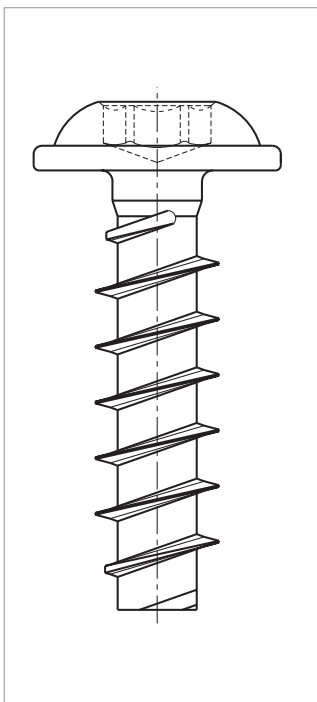


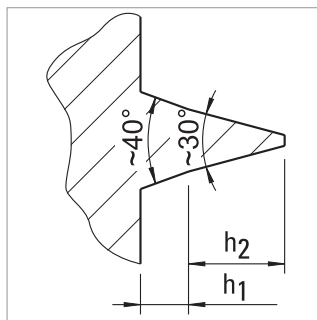
betzer rs-Schraube

## rs-plast

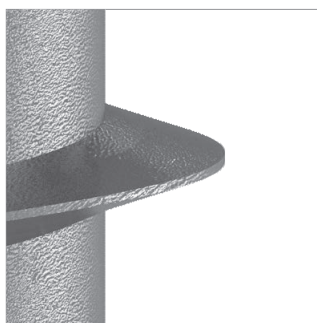
Gewindefurchende Schraube für Thermoplaste  
*Thread forming screw for thermoplastics*



rs-plast Schraube  
rs-plast screw



rs-plast Gewindegeometrie  
rs-plast thread geometry



Zweistufiger Flankenwinkel  
Two-step angle of the thread flank



Fahrzeugelektrik  
Car electric



Haushaltsgeräte  
Home appliances



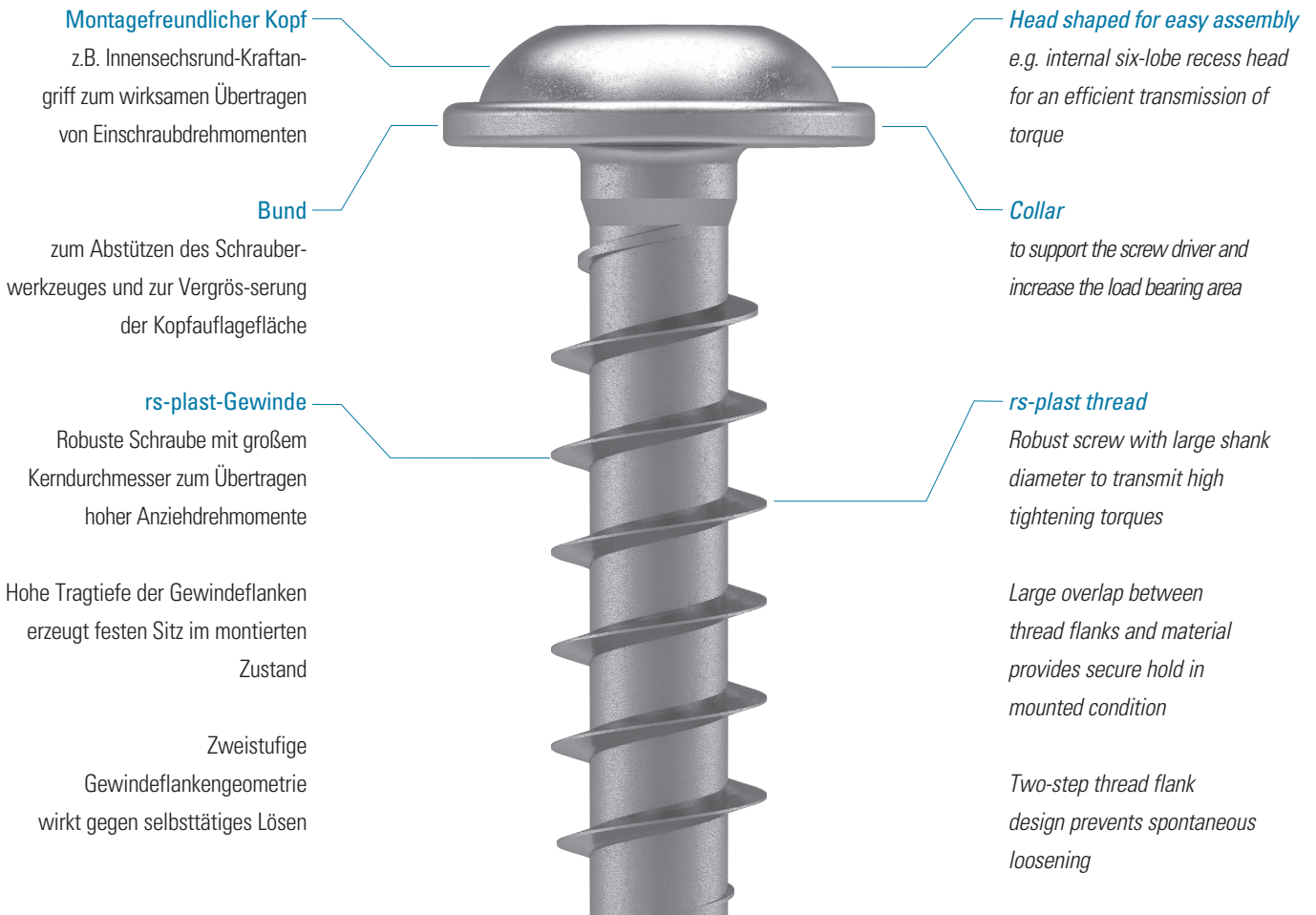
Lenkstockhebelmodul  
Steering lever module



Lichtschienenadapter  
Lighting track adaptor

**Merkmale der betzer rs-plast Schraube**

**Features of the betzer rs-plast screw**



**Wirtschaftliche Vorteile**

**Economic advantages**

**Qualitätsvorteile**

**Quality features**

Wegfall des Arbeitsganges  
Gewindeschneiden.

*No previous thread cutting  
required.*

Gewindeformung ohne Span-  
bildung und Materialverlust.

*Thread forming without chips, no  
loss of material.*

Direktverschraubung ohne  
Gewindeeinsätze möglich.

*Direct mounting without any  
metal thread inserts.*

Verbesserte Kraftübertragung und  
minimierte Relaxation aufgrund  
großer Gewindeüberdeckung  
zwischen Schraubengewinde und  
Bauteil.

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

Geringere Materialwandstärken im  
Tubus realisierbar.

*Thin boss design can be  
realized.*

Die montierte rs-plast  
Schraube widersteht hohen  
Ausreißkräften.

*The mounted rs-plast screw resists  
high stripping forces.*

Minimierung der Spannungen  
im Tubusmaterial durch spitzen  
Gewindeflankenwinkel.

*The flat thread angle reduces  
stress in the component.*

Kürzere Taktzeiten bei  
automatischer Verschraubung.

*Short assembly time (cycles) in  
automatic mounting.*

Fester Sitz der rs-plast  
Schraube durch Formschluss im  
Einschraubtubus.

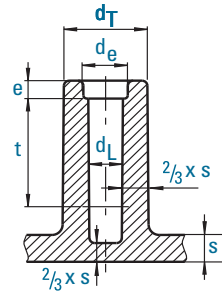
*Secure hold due to positive fit in  
the material.*

Hinweise für die Tubuskonstruktion

Recommendations for the boss design

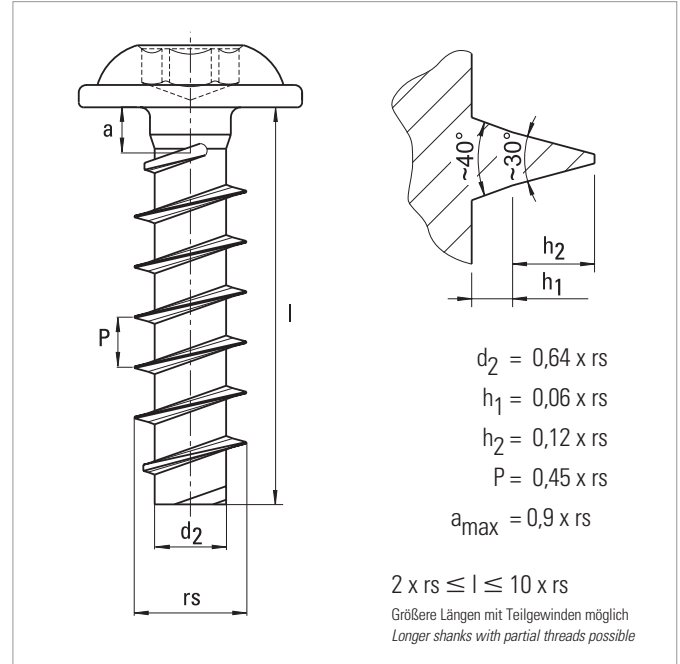
Die hier aufgeführten Empfehlungen wurden in Schraubversuchen ermittelt. Für den jeweiligen Anwendungsfall wird eine Überprüfung der Werte empfohlen.

All information listed here have been empirically determined. It is recommended to verify the data in application tests.



$$e = 0,3 \dots 0,5 \times d_L$$

$$d_e = 1,2 \times rs$$



$$d_2 = 0,64 \times rs$$

$$h_1 = 0,06 \times rs$$

$$h_2 = 0,12 \times rs$$

$$P = 0,45 \times rs$$

$$a_{max} = 0,9 \times rs$$

$$2 \times rs \leq l \leq 10 \times rs$$

Größere Längen mit Teilgewinden möglich  
Longer shanks with partial threads possible

Tubusdimensionierung

Boss dimensions

Werkstoff	rs 1,8				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,1	0,3	1,4	3,6	3,6
PE	0,1	0,3	1,3	3,6	3,6
PA 6.6	0,1	0,3	1,4	3,4	3,1
POM	0,1	0,3	1,3	3,6	3,6
ABS	0,1	0,3	1,5	3,6	3,6
PA 30 GV	0,1	0,3	1,5	3,3	3,1
PS	0,2	0,4	1,5	3,6	3,6
PEEK	0,2	0,4	1,5	3,6	3,6
PC	0,1	0,3	1,6	4,5	4,0

Werkstoff	rs 2,0				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,15	0,4	1,5	4,0	4,0
PE	0,15	0,4	1,4	4,0	4,0
PA 6.6	0,1	0,4	1,6	3,8	3,5
POM	0,1	0,5	1,5	4,0	4,0
ABS	0,1	0,4	1,7	4,0	4,0
PA 30 GV	0,1	0,5	1,7	3,8	3,5
PS	0,15	0,4	1,7	4,0	4,0
PEEK	0,2	0,4	1,7	4,0	4,0
PC	0,1	0,4	1,8	5,0	4,5

Werkstoff	rs 2,2				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,2	0,4	1,6	4,4	4,4
PE	0,2	0,4	1,5	4,4	4,4
PA 6.6	0,1	0,5	1,7	4,1	3,8
POM	0,1	0,6	1,6	4,3	4,4
ABS	0,1	0,4	1,8	4,4	4,4
PA 30 GV	0,1	0,5	1,8	4,0	3,8
PS	0,1	0,4	1,8	4,4	4,4
PEEK	0,2	0,4	1,9	4,4	4,4
PC	0,1	0,5	1,9	5,5	4,9

Werkstoff	rs 2,5				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,2	0,5	1,8	5,0	5,0
PE	0,2	0,6	1,8	5,0	5,0
PA 6.6	0,2	0,7	1,9	4,7	4,3
POM	0,2	0,7	1,8	4,9	5,0
ABS	0,1	0,5	2,0	5,0	5,0
PA 30 GV	0,2	0,6	2,0	4,5	4,3
PS	0,2	0,6	2,0	5,0	5,0
PEEK	0,2	0,6	2,1	5,0	5,0
PC	0,2	0,6	2,2	6,3	5,5

Werkstoff	rs 3,0				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,3	0,6	2,1	6,0	6,0
PE	0,2	0,7	2,1	6,0	6,0
PA 6.6	0,3	0,8	2,3	5,6	5,1
POM	0,3	0,8	2,2	5,9	6,0
ABS	0,2	0,7	2,4	6,0	6,0
PA 30 GV	0,3	0,8	2,4	5,4	5,1
PS	0,2	0,7	2,4	6,0	6,0
PEEK	0,2	0,7	2,6	6,0	6,0
PC	0,3	0,9	2,6	7,5	6,6

Werkstoff	rs 3,5				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,4	1,4	2,4	7,0	7,0
PE	0,3	1,4	2,4	7,0	7,0
PA 6.6	0,4	1,6	2,6	6,5	6,0
POM	0,4	1,5	2,5	7,0	7,0
ABS	0,3	1,5	2,7	7,0	7,0
PA 30 GV	0,4	1,5	2,7	6,4	6,0
PS	0,3	1,4	2,7	7,1	7,0
PEEK	0,3	1,5	2,9	7,2	7,0
PC	0,4	1,6	2,9	8,7	7,5

Werkstoff	rs 4,0				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,5	2,0	2,8	8,0	8,0
PE	0,4	1,9	2,8	8,0	8,0
PA 6.6	0,5	2,3	3,0	7,4	6,9
POM	0,5	2,1	2,9	7,8	8,0
ABS	0,4	1,9	3,2	8,0	8,0
PA 30 GV	0,5	1,7	3,2	7,2	6,8
PS	0,4	1,7	3,2	8,0	8,0
PEEK	0,4	1,9	3,4	8,0	8,0
PC	0,5	1,9	3,4	10,0	8,9

Werkstoff	rs 5,0				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,8	3,3	3,5	10,0	10,0
PE	0,8	3,1	3,5	10,0	10,0
PA 6.6	0,6	2,8	3,8	9,3	8,5
POM	0,8	4,5	3,6	9,8	10,0
ABS	0,5	3,1	4,0	10,0	10,0
PA 30 GV	0,5	2,6	4,0	9,0	8,5
PS	0,7	3,4	4,0	10,0	10,0
PEEK	0,8	3,2	4,3	10,0	10,0
PC	0,8	3,5	4,3	12,5	11,0

Werkstoff	rs 6,0				
	M <sub>E</sub>	M <sub>Ü</sub>	d <sub>L</sub>	d <sub>T</sub>	t
PP	0,9	3,9	4,2	12,0	12,0
PE	0,8	3,7	4,2	12,0	12,0
PA 6.6	0,7	3,2	4,5	11,1	10,0
POM	1,0	5,4	4,4	11,7	12,0
ABS	0,6	3,7	4,8	12,0	12,0
PA 30 GV	0,6	3,1	4,8	10,9	10,0
PS	0,9	4,1	4,8	12,0	12,0
PEEK	0,9	4,1	5,1	12,0	12,0
PC	1,0	4,1	5,1	15,0	13,0

rs Gewindeaußendurchmesser mm  
outside diameter of thread mm

M<sub>E</sub> Einschraubmoment Nm  
penetration torque Nm

M<sub>Ü</sub> Überdrehmoment Nm  
overturning torque Nm

d<sub>L</sub> Lochdurchmesser mm  
hole diameter mm

d<sub>T</sub> Tubusaußendurchmesser mm  
outside diameter of boss mm

t Min. Einschraubtiefe mm  
min. penetration depth mm

Montage *Mounting*

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

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

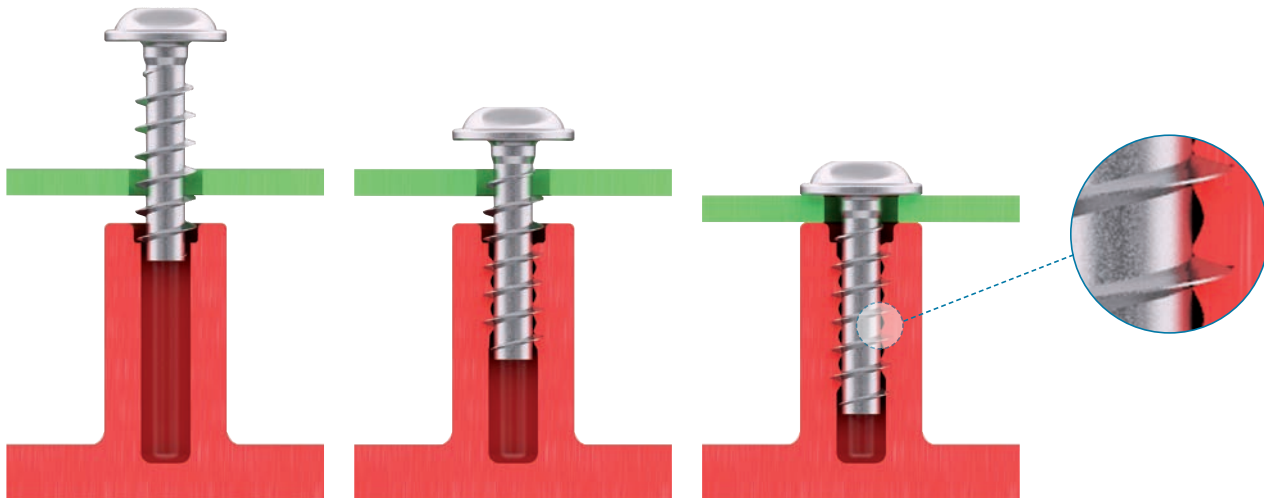
$$M_{Amax} = 0,75 \times M_{\ddot{U}} \quad \text{Nm}$$

Beispiel *Example*

rs 4,0x10 in ABS:

$$M_{Amin} = 1,35 \times 0,4 = 0,54 \quad \text{Nm}$$

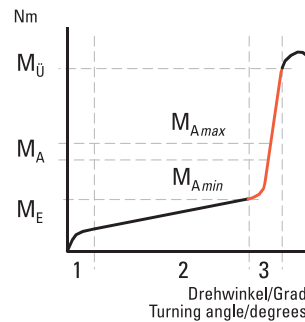
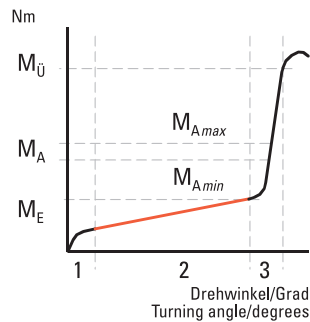
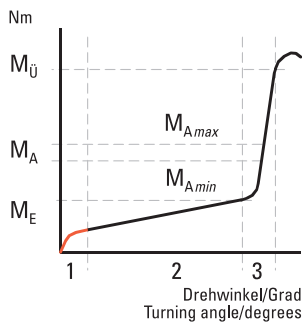
$$M_{Amax} = 0,75 \times 1,9 = 1,43 \quad \text{Nm}$$



1. ansetzen  
*1. position*

2. eindrehen  
*2. screw in*

3. anziehen  
*3. tighten*



Handhabungsvorteile

Schnelles Eindrehen durch optimierte Gewindesteigung.

Geringe Einschraubdrehmomente aufgrund niedriger Materialverdrängung.

Hohe Gewindeträgtiefe erlaubt hohe Überdrehmomente.

Mehrfachverschraubungen bis zu 10 mal möglich.

*Installation advantages*

*Optimized thread pitch for quick mounting.*

*Minimized penetration torque due to low material displacement.*

*Large overlap of the thread flanks for high overturning torques.*

*Subsequent screw fastening up to 10 times possible.*

Montagehinweise

Einschraubdrehzahl: 500 bis 700 U/min – höhere Einschraubdrehzahlen führen zu thermischen Belastungen.

Schmiermittel auf Schrauben vermeiden – mögliche chemische Reaktionen mit dem Bauteilwerkstoff.

Anziehdrehmomentbereich gemäß obiger Formel.

*Assembly recommendations*

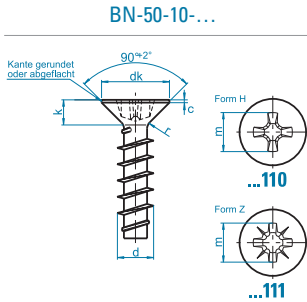
*Driver speed: 500 to 700 rpm – higher speeds may cause thermic damages.*

*Avoid lubricants on the thread surface – negative chemical reactions with the component material are possible.*

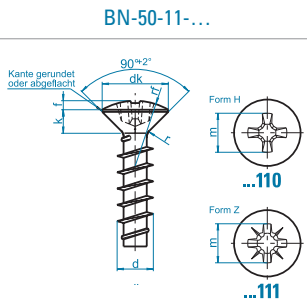
*Range of tightening torque see formula above.*

Kopfformen *Head shapes*

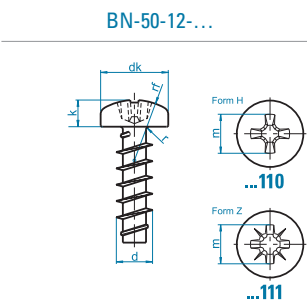
Sonderkopfformen sind herstellbar. Schraubensicherungen unter Kopf: betzer sperrzahn, rippstar oder ripptech möglich.  
*Special head shapes are possible. Locking devices under the head: betzer sperrzahn (ratchets), rippstar or ripptech (ribs).*



Gewinde		Thread	d	rs 1,8	rs 2,0	rs 2,2	rs 2,5	rs 3,0	rs 3,5	rs 4,0	rs 4,5	rs 5,0	rs 6,0
Kopfdurchmesser	dk max.			3,4	3,8	3,8	4,7	5,6	7,3	7,5	8,4	9,2	11,0
Kopfhöhe	k max.			1,3	1,35	1,35	1,7	2,0	3,0	3,15	3,15	3,3	3,9
Kopfkante	c ~			0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,4	0,45	0,5	0,5	0,55
Radius	r max.			0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,3	1,5
Kreuzschlitzgröße				0	1	1	1	1	1	2	2	2	3
Form H	Hilfsmaß	m		1,7	2,35	2,35	2,7	2,9	3,9	4,4	4,6	4,6	6,6
	Eindringtiefe		min.	0,66	0,95	0,95	1,25	1,4	1,42	1,9	2,1	2,1	2,8
Form Z	Hilfsmaß	m		1,8	2,2	2,2	2,5	2,8	3,9	4,0	4,4	4,4	6,3
	Eindringtiefe		min.	0,89	0,92	0,92	1,22	1,48	1,52	1,61	2,06	2,06	2,73
			max.	1,14	1,17	1,17	1,47	1,73	1,93	2,05	2,52	2,52	3,18



Gewinde		Thread	d	rs 1,8	rs 2,0	rs 2,2	rs 2,5	rs 3,0	rs 3,5	rs 4,0	rs 4,5	rs 5,0	rs 6,0
Kopfdurchmesser	dk max.			3,4	3,8	3,8	4,7	5,6	7,3	7,5	8,4	9,2	11,0
Kopfhöhe	k max.			1,3	1,35	1,35	1,7	2,0	2,35	3,15	3,15	3,3	3,9
Linshöhe	f ~			0,35	0,5	0,5	0,6	0,75	0,8	1,0	1,0	1,25	1,5
Kopfradius	rf ~			3,0	4,0	4,0	5,0	5,0	8,5	8,5	8,5	9,5	12,0
Radius	r max.			0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,3	1,5
Kreuzschlitzgröße				0	0	1	1	1	1	2	2	2	3
Form H	Hilfsmaß	m		1,9	1,9	2,5	2,7	3,0	3,4	4,8	4,8	5,4	7,3
	Eindringtiefe		min.	0,74	0,74	1,2	1,3	1,5	1,8	2,25	2,25	2,9	3,5
Form Z	Hilfsmaß	m		1,1	1,1	1,4	1,6	1,85	2,2	2,75	2,75	3,4	4,0
	Eindringtiefe		min.	0,89	0,89	1,04	1,5	1,5	1,82	2,25	2,25	2,9	3,4
			max.	1,14	1,14	1,35	1,75	1,75	2,08	2,7	2,7	3,35	3,85



Gewinde		Thread	d	rs 1,8	rs 2,0	rs 2,2	rs 2,5	rs 3,0	rs 3,5	rs 4,0	rs 4,5	rs 5,0	rs 6,0
Kopfdurchmesser	dk max.			3,2	3,5	3,9	4,4	5,3	6,1	7,0	7,5	8,8	10,5
Kopfhöhe	k max.			1,2	1,4	1,6	1,7	2,0	2,5	2,7	2,9	3,4	4,0
Radius	r min.			0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25
Kopfradius	rf ~			2,5	3,2	3,2	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,2	8,2
Kreuzschlitzgröße				0	0	0	1	1	1	2	2	2	3
Form H	Hilfsmaß	m		1,7	1,9	1,9	2,5	2,7	3,0	3,9	3,9	4,6	6,5
	Eindringtiefe		min.	0,7	0,9	0,9	1,1	1,15	1,8	1,4	1,4	1,8	2,49
Form Z	Hilfsmaß	m		0,95	1,2	1,2	1,4	1,55	1,4	1,9	1,9	2,46	3,15
	Eindringtiefe		min.	0,65	1,0	1,0	1,1	1,25	1,45	1,48	1,48	1,88	2,51
			max.	0,9	1,31	1,31	1,35	1,5	1,75	1,93	1,93	2,34	2,97



Thread type  
Head shape  
Recess

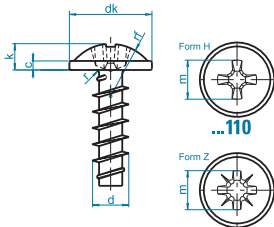
Alle Maße in Millimeter  
All dimensions in millimeters

betzer rs-plast Schrauben werden in der Festigkeit 10.9 oder nach Wahl des Anwenders geliefert. Oberflächenbeschichtungen nach Kundenwunsch.  
betzer rs-plast screws are supplied with tensile strength 10.9 or to users' requirements. Plating is supplied to users' requirements.

Kopfformen *Head shapes*

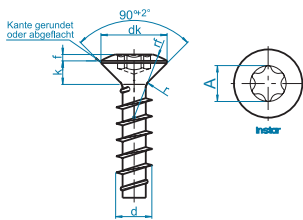
Sonderkopfformen sind herstellbar. Schraubensicherungen unter Kopf: betzer sperrzahn, rippstar oder rippstech möglich.  
*Special head shapes are possible. Locking devices under the head: betzer sperrzahn (ratchets), rippstar or rippstech (ribs).*

BN-50-13-...



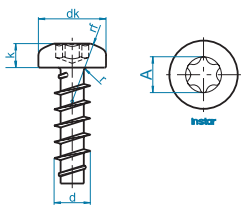
Gewinde	Thread	d	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	
			1,8	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	
Kopfdurchmesser		dk max.	4,0	4,0	4,4	5,5	7,0	7,5	8,5	9,0	10,0	11,5	
Kopfhöhe		k max.	1,3	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,6	3,05	3,55	
Radius		r min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	
Kopfradius		rf ~	3,0	3,2	3,5	4,0	4,3	4,4	4,6	4,6	5,8	6,6	
Scheibenhöhe		c max.	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3	
Kreuzschlitzgröße			0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	
Form H	Hilfsmaß	m	1,8	1,8	2,5	2,7	3,0	3,0	4,2	4,2	4,6	5,0	
	Eindringtiefe		min.	0,7	0,7	1,1	1,15	1,35	1,35	1,4	1,4	1,8	2,26
			max.	1,0	1,0	1,4	1,55	1,8	1,8	2,03	2,03	2,46	2,87
Form Z	Hilfsmaß	m	1,8	1,8	2,4	2,6	2,9	2,9	3,9	3,9	4,3	4,7	
	Eindringtiefe		min.	0,7	0,7	1,1	1,25	1,58	1,58	1,47	1,47	1,88	2,28
			max.	0,95	0,95	1,35	1,5	1,83	1,83	1,93	1,93	2,34	2,74

BN-50-11-112



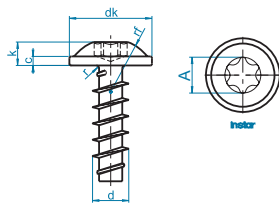
Gewinde	Thread	d	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs
			1,8	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
Kopfdurchmesser		dk max.	3,4	3,8	4,0	5,0	5,6	6,5	7,5	8,5	9,2	11,0
Kopfhöhe		k max.	1,3	1,3	1,35	1,7	2,0	2,7	3,15	3,2	3,3	3,9
Linsenhöhe		f ~	0,35	0,5	0,5	0,6	0,75	0,9	1,0	1,1	1,25	1,5
Kopfradius		rf ~	3,0	3,5	3,5	4,0	6,0	7,0	8,0	8,5	9,5	12,0
Radius		r max.	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5
instar Größe			16	16	16	18	110	115	120	120	120	125
	Hilfsmaß	A	1,75	1,75	1,75	2,4	2,8	3,35	3,95	3,95	3,95	4,5
Eindringtiefe		min.	0,6	0,6	0,6	0,9	1,0	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6
		max.	0,8	0,8	0,8	1,1	1,3	1,5	1,8	1,8	1,8	2,03

BN-50-12-112



Gewinde	Thread	d	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs
			1,8	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
Kopfdurchmesser		dk max.	3,2	3,6	3,9	4,4	5,3	6,5	7,0	7,5	8,8	10,5
Kopfhöhe		k max.	1,3	1,4	1,6	1,7	2,0	2,3	2,7	2,9	3,4	4,0
Radius		r min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25
Kopfradius		rf ~	3,0	3,0	3,2	3,5	5,0	5,5	6,2	6,2	6,6	9,0
instar Größe			16	16	16	18	110	110	120	120	120	125
Hilfsmaß	A		1,75	1,75	1,75	2,4	2,8	2,8	3,95	3,95	3,95	4,5
	Eindringtiefe		min.	0,6	0,6	0,6	0,9	1,0	1,0	1,25	1,25	1,4
		max.	0,8	0,8	0,8	1,1	1,3	1,3	1,7	1,7	1,8	2,03

BN-50-13-112



Gewinde	Thread	d	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs	rs
			1,8	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
Kopfdurchmesser		dk max.	4,0	4,2	4,4	5,5	7,0	7,0	8,5	9,0	10,0	11,5
Kopfhöhe		k max.	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,6	3,05	3,55
Radius		r min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25
Kopfradius		rf ~	3,0	3,2	3,5	4,0	4,3	4,4	4,6	4,6	5,8	6,6
Scheibenhöhe		c max.	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9	1,3	1,3	1,3
instar Größe			16	16	16	18	110	110	120	120	120	125
	Hilfsmaß	A	1,75	1,75	1,75	2,4	2,8	2,8	3,95	3,95	3,95	4,5
Eindringtiefe		min.	0,6	0,6	0,6	0,9	1,0	1,1	1,25	1,25	1,25	1,6
		max.	0,8	0,8	0,8	1,1	1,3	1,4	1,7	1,7	1,7	2,03

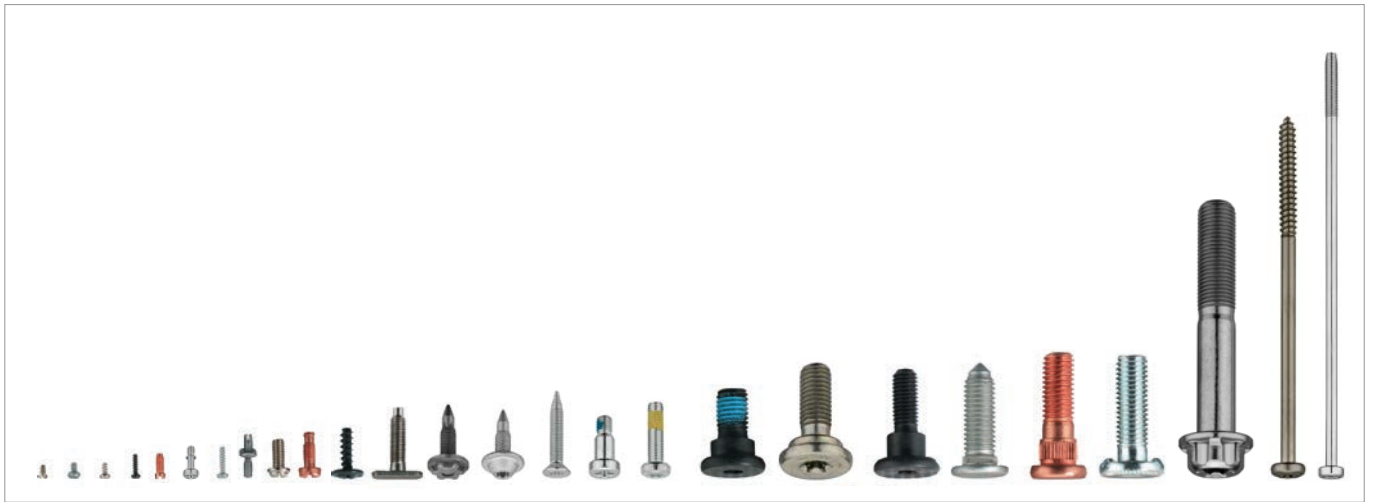
BN-50-13-112



Thread type  
Head shape  
Recess

Alle Maße in Millimeter  
All dimensions in millimeters

betzer rs-plast Schrauben werden in der Festigkeit 10.9 oder nach Wahl des Anwenders geliefert. Oberflächenbeschichtungen nach Kundenwunsch.  
betzer rs-plast screws are supplied with tensile strength 10.9 or to users' requirements. Plating is supplied to users' requirements.



## 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

**betzer<sup>®</sup>**  
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

