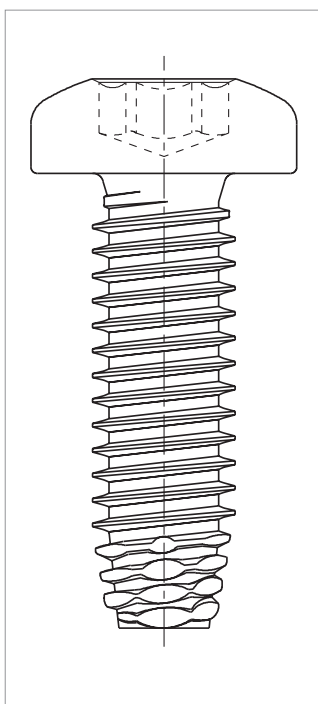
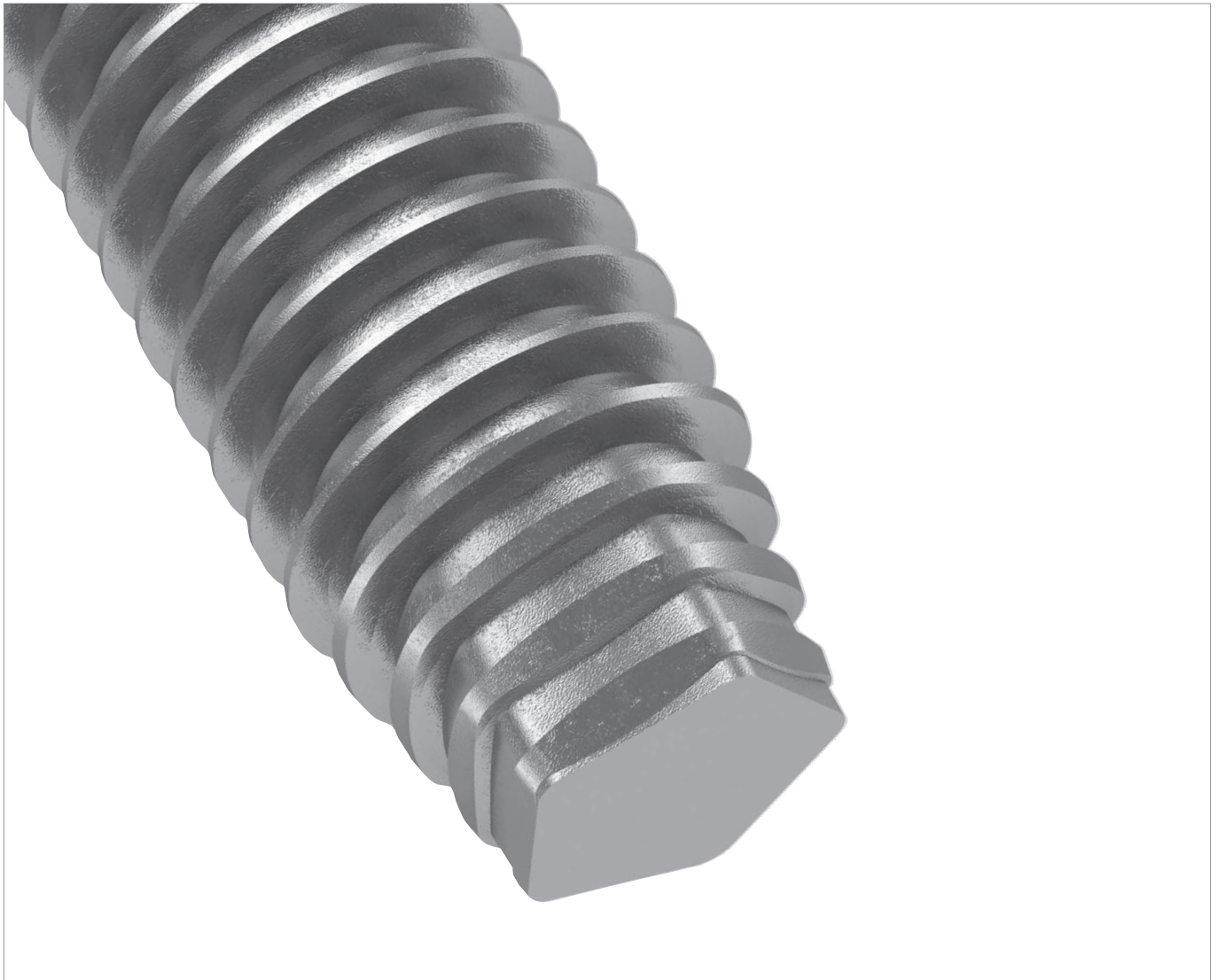


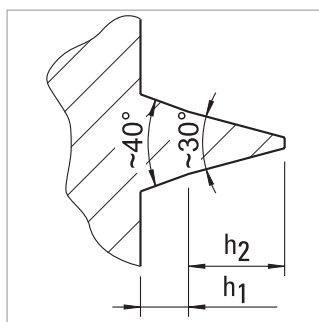
betzer rs-Schraube

rs-metric

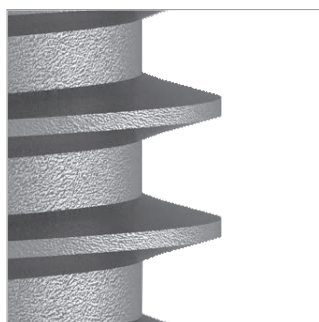
Gewindefurchende Schraube für Metall- und Leichtmetallverbindungen
 Thread forming screw for metal and light metal connections



rs-metric Schraube
rs-metric screw



rs-metric Gewindegeometrie
rs-metric thread geometry



Zweistufiger Flankenwinkel
Two-step angle of the thread flank



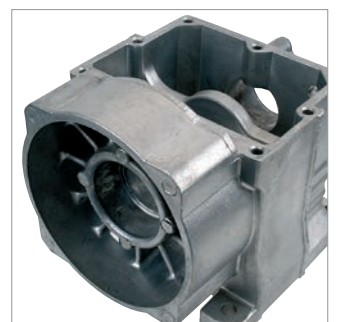
Fahrzeugelektrik-Bedienmodul
Car electric module



Alu-Gehäuse – Schnittbild
Alloy-Housing – cut view



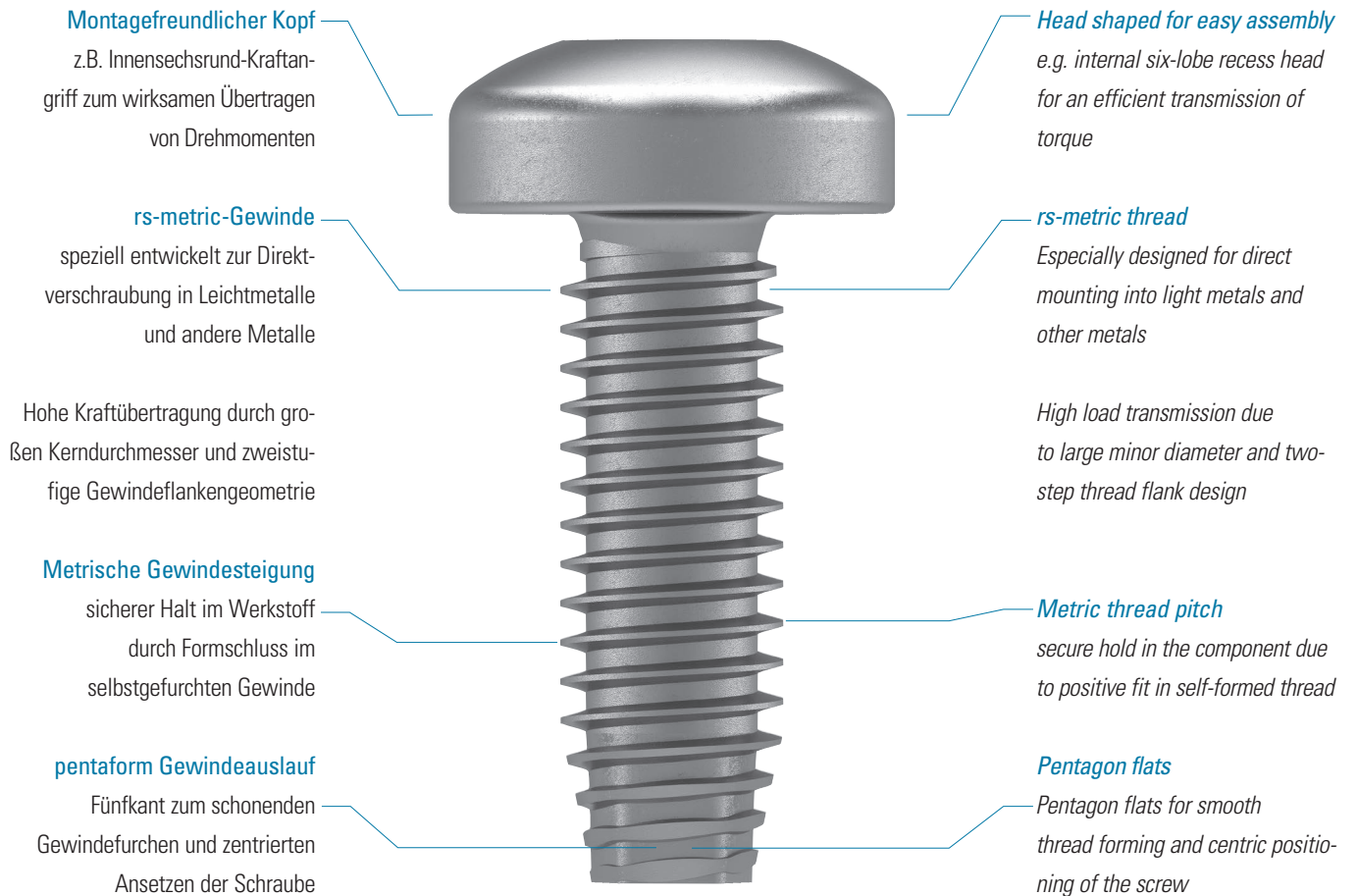
PKW-Rückspiegel
Rear-view mirror



Elektromotor-Getriebegehäuse
Electric motor gearbox

Merkmale der betzer rs-metric Schraube

Features of the betzer rs-metric screw



Montagefreundlicher Kopf

z.B. Innensechsrund-Kraftan-griff zum wirksamen Übertragen von Drehmomenten

Head shaped for easy assembly

e.g. internal six-lobe recess head for an efficient transmission of torque

rs-metric-Gewinde

speziell entwickelt zur Direktverschraubung in Leichtmetalle und andere Metalle

rs-metric thread

Especially designed for direct mounting into light metals and other metals

Hohe Kraftübertragung durch großen Kerndurchmesser und zweistufige Gewindeflankengeometrie

High load transmission due to large minor diameter and two-step thread flank design

Metrische Gewindesteigung

sicherer Halt im Werkstoff durch Formschluss im selbstgefurchten Gewinde

Metric thread pitch

secure hold in the component due to positive fit in self-formed thread

pentaform Gewindeauslauf

Fünfkant zum schonenden Gewindefurchen und zentrierten Ansetzen der Schraube

Pentagon flats

Pentagon flats for smooth thread forming and centric positioning of the screw

Wirtschaftliche Vorteile

Economic advantages

Qualitätsvorteile

Quality features

Einsetzbar für die Direktverschraubung in Leichtmetalle und weitere Metalle niedrigerer Zugfestigkeit.

Designed for direct mounting into light metals and metals with minor tensile strength.

Gewindefurchen ohne Spanbildung.

Thread forming without chips, no loss of material.

Wegfall des Arbeitsganges Gewindeschneiden.

No previous thread cutting required.

Verbesserte Kraftübertragung aufgrund großer Gewindeüberdeckung zwischen Schraubengewinde und Bauteil.

Optimized load transmission due to large overlap between thread flanks and component.

Direktverschraubung ohne Gewindeeinsätze möglich.

Direct mounting without any metal thread inserts.

Erhöhter Traganteil des Bauteilwerkstoffes durch spitzen Gewindeflankenwinkel.

Enhanced load bearing of component material due to the flat thread angle.

Reduzierung des Gesamtgewichts der Baugruppe.

Reduced overall weight of the component or subassembly.

Fester Sitz der betzer rs-metric Schraube durch Formschluss im Bauteilwerkstoff.

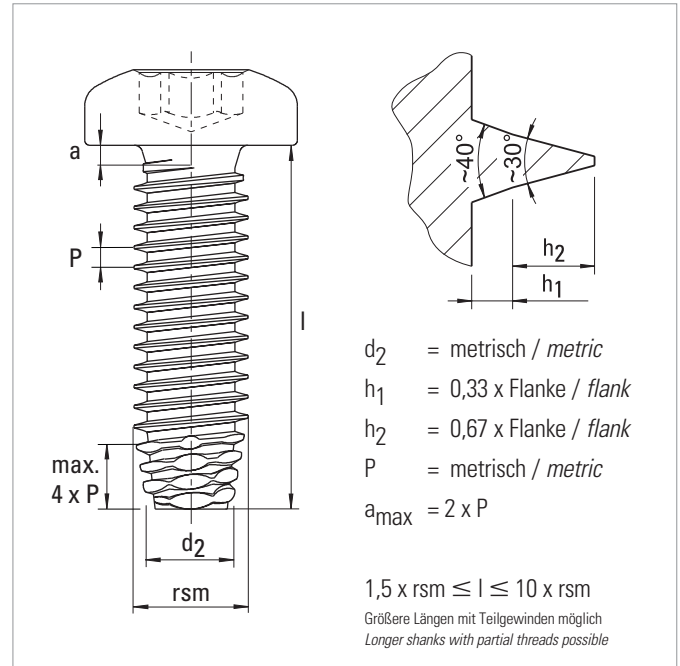
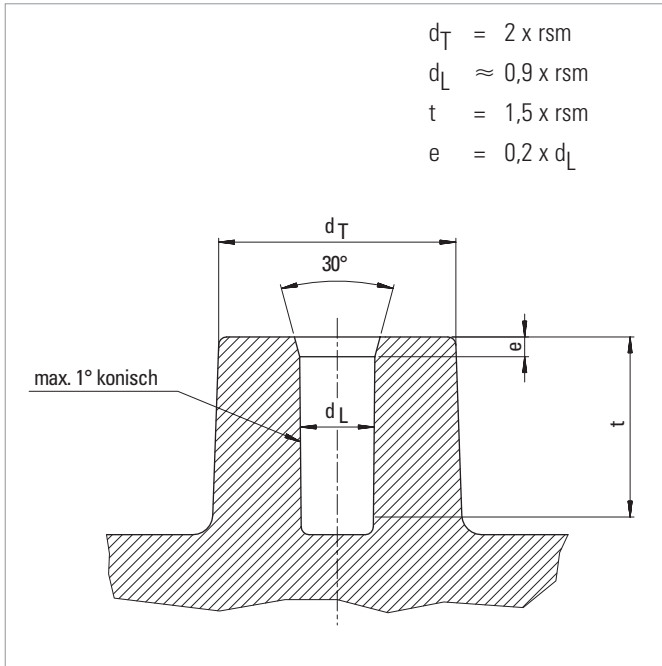
Secure hold of the betzer rs-metric screw due to positive fit in the component material.

Niedrigere Gesamtkosten der Verbindung.

Lower overall cost of assembly using rs-metric screws.

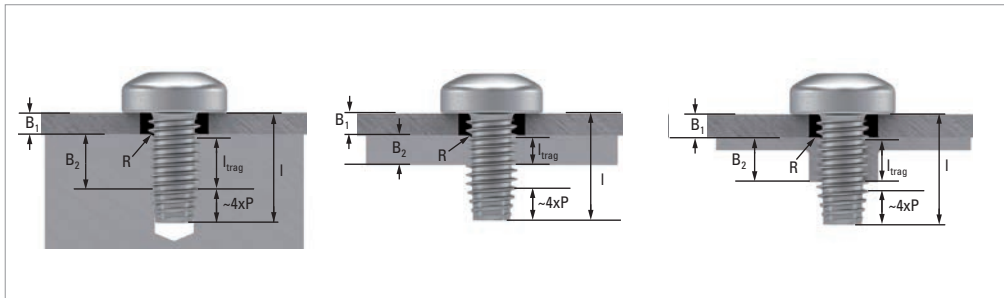
Hinweise für die
Tubuskonstruktion

Recommendations for the
boss design



Konstruktionshinweise

Recommendations for design



Bestimmung der empfohlenen
Mindestschaftlänge l

Determination of recommended
minimum shank length l

$B_2 = l_{trag} + R$
 $l = B_1 + B_2 + 4xP$

Merkmal	Item	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10
d_L	min mm	1,80	2,30	2,75	3,20	3,65	4,60	5,50	7,40	9,30
	max mm	1,83	2,33	2,78	3,23	3,68	4,63	5,53	7,44	9,34
$M_B \text{ min}$	Nm	-	1,0	1,9	3,0	4,4	9,3	16	40	81
$F_Z \text{ min}$	N	1650	2700	4000	5500	7000	11400	16000	29000	46000
P	mm	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
l_{trag}	mm	1,6	1,8	2,0	2,4	2,8	3,6	4	5	6

- d_L Bohrungsdurchmesser
bore diameter
- M_B Mindestbruchdrehmoment
minimum fracture torque
- F_Z Zugkraft
tensile force
- P Gewindesteigung
thread pitch
- l_{trag} Empfohlene tragende Gewindelänge (min.)
recommended load bearing length (min.)

Die hier aufgeführten Empfehlungen wurden in Schraubversuchen ermittelt.

Für den jeweiligen Anwendungsfall wird eine Überprüfung der Werte empfohlen.

All information listed above has been empirically determined.

It is recommended to verify the boss design in application tests.

betzer rs-metric Schrauben werden in der Festigkeitsklasse 10.9 oder nach Wahl des Anwenders geliefert.

betzer rs-metric screws are supplied with tensile strength 10.9 or to users' requirements.

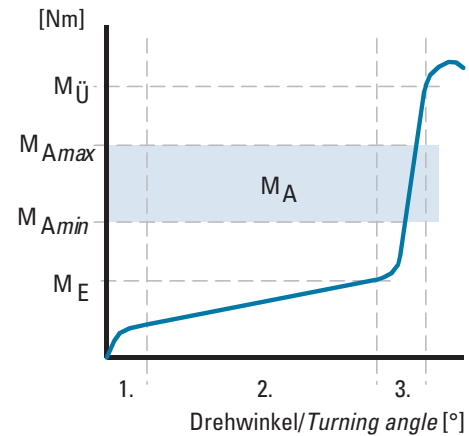
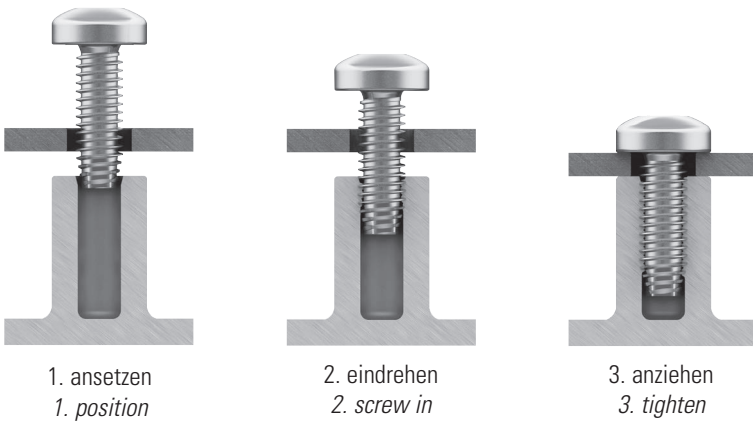
Oberflächenbeschichtungen nach Kundenwunsch.

Plating is supplied to users' requirements.

Vorschlag zur Bestimmung des Anziehdrehmomentbereichs
Recommendation for determining the range of tightening torque

$$M_{Amin} = 1,35 \times M_E \text{ [Nm]}$$

$$M_{Amax} = 0,75 \times M_{\ddot{U}} \text{ [Nm]}$$



Montagehinweise

Auch mit handelsüblichen Akku-Schraubern verschraubbar (Abschalt-Drehmoment-Einstellung empfohlen).

Selbstschmierende Oberflächenbeschichtungen helfen die Einschraubdrehmomente herabzusetzen.

Assembly recommendations

Suitable also for commercially available battery driven screw-drivers (switch-off torque option recommended).

Additional plating with lubricants helps to reduce penetration torque.

Handhabungsvorteile

Nur geringe manuelle Anpresskraft notwendig.

Geringe Einschraubmomente aufgrund minimierter Materialverdrängung.

Hohe Gewindetragtiefe erlaubt hohe Überdrehmomente.

Installation advantages

Low manual contact pressure required.

Minimized penetration torque due to low material displacement.

Large overlap of thread flanks for high overturning torques.

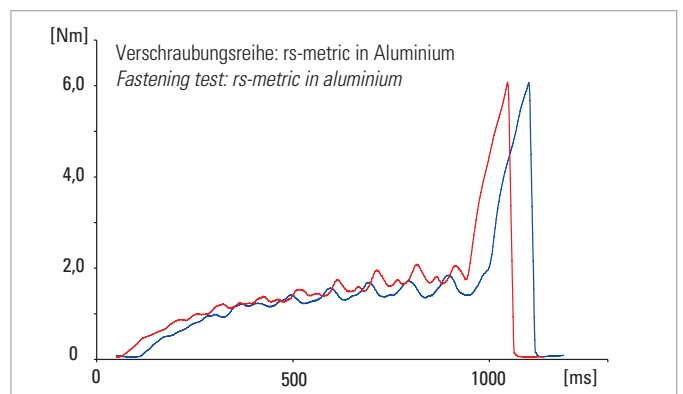


Mehrfachverschraubungen bis zu 10 mal möglich.

Die montierte betzer rs-metric Schraube widersteht hohen Ausreißkräften.

Subsequent screw fastening up to 10 times possible.

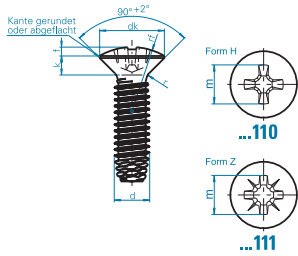
The mounted betzer rs-metric screw resists high stripping forces.



Kopfformen Head shapes

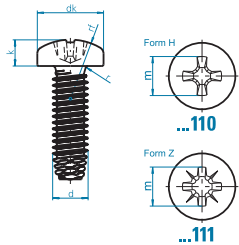
Sonderkopfformen sind herstellbar. Schraubensicherungen unter Kopf: betzer sperrzahn, rippstar oder rippstech möglich.
 Special head shapes are possible. Locking devices under the head: betzer sperrzahn (ratchets), rippstar or rippstech (ribs).

BN-80-11-...



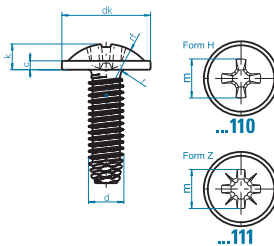
Gewinde Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10	
Gewindeabstand	a max.	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	
Kopfdurchmesser	dk max.	3,8	4,7	5,5	7,3	8,4	9,3	11,3	15,8	18,3	
Kopfhöhe	k max.	1,2	1,5	1,65	2,35	2,7	2,7	3,3	4,65	5	
Linshöhe	f ~	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,4	2	2,3	
Kopfradius	rf ~	4	5	6	8,5	9,5	9,5	12	16,5	19,5	
Radius	r max.	0,5	0,6	0,8	0,9	1	1,3	1,5	2	2,5	
Kreuzschlitzgröße		0	1	1	2	2	2	3	4	4	
Form H	Hilfsmaß m	2	3	3,4	4,8	5,2	5,4	7,3	9,6	10,4	
	Eindringtiefe	min.	1,2	1,5	1,8	2,25	2,7	2,9	3,5	4,75	5,5
		max.	1,5	1,85	2,2	2,75	3,2	3,4	4	5,25	6
Form Z	Hilfsmaß m	2,2	2,8	3,1	4,6	5	5,3	7,1	9,5	10,3	
	Eindringtiefe	min.	1,15	1,5	1,83	2,25	2,65	2,9	3,4	4,75	5,6
	max.	1,4	1,75	2,08	2,7	3,1	3,35	3,85	5,2	6,05	

BN-80-12-...



Gewinde Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10
Gewindeabstand	a max.	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3
Kopfdurchmesser	dk max.	4	5	5,6	7,0	8	9,5	12	16	20
Kopfhöhe	k max.	1,6	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,6	6	7,5
Radius	r min.0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	
Durchmesser	da max.	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2
Kopfradius	rf ~	3,2	4	5	6	6,5	8	10	13	16
Kreuzschlitzgröße		0	1	1	2	2	2	3	4	4
Form H	Hilfsmaß m	1,9	2,7	3	3,9	4,4	4,9	6,9	9	10,4
	Eindringtiefe	min.	0,9	1,15	1,4	1,4	1,9	2,4	3,1	4
	max.	1,2	1,55	1,8	1,9	2,4	2,9	3,6	4,6	5,8
Form Z	Hilfsmaß m	2,1	2,6	2,8	3,9	4,3	4,7	6,7	8,8	9,9
	Eindringtiefe	min.	1,17	1,25	1,5	1,48	1,89	2,29	3,03	4,05
	max.	1,42	1,55	1,75	1,93	2,34	2,74	3,46	4,5	5,69

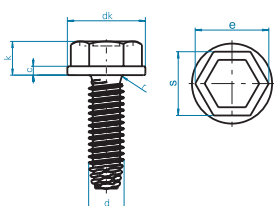
BN-80-13-...



Gewinde Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10
Gewindeabstand	a max.	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	
Kopfdurchmesser	dk max.	4,4	5,5	7,5	9	10	11,5	14,5	19	
Kopfhöhe	k max.	1,6	2,1	2,35	2,6	3,05	3,55	4,55	5,9	
Radius	r min.0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4		
Durchmesser	da max.	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	
Kopfradius	rf ~	3,5	3,8	3,8	4,6	5,8	6,6	8,2	11	
Scheibenhöhe	c max.	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,35	1,8	2,2	
Kreuzschlitzgröße		1	1	1	2	2	2	3	4	
Form H	Hilfsmaß m	2,5	2,7	3	4,2	4,6	5	7,1	9	
	Eindringtiefe	min.	1,1	1,15	1,35	1,4	1,8	2,26	3	4,18
	max.	1,4	1,55	1,8	2,03	2,46	2,87	3,66	4,68	
Form Z	Hilfsmaß m	2,4	2,6	2,9	3,9	4,3	4,7	6,7	8,8	
	Eindringtiefe	min.	1,1	1,25	1,58	1,47	1,88	2,28	3,02	4,06
	max.	1,35	1,5	1,83	1,93	2,34	2,74	3,48	4,52	

auf Anfrage - on request

BN-80-14-115



Gewinde Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10
Gewindeabstand	a max.	-	-	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3
Kopfdurchmesser	dk max.	-	-	7,5	8,0	9	10,5	12,5	16	20
Kopfhöhe (gesamt)	k max.	-	-	3	3,5	3,9	4,3	5	6	9
Radius	r min.	-	-	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4
Durchmesser	da max.	-	-	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2
Scheibenhöhe	c max.	-	-	0,8	1	1	1,2	1,3	1,5	2
Schlüsselweite Nennmaß	s max.	-	-	5,5	5,5	7	8	10	13	15
Eckmass	e min.	-	-	5,95	5,95	7,59	8,71	10,95	14,26	16,5

Alle Maße in Millimeter
 All dimensions in millimeters

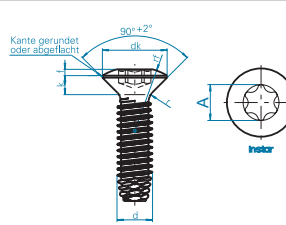
BN-80-12-112

Gewindeart
 Kopfform
 Kraftangriff

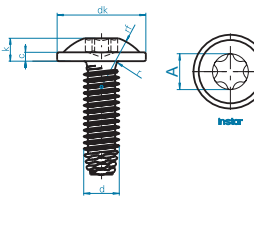
Thread type
 Head shape
 Recess

Kopfformen *Head shapes*

Sonderkopfformen sind herstellbar. Schraubensicherungen unter Kopf: betzer sperrzahn, rippstar oder rippstech möglich.
Special head shapes are possible. Locking devices under the head: betzer sperrzahn (ratchets), rippstar or rippstech (ribs).

BN-80-11-112		Gewinde	Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10	
	Gewindeabstand	a max.			0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	
	Kopfdurchmesser	dk max.			3,8	4,7	5,5	7,3	8,4	9,3	11,3	15,8	18,3	
	Kopfhöhe	k max.			1,2	1,5	1,65	2,35	2,7	2,7	3,3	4,65	5	
	Linshöhe	f ~			0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,4	2	2,3	
	Kopfradius	rf ~			4	5	6	8,5	9,5	9,5	12	16,5	19,5	
	Radius	r max.			0,5	0,6	0,8	0,9	1	1,3	1,5	2	2,5	
	instar Größe					16	18	110	115	120	125	130	145	150
		Hilfsmaß A				1,75	2,4	2,8	3,35	3,95	4,5	5,6	7,95	8,95
		Eindringtiefe	min.			0,6	0,9	0,88	1,27	1,42	1,65	2,02	2,98	3,42
			max.			0,8	1,1	1,15	1,53	1,8	2,03	2,42	3,31	3,81

BN-80-12-112		Gewinde	Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10	
	Gewindeabstand	a max.			0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	
	Kopfdurchmesser	dk max.			4	5	5,6	7	8	9,5	12	16	20	
	Kopfhöhe	k max.			1,6	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,6	6	7,5	
	Radius	r min.			0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	
	Durchmesser	da max.			2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	
	Kopfradius	rf ~			3,2	4	5	6	6,5	8	10	13	16	
	instar Größe					16	18	110	115	120	125	130	145	150
		Hilfsmaß A				1,75	2,4	2,8	3,35	3,95	4,5	5,6	7,95	8,95
		Eindringtiefe	min.			0,6	0,9	1,01	1,07	1,27	1,52	2,02	2,79	3,62
			max.			0,8	1,1	1,27	1,33	1,66	1,91	2,42	3,18	4,02

BN-80-13-112		Gewinde	Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10	
	Gewindeabstand	a max.			0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5		
	Kopfdurchmesser	dk max.			4,4	5,5	7,5	9	10	11,5	14,5	19		
	Kopfhöhe	k max.			1,6	2,1	2,35	2,35	3,05	3,55	4,55	5,9		
	Radius	r min.			0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4		
	Durchmesser	da max.			2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2		
	Kopfradius	rf ~			3,5	3,8	3,8	4,6	5,8	6,6	8,2	11		
	Scheibenhöhe	c max.			0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,35	1,8	2,2		
	instar Größe					16	18	110	115	120	125	130	140	
		Hilfsmaß A				1,75	2,4	2,8	3,35	3,95	4,5	5,6	6,75	
		Eindringtiefe	min.			0,6	0,9	1,01	1,01	1,27	1,52	2,02	3,1	
		max.			0,8	1,1	1,27	1,27	1,66	1,91	2,42	3,56		

BN-80-15-113		Gewinde	Thread	d	rsm 2	rsm 2,5	rsm 3	rsm 3,5	rsm 4	rsm 5	rsm 6	rsm 8	rsm 10	
	Gewindeabstand	a max.			-	-	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	
	Kopfdurchmesser	dc max.			-	-	5,64	5,64	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77	
	Kopfhöhe (gesamt)	k max.			-	-	3,5	3,5	4,5	5,5	6,5	8,2	10	
	Radius	r min.			-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	
	Durchmesser	da max.			-	-	3,6	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	
	Scheibenhöhe	c max.			-	-	1,2	1,2	1,3	1,7	1,8	2,5	3,2	
	exstar Größe					-	-	E 4	E 4	E 5	E 6	E 8	E 10	E 12
		Hilfsmaß dt				-	-	3,7	3,7	4,6	5,55	7,3	9,2	10,95

Alle Maße in Millimeter
All dimensions in millimeters





Präzision, die verbindet

Herstellung großer Produktionsserien von Präzisionsschrauben und Kaltformteilen nach Zeichnung

M1,4 – M12
Drahtdurchmesser 1,0 – 11,8

Produktlänge 2 mm – 160 mm

Gewindefurchende Schrauben für Kunststoffe, Metalle und Leichtmetalle

Dünnschrauben

Verbindungselemente für die automatische Montage

Precision connects

Manufacture of large series of high-standard screws and cold formed parts

M1.4– M12
Wire diameter 1.0 – 11.8

Shank lengths 2 mm – 160 mm

Thread forming screws for plastics, metals and light metals

Screws for thin sheet metal

Fasteners for automatic assembly



Precision fasteners · Cold forming technology

Schrauben Betzer GmbH & Co. KG

Postfach 1243
D-58462 Lüdenscheid

Heedfelder Straße 61-63
D-58509 Lüdenscheid

Telefon: +49-(0)2351-9692-0
Telefax: +49-(0)2351-9692-96

mail@betzer.de · www.betzer.de

