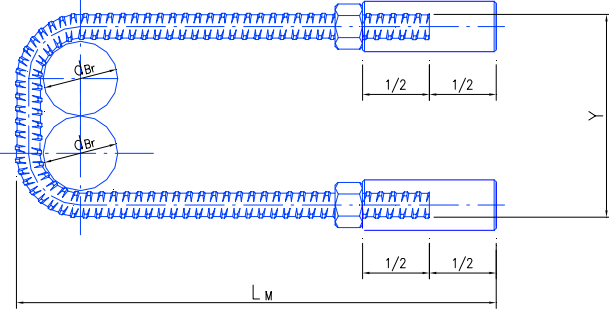
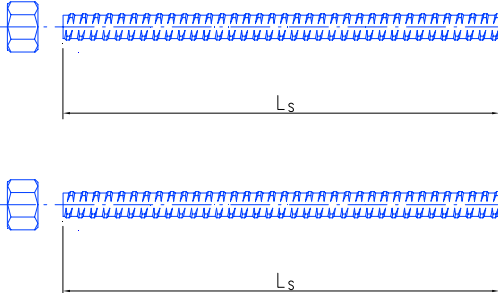
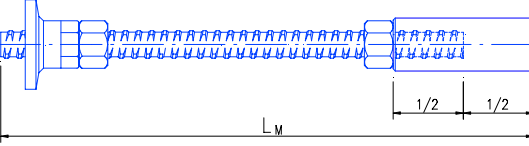
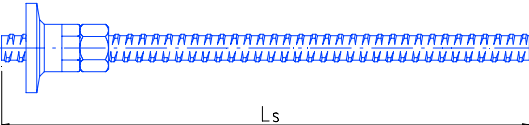
¹⁾ Epoxy-Reparaturset zum Ausbessern von Transport- und Lagerungsschäden auf Anfrage erhältlich.

¹⁾ epoxy repair kit for damages caused of transport and storage available

²⁾ Mindestabnahmemenge für epoxybeschichtete Gewindestäbe erforderlich

²⁾ minimum quantity for epoxy-coated CT bars necessary

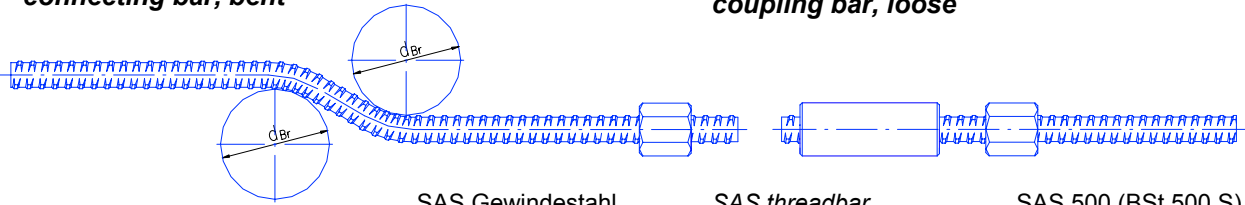
**Zubehör (nicht beschichtet) für beschichtete Gewindestäbe auf Anfrage erhältlich
accessories (non coated) for coated CT bars available on inquiry**

Halbmuffenstab <i>coupling bar</i>	Typ HMS <i>type HMS</i>	Anschlußstab <i>connecting bar</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
Halbmuffenstab, gebogen <i>Hook extension bar</i>	Typ HMSG <i>type HMSG</i>	Anschlußstab <i>connecting bar</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
Doppelmuffenstab <i>fitting bar</i>	Typ DMS <i>type DMS</i>	Anschlußstäbe (2 Stück) <i>connecting bar (2 bars)</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
Halbmuffenstab, Schlaufe <i>loop bar</i>	Typ HMSS <i>type HMSS</i>	Anschlußstäbe (2 Stück) <i>connecting bar (2 bars)</i>	Typ AS <i>type AS</i>
			
Endverankerungsstab <i>End anchorage bar</i>	Typ EVS <i>type EVS</i>	Legende <i>legend</i>	
		<p>L_M = Länge Muffenstab inkl. $\frac{1}{2}$ Muffenlänge <i>Length coupling bar incl. $\frac{1}{2}$ coupler-length</i></p> <p>L_s = Länge Stab / length connecting bar</p> <p>X = Schenkellänge / leg length</p> <p>Y = Außenmaß bei Schlaufen <i>outside measure of loop</i></p> <p>d_{Br} = \varnothing Biegerolle / bending roll diameter</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Maße sind Außenmaße <i>all measures are outside measures</i> • Kontermuttern für Anschlußstäbe werden lose geliefert <i>lock nut for connection bars will be delivered loose</i> 	
Endverankerung, vorgekontert <i>End anchorage bar</i>	Typ EVV <i>type EVV</i>		

Stützenverjüngung
tapered column

Anschlußisen, gekröpft
connecting bar, bent

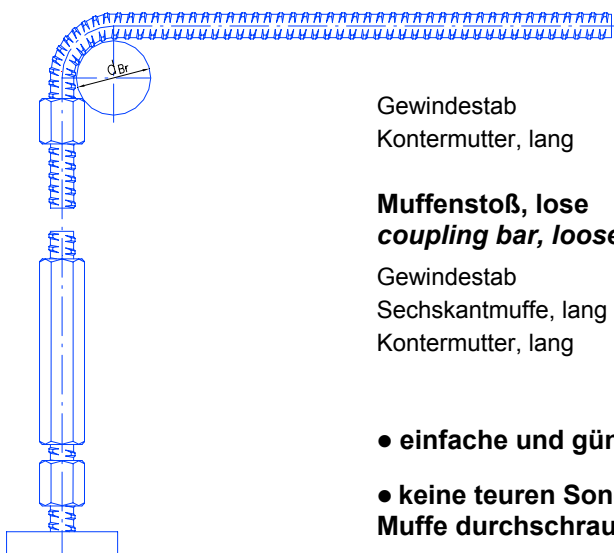
Muffenstoß, lose
coupling bar, loose



SAS Gewindestahl	SAS threadbar	SAS 500 (BSt 500 S)
Muffe, Standard oder Sechskantmuffe, lang	coupler, standard or hexagonal coupler, long	T 3003 -Ø (Ø12-50mm)
Kontermutter, lang	lock nut, long	T 3010 -Ø (Ø12-50mm)
		T 2003 -Ø (Ø12-50mm)

Anschluß Unterzüge, Decken, Rahmenecken
connection beam, roof, frame corner

Anschlußisen, gekröpft, nicht drehbar
connecting bar, bent, not windable



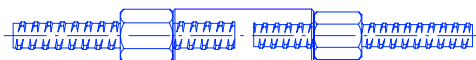
Gewindestab	SAS threadbar	SAS 500 (BSt 500 S)
Kontermutter, lang	lock nut, long	T 2003 -Ø (Ø12-50mm)

Muffenstoß, lose
coupling bar, loose

Gewindestab	SAS threadbar	SAS 500 (BSt 500 S)
Sechskantmuffe, lang	hexagonal coupler, long	T 3010 -Ø (Ø12-50mm)
Kontermutter, lang	lock nut, long	T 2003 -Ø (Ø12-50mm)

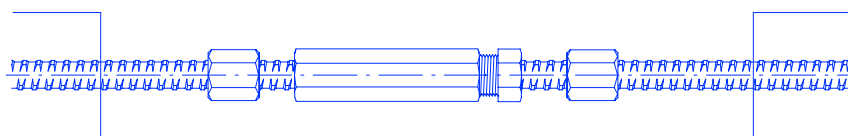
- einfache und günstigste Lösung
- keine teuren Sondermuffen, da Muffe durchschraubbar
- simple and low cost solution
- as the bar is screwable over its full length, no expensive special-couplers are necessary

Reduzierstoß
reducing transition connection



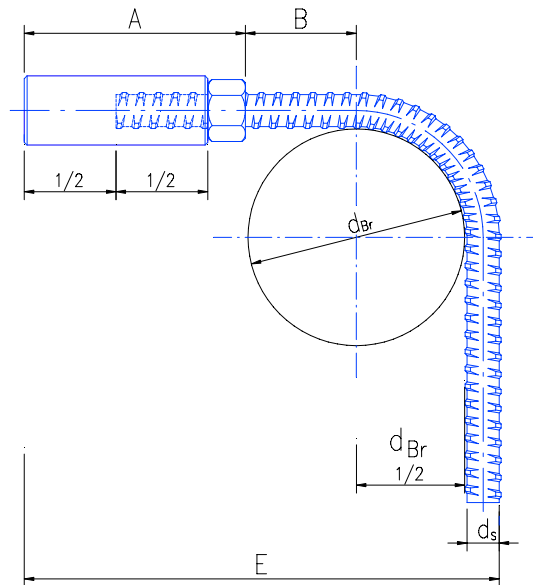
SAS-Gewindestahl	SAS threadbar	SAS 500 (BSt 500 S)
Reduziermuffe	reducing coupler	T 3102 -Ø (Ø16-50mm)
Kontermutter, lang	lock nut, long	T 2003 -Ø (Ø16-50mm)

Spannschloß (zwischen 2 starren Gewindestäbe)
turnbuckle (between 2 fixed bars)



SAS-Gewindestahl	SAS threadbar	SAS 500 (BSt 500 S)
Spannschloß	turnbuckle	T 3105 -Ø (Ø16-50mm)
Kontermutter, lang	lock nut, long	T 2003 -Ø (Ø16-50mm)

Mindestabmessungen beim Biegen
minimum measurements for bending



Legende / legend

- d_s = Stahldurchmesser / *threadbar diameter*
- d_{Br} = Biegerollendurchmesser / *bending roll diameter*
- A = Muffenstoßlänge / *length of coupler joint*
- B = $2 \cdot d_s$
- E = mind. Einbaulänge (Außenmaß) / *min. total length (outside measure)*
 entspricht / *equal to* DIN 1045

$\varnothing d_s$	A	B	E at $d_{Br} = 4 \cdot d_s$	E at $d_{Br} = 7 \cdot d_s$	E at $d_{Br} = 10 \cdot d_s$	E at $d_{Br} = 15 \cdot d_s$	E at $d_{Br} = 20 \cdot d_s$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	80	24	140	158	176	206	236
14	90	28	160	181	202	237	272
16	105	32	185	209	233	273	315
20	125	40	--	255	285	335	385
25	135	50	--	297,5	335	397,5	460
28	150	56	--	332	374	444	514
32	170	64	--	378	426	506	586

Kontermomente für Gewindestahl SAS 500
torque moments for SAS 500 threadbars

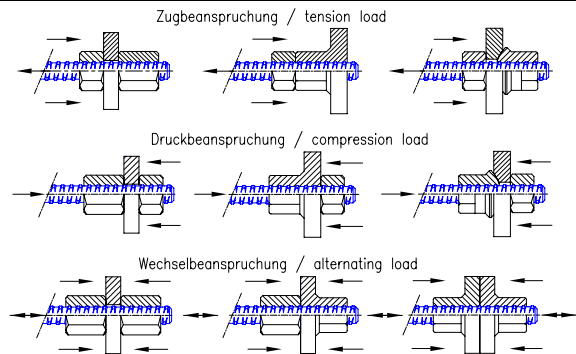
Ø	System	Drehmoment zum Kontern <i>torque moment to tighten</i> [kNm]
12	Standardwert / standard value	0,20
14	Standardwert / standard value	0,25
16	Standardwert / standard value	0,30
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 16/14	0,25
20	Standardwert / standard value	0,40
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 20/16	0,30
	Kontaktmuffe / <i>contact coupler</i>	0,20
25	Standardwert / standard value	0,70
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 25/20	0,40
	Kontaktmuffe / <i>contact coupler</i>	0,20
28	Standardwert / standard value	0,95
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 28/25	0,70
	Kontaktmuffe / <i>contact coupler</i>	0,20
32	Standardwert / standard value	1,60
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 32/28	0,95
	Kontaktmuffe / <i>contact coupler</i>	0,20
40	Standardwert / standard value	2,90
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 40/32	1,60
	Kontaktmuffe / <i>contact coupler</i>	0,20
50	Standardwert / standard value	8,00
	Reduziermuffe / <i>reducing coupler</i> 50/40	2,90
	Kontaktmuffe / <i>contact coupler</i>	0,20



Endverankerung End anchorage

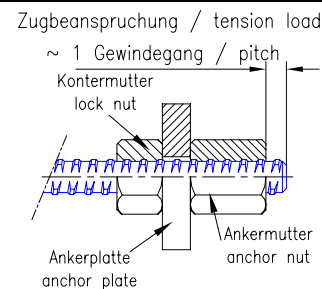
- 1** Endverankerung entsprechend der Beanspruchung montieren (gemäß Zulassung Z-1.5-174 Anlage 14 sowie Zulassung Z-1.5-173 Anlage 11).

Install the end anchorage according to the load (see approval Z-1.5-174 annex 14 and approval Z-1.5-173 annex 11).



- 2** Bei der Montage der Verankerungselemente soll der Gewindestab ungefähr einen Gewindegang überstehen.

During installation of end anchorage the end of threadbar should protrude at a minimum of one pitch.

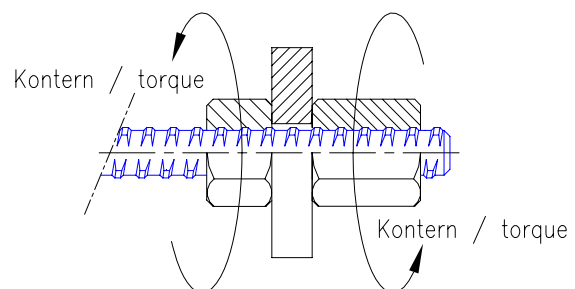


- 3** Die montierte Endverankerung muss entsprechend der Zulassung Z-1.5-173 Anlage 12 sowie der Zulassung Z-1.5-174 Anlage 15 eingebaut werden.

The end anchorage has to be installed according to approval Z-1.5-173 annex 12 and approval Z-1.5-174 annex 15.

- 4** Endverankerung mit mechanischem Drehmomentschlüssel und Gegenhalter (bis Ø 32 mm) bzw. mit hydraulischem Kontergerät (ab Ø 32 mm) kontern. Die erforderlichen Kontermomente sind in der Tabelle „Kontermomente“ angegeben. Die Arbeitsanweisung für das hydraulische Kontern der Endverankerung mit den erforderlichen Einstellungen der Hydraulikpumpe wird mit dem Kontergerät mitgeliefert!

Torque the end anchorage with torque wrench and opposite support (up to Ø 32) and with hydraulic wrench (from Ø 32). The necessary torque moments are mentioned in the table “torque moments”. The work instructions including the hydraulic pump settings are delivered with the hydraulic wrench!

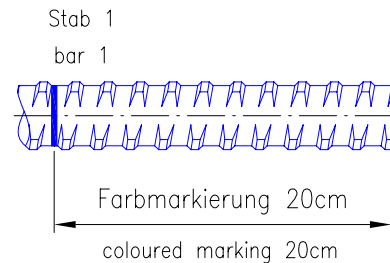




A. Nicht vorgekonterter Muffenstoß (Muffen u. Kontermuttern lose) A. non-torqued coupler connection (coupler and loose lock nuts)

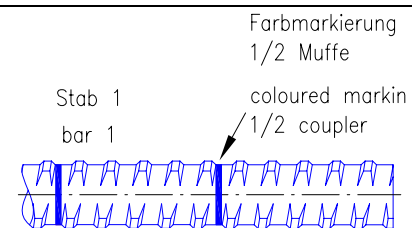
- A1** Anbringen einer dauerhaften Farbmarkierung am Stab 1 im Abstand von 20 cm von dem zu stoßenden Stabende zur späteren Kontrolle der mittigen Lage der Muffe (gemäß Zulassung Z-1.5-174, Abschnitt 4.2(2) und 4.4(1) sowie Zulassung Z-1.5-173, Abschnitt 4.2 (2) und 4.4 (1)).

Make a permanent colour marking 20cm from the end of bar 1, so that it is possible to control the middle position of the coupler (see approval Z-1.5-174, clause 4.2(2) and 4.4(1) as well as approval Z-1.5-173, clause 4.2 (2) and 4.4 (1)).



- A2** Anbringen einer Farbmarkierung am Stab 1 im Abstand der halben Muffenlänge L_E von dem zu stoßenden Stabende (abhängig vom Muffentyp T 3003, T 3006 oder T 3010).

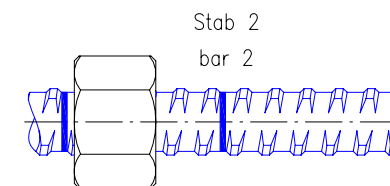
Make a second colour marking on bar 1 – a coupler half-length from the end of the bar (depends on coupler type T 3003, T 3006 or T 3010).



- A3** Aufschrauben der Kontermutter auf Stab 1 (nicht erforderlich bei Verwendung der Kontaktmuffe T 3006 für reinen Druckstoß). Zu verwendende Kontermutter bei:

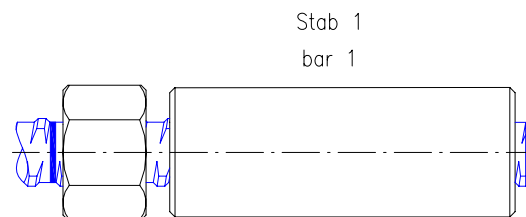
Zugstoß: Kontermutter, kurz T 2040
Druckstoß: Kontermutter, lang T 2003
Wechselast: Kontermutter, lang T 2003

Screw the lock nut on bar 1 (not necessary when using the contact coupler T 3006 for only compression joint). Use the following lock nut: for tensile load: T 2040; for compression load: T 2003; for alternating load: T 2003



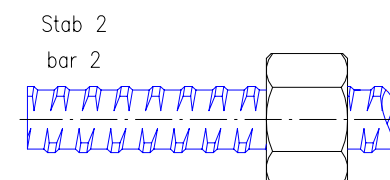
- A4** Gewindemuffe T 3003 vollständig auf Stab 1 aufschrauben; sind beide Stäbe nicht frei drehbar, so ist die Sechskantmuffe T 3010 zu verwenden. (siehe auch Zulassung Z-1.5-174 und Z-1.5-173 Abschn. 4.2(3)). Bei einem reinen Druckstoß (Kontaktstoß) kann auch die Kontaktmuffe T 3006 verwendet werden.

Screw the coupler T 3003 completely on bar 1. If no bar is rotatable, use hexagonal coupler T 3010 (see also approval Z-1.5-174 and Z-1.5-173 clause 4.2(3)). If there is only compression load, use a contact coupler T 3006.



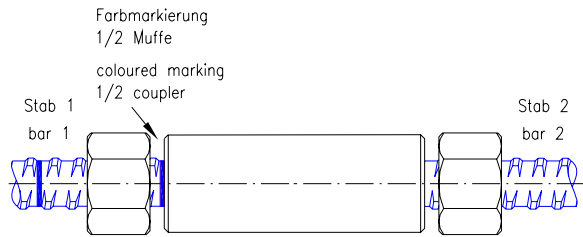
- A5** Aufschrauben der Kontermutter auf Stab 2 (nicht erforderlich bei Verwendung der Kontaktmuffe T 3006 für reinen Druckstoß).

Screw the second lock nut on bar 2 (not necessary when using the contact coupler T 3006 for compression joint).



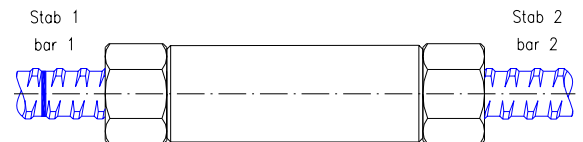
- A6** Gewindemuffe soweit auf Stab 2 aufschrauben, dass das Muffenende am Stab 1 mit der Farbmarkierung abschließt (Kontrolle ½ Muffenlänge). Den Anschlussstab noch etwas nachdrehen bis die beiden Stäbe sich berühren (bei Sechskantmuffe T 3010 nicht erforderlich). Bei Verwendung einer Kontaktmuffe T 3006 ist darauf zu achten, dass der Kontakt der beiden Stäbe in der Kontrollbohrung sichtbar ist.

Put bar end 1 and 2 together and screw the coupler from bar 1 on bar 2 and stop until you see the colour marking of the half-coupler length on bar 1(A2). Then screw bar 2 into the coupler – so that you are sure there is no gap inside the coupler and both bar ends are in “contact”. When using a contact coupler T 3006 (under compression only) ensure that the two bars are in contact through the control hole.



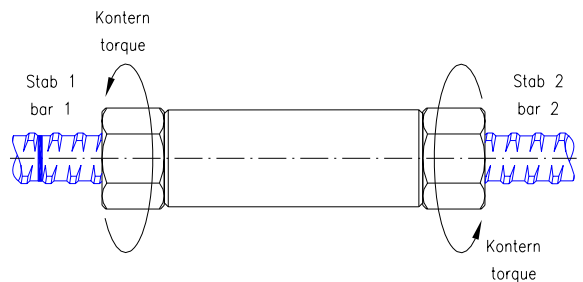
- A7** Kontermuttern an der Muffe handfest anziehen. (nicht bei Kontaktmuffe T 3006)

Screw the lock nuts (hand-screwed) to the coupler (not with contact coupler T 3006).



- A8** Muffenverbindung mit mechanischem Drehmoment-schlüssel und Gegenhalter (bis Ø 32 mm) bzw. mit hydraulischem Kontergerät (ab Ø 32 mm) kontern. Die erforderlichen Kontermomente sind in der Tabelle „Kontermomente“ angegeben. Die Arbeitsanweisung für das hydraulische Kontern des Muffenstoßes mit den erforderlichen Einstellungen der Hydraulikpumpe wird mit dem Kontergerät mitgeliefert! Bei Verwendung der Kontaktmuffe T 3006 Stäbe mit kleinen Kontermomenten nach Tabelle „Kontermomente“ kontern.

Torque the lock nuts with torque wrench and opposite support (up to Ø 32) and with hydraulic wrench (from Ø 32). The necessary torque moments are mentioned in the table “torque moments”. The work instructions including the hydraulic pump settings are delivered with the hydraulic wrench! When using the contact coupler T 3006, bars are to be torqued with the torque moment from the table.

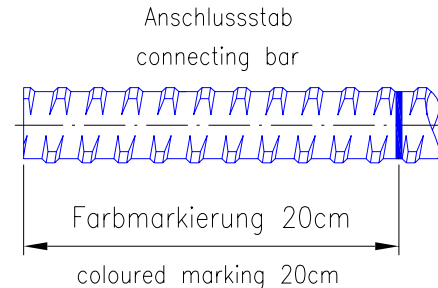




B. Vorgekonterter Halbmuffenstoß B. torqued coupling bar

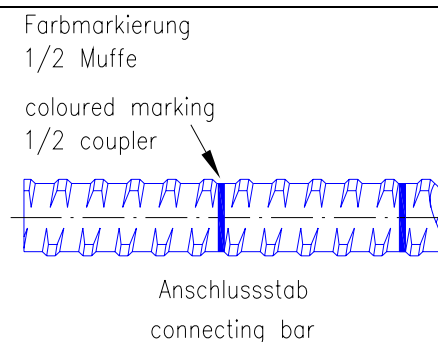
- B1** Anbringen einer dauerhaften Farbmarkierung am Anschlussstab im Abstand von 20 cm von dem zu stoßenden Stabende zur späteren Kontrolle der mittigen Lage der Muffe (gemäß Zulassung Z-1.5-174, Abschnitt 4.2(2) und 4.4(1) sowie Zulassung Z-1.5-173, Abschnitt 4.2 (2) und 4.4 (1))

Make a permanent colour marking 20cm from the end of the connecting bar, so that it is possible to control the "middle position of the coupler" (see approval Z-1.5-174, clause 4.2(2) and 4.4(1) as well as approval Z-1.5-173, clause 4.2 (2) and 4.4 (1)).



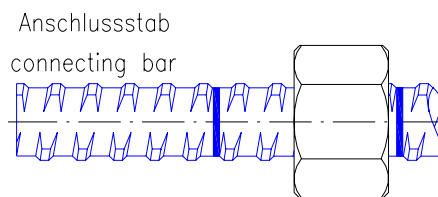
- B2** Anbringen einer Farbmarkierung am Anschlussstab im Abstand der halben Muffenlänge L_E (s. Tabelle 1) von dem zu stoßenden Stabende (halbe Muffenlänge von verwendeter Muffe abhängig: T 3003-Ø, T 3006-Ø oder T 3010-Ø)

Make a second colour marking on the connecting bar – a coupler half-length L_E from the end of the bar (depends on coupler type T 3003, T 3006 or T 3010).



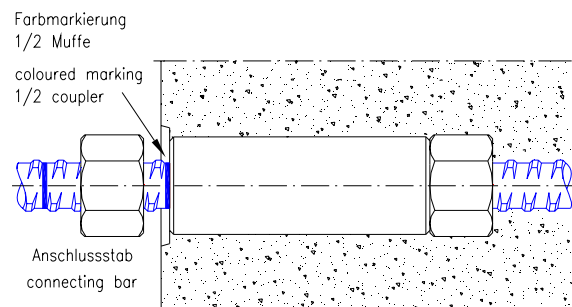
- B3** Aufschrauben der Kontermutter auf den Anschlussstab (zu verwendende Kontermutter : Zugstoß: T 2040-Ø Kontermutter, klein; Druckstoß: T 2003-Ø Kontermutter, groß; Wechselbeanspruchung: T 2003-Ø).

Screw the lock nut on the connecting bar (not necessary when using the contact coupler T 3006 for compression joint). Use the following lock nut: for tensile load: T 2040; for compression: T 2003; for alternating load: T 2003



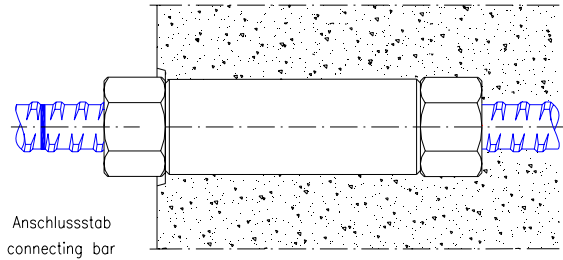
- B4** Den Anschlussstab in die Muffe soweit einschrauben, dass das Muffenende am Stab mit der Farbmarkierung abschließt (Kontrolle $\frac{1}{2}$ Muffenlänge). Den Anschlussstab noch etwas nachdrehen bis die beiden Stäbe sich berühren (bei Sechskantmuffe T 3010 nicht erforderlich). Bei Verwendung einer Kontaktmuffe T 3006 ist darauf zu achten, dass der Kontakt der beiden Stäbe in der Kontrollbohrung sichtbar ist.

Screw the connecting bar into the coupler so that you see the colour marking of the half coupler length L_E at the end of the coupler. Then screw the connecting bar into the coupler – so that you are sure there is no "gap" inside the coupler and both bar ends are in contact (for hexagonal coupler T 3010 not necessary). When using a contact coupler T 3006 (in compression only) ensure that the two bars are in contact through the control hole.



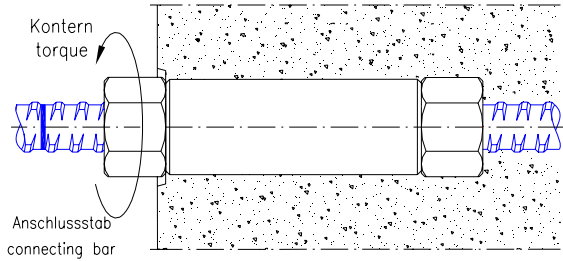
B5 Kontermutter an der Muffe handfest anziehen. (nicht bei Kontaktmuffe T 3006).

Screw the lock nuts (hand-screwed) to the coupler (not with contact coupler).



B6 Muffenverbindung mit mechanischem Drehmoment-schlüssel und Gegenhalter (bis Ø 32 mm) bzw. mit hydraulischem Kontergerät (ab Ø 32 mm) gemäß Schritt A8 kontern.

Torque the lock nuts with torque wrench and opposite support (up to Ø 32) and with hydraulic wrench (from Ø 32) according as A8.





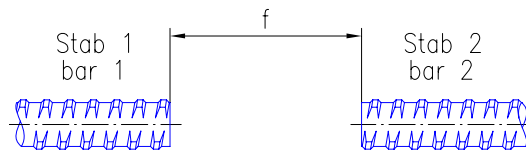
Spannschloss T 3105 - \varnothing 12 – 50 mm bestehend aus Spannmuffe T 3014 und Wechselstück T 3013
turnbuckle T 3105 - \varnothing 12 – 50 mm composed of tensioning coupler T 3014 and change over coupler T3013

Anwendung des Spannschlusses: Sonderfall der kraftschlüssigen Verbindung zweier Bauteile mit Gewindestäben, die nicht verdrehbar und nicht längs verschieblich sind. Durch das Spannschloss wird auf den Stab eine definierte Zugkraft aufgebracht.

application of turnbuckles: Special case of the force-locked connection of two construction elements with thread bars, that are lengthwise not movable and not rotateable. A defined tension load is applied by the turnbuckle on the threadbar.

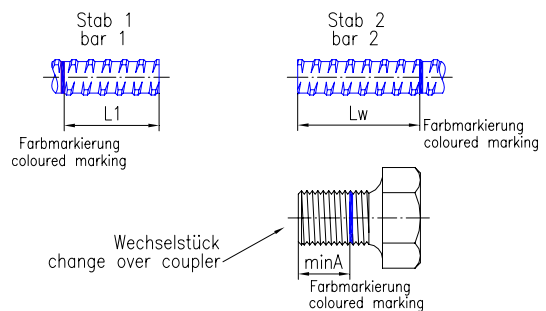
- 1** Überprüfen des notwendigen Stababstandes f der zu verbindenden Stäbe. Die in der Tabelle 1 angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden, da sonst eine volle Lastübertragung nicht mehr gewährleistet ist.

Control the maximum bar distance f between bar 1 and bar 2. The maximum values indicated in table 1 may not be exceeded, since otherwise a full load transfer is no longer guaranteed.



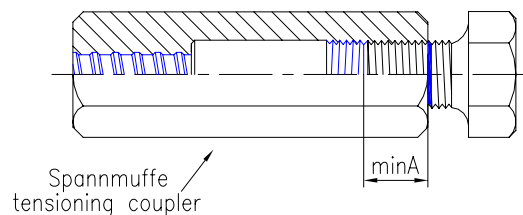
- 2** Markieren der Mindesteinschraubblängen L_1 der Spannmuffe auf Stab 1 und L_w des Wechselstückes auf Stab 2, sowie $minA$ auf dem metrischen Gewinde des Wechselstückes (Tabelle 1).

Mark the minimum length of engagement L_1 of the tensioning coupler on bar 1 and L_w of the change-over coupler on bar 2 as well as $minA$ on the metric thread of the change over coupler (table 1).



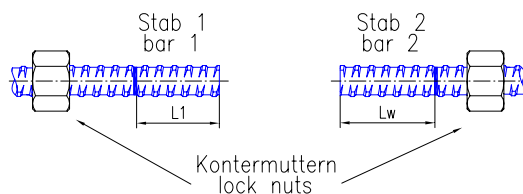
- 3** Das Wechselstück bis zur Markierung $minA$ in die Spannmuffe einschrauben.

Screw the change-over coupler up to the marking $minA$ into the tensioning coupler.



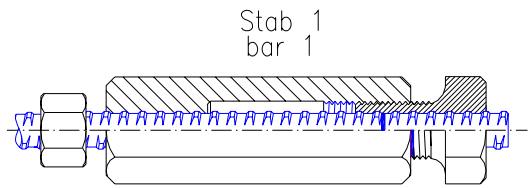
- 4** Auf beiden Stäben Kontermuttern aufschrauben:
- bei Zugbelastung: Kontermutter, kurz T 2040
- bei Druckbelastung: Kontermutter, lang T 2003
- bei Wechselbelastung: Kontermutter, lang T 2003

Screw on both bars lock nuts:
- for tension load: lock nut, short T 2040
- for compression load: lock nut, long T 2003
- for alternating load: lock nut, long T 2003



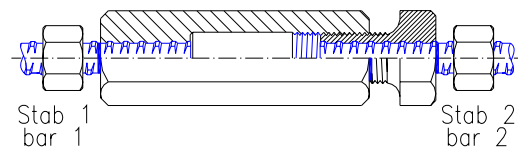
- 5** Vorbereitetes Spannschloss (mit Spannmuffe zuerst) ganz auf Stab 1 aufschrauben. Das Wechselstück wird hierbei gegenüber der Spannmuffe nicht oder nur soweit verdreht, bis eine durchgängige Steigung des Stabes in der Spannmuffe und dem Wechselstück vorhanden ist und somit ein komplettes Aufschrauben auf Stab 1 möglich ist.

Screw the prepared turnbuckle (with tensioning coupler first) completely onto bar 1. The change-over coupler has to be rotated against the tensioning coupler in that way, that both build a continuous thread and so the complete turnbuckle can be screwed onto bar 1.



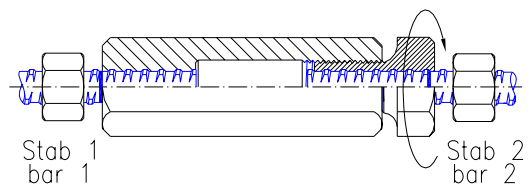
- 6** Das komplette Spannschloss soweit auf Stab 2 zurückschrauben, bis an Stab 1 die Einschraubmarkierung sichtbar wird. Das Wechselstück wird nicht oder nur soweit verdreht, bis das Aufschrauben des Spannschlusses auf Stab 2 möglich ist.

Screw the complete turnbuckle back on bar 2, until at bar 1 the colour marking becomes visible. The Change-over coupler has to be rotated only a little bit so that the complete turnbuckle can be screwed onto bar 2.



- 7** Das Wechselstück ist nun gegenüber der Spannmuffe soweit zu verdrehen, bis die Markierung Lw am Stab 2 verschwindet ($_{min}A$ Tabelle 1). Die Spannmuffe wird hierbei gegenüber dem Stab 1 nicht verdreht. Bei sehr langen Stäben (besonders bei kleinen Stab \emptyset) ist eine Stahldehnung im Zentimeterbereich möglich.

The change-over coupler is to be screwed now against the tensioning coupler, until the marking Lw at the bar 2 disappears ($_{min}A$ table 1). The tensioning coupler is not rotated here against bar 1. At very long bars (particularly at small bar \emptyset) a steel stretch is possible in a centimeter range.



- 8** Spannmuffe und Wechselstück jeweils mit Kontermuttern (Anzugsmoment siehe Tab. 1) kontern.

Torque turnbuckle and change-over coupler in each case with lock nuts (torque see tab.1).

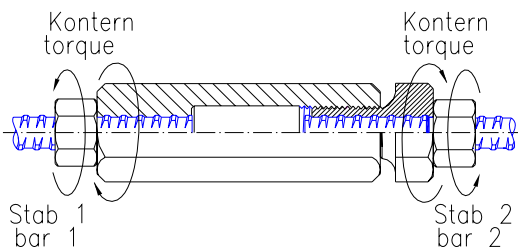


Tabelle 1 zur Montageanleitung Spannschloss T 3105 - \emptyset 12 – 50 mm
Table 1 for assembly instructions SAS 500 turnbuckle - \emptyset 12 – 50 mm

Stabdurchmesser bar diameter		\emptyset 12	\emptyset 14	\emptyset 16	\emptyset 20	\emptyset 25	\emptyset 28	\emptyset 32	\emptyset 40	\emptyset 50
Stab in Spannmuffe bar in tensioning coupler	L1 [mm]	35	40	45	50	55	60	65	75	90
Stab in Wechselstück bar in change-over coupler	Lw [mm]	40	45	50	60	65	70	80	95	110
Wechselstück in Spannmuffe Change-over coupler in tensioning coupler	$_{min}A$ [mm]	19	22	25	30	35	40	45	50	70
Stababstand (\pm 5mm) threadbar distance (\pm 5mm)	f [mm]	51	53	55	65	70	75	80	100	110
Kontermoment torque	[kNm]	0,20	0,25	0,30	0,40	0,70	0,95	1,60	2,90	8,00



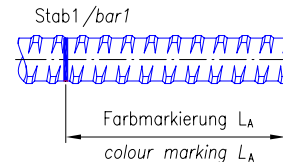
Montage Muffenstoß mit Sechskantmuffe T 3010-Ø und Aussparungskegel T 5050-Ø
Coupler connection with hexagonal coupler T 3010-Ø and recess cone T 5050-Ø

Anwendung des Aussparungskegels: Sonderfall der kraftschlüssigen Verbindung zweier Stäbe, bei der ein Stab einbetoniert und der Anschlussstab längs verschiebbar, aber nicht drehbar ist.

Application of recess cone: Special case of force locked connection of two bars. One bar is encased in concrete and the connecting bar is lengthwise moveable, but not rotateable.

- 1** Anbringen einer dauerhaften Farbmarkierung am Stab 1 im Abstand L_A vom zu stoßenden Stabende (s. Tabelle 1).

Make a permanent colour marking in a distance of L_A from the end of bar 1 (see table 1).

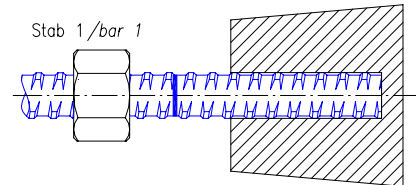


- 2** Aufschrauben der Kontermutter und Aufstecken des Aussparungskegels auf Stab 1.

Zu verwendende Kontermutter:
 Zugstoß: T 2040-Ø Kontermutter, kurz
 Druckstoß: T 2003-Ø Kontermutter, lang
 Wechselbeanspruchung: T 2003-Ø

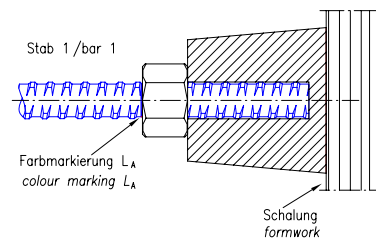
Screw the lock nut on bar 1 and mount the recess cone on bar 1.

*Use the following lock nut:
 tension load: T 2040-Ø lock nut, short
 compression load: T 2003-Ø lock nut, long
 alternating load: T 2003-Ø lock nut, long*



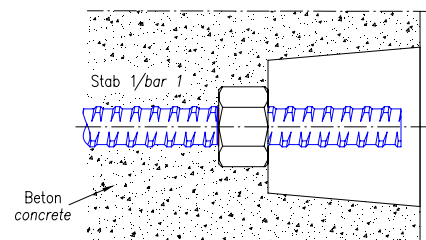
- 3** Kontermutter am Aussparungskegel handfest anziehen. Dabei darf sich der Kegel nicht verschieben. Markierung L_A am Stab 1 muss sichtbar sein.

Screw the lock nuts (hand-screwed) to the recess cone. Don't move the recess cone! You have to see the colour marking L_A on bar 1.



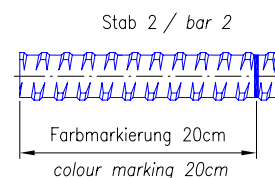
- 4** Entfernen der Schalung und des Aussparungskegels nach dem Betonieren.

Remove the formwork and the recess cone after concreting.



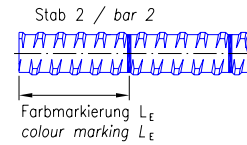
- 5** Anbringen einer dauerhaften Farbmarkierung am Stab 2 im Abstand von 20 cm von dem zu stoßenden Stabende zur späteren Kontrolle der mittigen Lage der Muffe (gemäß Zulassung Z-1.5-174 bzw. Zulassung Z-1.5-173)

Make a permanent colour marking in a distance of 20 cm from the end of bar 2, so that it is possible to control the right position of the coupler (see approval Z-1.5-174 as well as approval Z-1.5-173)



- 6** Anbringen einer Farbmarkierung am Stab 2 im Abstand L_E (Mindesteinschraubtiefe) von dem zu stoßenden Stabende (s. Tabelle 1).

Make a second colour marking on bar 2 in a distance of L_E from the end of bar 2 (see table 1).



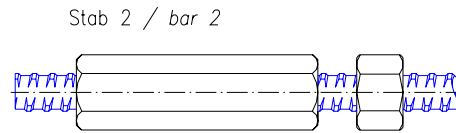
- 7** Aufschrauben der Kontermutter und der Sechskantmuffe T 3010-Ø auf Stab 2.

Zu verwendende Kontermutter:
 Zugstoß: T 2040-Ø Kontermutter, kurz
 Druckstoß: T 2003-Ø Kontermutter, lang
 Wechselbeanspruchung: T 2003-Ø

Screw the lock nut and the hexagonal coupler T 3010-Ø on bar 2.

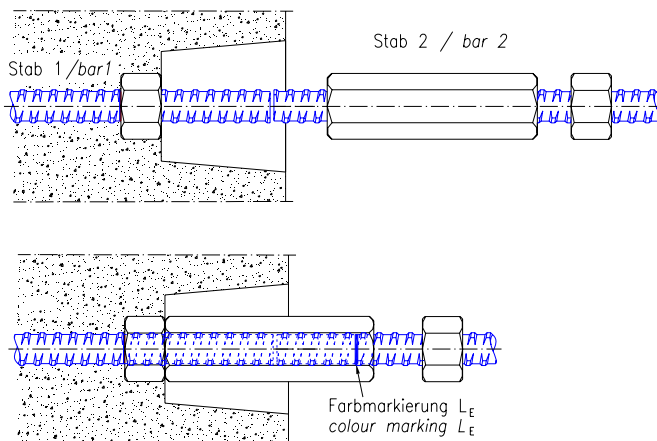
*Use the following lock nut:
 tension load: T 2040-Ø lock nut, short
 compression load: T 2003-Ø lock nut, long*

alternating load: T 2003-Ø lock nut, long



- 8** Stab 2 möglichst nah an Stab 1 heranführen. Die Sechskantmuffe auf Stab 1 aufschrauben bis die Muffe die einbetonierte Kontermutter berührt. Die Markierung L_E (Mindesteinschraubtiefe) darf nicht mehr zu sehen sein.

Bring bar 2 in the right position to screw the hexagonal coupler on bar 1 as far as the coupler touches the lock nut on bar 1. The colour marking L_E mustn't be seen any longer.



- 9** Kontermutter an der Muffe handfest anziehen.

Muffenverbindung mit dem erforderlichen Kontermoment kontern (s. Tabelle 1).

Screw the lock nuts (hand-screwed) to the coupler.

Torque the lock nuts with required torquing moment (see table 1).

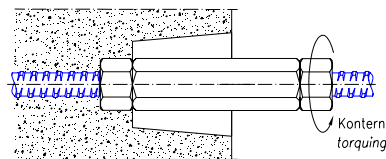


Tabelle 1 zur Montageanleitung SAS 500 Aussparungskegel T 5050-Ø
Table 1 for assembly instruction SAS 500 recess cone T 5050-Ø

Stabdurchmesser/ bar diameter [mm]		12	14	16	20	25	28	32	40	50
Stab in Aussparungskegel Bar in recess cone	L_A [mm] für T 2040 Kontermutter, kurz	-	65	80	90	100	115	120	140	170
	L_A [mm] für T 2003 Kontermutter, lang	60	75	90	110	120	135	140	170	200
Stab in Sechskantmuffe, Mindesteinschraubtiefe Bar in hexagonal coupler	L_E [mm]	30	37,5	45	52,5	57,5	62,5	70	80	100
Kontermoment torquing moment	[kNm]	0,20	0,25	0,30	0,40	0,70	0,95	1,60	2,90	8,00



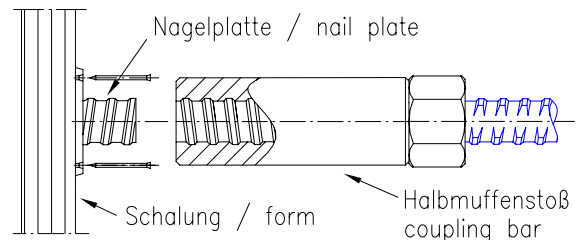
Nagelplatte T 5979 - Ø 12 – 32 mm
nail plate T 5979 - Ø 12 – 32 mm

Anwendung der Nagelplatte: Gekonterte Halbmuffenstöße werden mit einer Nagelplatte an der Schalung befestigt. Die Nagelplatte sichert die Lage der Bewehrung und schützt das Muffengewinde vor dem Eindringen von Beton.

application of nail plate: torqued coupling bars are fixed with a nail plate to the formwork. The nail plate secures the position of the reinforcement bar and protects the coupler thread against the penetration of concrete.

- 1** Die Nagelplatte mit vier Nägeln in der gewünschten Position plan auf die Schalung nageln. Es darf kein Nagel überstehen oder umgebogen werden. Die befestigte Nagelplatte satt mit Schalöl einölen. Den Halbmuffenstoß aufschrauben und handfest anziehen, sodass kein Beton in das Muffengewinde eindringen kann. Vor dem Betonieren kontrollieren, ob die Nagelplatte satt an der Schalung anliegt.

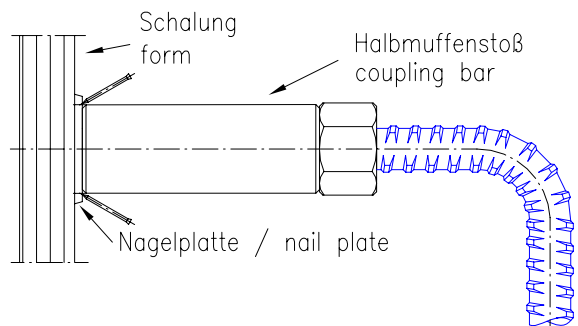
The nail plate should be nailed flat on the formwork with four nails in the right position. Hit the nails completely and do not bend them. Oil the fixed nail plate. Screw the coupling bar on the nail plate (hand-screwed), so that no concrete can penetrate into the coupler thread. Check before concreting whether the nail plate is fixed properly on the formwork.



- 1a** Bei abgewinkelten bzw. gekröpften Halbmuffenstößen die Nagelplatte mit Schalöl einölen und handfest in die Muffe einschrauben (können auch bereits werkseitig montiert sein).

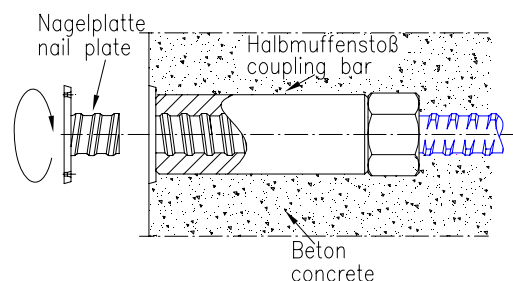
Den Muffenstoß mit eingedrehter Nagelplatte in der gewünschten Position mit 4 Nägeln, die leicht schräg angesetzt werden, plan auf die Schalung nageln. Die Nägel ganz einschlagen und dabei nicht umbiegen. Vor dem Betonieren kontrollieren, ob die Nagelplatte satt an der Schalung anliegt.

With hook extension bars (bended bars) oil the nail plate and screw it strongly into the coupler (can be installed also already by the factory). Nail the coupler connection with screwed nail plate in the right position with 4 nails, which are set easily diagonally, on the formwork. The Hit the nails completely and do not bend them. Check before concrete whether the nail plate is fixed properly on the formwork.



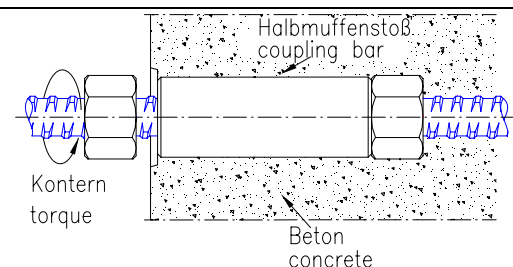
- 2** Unmittelbar nach dem Ausschalen (max. 5 h danach) muss die Nagelplatte entfernt werden. Diese kann mit einem Schlitzschraubendreher im Uhrzeigersinn herausgedreht werden. Verbleiben die Nagelplatten länger im Beton, kann ein problemloses Herausdrehen nicht garantiert werden.

Immediately after removing the form (max. 5 h after) the nail plate must also be removed. This can be unscrewed with a slotted bolt turner in the clockwise direction. If the nail plates remain longer in the concrete, screwing out can not be guaranteed.



- 3** Anschließend kann die Anschlussbewehrung eingeschraubt und gekontert werden. (Siehe Montageanweisung SAS Muffenstoß mit vorgekonterter Muffe).

After that screw the connecting bar into the coupler and torque the connection with the lock nut (see assembly instruction SAS coupler connection with torqued coupler).









versetzte Muffenstöße
staggered coupler connections



Halbmuffenstab, Schlaufe, Typ HMS
coupling bar, type HMS



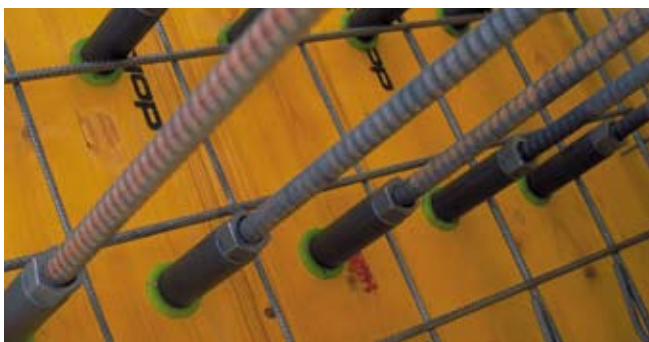
Muffenverbindung (Stab-Ø 32 mm)
coupler connection (bar-Ø 32 mm)



Stütze mit Muffenverbindungen (Stab-Ø 50 mm)
column with coupler connections (bar-Ø 50 mm)



Endverankerungsstab, Typ EVS
end anchorage bar, type EVS



Halbmuffenstab, Typ HMS
coupling bar, type HMS



Halbmuffenstab, gebogen, Typ HMSG
hook extension bar, type HMSG



Gewindestäbe / thread bars

Streckgrenze / Zugfestigkeit <i>yield stress / ultimate stress</i> Anwendungsbereiche <i>areas of application</i>	Nenn-Ø <i>nom.-Ø</i>	Strecklast <i>yield load</i>	Bruchlast <i>ultimate load</i>	Fläche <i>cross section area</i>	Gewicht <i>weight</i>	Dehnung <i>elongation</i>
[N/mm ²]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm ²]	[m/to]	[kg/m]
						A _{gt} [%] A ₁₀ [%]

SAS 500 (BSt 500 S) / grade 75

	B 500 / 550	12	57	62	113	1123,6	0,89	6	10
	Bewehrungstechnik <i>reinforcing systems</i>	14	77	85	154	826,4	1,21		
	16	100	110	201	632,9	1,58			
	20	160	175	314	404,9	2,47			
	25	245	270	491	259,7	3,85			
	28	310	340	616	207,0	4,83			
	32	405	440	804	158,5	6,31			
	40	630	690	1260	101,3	9,87			
	50	980	1080	1960	64,9	15,40			
	S 555 / 700 / grade 80	63,5	1760	2215	3167	40,2	24,86		

Alternativ SAS 550 (BSt 550 S) erhältlich / *alternative SAS 550 (BSt 550 S) grade 75 available*

SAS 450 / grade 60

	S 450 / 700	16	93	145	207	617,3	1,62	15
	Bergbau <i>mining</i>	25	220	345	491	259,7	3,85	

SAS 650 / grade 90

	S 650 / 800	22	247	304	380	335,6	2,98	18
	Bergbau <i>mining</i>	25	319	393	491	259,7	3,85	
	28	400	493	616	207,0	4,83		
	30	460	565	707	180,2	5,55		

SAS 670 / grade 97

	S 670 / 800	18	170	204	254	500,0	2,00	5	10
	Geotechnik <i>geotechnical systems</i>	22	255	304	380	335,6	2,98		
	25	329	393	491	259,7	3,85			
	28	413	493	616	207,0	4,83			
	30	474	565	707	180,2	5,55			
	35	645	770	962	132,5	7,55			
	43	973	1162	1452	87,7	11,40			
	57,5	1740	2077	2597	49,1	20,38			
	63,5	2122	2534	3167	40,2	24,86			
	75	2960	3535	4418	28,8	34,68			

neu new

SAS 950 / 1050 / grade 150

	St 950 / 1050	18	230	255	241	510,2	1,96	5	7
	Spanntechnik <i>post-tensioning systems</i>	26,5	525	580	551	223,2	4,48		
	32	760	845	804	153,1	6,53			
	36	960	1070	1020	120,9	8,27			
	40	1190	1320	1257	97,9	10,21			
St 950 / 1050	47	1650	1820	1735	70,9	14,10	5	7	
St 835 / 1035	57	2155	2671	2581	47,7	20,95	4	7	
	65	2780	3447	3331	36,9	27,10			
	75	3690	4572	4418	27,9	35,90			

neu new

SAS 900 / 1100 – Type FA / grade 160

	St 900 / 1100 – Type FA	15	159	195	177	694,4	1,44	3	7
	Schalungstechnik <i>formwork ties</i> <small>schweißbar / weldable</small>	20	283	345	314	390,6	2,56		
Type E	26,5	461	568	551	223,2	4,48	4	7	
	Type E	26,5	461	568	551	223,2			4,48

neu new

kaltgerollt SAS 850 / cold rolled grade 120

	S 850 – Type FS	15	140	170	191	666,7	1,50	10
	Schalungstechnik <i>formwork ties</i> <small>schweißbar / weldable</small>	20	245	280	331	384,6	2,60	
	26,5	385	490	586	217,4	4,60		

(A₅)

Zubehör für alle Abmessungen und Anwendungen lieferbar / **accessories** for all dimensions and applications available

Stahlwerk Annahütte Max Aicher GmbH & Co. KG, D-83404 Hammerau / Germany
 Tel. +49 (0)86 54 / 4 87-0 • Fax +49 (0)86 54 / 4 87-964
 stahlwerk@annahuette.com • www.annahuette.com

