

 **SCHRIEVER**[®]

verbindet.



SGF[®]

Die metrisch-gewindefurchende Verbindung

SCHRIEVER SGF®



Die Anforderung: Wirtschaftliche Lösung.
Die Verwendung: Direktverschraubungen in zylindrische Bohrungen, in Blechdurchzüge und gegossenen Bohrungen.

Die Schriever SGF®-Schrauben sind gewindefurmende, wärmebehandelte Furchschrauben. Diese metrischen Schrauben sind für Anwendungen ohne Muttergewinde so gestaltet, dass sie ein metrisches Muttergewinde furchen, in das ggf. eine Schraube mit metrischem Gewinde eingesetzt werden kann. Das bietet in vielen Fällen die Möglichkeit, die Gesamtkosten von mechanischen Verbindungen erheblich zu reduzieren.

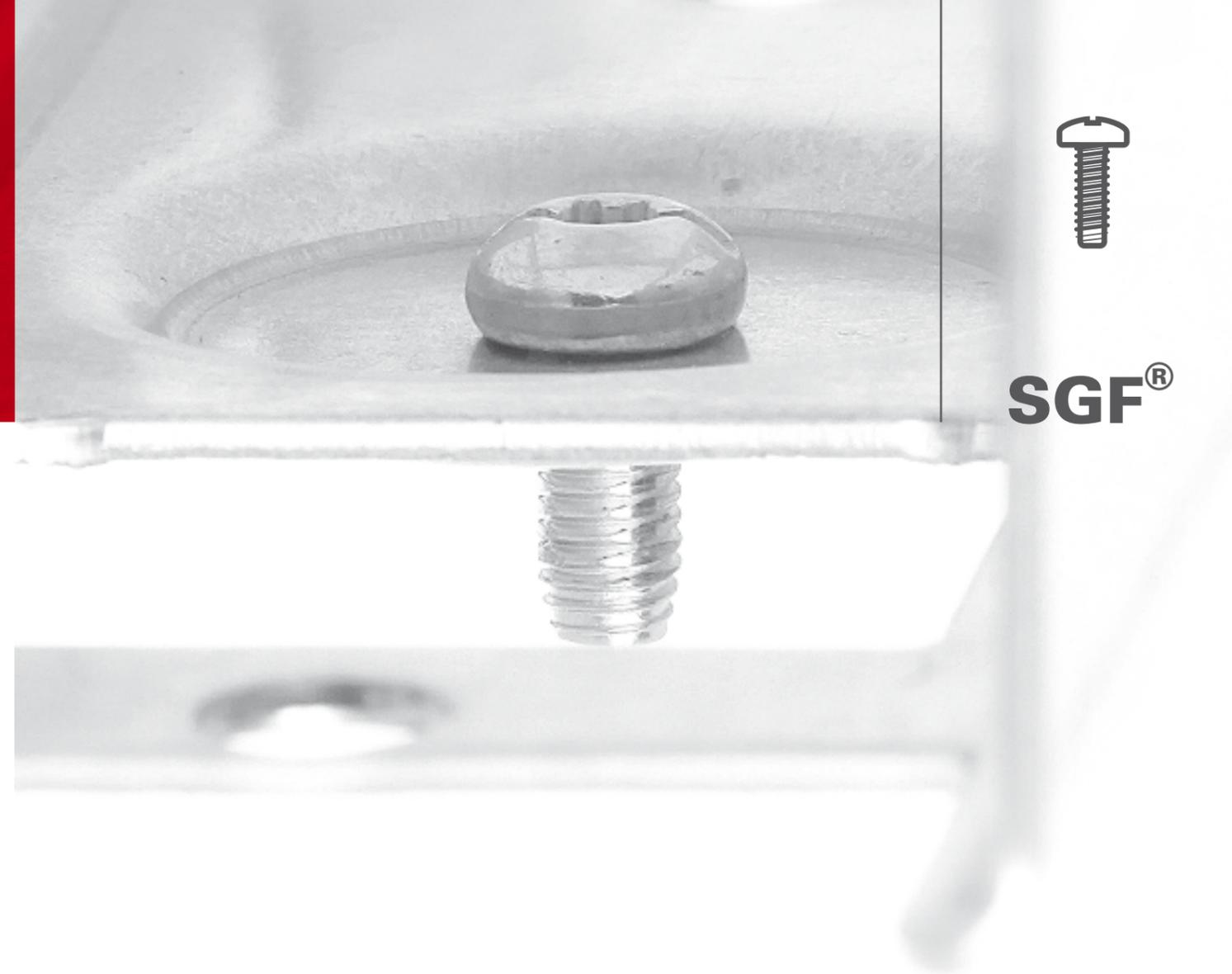
Mehrwert

Nutzen für den Anwender:

1. Hohe Wirtschaftlichkeit durch Gewindefurchen und Einschrauben in einem Arbeitsgang
2. Keine Spanbildung / Verunreinigung der Baugruppe
3. Einsparung zusätzlicher Muttern, Scheiben, etc.
4. Weniger Dispositionsaufwand für zusätzliche Teile
5. Geringer Montageaufwand
6. Keine Unterbrechung des Faserverlaufs im Einschraubteil, dadurch Materialverfestigung
7. Erhöhte Losdrehsicherung durch – spielfreies – Verschrauben

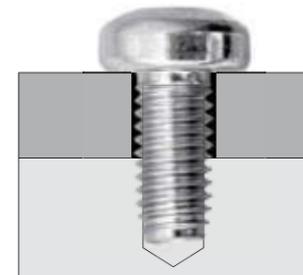
Die gewindefurchenden Eigenschaften werden eingeschränkt, wenn:

1. Der Festigkeitsunterschied zwischen Schrauben- und Mutterwerkstoff zu gering ist.
2. Der Werkstoff nicht geeignet ist, z. B. spröde Metalle (Mindestbruchdehnung sollte ca. 5 % betragen).
3. Sehr hohe Vorspannkräfte gefordert sind.

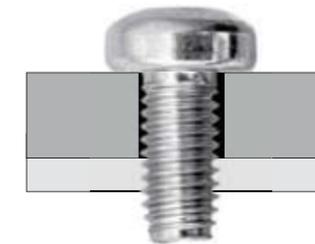


SGF®

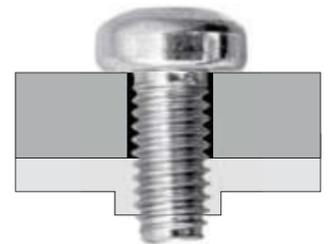
Verschiedene Anwendungsmöglichkeiten von Direktverschraubungen



Sackloch im Vollmaterial



Beispiel Durchgangsloch



Beispiel Durchzug

Die Ausführungsformen der Schriever SGF®-Schrauben

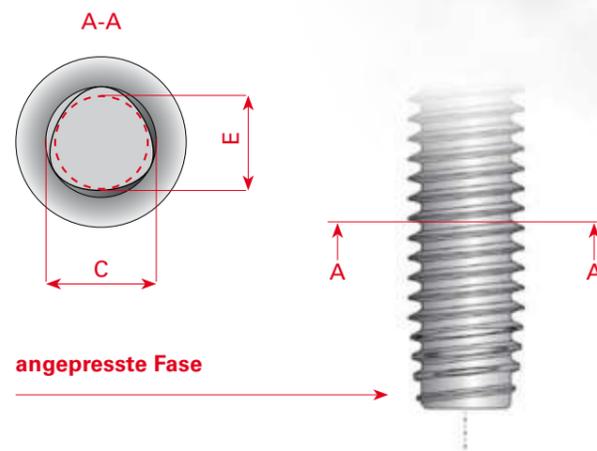
Furchspitze, Lobulation, Führungzapfen



Schriever SGF®-FA

Die Schriever SGF®-FA zeichnet sich durch eine große Lobulation des Querschnitts aus (Unrundheit, Unterschied in den Maßen C und E). Dadurch liegen die Einschraubmomente sehr niedrig.

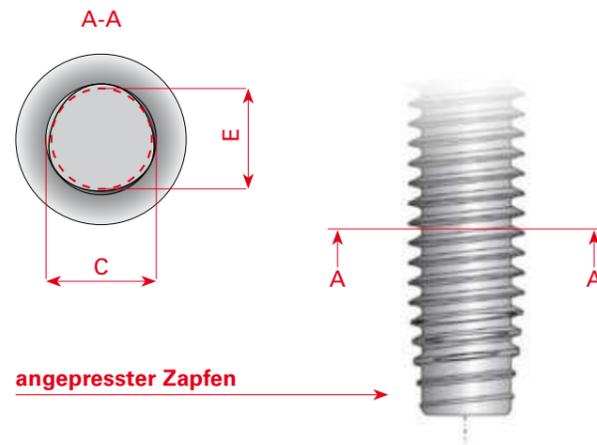
Das „Anfassen“ der Schraube geschieht schon bei geringer axialer Anpresskraft. Die Gewindeformung beginnt bereits mit der ersten Schraubenumdrehung. Die Länge der Furchspitze beträgt ca. $2,5 \times p$. Durch die besondere Gewindegeometrie erhält man gleichmäßig niedrige „Furchmomente“ über die gesamte Einschraublänge.



Schriever SGF®-ZA

Die Schriever SGF®-ZA unterscheidet sich von der Schriever SGF®-FA dadurch, dass ihre Furchspitze einen Führungzapfen hat. Der Führungzapfen dient zum noch besseren Finden und Zentrieren der Bohrung.

Die Lobulation (Unrundheit, Unterschied in den Maßen C und E) ist kleiner als bei der Schriever SGF®-FA. Dadurch wird ein geringes Eindrehmoment mit hoher axialer Belastbarkeit der Verbindung kombiniert. Die Länge der Furchspitze beträgt hierbei $3 - 4 \times p$.



Die Furchspitze der Schriever SGF®

Die 2 Varianten der Schriever SGF®-Schrauben haben unterschiedlich ausgelegte Furchspitzen. Alle Furchspitzen weisen voll ausgeformte Gewindeflanken zum schnellen „Anfassen“ der Schraube beim Montieren auf. Es sind Richtwerte für die Geometrie von gebohrten bzw. gestanzten und gegossenen Löchern angegeben (siehe Konstruktionsempfehlung).

Werkstoff

Schriever SGF®-Schrauben sind standardmäßig einsatzgehärtet gemäß WN 7500. Vergütet 10.9 oder 8.8 ist auf Kundenwunsch ebenso lieferbar wie Edelstahl, rostfrei (A2 [1.4567]).

Standardmäßig gleitbeschichtet.

Bestellbeispiel

SGF® mit Nenn-Durchmesser = 3,0 mm
Länge = 12 mm · Vollgewinde · Kopf = KN 8039
Antrieb Innen-6-Rund Gr. 10 und Furchzone = Fase
KN 8039 SGF AM 3x12 - T10 - FA

DIN 7500 / WN 7500

Beide Schriever SGF®-Schraubenvarianten sind ausgelegt nach unserer WN 7500, die den Anforderungen der DIN 7500 entspricht. Dies bezieht sich insbesondere auf das Einhalten der Vorgaben zu Momenten und Kräften.

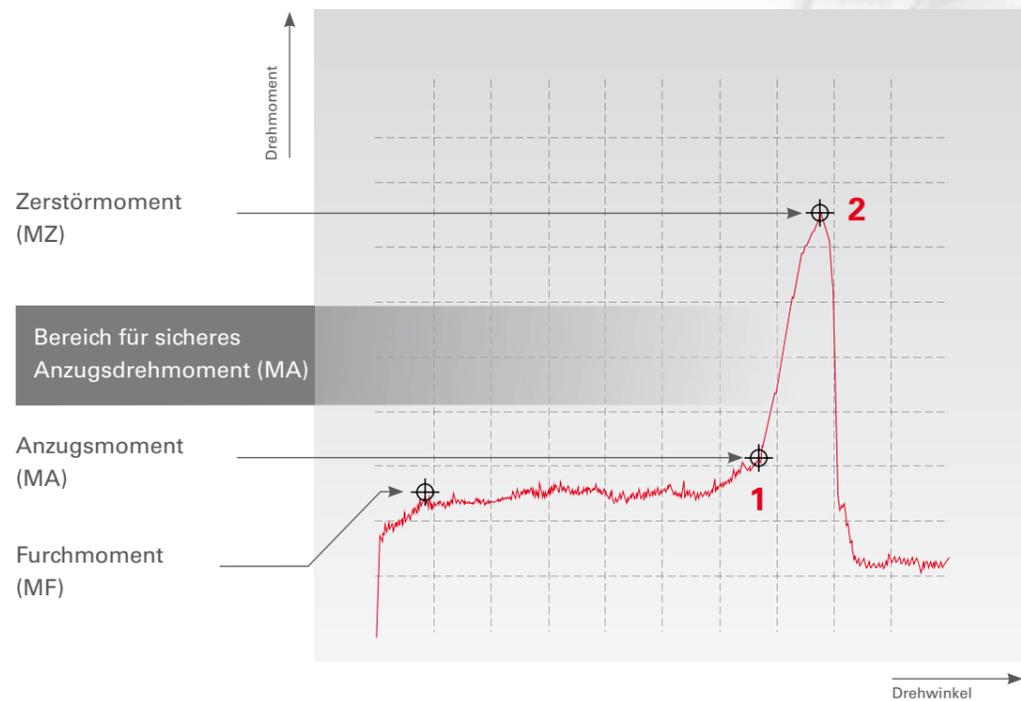


Produktionsprogramm

Die Ausformung des Gegengewindes erfolgt beim Einschrauben der SGF®-Schrauben mittels des trilobularen Querschnittes. Zur Reduzierung der Einschraubmomente werden SGF®-Schrauben immer mit Gleitzusatz versehen.

SGF®-Schrauben können als Vollgewindeschrauben und als Teilgewindeschrauben gefertigt werden. Bei beiden Ausführungen erleichtert die spezielle Geometrie am Gewindeende (je nach Wunsch Fase oder Zapfen) das Ansetzen der Schraube.

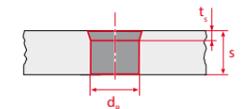
Momentenverlauf beim Einschraubvorgang



Konstruktionsempfehlung

Auslegungsdaten für zylindrische Bohrungen von Schriever SGF®-Schrauben

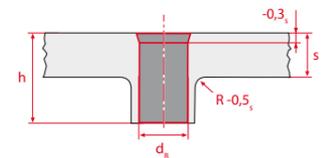
Typ	M 2	M 2,5	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6
Einschraubtiefe Materialdicke s (mm)	Bohrungsdurchmesser d_b (mm)						
S 0,05 – 1,0	1,8	2,25	2,7				
S 1,0 – 1,6	1,8	2,25	2,7	3,2	3,65	4,5	5,4
S 1,6 – 2,5	1,85	2,25	2,75	3,2	3,65	4,55	5,5
S 2,5 – 4,0	1,85	2,3	2,75	3,2	3,7	4,65	5,5
S 4,0 – 6,3		2,3	2,75	3,25	3,7	4,65	5,55



Einschraubmomente stehen u. a. in Abhängigkeit zu den Bohrungsdurchmessern. Kleinere Durchmesser erhöhen in der Regel das Losdrehmoment, haben aber ein erhöhtes Einschraubmoment zur Folge. Bei Werkstoffen mit geringer Festigkeit und gutem Umformvermögen (z. B. Al-Legierungen) können die Lochdurchmesser um ca. 0,05 mm verkleinert werden. Toleranzen sind entsprechend nach DIN ISO 286 zu wählen.

Auslegungsdaten für Blechdurchzüge von Schriever SGF®-Schrauben

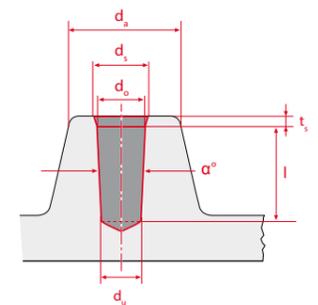
Typ	M 2	M 2,5	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6
Blechdicke s (mm)							
0,5	1,73 - 1,76	2,21 - 2,24	2,68 - 2,71				
0,8	1,75 - 1,78	2,23 - 2,26	2,71 - 2,74	3,15 - 3,18			
1	1,77 - 1,8	2,25 - 2,28	2,74 - 2,77	3,18 - 3,21	3,57 - 3,62	4,45 - 4,51	
1,5		2,27 - 2,30	2,77 - 2,80	3,21 - 3,24	3,62 - 3,65	4,51 - 4,57	5,38 - 5,45
2					3,65 - 3,69	4,57 - 4,63	5,41 - 5,48
3						4,63 - 4,69	5,44 - 5,51



Die Auslegung der Blechdurchzüge ist in Anlehnung an die DIN 7952 erfolgt und entspricht der Prinzipskizze.

Auslegungsdaten für gegossene Bohrungen von Schriever SGF®-Schrauben

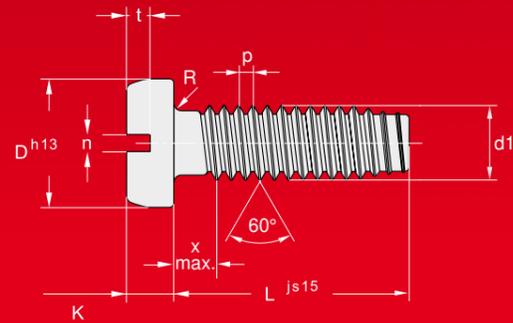
Typ	M 2,5	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6
Maße in mm						
d0	2,25	2,73	3,25	3,73	4,72	5,66
du	2,15	2,60	3,15	3,55	4,5	5,4
da	4	5	5,5	6,5	8,5	10
ts	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1
ds	2,7	3,2	3,7	4,2	5,2	6,3
l 1) \propto hohe Festigkeit = 1,5°				6,7	8,3	9,8
l 2) \propto mittlere Festigkeit = 1,1°	5,3	6,3	7,3	8,2	10,3	12,4
l 3) \propto geringe Festigkeit = 0,8°				12,4	15,4	18,5



Bsp.: zu l 1) Stahlguß; zu l 2) Grauguß, Aluminium, Zink; zu l 3) Magnesium, Aluminium

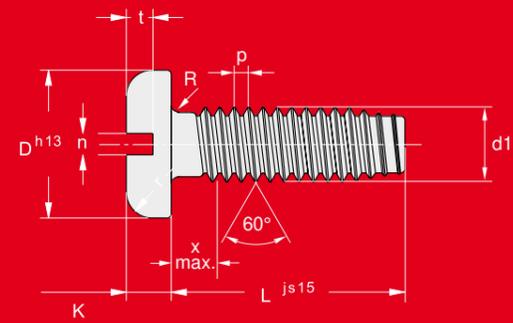


SGF[®]



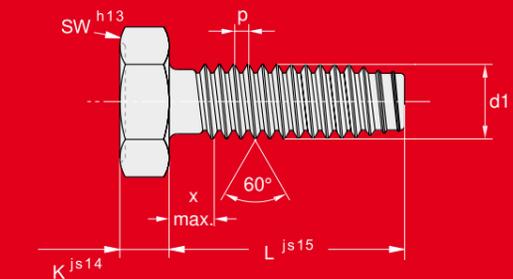
KN 8034 / KN 8134

Typ	KN 8034	KN 8134	KN 8034	KN 8134	KN 8034	KN 8134	KN 8034	KN 8134	KN 8034	KN 8134	KN 8034	KN 8134	KN 8034	KN 8134	
Abmessungen	SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6		
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Kopf-Ø	D	3,8	3,8	4,5	4,5	5,5	5,5	6	6	7	7	8,5	8,5	10	10
Kopf-Höhe	K	1,3	1,4	1,6	1,8	2	2	2,4	2,4	2,6	2,6	3,3	3,3	3,9	3,9
Kopf-Höhe Toleranz		-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,18	-0,18	-0,3	-0,3
Radius	R	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25
Schlitzbreite	n min.	0,56	0,56	0,66	0,66	0,86	0,86	1,06	1,06	1,26	1,26	1,26	1,26	1,66	1,66
	n max.	0,7	0,7	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2	1,51	1,51	1,51	1,51	1,91	1,91
Schlitztiefe	t min.	0,6	0,6	0,7	0,7	0,85	0,85	1	1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,6	1,6



KN 8035 / KN 8135

Typ	KN 8035	KN 8135	KN 8035	KN 8135	KN 8035	KN 8135	KN 8035	KN 8135	KN 8035	KN 8135	KN 8035	KN 8135	KN 8035	KN 8135			
Abmessungen	SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6				
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6		
Kopf-Ø	D	Auf Anfrage	4	Auf Anfrage	5	6	5,6	7	7	8	8	10	9,5	12	12		
Kopf-Höhe	K		1,3		1,5	1,8	1,8	2,1	2,1	2,4	2,4	3	3	3,6	3,6		
Kopf-Höhe Toleranz			-0,14		-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,3	-0,3
Radius	R		0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25
Schlitzbreite	n min.	Auf Anfrage	0,56	Auf Anfrage	0,66	0,86	0,86	1,06	1,06	1,26	1,26	1,26	1,26	1,66	1,66		
	n max.		0,7		0,8	1	1	1,2	1,2	1,51	1,51	1,51	1,51	1,91	1,91		
Schlitztiefe	t min.	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2	1,4	1,4				



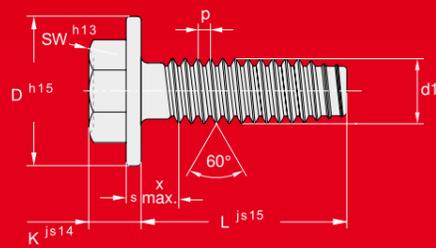
KN 8036 / KN 8136

Typ	KN 8036	KN 8136	KN 8036	KN 8136	KN 8036	KN 8136	KN 8036	KN 8136	KN 8036	KN 8136	KN 8036	KN 8136	KN 8036	KN 8136	
Abmessungen	SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6		
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Schlüsselweite	SW	4	4	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7	8	8	10	10
Kopf-Höhe	K	1,4	1,4	1,7	1,7	2	2	2,4	2,4	2,8	2,8	3,5	3,5	4	4

* gepresster 6-kt

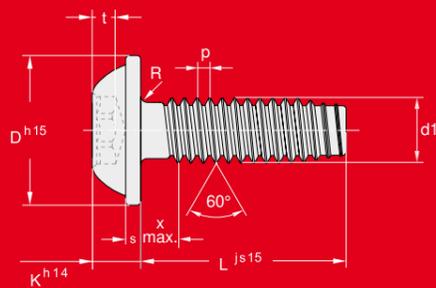


SGF®



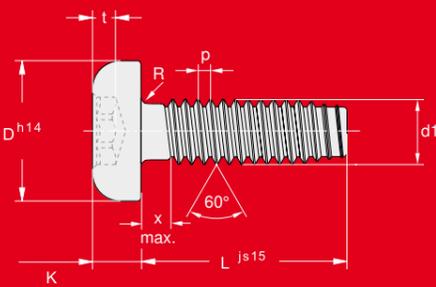
KN 8037 / KN 8137

Typ	KN 8037	KN 8137	KN 8037	KN 8137	KN 8037	KN 8137	KN 8037	KN 8137	KN 8037	KN 8137	KN 8037	KN 8137	KN 8037	KN 8137	
Abmessungen	SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6		
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Kopf-Ø	D	Auf Anfrage		Auf Anfrage		Auf Anfrage		8,3		8,8		11	11	13,5	13,5
Schlüsselweite	SW	Auf Anfrage		Auf Anfrage		Auf Anfrage		5,5		7		8	8	10	10
Kopf-Höhe	K max.	Auf Anfrage		Auf Anfrage		Auf Anfrage		3,4		4,1		5,4	5,4	6,6	6,6
Scheibendicke	s	Auf Anfrage		Auf Anfrage		Auf Anfrage		0,6		0,8		1	1	1,1	1,1



KN 8038 / KN 8138

Typ	KN 8038	KN 8138	KN 8038	KN 8138	KN 8038	KN 8138	KN 8038	KN 8138	KN 8038	KN 8138	KN 8038	KN 8138	KN 8038	KN 8138	
Abmessungen	SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6		
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Kopf-Ø	D	5		6		7,5	7,5	9	9	10	10	11,5	11,5	14,5	14,5
Kopf-Höhe + Scheibe	K	1,4		1,9		2,35	2,35	2,5	2,5	3,05	3,05	3,5	3,5	4,55	4,55
Scheibendicke	s	0,5		0,7		0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	1,1	1,35	1,35	1,8	1,8
Radius	R	0,1		0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25
Innensechsrund		T 6		T 8		T 10	T 10	T 15	T 15	T 20	T 20	T 25	T 25	T 30	T 30
Eindringtiefe	t min.	0,65		0,75		1,00	1,00	1,10	1,10	1,30	1,30	1,50	1,50	1,90	1,90
	t max.	0,85		0,90		1,30	1,30	1,40	1,40	1,65	1,65	1,85	1,85	2,30	2,30

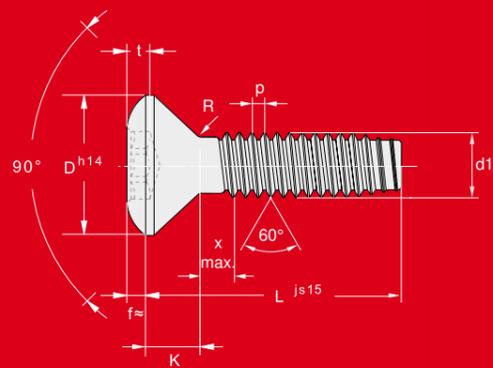


KN 8039 / KN 8139

Typ	KN 8039	KN 8139	KN 8039	KN 8139	KN 8039	KN 8139	KN 8039	KN 8139	KN 8039	KN 8139	KN 8039	KN 8139	KN 8039	KN 8139	
Abmessungen	SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6		
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Kopf-Ø	D	4	4	5	5	6	5,6	7	7	8	8	10	9,5	12	12
Kopf-Höhe	K	1,6	1,6	2	2,1	2,4	2,4	2,7	2,6	3,1	3,1	3,8	3,7	4,6	4,6
Kopf-Höhe Toleranz		+/-0,12	-0,14	+/-0,12	-0,14	+/-0,12	-0,14	+/-0,12	-0,14	+/-0,15	-0,18	+/-0,15	-0,18	+/-0,15	-0,3
Radius	R	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25
Innensechsrund		T 6	T 6	T 8	T 8	T 10	T 10	T 15	T 15	T 20	T 20	T 25	T 25	T 30	T 30
Eindringtiefe	t min.	0,63	0,63	0,91	0,91	1,01	1,01	1,07	1,07	1,27	1,27	1,52	1,52	2,02	2,02
	t max.	0,77	0,77	1,04	1,04	1,27	1,27	1,33	1,33	1,66	1,66	1,91	1,91	2,42	2,42

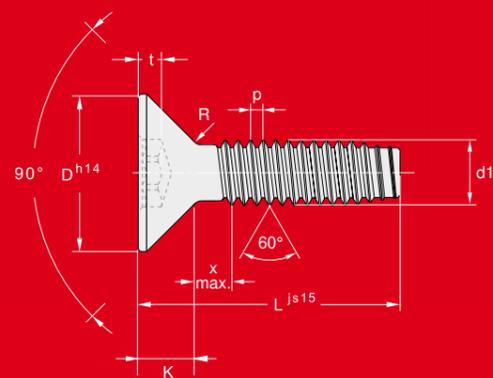


SGF®



KN 8040 / KN 8140

Typ		KN 8040	KN 8140	KN 8040	KN 8140	KN 8040	KN 8140	KN 8040	KN 8140	KN 8040	KN 8140	KN 8040	KN 8140	KN 8040	KN 8140
Abmessungen		SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6	
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Kopf-Ø	D	3,8	3,8	4,7	4,7	5,6	5,5	6,5	7,3	7,5	8,4	9,2	9,3	11	11,3
Kopf-Höhe	K max.	1,2	1,2	1,5	1,5	1,65	1,65	1,93	2,35	2,2	2,7	2,5	2,7	3	3,3
	f_≈	0,5	0,5	0,6	0,6	0,75	0,7	0,9	0,8	1,1	1	1,25	1,2	1,5	1,4
Radius	R	0,5	0,5	0,7	0,6	0,8	0,8	0,95	0,9	1,1	1	1,35	1,3	1,6	1,5
Innensechsrund		T 6	T 6	T 8	T 8	T 10	T 10	T 15	T 15	T 20	T 20	T 25	T 25	T 30	T 30
Eindringtiefe	t min.	0,63	0,63	0,91	0,91	0,88	0,88	1,27	1,27	1,42	1,42	1,65	1,65	2,02	2,02
	t max.	0,77	0,77	1,04	1,04	1,15	1,15	1,53	1,53	1,8	1,8	2,03	2,03	2,42	2,42



KN 8041 / KN 8141

Typ		KN 8041	KN 8141	KN 8041	KN 8141	KN 8041	KN 8141	KN 8041	KN 8141	KN 8041	KN 8141	KN 8041	KN 8141	KN 8041	KN 8141
Abmessungen		SGF AM2		SGF AM2,5		SGF AM3		SGF AM3,5		SGF AM4		SGF AM5		SGF AM6	
Gewinde-Außen-Ø	d1	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
Kopf-Ø	D	3,8	3,8	4,7	4,7	5,6	5,5	6,5	7,3	7,5	8,4	9,2	9,3	11	11,3
Kopf-Höhe	K max.	1,2	1,2	1,5	1,5	1,65	1,65	1,93	2,35	2,2	2,7	2,5	2,7	3	3,3
Radius	R	0,5	0,5	0,7	0,6	0,8	0,8	0,95	0,9	1	1	1,3	1,3	1,6	1,5
Innensechsrund		T 6	T 6	T 8	T 8	T 10	T 10	T 15	T 15	T 20	T 20	T 25	T 25	T 30	T 30
Eindringtiefe	t min.	0,51	0,51	0,66	0,66	0,7	0,7	1,16	1,16	1,14	1,14	1,12	1,12	1,39	1,39
	t max.	0,64	0,64	0,79	0,79	0,83	0,83	1,32	1,32	1,53	1,53	1,51	1,51	1,78	1,78

Toleranzen

Nennmaß (mm)		h 13	h 14	h 15	js 14	js 15
über	bis					
0	3	0 / -0,14	0 / -0,25	0 / -0,40	±0,125	±0,20
3	6	0 / -0,18	0 / -0,30	0 / -0,48	±0,15	±0,24
6	10	0 / -0,22	0 / -0,36	0 / -0,58	±0,18	±0,29
10	18	0 / -0,27	0 / -0,43	0 / -0,70	±0,215	±0,35
18	30	0 / -0,33	0 / -0,52	0 / -0,84	±0,26	±0,42
30	50	0 / -0,39	0 / -0,62	0 / -1,00	±0,31	±0,50
50	80	0 / -0,46	0 / -0,74	0 / -1,20	±0,37	±0,60

- › **Made in Germany**
- › Individuell gefertigt
- › Schraubversuche

- › Individuell für Sie gefertigt
- › Ab einer Kleinmenge von 10.000 Stück
- › Können als Muster kostenlos getestet werden

Fast - Fastener - Schriever

Einfach Produktmuster bestellen

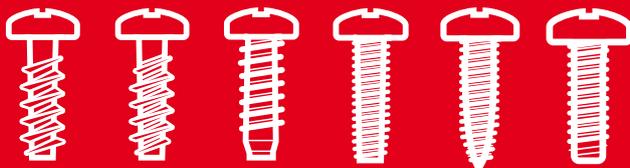
www.schriever-schrauben.de

STS® | STS® plus für Thermoplaste

SLS® | S-trax® für Leichtmetalle

SBS® für Dünnscheiben

SGF® metrisch gewindefurchende Schrauben



STS

STS+

SLS

S-trax

SBS

SGF

Hans Schriever GmbH & Co. KG · Verbindungstechnik

Hoher Hagen 5 | 58513 Lüdenscheid | Telefon: 0 23 51/97 83 - 0

E-Mail: info@schriever-schrauben.de | Internet: www.schriever-schrauben.de | www.s-istda.de