



# Bergbau und Tunnelbau

*mining and tunneling*



**SAS SYSTEMS**

# Bergbau und Tunnelbau

# mining and tunneling

## Alle Vorteile der weltweit verwendeten SAS Gewindestahlsysteme

## Advantages of the world wide used SAS Thread-Bar-Systems

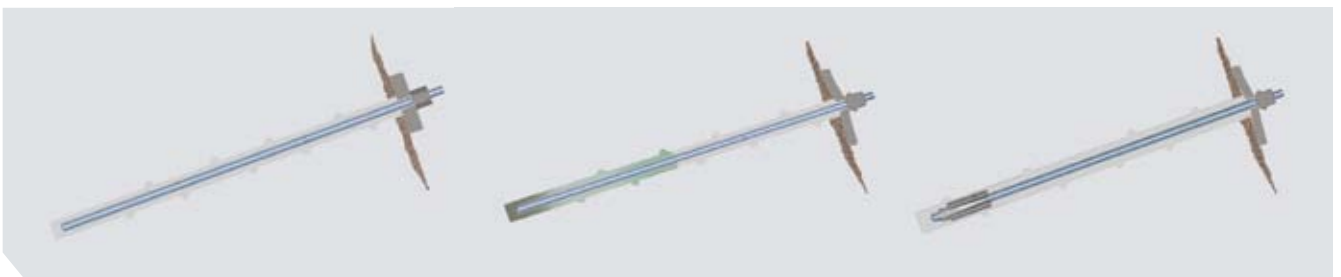
- ▶ Endlos schraubbares, robustes Grobgewinde
- ▶ Kein empfindliches Feingewinde, das beschädigt oder verschmutzt werden könnte
- ▶ Vorkonfektionierter Anker erhältlich
- ▶ Sonderausführungen möglich (z.B. Verzinken von Stahl & Zubehör)
- ▶ Kurzfristige Lieferungen möglich
- ▶ Stahllängen werden individuell zugeschnitten
- ▶ Verschiedene Stahlgüten und Durchmesser für unterschiedlichste Anwendungen erhältlich (Salz- und Steinkohlebergbau, Tunnelbau, usw.)
- ▶ Vielseitige Einsatzmöglichkeiten wie z.B. vollvermörtelte Anker, Kunstharzklebeanker, Scherstift-Anker, Spreizdübel-Anker, usw.

- ▶ *screwable thread ribs over full length of bars providing cutting or extension at any position of the bar*
- ▶ *shape of thread ribs make SAS Thread-Bar-Systems resistant against rough handling*
- ▶ *pre-assembling of anchor bolt accessories possible*
- ▶ *availability of special treated bars and accessories as hot tipped galvanized, epoxy coated, etc.*
- ▶ *short delivery time*
- ▶ *individual lengths are available*
- ▶ *various diameters in different steel grades of threaded bars are available for many different applications (salt and coal mines, tunnelling, etc.)*
- ▶ *SAS Thread-Bar-Systems are used for a wide field of applications, i.e. fully grouted anchors, resin anchors, expansion shell anchors or torque nut anchorage systems, etc.*


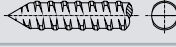
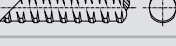
Vollvermörtelter Anker / fully grouted anchor

Kunstharzklebeanker / resin anchor

Spreizdübel-Anker / expansion shell anchor





## Ankerspitzen / anchor tips

Anwendungsbereiche / areas of applications	Bergbau Ankerstäbe mining anchor bars						Tunnelbau Ankerstäbe tunneling anchor bars								
	SAS 450		SAS 650				SAS 500				SAS 670				
Stahlgüte / steel grade	16	25	22	25	28	30	20	25	28	32	18	22	25	28	30
Spitze warm / point tip 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Meißelspitze / chisel tip 	•	•	•	•	•	—	•	•	•	—	•	•	•	•	—
Spitze gesägt / saw tip 	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

• erhältlich / available    — nicht erhältlich / not available

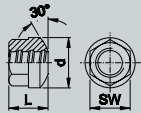


## SAS Gewindestahlssystem Bergbau / SAS Thread-Bar-System mining

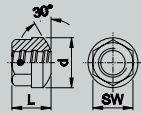
Streckgrenze / Zugfestigkeit <i>yield stress / ultimate stress</i>	Nenn-Ø <i>nom.-Ø</i>	Strecklast <i>yield load</i>	Bruchlast <i>ultimate load</i>	Fläche <i>cross section area</i>	Gewicht <i>weight</i>	Dehnung <i>elongation</i>
[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm <sup>2</sup> ]	[m/to]	A <sub>5</sub> [%]
<b>SAS 450 / grade 60</b>						
 <b>S 450 / 700</b> Bergbau <i>mining</i>	16	93	145	207	617,3	1,62
	25	220	345	491	259,7	3,85
<b>SAS 650 / grade 90</b>						
 <b>S 650 / 800</b> Bergbau <i>mining</i>	22	247	304	380	335,6	2,98
	25	319	393	491	259,7	3,85
	28	400	493	616	207,0	4,83
	30	460	565	707	180,2	5,55



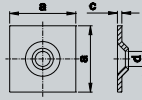
## Zubehör / accessories



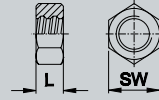
Kalottenmutter, 30°  
*dome nut, 30°*



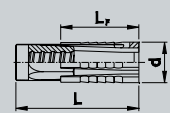
Scherschiftnutter, 30°  
*torque nut, 30°*



Ankerplatte, ballig, 30°  
*domed washer, 30°*



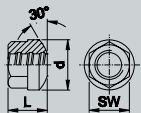
Haltemutter  
*fix nut*



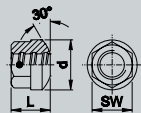
Spreizdübel  
*expansion shell*

### SAS 450 Zubehör Bergbau / accessories mining

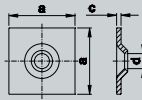
Ø [mm]	RK 2944 - Ø SW x L x d [mm]	RK 2944 - Ø SW x L x d [mm]	RK 2132 - Ø a x c x d [mm]	RK 2940 - Ø SW x L [mm]	RK 2136 - Ø d x L x L <sub>F</sub> [mm]
25	41 x 45 x 51	41 x 45 x 51	200 x 10 x 34	41 x 22	49 x 120 x 70



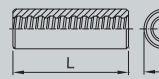
Kalottenmutter, 30°  
*dome nut, 30°*



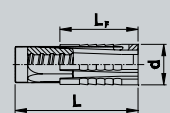
Scherschiftnutter, 30°  
*torque nut, 30°*



Ankerplatte, ballig, 30°  
*domed washer, 30°*



Muffe, Standard  
*coupler, standard*



Spreizdübel  
*expansion shell*

### SAS 650 Zubehör Bergbau / accessories mining



Ø [mm]	TR 2944 - Ø SW x L x d [mm]	SY 0038 - Ø SW x L [mm]	TR 2132 - Ø a x c x d [mm]	TR 3003 - Ø d x L [mm]	TR 2136 - Ø d x L x L <sub>F</sub> [mm]
22	36 x 40 x 51	36 x 46	150 x 10 x 34	40 x 110	49 x 120 x 70
25	41 x 50 x 58		200 x 10 x 34	45 x 120	49 x 120 x 70
28	46 x 60 x 62	auf Anfrage/on inquiry	200 x 12 x 40	50 x 140	59 x 150 x 90
30	46 x 60 x 62		200 x 12 x 40	55 x 150	59 x 150 x 90

Weiteres Zubehör auf Anfrage erhältlich / *further accessories available on inquiry*



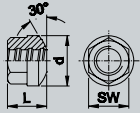


## SAS Gewindestahlssystem Tunnelbau / SAS Thread-Bar-System tunneling

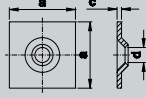
Streckgrenze / Zugfestigkeit <i>yield stress / ultimate stress</i>	Nenn- $\emptyset$ <i>nom.-<math>\emptyset</math></i>	Strecklast <i>yield load</i>	Bruchlast <i>ultimate load</i>	Fläche <i>cross section area</i>	Gewicht <i>weight</i>	Dehnung <i>elongation</i>	
						A <sub>gt</sub> [%]	A <sub>10</sub> [%]
[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm <sup>2</sup> ]	[m/to]	[kg/m]	
<b>SAS 500 (BSt 500 S) / grade 75</b>							
 <b>B 500 / 550</b> Tunnelbau <i>tunneling</i>	20	160	175	314	404,9	2,47	6 10
	25	245	270	491	259,7	3,85	
	28	310	340	616	207,0	4,83	
	32	405	440	804	158,5	6,31	
<b>SAS 670 / grade 97</b>							
 <b>S 670 / 800</b> Tunnelbau <i>tunneling</i>	18	170	204	254	500,0	2,00	5 10
	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	



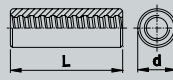
## Zubehör / accessories



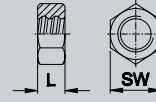
**Kalottenmutter, 30°**  
*dome nut, 30°*



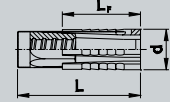
**Ankerplatte, ballig, 30°**  
*domed washer, 30°*



**Muffe, Standard**  
*coupler, standard*



**Kontermutter, kurz**  
*lock nut, short*



**Spreizdübel**  
*expansion shell*

### SAS 500 Zubehör Tunnelbau / accessories tunneling

$\emptyset$ [mm]	T 2944 - $\emptyset$ SW x L x d [mm]	T 2132 - $\emptyset$ a x c x d [mm]	T 3003 - $\emptyset$ d x L [mm]	T 2040 - $\emptyset$ SW x L [mm]	T 2136 - $\emptyset$ d x L x L <sub>r</sub> [mm]
20	36 x 40 x 51	150 x 10 x 26	36 x 105	32 x 20	39 x 110 x 80
25	41 x 45 x 54	150 x 10 x 34	40 x 115	41 x 20	49 x 120 x 70
28	41 x 50 x 58	200 x 10 x 34	45 x 125	41 x 25	49 x 120 x 70
32	50 x 60 x 62	200 x 12 x 40	52 x 140	50 x 30	59 x 150 x 90

### SAS 670 Zubehör Tunnelbau / accessories tunneling

$\emptyset$ [mm]	TR 2944 - $\emptyset$ SW x L x d [mm]	TR 2132 - $\emptyset$ a x c x d [mm]	TR 3003 - $\emptyset$ d x L [mm]	TR 2040 - $\emptyset$ SW x L [mm]	TR 2136 - $\emptyset$ d x L x L <sub>r</sub> [mm]
18	30 x 35 x 46	150 x 10 x 26	36 x 100	30 x 22	39 x 110 x 80
22	36 x 40 x 51	150 x 10 x 34	40 x 110	36 x 22	49 x 120 x 70
25	41 x 50 x 58	200 x 10 x 34	45 x 120	41 x 22	49 x 120 x 70
28	46 x 60 x 62	200 x 12 x 40	50 x 140	46 x 30	59 x 150 x 90
30	46 x 60 x 62	200 x 12 x 40	55 x 150	50 x 30	59 x 150 x 90

Weiteres Zubehör auf Anfrage erhältlich / *further accessories available on inquiry*



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

Stand 03/07

Technische Änderungen vorbehalten

