

BELZ



2024

Katalog | Catalogue



BELZ INC.



SALES



Sales@belz.cc



0086 411 88530360

ADD: NO.16-3, 3rd Shengming Road DD Port, Dalian China

www.belz.cc



TECHNICAL



info@belz.cc



0086 411 88530360

Company profile

Founded in 1918 in Sutz, Switzerland, Belz has evolved nearly a century to become a leading powerhouse in manufacturing first-class taps and drill bits.

In 2014, the company was integrated into YunDa International and relocated to Dalian, China. With YunDa's continuous investment in R&D and equipments, Belz entered a new stage of development. It now offers increasingly optimized round tool solutions with enhanced product and service capabilities for global users.

Global Layout





Katalog 2024

Sehr geehrte Kunden

BELZ bringt die Farbcodierung zurück zum Gewindebohrer. Ihre Wünsche und Anregungen haben wir im überarbeiteten Programm einfließen lassen. Weiterentwicklungen und neueste Technologien haben wir ebenso berücksichtigt. Das daraus entwickelte Programm ist somit eine Symbiose aus Erfahrung und neuester Technologie.

BELZ bietet Ihnen auch zukünftig Mehrwert, dies nicht nur beim Gewindeherstellen.

Für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken wir uns herzlich und freuen uns auf eine gemeinsame Zukunft.

Catalogue 2024

Chère clientèle

BELZ relance le codage couleur des tarauds. Vos suggestions et exigences y ont été prise en considération. Pour réaliser cette nouvelle gamme de tarauds, les technologies les plus récentes ainsi que les derniers développements ont été respectés. Le résultat est donc un programme qui sort d'une symbiose d'expérience et de la dernière technologie.

A l'avenir BELZ vous offre une plus-value, non seulement lors de la fabrication de tarauds.

Merci de votre confiance en nos produits. C'est avec plaisir que nous envisageons notre future collaboration.

Catalogue 2024

Dear customer

BELZ returns to color coding taps. We have incorporated your wishes and suggestions into our revised program. We also have taken into consideration further developments and the latest technologies. The resulting program is thus a symbiosis of experience and the latest technology.

BELZ offers you added value in the future, not just for threading.

We thank you for your trust in our products and services and look forward to a common future.

Lagercode Stock

- Lagerstandard, sofort lieferbar
- teilweise ab Lager lieferbar
- △ Verfügbarkeit auf Anfrage

AGB

Unsere allg. Verkaufs- und Lieferbedingungen finden Sie unter www.belz.cc

Änderungen oder Druckfehler berechtigen nicht zu Ansprüchen. Bildliche Darstellungen sind nicht verbindlich.

Code stockage Stock

- Stock standard, livrable du stock
- partiellement disponibles du stock
- △ disponibilité sur demande

CGV

Nos conditions générales de vente et de livraison vous les trouvez sous www.belz.cc

Des changements ou erreurs d'impression ne justifient aucun droit. Les représentations graphiques ne sont pas contraignantes.

Stock code

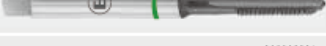
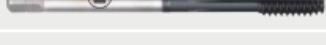
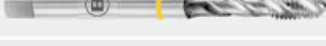
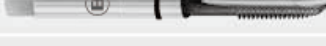
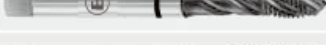
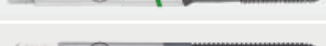
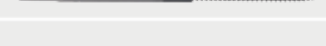
- Stock standard, available immediately
- partially available from stock
- △ Availability on request

GTC

Our general terms and conditions of sale and delivery you find under www.belz.cc

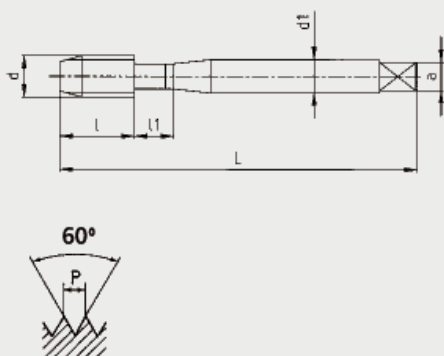
Changes or printing errors do not justify any claims. All pictures are without obligation.

Inhaltsverzeichnis / Table des matières / Table of contents

				M DIN 371 / 376 Seite	Seite Page
•	•				105/4 Uncoated 6
		•	•		131/3 Uncoated 6
•	•				105/4 TiAlN 7
		•	•		131/3 TiAlN 7
•	•				105/4 Nitriding 8
		•	•		131/3 Nitriding 8
•	•	•	•		105/3 TiAlN 9
•	•	•	•		116 TiCN 10
				M JIS	Seite Page
•	•				105/4 Uncoated 11
		•	•		131/3 Uncoated 11
•	•				105/4 TiAlN 12
		•	•		131/3 TiAlN 12
•	•				105/4 Nitriding 13
		•	•		131/3 Nitriding 13
•	•	•	•		105/3 TiAlN 14
•	•	•	•		116 TiCN 15



DIN 371/376



Norm / Norme / Norm

Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance



L	105/4		131/3		DIN 371		DIN 376		d	P	
45	8		8		2.8	2.1			M2	0.40	1.6
50	9		9		2.8	2.1			M2.5	0.45	2.05
56	11	7	6	11	3.5	2.7			M3	0.50	2.5
63	13	8	7.5	13	4.5	3.4			M4	0.70	3.3
70	16	9	9	16	6	4.9			M5	0.80	4.2
80	19	11	11	18	6	4.9			M6	1.00	5
90	22	13	13	21	8	6.2			M8	1.25	6.8
100	24	15	16	22	10	8			M10	1.50	8.5
110	29		18				9	7	M12	1.75	10.2
110	30		20				11	9	M14	2.00	12
110	32		20				12	9	M16	2.00	14
125	34		22				14	11	M18	2.50	15.5
140	34		25				16	12	M20	2.50	17.5
140	34		25				18	14.5	M22	2.50	19.5
160	38		28				18	14.5	M24	3.00	21

105/4
HSS-E



DIN 371
ISO 2 (6H)

B/4

Art. Stock

BC822462 ●
BC822497 ●
BC822519 ●
BC822535 ●
BC822543 ●
BC822551 ●
BC822578 ●
BC822586 ●

105/4
HSS-E



DIN 376
ISO 2 (6H)

B/4

Art. Stock

BC822594 ●
BC822608 ●
BC822616 ●
BC822624 ●
BC822632 ●
BC822230 ●
BC822231 ●

131/3
HSS-E



DIN 371
ISO 2 (6H)

C/2.5

Art. Stock

BC878484 ●
BC878506 ●
BC878514 ●
BC878530 ●
BC878549 ●
BC878557 ●
BC878565 ●
BC878573 ●

131/3
HSS-E



DIN 376
ISO 2 (6H)

C/2.5

Art. Stock

BC878581 ●
BC878603 ●
BC878611 ●
BC878638 ●
BC878646 ●
BC822455 ●
BC822456 ●

D

105/4 Gelbring

131/3 Gelbring

Speziell geeignet für G20 Kupfer, G21

Hartmessing (Ms 58, kurzspanend), G22

Weich-messing (Ms 63, langspanend), G23

Rotguss, G24 Guss-Zinnbronze, G25

Aluminium-Knet-legierungen, G29 Magnesium

Knetlegierungen, G34 Thermoplaste Kunststoffe

F

105/4 Anneau jaune

131/3 Anneau jaune

Spécialement conçu pour G20 cuivre,

G21 laiton dur (Ms 58, copeaux courts),

G22 laiton tendre (Ms 63, copeaux longs),

G23 laiton rouge, G24 bronze au zinc, G25

alliages corroyés d'aluminium, G29 alliages

corroyés de magnésium, G34 matières

thermoplastiques

E

105/4 Yellow ring

131/3 Yellow ring

Specific suitable for G20 copper, G21

hard brass (Ms 58, short chipping), G22 soft

brass (Ms 63, long chipping), G23 red brass,

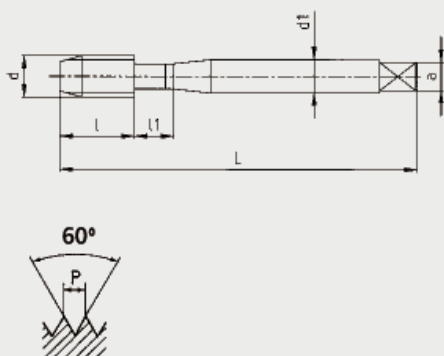
G24 phosphor bronze, G25 wrought alloy of

aluminium, G29 wrought alloy of magnesium,

G34 thermoplastic compounds/synthetics



DIN 371/376



Norm / Norme / Norm

Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance



L	105/4		131/3		DIN 371		DIN 376		d	P	
45	8		8		2.8	2.1			M2	0.40	1.6
50	9		9		2.8	2.1			M2.5	0.45	2.05
56	11	7	6	11	3.5	2.7			M3	0.50	2.5
63	13	8	7.5	13	4.5	3.4			M4	0.70	3.3
70	16	9	9	16	6	4.9			M5	0.80	4.2
80	19	11	11	18	6	4.9			M6	1.00	5
90	22	13	13	21	8	6.2			M8	1.25	6.8
100	24	15	16	22	10	8			M10	1.50	8.5
110	29		18				9	7	M12	1.75	10.2
110	30		20				11	9	M14	2.00	12
110	32		20				12	9	M16	2.00	14
125	34		22				14	11	M18	2.50	15.5
140	34		25				16	12	M20	2.50	17.5
140	34		25				18	14.5	M22	2.50	19.5
160	38		28				18	14.5	M24	3.00	21

105/4
HSS-E



DIN 371
ISO 2 (6H)

B/4

Art. Stock

BC852000 ●
BC852035 ●
BC856707 ●
BC837176 ●
BC837184 ●
BC837192 ●
BC837206 ●
BC837214 ●

105/4
HSS-E



DIN 376
ISO 2 (6H)

B/4

Art. Stock

BC837222 ●
BC837230 ●
BC837249 ●
BC852124 ○
BC852132 ●
BC872419 ○
BC883798 ●

131/3
HSS-E



DIN 371
ISO 2 (6H)

C/2.5

Art. Stock

BC873040 ●
BC871560 ●
BC844245 ●
BC845500 ●
BC845659 ●
BC851829 ●
BC865285 ●
BC865293 ●

131/3
HSS-E



DIN 376
ISO 2 (6H)

C/2.5

Art. Stock

BC857150 ●
BC857177 ●
BC857193 ●
BC857274 ○
BC857304 ●
BC884107 ○
BC884115 ●

D

105/4 Schwarzring

131/3 Schwarzring

Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², G03 Einsatzstähle < 1000 N/mm², G08 Werkzeugstähle, G10 Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, G13 Automatenstähle, G14 Stahl guss < 1000 N/mm²

F

105/4 Anneau noir

131/3 Anneau noir

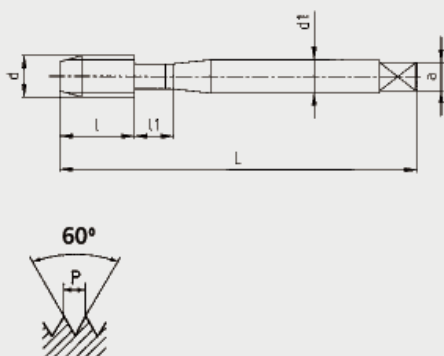
Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², G03 aciers de cémentation < 1000 N/mm², G08 aciers à outils, G10 aciers inoxydables Cr, sulfuré, G13 aciers de décolletage, G14 aciers moulés < 1000 N/mm²

E

105/4 Black ring

131/3 Black ring

Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², G03 case hardening steels < 1000 N/mm², G08 carbon tool steels, G10 Cr stainless steels, sulphured, G13 free cutting steels, G14 cast steels < 1000 N/mm²

M**DIN 371/376****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	l	l1	l	l1	d1	a	d1	a	d	P	
45	8		8		2.8	2.1			M2	0.40	1.6
50	9		9		2.8	2.1			M2.5	0.45	2.05
56	11	7	6	11	3.5	2.7			M3	0.50	2.5
63	13	8	7.5	13	4.5	3.4			M4	0.70	3.3
70	16	9	9	16	6	4.9			M5	0.80	4.2
80	19	11	11	18	6	4.9			M6	1.00	5
90	22	13	13	21	8	6.2			M8	1.25	6.8
100	24	15	16	22	10	8			M10	1.50	8.5
110	29		18				9	7	M12	1.75	10.2
110	30		20				11	9	M14	2.00	12
110	32		20				12	9	M16	2.00	14
125	34		22				14	11	M18	2.50	15.5
140	34		25				16	12	M20	2.50	17.5
140	34		25				18	14.5	M22	2.50	19.5
160	38		28				18	14.5	M24	3.00	21

**105/4
HSS-E****DIN 371
ISO 2 (6H)****B/4**

Art. Stock

BC893564 ●
BC893556 ●
BC893572 ●
BC893580 ●
BC893599 ●
BC893602 ●
BC893610 ●
BC893629 ●

**105/4
HSS-E****DIN 376
ISO 2 (6H)****B/4**

Art. Stock

BC893637 ●
BC893645 ●
BC893653 ●
BC893661 ●
BC893688 ●
BC893696 ●
BC893718 ●

**131/3
HSS-E****DIN 371
ISO 2 (6H)****C/2.5**

Art. Stock

BC825690 ●
BC825828 ●
BC825925 ●
BC826034 ●
BC826085 ●
BC826123 ●
BC826212 ●
BC826247 ●

**131/3
HSS-E****DIN 376
ISO 2 (6H)****C/2.5**

Art. Stock

BC826298 ●
BC854852 ●
BC854860 ●
BC854879 ●
BC854887 ●
BC854895 ●
BC854909 ●

D**105/4 Blauring****131/3 Blauring**

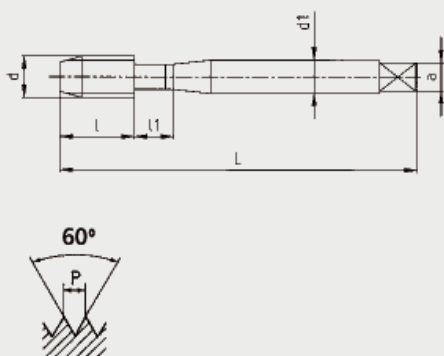
Speziell geeignet für G07 Nitrierstähle, **G09** Hitzebeständige Stähle, **G11** Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch, **G12** Rost freie Cr-Ni Stähle, austenitisch, **G31** Nickellegierungen, **G32** Titan und Titanlegierungen

F**105/4 Anneau bleu****131/3 Anneau bleu**

Spécialement conçu pour G07 aciers pour nitruration, **G09** aciers réfractaires, **G11** aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique, **G12** aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique, **G31** alliages de nickel, **G32** titane et alliages de titane

E**105/4 Blue ring****131/3 Blue ring**

Specific suitable for G07 nitriding steels, **G09** heat resisting steels, **G11** Cr stainless steels, ferritic and martensitic, **G12** Cr-Ni stain less steels, austenitic, **G31** alloy of nickel, **G32** titanium and alloy of titanium

M**DIN 371/376****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	l	l1	d1	a	d1	a	d	P	
45	8		2.8	2.1			M2	0.40	1.6
50	9		2.8	2.1			M2.5	0.45	2.05
56	11	7	3.5	2.7			M3	0.50	2.5
63	13	8	4.5	3.4			M4	0.70	3.3
70	16	9	6	4.9			M5	0.80	4.2
80	19	11	6	4.9			M6	1.00	5
90	22	13	8	6.2			M8	1.25	6.8
100	24	15	10	8			M10	1.50	8.5
110	29				9	7	M12	1.75	10.2
110	32				12	9	M16	2.00	14
140	34				16	12	M20	2.50	17.5

**105/3
HSS-E****DIN 371
ISO 2 (6H)****C/2.5**

Art.	Stock
BC871374	●
BC871382	●
BC837257	●
BC837273	●
BC837281	●
BC856715	●
BC837303	●
BC837311	●

**105/3
HSS-E****DIN 376
ISO 2 (6H)****C/2.5**

Art.	Stock
BC856723	●
BC852159	●
BC852175	●

M**D****105/3 Grünring**

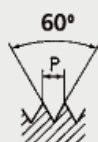
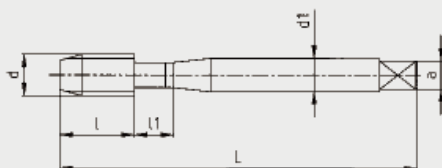
Speziell geeignet für G16 Temperguss,
G17 Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss),
G18 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss),
G19 Gusseisen mit Vermikulargraphit,
G26 Aluminium-Gusslegierungen Si 0.5% – 5%,
G27 Aluminium-Gusslegierungen Si 5% – 10%,
G28 Aluminium-Gusslegierungen Si > 10%,
G30 Magnesium-Gusslegierungen, **G33** Ferro-Tic

F**105/3 Anneau vert**

Spécialement conçu pour G16 fonte malléable,
G17 fonte à graphite sphéroïdal, **G18** fonte à gra-
phite lamellaire (fonte grise), **G19** fonte à graphite
vermiculaire, **G26** alliages de fonte d'aluminium
Si 0.5% – 5%, **G27** alliages de fonte d'aluminium
Si 5% – 10%, **G28** alliages de fonte d'aluminium
Si > 10%, **G30** alliages de fonte de magnésium,
G33 ferro-Tic

E**105/3 Green ring**

Specific suitable for G16 malleable cast iron,
G17 nodular graphite cast iron, **G18** lamellar
graphite cast iron (grey cast iron), **G19** vermicu-
lar graphite cast iron, **G26** aluminium cast alloy
Si 0.5 % – 5%, **G27** aluminium cast alloy Si
5% – 10%, **G28** aluminium cast alloy Si > 10%,
G30 cast alloy of magnesium, **G33** ferro-Tic

M**DIN 371/376**

Norm / Norme / Norm

Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance



L	l	l1	DIN 371 d1	DIN 376 a	d1	a	d	P		Limit
45	6	7	2.8	2.1			M2	0.40	1.78-1.82	6HX
50	7	8	2.8	2.1			M2.5	0.45	2.25-2.29	6HX
56	7	11	3.5	2.7			M3	0.50	2.76-2.81	6HX
63	9	12	4.5	3.4			M4	0.70	3.65-3.7	6HX
70	10	15	6	4.9			M5	0.80	4.59-4.66	6HX
80	10	20	6	4.9			M6	1.00	5.48-5.57	6HX
80	10	20	7	5.5			M7	1.00	6.48-6.57	6HX
90	13	22	8	6.2			M8	1.25	7.34-7.41	6HX
100	15	24	10	8			M10	1.50	9.18-9.28	6HX
110	17	32			9	7	M12	1.75	11.05-11.15	6HX
110	20	33			11	9	M14	2.00	12.92-13.04	6HX
110	20	34			12	9	M16	2.00	14.92-15.04	6HX
125	25	36			14	11	M18	2.50	16.63-16.78	6HX
140	25	44			16	12	M20	2.50	18.63-18.78	6HX
140	25	44			18	14.5	M22	2.50	20.63-20.78	6HX
160	30	48			18	14.5	M24	3.00	22.36-22.53	6HX
160	30	48			20	16	M27	3.00	23.75-24.25	6HX
180	35	53			22	18	M30	3.50	28.07-28.25	6HX

**116
HSS-PM****DIN 371
ISO 6HX****C/2.5**

Art. Stock

BC811904 ○
BC811905 ○
BC811906 ○
BC811907 ●
BC811908 ●
BC811909 ●
BC811910 ●

**116
HSS-PM****DIN 371
ISO 6HX****C/2.5**

Art. Stock

BC811911 ●
BC811913 ●

**116
HSS-PM****DIN 376
ISO 6HX****C/2.5**

Art. Stock

BC811916 ●
BC811920 ●
BC811924 ●
BC811928 ●
BC811931 ○
BC811934 ○
BC811937 ○
BC811940 ○
BC811942 ○

D**116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN**

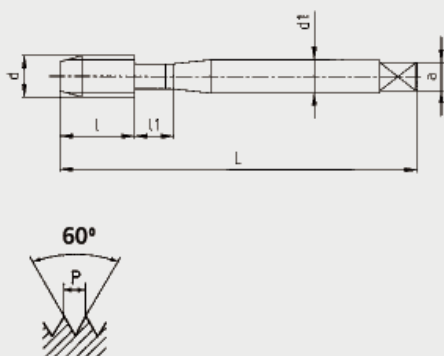
Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G11** Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch, **G13** Automatenstähle, **G20** Kupfer, **G22** Weichmessing (Ms 63, langspanend), **G25** Aluminium-Knetlegierungen

F**116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN**

Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G11** aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique, **G13** aciers de décolletage, **G20** cuivre, **G22** laiton tendre (Ms 63, copeaux longs), **G25** alliages corroyés d'aluminium

E**116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN**

Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G11** Cr stainless steels, ferritic and martensitic, **G13** free-cutting steels, **G20** copper, **G22** soft brass (MS 63, long chipping), **G25** wrought alloy of aluminium

M**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4		131/3		JIS		Class	d	P	
	I	I1	I	I1	d1	a				
40	8		8		3	2.5	BH2	M2	0.40	1.6
44	9		9		3	2.5	BH2	M2.5	0.45	2.05
46	11	7	6	11	4	3.2	BH2	M3	0.50	2.5
52	13	8	7.5	13	5	4	BH2	M4	0.70	3.3
60	16	9	9	16	5.5	4.5	BH2	M5	0.80	4.2
62	19	11	11	18	6	4.5	BH2	M6	1.00	5
70	22	13	13	21	6.2	5	BH3	M8	1.25	6.8
75	24	15	16	22	7	5.5	BH3	M10	1.50	8.5
82	29		18		8.5	6.5	BH4	M12	1.75	10.2
88	30		20		10.5	8	BH4	M14	2.00	12
95	32		20		12.5	10	BH4	M16	2.00	14
100	34		22		14	11	BH4	M18	2.50	15.5
105	34		25		16	12	BH4	M20	2.50	17.5
115	34		25		17	13	BH4	M22	2.50	19.5
120	38		28		19	15	BH4	M24	3.00	21

**105/4
HSS-E****JIS****Factory (BH)****B/4**

Art. Stock

BJK22462 ●

BJK22497 ●

BJK22519 ●

BJK22535 ●

BJK22543 ●

BJK22551 ●

BJK61123 ●

**105/4
HSS-E****JIS****Factory (BH)****B/4**

Art. Stock

BJK61131 ●

BJK22594 ●

BJK22608 ●

BJK22616 ●

BJK22624 ●

BJK22632 ●

BJK22230 ●

BJK22231 ●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory (BH)****C/2.5**

Art. Stock

BJK78484 ●

BJK78506 ●

BJK78514 ●

BJK78530 ●

BJK78549 ●

BJK78557 ●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory (BH)****C/2.5**

Art. Stock

BJK78453 ●

BJK78454 ●

BJK78581 ●

BJK78603 ●

BJK78611 ●

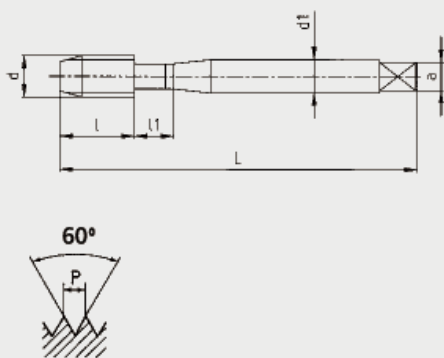
BJK78638 ●

BJK78646 ●

BJK22455 ●

BJK22456 ●

D**105/4 Gelbring****131/3 Gelbring****Speziell geeignet für G20 Kupfer, G21****Hartmessing (Ms 58, kurzspanend), G22 Weich****messing (Ms 63, langspanend), G23 Rotguss,****G24 Guss-Zinnbronze, G25 Aluminium-Knet****legierungen, G29 Magnesium-Knetlegierungen,****G34 Thermoplaste Kunststoffe****F****105/4 Anneau jaune****131/3 Anneau jaune****Spécialement conçu pour G20 cuivre,****G21 laiton dur (Ms 58, copeaux courts),****G22 laiton tendre (Ms 63, copeaux longs),****G23 laiton rouge, G24 bronze au zinc, G25 al****liages corroyés d'aluminium, G29 alliages corroyés****de magnésium, G34 matières thermoplastiques****E****105/4 Yellow ring****131/3 Yellow ring****Specific suitable for G20 copper, G21 hard****brass (Ms 58, short chipping), G22 soft brass****(MS 63, long chipping), G23 red brass,****G24 phosphor bronze, G25 wrought alloy of****aluminium, G29 wrought alloy of magnesium,****G34 thermoplastic compounds/synthetics**

M**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

	105/4		131/3		JIS		Class			
L	l	l1	l	l1	d1	a		d	P	
40	8		8		3	2.5	BH2	M2	0.40	1.6
44	9		9		3	2.5	BH2	M2.5	0.45	2.05
46	11	7	6	11	4	3.2	BH2	M3	0.50	2.5
52	13	8	7.5	13	5	4	BH2	M4	0.70	3.3
60	16	9	9	16	5.5	4.5	BH2	M5	0.80	4.2
62	19	11	11	18	6	4.5	BH2	M6	1.00	5
70	22	13	13	21	6.2	5	BH3	M8	1.25	6.8
75	24	15	16	22	7	5.5	BH3	M10	1.50	8.5
82	29		18		8.5	6.5	BH4	M12	1.75	10.2
88	30		20		10.5	8	BH4	M14	2.00	12
95	32		20		12.5	10	BH4	M16	2.00	14
100	34		22		14	11	BH4	M18	2.50	15.5
105	34		25		16	12	BH4	M20	2.50	17.5
115	34		25		17	13	BH4	M22	2.50	19.5
120	38		28		19	15	BH4	M24	3.00	21

**105/4
HSS-E****JIS
Factory (BH)****B/4**

Art. Stock

BJK52000 ●
BJK52035 ●
BJK56707 ●
BJK37176 ●
BJK37184 ●
BJK37192 ●
BJK52108 ●
BJK52116 ●
BJK37222 ●
BJK37230 ●
BJK37249 ●
BJK52124 ●
BJK52132 ●
BJK72419 ●
BJK83798 ●

**105/4
HSS-E****JIS
Factory (BH)****B/4**

Art. Stock

BJK73040 ●
BJK71560 ●
BJK44245 ●
BJK45500 ●
BJK45659 ●
BJK51829 ●
BJK71625 ●
BJK71633 ●
BJK57150 ●
BJK57177 ●
BJK57193 ●
BJK57274 ●
BJK57304 ●
BJK77102 ●
BJK77103 ●

**131/3
HSS-E****JIS
Factory (BH)****C/2.5**

Art. Stock

BJK73040 ●
BJK71560 ●
BJK44245 ●
BJK45500 ●
BJK45659 ●
BJK51829 ●
BJK71625 ●
BJK71633 ●
BJK57150 ●
BJK57177 ●
BJK57193 ●
BJK57274 ●
BJK57304 ●
BJK77102 ●
BJK77103 ●

**131/3
HSS-E****JIS
Factory (BH)****C/2.5**

Art. Stock

BJK73040 ●
BJK71560 ●
BJK44245 ●
BJK45500 ●
BJK45659 ●
BJK51829 ●
BJK71625 ●
BJK71633 ●
BJK57150 ●
BJK57177 ●
BJK57193 ●
BJK57274 ●
BJK57304 ●
BJK77102 ●
BJK77103 ●

D**105/4 Schwarzring****131/3 Schwarzring**

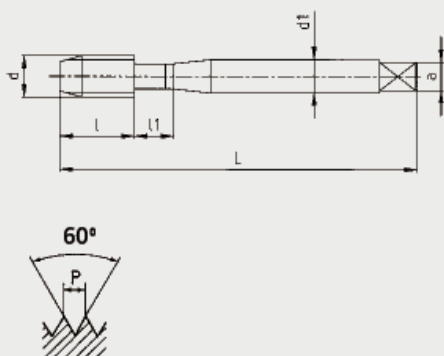
Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², **G03** Einsatzstähle < 1000 N/mm², **G08** Werkzeugstähle, **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G13** Automatenstähle, **G14** Stahl guss < 1000 N/mm²

F**105/4 Anneau noir****131/3 Anneau noir**

Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², **G03** aciers de cémentation < 1000 N/mm², **G08** aciers à outils, **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G13** aciers de décolletage, **G14** aciers moulés < 1000 N/mm²

E**105/4 Black ring****131/3 Black ring**

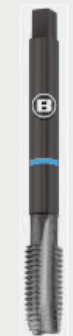
Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², **G03** case hardening steels < 1000 N/mm², **G08** carbon tool steels, **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G13** free cutting steels, **G14** cast steels < 1000 N/mm²

**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	l	l1	l	l1	d1	a	JIS	Class	d	P	
40	8		8		3	2.5	BH2	M2	0.40	1.6	
44	9		9		3	2.5	BH2	M2.5	0.45	2.05	
46	11	7	6	11	4	3.2	BH2	M3	0.50	2.5	
52	13	8	7.5	13	5	4	BH2	M4	0.70	3.3	
60	16	9	9	16	5.5	4.5	BH2	M5	0.80	4.2	
62	19	11	11	18	6	4.5	BH2	M6	1.00	5	
70	22	13	13	21	6.2	5	BH3	M8	1.25	6.8	
75	24	15	16	22	7	5.5	BH3	M10	1.50	8.5	
82	29		18		8.5	6.5	BH4	M12	1.75	10.2	
88	30		20		10.5	8	BH4	M14	2.00	12	
95	32		20		12.5	10	BH4	M16	2.00	14	
100	34		22		14	11	BH4	M18	2.50	15.5	
105	34		25		16	12	BH4	M20	2.50	17.5	
115	34		25		17	13	BH4	M22	2.50	19.5	
120	38		28		19	15	BH4	M24	3.00	21	

**105/4
HSS-E****JIS****Factory (BH)****B/4****Art. Stock**

BJK93564 ●
 BJK93556 ●
 BJK93572 ●
 BJK93580 ●
 BJK93599 ●
 BJK93602 ●
 BJK93631 ●
 BJK93632 ●
 BJK93637 ●
 BJK93645 ●
 BJK93653 ●
 BJK93661 ●
 BJK93688 ●
 BJK93690 ●
 BJK93718 ●

**105/4
HSS-E****JIS****Factory (BH)****B/4****Art. Stock**

BJK93632 ●
 BJK93637 ●
 BJK93645 ●
 BJK93653 ●
 BJK93661 ●
 BJK93688 ●
 BJK93690 ●
 BJK93718 ●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory (BH)****C/2.5****Art. Stock**

BJK25690 ●
 BJK25828 ●
 BJK25925 ●
 BJK26034 ●
 BJK26085 ●
 BJK26123 ●
 BJK26291 ●
 BJK26292 ●
 BJK26298 ●
 BJK54852 ●
 BJK54860 ●
 BJK54879 ●
 BJK54887 ●
 BJK54889 ●
 BJK54909 ●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory (BH)****C/2.5****Art. Stock**

BJK26291 ●
 BJK26292 ●
 BJK26298 ●
 BJK54852 ●
 BJK54860 ●
 BJK54879 ●
 BJK54887 ●
 BJK54889 ●
 BJK54909 ●

D**105/4 Blauring****131/3 Blauring**

Speziell geeignet für G07 Nitrierstähle,
G09 Hitzebeständige Stähle, **G11** Rostfreie
 Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch,
G12 Rost freie Cr-Ni Stähle, austenitisch,
G31 Nickellegierungen, **G32** Titan und
 Titanlegierungen

F**105/4 Anneau bleu****131/3 Anneau bleu**

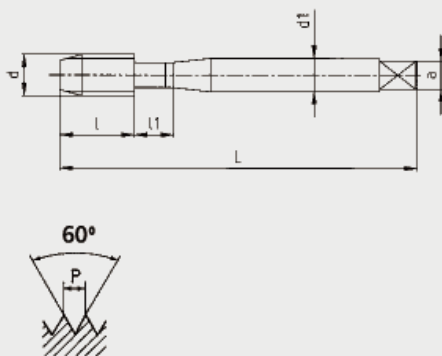
Spécialement conçu pour G07 aciers pour
 nitruration, **G09** aciers réfractaires, **G11** aciers
 inoxydables Cr, ferritique et martensitique,
G12 aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique,
G31 alliages de nickel, **G32** titane et alliages
 de titane

E**105/4 Blue ring****131/3 Blue ring**

Specific suitable for G07 nitriding steels,
G09 heat resisting steels, **G11** Cr stainless
 steels, ferritic and martensitic, **G12** Cr-Ni
 stain less steels, austenitic, **G31** alloy of nickel,
G32 titanium and alloy of titanium



JIS



Norm / Norme / Norm

Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance



L	l	l1	d1	a	d	P		Limit
31	3.5		3	2.5	M1	0.25	0.9-0.92	RH4
31	3.5		3	2.5	M1.2	0.25	1.10-1.12	RH4
36	6.5		3	2.5	M1.4	0.30	1.270-1.294	RH4
35.5	8		3	2.5	M1.6	0.35	1.44-1.48	RH4
35.5	8		3	2.5	M1.7	0.35	1.54-1.58	RH4
43.5	10		3	2.5	M2	0.40	1.81-1.85	RH5
43.5	10		3	2.5	M2.3	0.30	2.11-2.15	RH5
43.5	13		3	2.5	M2.5	0.45	2.28-2.33	RH5
43.5	13		3	2.5	M2.6	0.45	2.38-2.43	RH5
48	16		4	3.2	M3	0.50	2.76-2.81	RH7
48	16		4	3.2	M3.5	0.60	3.20-3.26	RH7
55	18		5	4	M4	0.70	3.65-3.7	RH7
63.5	20		5.5	4.5	M5	0.80	4.59-4.66	RH7
66.5	27		6	4.5	M6	1.00	5.48-5.57	RH7
70	13	10	6.2	5	M7	1.00	6.48-5.57	RH7
70	13	23	6.2	5	M8	1.25	7.34-7.41	RH7
75	15	28	7	5.5	M10	1.50	9.18-8.28	RH8
82	17	25	8.5	6.5	M12	1.75	11.05-11.15	RH9
88	20	31	10.5	8	M14	2.00	12.92-13.04	RH10
95	20	32	12.5	10	M16	2.00	14.92-15.04	RH10

D

116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN

Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G11** Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch, **G13** Automatenstähle, **G20** Kupfer, **G22** Weichmessing (Ms 63, langspanend), **G25** Aluminium-Knetlegierungen

F

116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN

Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G11** aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique, **G13** aciers de décolletage, **G20** cuivre, **G22** laiton tendre (Ms 63, copeaux longs), **G25** alliages corroyés d'aluminium

E

116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN

Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G11** Cr stainless steels, ferritic and martensitic, **G13** free-cutting steels, **G20** copper, **G22** soft brass (MS 63, long chipping), **G25** wrought alloy of aluminium

116
HSS-PM



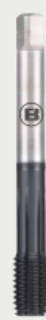
JIS

C/2

Art. Stock

BJK11580 ●
 BJK11581 ●
 BJK11582 ●
 BJK11583 ●
 BJK11584 ●
 BJK11585 ●
 BJK11586 ●
 BJK11587 ●
 BJK11588 ●
 BJK11589 ●
 BJK11590 ●
 BJK11591 ●
 BJK11592 ●
 BJK11593 ●

116
HSS-PM



JIS

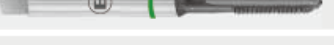
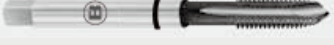
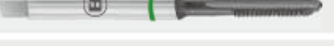
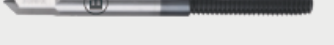
C/2

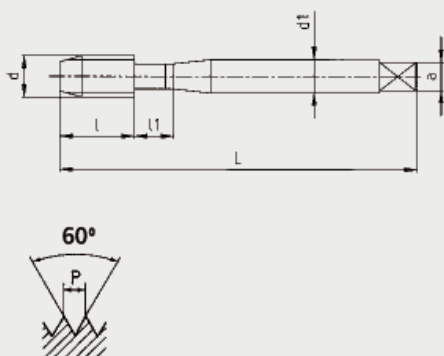
Art. Stock

BJK11594 ●
 BJK11595 ●
 BJK11596 ●
 BJK11597 ●
 BJK11598 ●
 BJK11599 ●



BELZ offers you added value in the future, not just for threading.
We thank you for your trust in our products & services and look forward to a common future.

				MF DIN 371 / 374		
•	•				105/4 Uncoated	18
		•	•		131/3 Uncoated	18
•	•				105/4 TiAlN	19
		•	•		131/3 TiAlN	19
•	•				105/4 Nitriding	20
		•	•		131/3 Nitriding	20
•	•	•	•		105/3 TiAlN	21
•	•	•	•		116 TiCN	22
				MF JIS		
•	•				105/4 Uncoated	23
		•	•		131/3 Uncoated	23
•	•				105/4 TiAlN	24
		•	•		131/3 TiAlN	24
•	•				105/4 Nitriding	25
		•	•		131/3 Nitriding	25
•	•	•	•		105/3 TiAlN	26
•	•	•	•		116 TiCN	27

MF**DIN 371/374****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4		131/3		d1	a	d	P	
	l	l1	l	l1					
63	10	8	7.5	13	4.5	3.4	MF 4	0.50	3.5
70	12	11	7.5	16	6	4.9	MF 5	0.50	4.5
80	14	11	8	18	6	4.9	MF 6	0.75	5.25
80	18	13	10	21	8	6.2	MF 8	0.75	7.25
90	22	13	10	21	8	6.2	MF 8	1.00	7
90	20	15	12	22	10	8	MF 10	0.75	9.25
90	20	15	12	22	10	8	MF 10	1.00	9
100	24	15	14		10	8	MF 10	1.25	8.8
100	22		14		9	7	MF 12	1.00	11
100	22		14		9	7	MF 12	1.25	10.8
100	22		14		9	7	MF 12	1.50	10.5
100	22		16		11	9	MF 14	1.00	13
100	22		20		11	9	MF 14	1.50	12.5
100	22		16		12	9	MF 16	1.00	15
100	22		20		12	9	MF 16	1.50	14.5
110	25		25		14	11	MF 18	1.50	16.5
110	25		25		14	11	MF 18	2.00	16
125	25		25		16	12	MF 20	1.50	18.5
125	25		17		18	14.5	MF 22	1.50	20.5
140	28		20		18	14.5	MF 24	1.50	22.5
140	28		20		18	14.5	MF 24	2.00	22

**105/4
HSS-E****DIN 371
ISO 2(6H)****B/4**

Art. Stock

**105/4
HSS-E****DIN 374
ISO 2(6H)****B/4**

Art. Stock

**131/3
HSS-E****DIN 371
ISO 2(6H)****C/2.5**

Art. Stock

**131/3
HSS-E****DIN 374
ISO 2(6H)****C/2.5**

Art. Stock

BC864170 ●		BC865600 ●
BC864171 ●		BC865601 ●
BC864174 ●		BC865604 ●
BC864176 ●		BC865606 ●
BC864177 ●		BC865607 ●
BC864179 ●		BC865609 ●
BC864180 ●		BC865610 ●
BC864181 ●		BC865611 ●
	BC864183 ●	BC865613 ●
	BC864184 ●	BC865614 ●
	BC864185 ●	BC865615 ●
	BC864186 ○	BC865616 ○
	BC864187 ●	BC865617 ●
	BC864188 ●	BC865618 ●
	BC864190 ●	BC865620 ●
	BC864192 ●	BC865622 ●
	BC864193 △	BC865623 △
	BC864195 ●	BC865625 ●
	BC864198 ●	BC865627 ●
	BC864200 △	BC865628 △
	BC864201 ●	BC865629 ●

D**105/4 Gelbring****131/3 Gelbring**

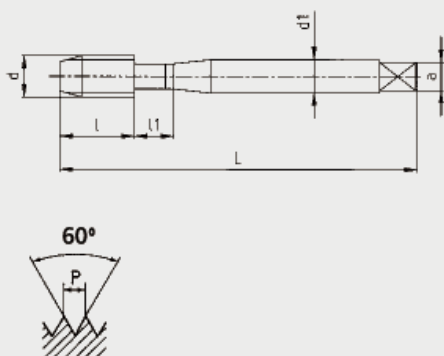
Speziell geeignet für G20 Kupfer, G21 Hartmessing (Ms 58, kurzspanend), G22 Weichmessing (Ms 63, langspanend), G23 Rotguss, G24 Guss-Zinnbronze, G25 Aluminium-Knetlegierungen, G29 Magnesium-Knetlegierungen, G34 Thermoplaste Kunststoffe

F**105/4 Anneau jaune****131/3 Anneau jaune**

Spécialement conçu pour G20 cuivre, G21 laiton dur (Ms 58, copeaux courts), G22 laiton tendre (Ms 63, copeaux longs), G23 laiton rouge, G24 bronze au zinc, G25 alliages corroyés d'aluminium, G29 alliages corroyés de magnésium, G34 matières thermoplastiques

E**105/4 Yellow ring****131/3 Yellow ring**

Specific suitable for G20 copper, G21 hard brass (Ms 58, short chipping), G22 soft brass (MS 63, long chipping), G23 red brass, G24 phosphor bronze, G25 wrought alloy of aluminium, G29 wrought alloy of magnesium, G34 thermoplastic compounds/synthetics

MF**DIN 374****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4 l	131/3 l	d1	a	d	P	
63	10	7.5	2.8	2.1	MF 4	0.50	3.5
70	12	7.5	3.5	2.7	MF 5	0.50	4.5
80	14	8	4.5	3.4	MF 6	0.50	5.5
80	14	8	4.5	3.4	MF 6	0.75	5.25
80	18	10	6	4.9	MF 8	0.75	7.25
90	22	10	6	4.9	MF 8	1.00	7
90	20	12	7	5.5	MF 10	0.75	9.25
90	20	12	7	5.5	MF 10	1.00	9
90	24	14	7	5.5	MF 10	1.25	8.8
100	22	14	9	7	MF 12	1.00	11
100	22	14	9	7	MF 12	1.25	10.8
100	22	14	9	7	MF 12	1.50	10.5
100	22	16	11	9	MF 14	1.00	13
100	22	20	11	9	MF 14	1.25	12.75
100	22	20	11	9	MF 14	1.50	12.5
100	22	16	12	9	MF 16	1.00	15
100	22	20	12	9	MF 16	1.25	14.75
100	22	20	12	9	MF 16	1.50	14.5
110	25	18	14	11	MF 18	1.50	16.5
110	34	22	14	11	MF 18	2.00	16
125	25	25	16	12	MF 20	1.50	18.5
125	34	25	16	12	MF 20	2.00	18
125	25	17	18	14.5	MF 22	1.50	20.5
140	25	20	18	14.5	MF 24	1.50	22.5
140	28	20	18	14.5	MF 24	2.00	22

D**105/4 Schwarzring****131/3 Schwarzring**

Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², **G03** Einsatzstähle < 1000 N/mm², **G08** Werkzeugstähle, **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G13** Automatenstähle, **G14** Stahl guss < 1000 N/mm²

F**105/4 Anneau noir****131/3 Anneau noir**

Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², **G03** aciers de cémentation < 1000 N/mm², **G08** aciers à outils, **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G13** aciers de décolletage, **G14** aciers moulés < 1000 N/mm²

E**105/4 Black ring****131/3 Black ring**

Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², **G03** case hardening steels < 1000 N/mm², **G08** carbon tool steels, **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G13** free cutting steels, **G14** cast steels < 1000 N/mm²

**105/4
HSS-E****DIN374****ISO 2(6H)****B/4**

Art. Stock

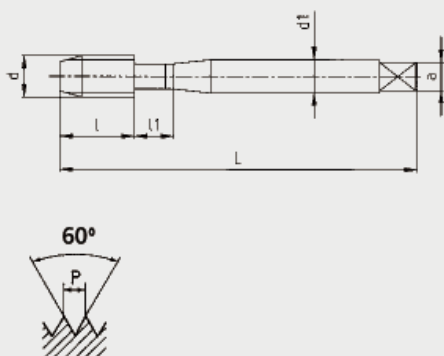
BC866300	●
BC866301	●
BC866302	●
BC866303	●
BC866305	●
BC866306	●
BC866308	●
BC866309	●
BC866310	●
BC866311	●
BC866312	●
BC866313	●
BC866314	○
BC861208	●
BC866315	●
BC866316	●
BC861210	●
BC866318	●
BC866320	●
BC866321	○
BC866323	●
BC861214	●
BC866324	●
BC866325	●
BC866326	●

**131/3
HSS-E****DIN 374****ISO 2(6H)****C/2.5**

Art. Stock

BC866600	●
BC866601	●
BC866603	●
BC866604	●
BC866606	●
BC866607	●
BC866609	●
BC866610	●
BC866611	●
BC866613	●
BC866614	●
BC866615	●
BC866616	○
BC861216	●
BC866617	●
BC866618	●
BC861218	●
BC866620	●
BC866622	●
BC866623	○
BC866625	●
BC861222	●
BC866626	●
BC866627	●
BC866628	●

MF

MF**DIN 371/374****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4		131/3		d1	a	d	P	
63	10	8	7.5	13	4.5	3.4	MF 4	0.50	3.5
70	12	11	7.5	16	6	4.9	MF 5	0.50	4.5
80	14	11	8	18	6	4.9	MF 6	0.75	5.25
80	18	13	10	21	8	6.2	MF 8	0.75	7.25
90	22	13	10	21	8	6.2	MF 8	1.00	7
90	20	15	12	22	10	8	MF 10	0.75	9.25
90	20	15	12	22	10	8	MF 10	1.00	9
100	24	15	14		10	8	MF 10	1.25	8.8
100	22		14		9	7	MF 12	1.00	11
100	22		14		9	7	MF 12	1.25	10.8
100	22		14		9	7	MF 12	1.50	10.5
100	22		16		11	9	MF 14	1.00	13
100	22		20		11	9	MF 14	1.50	12.5
100	22		16		12	9	MF 16	1.00	15
100	22		20		12	9	MF 16	1.50	14.5
110	25		25		14	11	MF 18	1.50	16.5
110	25		25		14	11	MF 18	2.00	16.5
125	25		25		16	12	MF 20	1.50	18.5
125	25		17		18	14.5	MF 22	1.50	20.5
140	28		20		18	14.5	MF 24	1.50	22.5
140	28		20		18	14.5	MF 24	2.00	22

**105/4
HSS-E****DIN 371
ISO 2(6H)****B/4**

Art. Stock

**105/4
HSS-E****DIN374
ISO 2(6H)****B/4**

Art. Stock

**131/3
HSS-E****DIN 371
ISO 2(6H)****C/2.5**

Art. Stock

**131/3
HSS-E****DIN 374
ISO 2(6H)****C/2.5**

Art. Stock

BC811870 ●		BC884875 ●	
BC811871 ●		BC884883 ●	
BC811872 ●		BC884891 ●	
BC811873 ●		BC884905 ●	
BC811874 ●		BC884913 ●	
BC811875 ●		BC884921 ●	
BC811876 ●		BC884948 ●	
BC812350 ●		BC812352 ●	
	BC811877 ●		BC884956 ●
	BC811879 ●		BC884964 ●
	BC811880 ●		BC884972 ●
	BC811881 ○		BC884980 ○
	BC811882 ●		BC884999 ●
	BC811883 ●		BC885006 ●
	BC811884 ●		BC885014 ●
	BC811887 ●		BC885030 ●
	BC811900 ●		BC884888 ●
	BC811889 ●		BC884786 ●
	BC811901 ●		BC884787 △
	BC811903 △		BC884788 ●
	BC811902 ●		BC884789 ●

D**105/4 Blauring****131/3 Blauring**

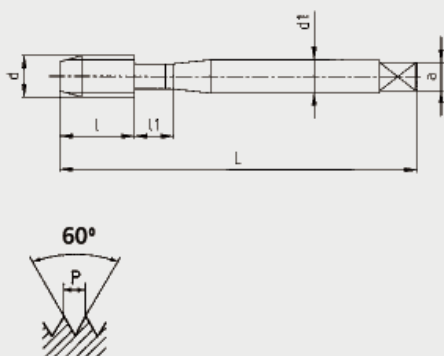
Speziell geeignet für G07 Nitrierstähle, **G09** Hitzebeständige Stähle, **G11** Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch, **G12** Rost freie Cr-Ni Stähle, austenitisch, **G31** Nickellegierungen, **G32** Titan und Titanlegierungen

F**105/4 Anneau bleu****131/3 Anneau bleu**

Spécialement conçu pour G07 aciers pour nitruration, **G09** aciers réfractaires, **G11** aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique, **G12** aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique, **G31** alliages de nickel, **G32** titane et alliages de titane

E**105/4 Blue ring****131/3 Blue ring**

Specific suitable for G07 nitriding steels, **G09** heat resisting steels, **G11** Cr stainless steels, ferritic and martensitic, **G12** Cr-Ni stainless steels, austenitic, **G31** alloy of nickel, **G32** titanium and alloy of titanium

MF**DIN 374****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	l	d1	a	d	P	
90	22	6	4.9	MF 8	1.00	7
90	20	7	5.5	MF 10	1.00	9
100	24	7	5.5	MF 10	1.25	9.75
100	22	9	7	MF 12	1.00	11
100	22	9	7	MF 12	1.25	10.75
100	22	9	7	MF 12	1.50	10.5
100	22	11	9	MF 14	1.50	12.5
100	22	12	9	MF 16	1.50	14.5
110	25	14	11	MF 18	1.50	16.5
125	25	16	12	MF 20	1.50	18.5
125	25	16	12	MF 22	1.50	20.5
140	28	16	12	MF 24	1.50	22.5
140	28	16	12	MF 24	2.00	22

**105/3
HSS-E****DIN 374****ISO 2(6H)****C/2.5**

Art.	Stock
BC866704	●
BC866705	●
BC884484	●
BC866706	○
BC861212	●
BC866707	●
BC866708	●
BC866709	●
BC866710	○
BC866711	●
BC866812	●
BC866814	●
BC866813	●

D**105/3 Grünring**

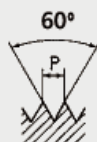
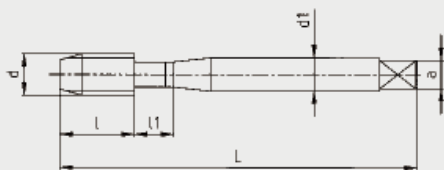
Speziell geeignet für G16 Temperguss,
G17 Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss),
G18 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss),
G19 Gusseisen mit Vermikulargraphit,
G26 Aluminium-Gusslegierungen Si 0.5% – 5%,
G27 Aluminium-Gusslegierungen Si 5% – 10%,
G28 Aluminium-Gusslegierungen Si > 10%,
G30 Magnesium-Gusslegierungen, **G33** Ferro-Tic

F**105/3 Anneau vert**

Spécialement conçu pour G16 fonte malléable,
G17 fonte à graphite sphéroïdal, **G18** fonte à gra-
 phite lamellaire (fonte grise), **G19** fonte à graphite
 vermiculaire, **G26** alliages de fonte d'aluminium
 Si 0.5% – 5%, **G27** alliages de fonte d'aluminium
 Si 5% – 10%, **G28** alliages de fonte d'aluminium
 Si > 10%, **G30** alliages de fonte de magnésium,
G33 ferro-Tic

E**105/3 Green ring**

Specific suitable for G16 malleable cast iron,
G17 nodular graphite cast iron, **G18** lamellar
 graphite cast iron (grey cast iron), **G19** vermicu-
 lar graphite cast iron, **G26** aluminium cast alloy
 Si 0.5 % – 5%, **G27** aluminium cast alloy Si
 5% – 10%, **G28** aluminium cast alloy Si > 10%,
G30 cast alloy of magnesium, **G33** ferro-Tic

MF**DIN 371/376****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	l	l1	DIN 371 d1	a	DIN 376 d1	a	d	P		Limit
90	13	22	8	6.2			MF8	1.00	7.45-7.51	6HX
100	15	24	10	8			MF10	1.25	9.31-9.38	6HX
100	15	24	10	8			MF10	1.00	9.45-9.52	6HX
110	17	32			9	7	MF12	1.50	11.16-11.22	6HX
110	17	32			9	7	MF12	1.25	11.31-11.38	6HX
110	17	32			9	7	MF12	1.00	11.46-11.52	6HX
110	20	33			11	9	MF14	1.50	13.16-13.22	6HX
110	20	33			11	9	MF14	1.25	13.38-13.40	6HX
110	20	33			11	9	MF14	1.00	13.50-13.55	6HX
110	20	34			12	9	MF16	1.50	15.16-15.22	6HX
110	20	34			12	9	MF16	1.25	15.375-15.45	6HX
110	20	34			12	9	MF16	1.00	15.50-15.58	6HX
125	25	36			14	11	MF18	2.00	17.0-17.15	6HX
125	25	36			14	11	MF18	1.50	17.17-17.23	6HX
140	25	44			16	12	MF20	2.00	19.0-19.5	6HX
140	25	44			16	12	MF20	1.50	19.17-19.23	6HX
140	25	44			18	14.5	MF22	2.00	21.0-21.50	6HX
140	25	44			18	14.5	MF22	1.50	21.22-21.33	6HX
160	30	48			18	14.5	MF24	2.50	22.75-22.30	6HX
160	30	48			18	14.5	MF24	2.00	23.0-23.5	6HX
160	30	48			20	16	MF27	2.50	25.75-25.8	6HX
160	30	48			20	16	MF27	2.00	26.0-26.5	6HX
180	35	53			22	18	MF30	3.00	28.5-28.6	6HX
180	35	53			22	18	MF30	2.50	28.75-28.9	6HX
180	35	53			22	18	MF30	2.00	29-29.5	6HX

D**116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN**

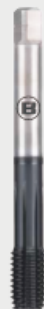
Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G11** Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch, **G13** Automatenstähle, **G20** Kupfer, **G22** Weichmessing (Ms 63, langspanend), **G25** Aluminium-Knetlegierungen

F**116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN**

Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G11** aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique, **G13** aciers de décolletage, **G20** cuivre, **G22** laiton tendre (Ms 63, copeaux longs), **G25** alliages corroyés d'aluminium

E**116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN**

Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G11** Cr stainless steels, ferritic and martensitic, **G13** free-cutting steels, **G20** copper, **G22** soft brass (MS 63, long chipping), **G25** wrought alloy of aluminium

**116
HSS-PM****DIN 371****ISO 6HX****C/2.5**

Art. Stock

BC811912 ●

BC811914 ●

BC811915 ●

**116
HSS-PM****DIN 376****ISO 6HX****C/2.5**

Art. Stock

BC811917 ●

BC811918 ●

BC811919 ●

BC811921 ●

BC811922 ●

BC811923 ●

BC811925 ●

BC811926 ●

BC811927 ●

BC811929 ●

BC811930 ●

BC811932 ○

BC811933 ○

BC811935 ○

BC811936 ○

BC811938 ○

BC811939 ○

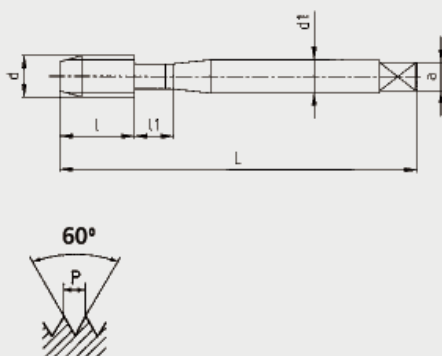
BC811946 ○

BC811941 ○

BC811943 ○

BC811944 ○

BC811945

MF**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4	131/3	d1	a	Class	d	P	
52	10	7.5	5	4	BH2	MF 4	0.50	3.5
60	12	7.5	5.5	4.5	BH2	MF 5	0.50	4.5
62	17	8	6	4.5	BH2	MF 6	0.75	5.25
70	19	10	6.2	5	BH3	MF 8	0.75	7.25
70	19	10	6.2	5	BH3	MF 8	1.00	7
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	0.75	9.25
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	1.00	9
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	1.25	8.8
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.00	11
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.25	10.8
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.50	10.5
88	22	18	10.5	8	BH3	MF 14	1.00	13
88	22	18	10.5	8	BH3	MF 14	1.50	12.5
95	22	18	12.5	10	BH3	MF 16	1.50	14.5
100	25	18	14	11	BH4	MF 18	1.50	16.5
105	25	25	15	12	BH4	MF 20	1.50	18.5
115	25	25	17	13	BH4	MF 22	1.50	20.5
120	28	25	19	15	BH4	MF 24	1.50	22.5
120	28	25	19	15	BH4	MF 24	2.00	22

**105/4
HSS-E****JIS****Factory(BH)****B/4**

Art.	Stock	Art.	Stock
BJK64170	●	BJK65600	●
BJK64171	●	BJK65601	●
BJK64174	●	BJK65604	●
BJK64218	●	BJK65641	●
BJK64219	●	BJK65642	●
BJK64220	●	BJK65643	●
BJK64221	●	BJK65644	●
BJK64222	●	BJK65645	●
BJK64223	●	BJK65646	●
BJK64224	●	BJK65647	●
BJK64225	●	BJK65648	●
BJK64226	○	BJK65649	○
BJK64227	●	BJK65650	●
BJK64229	●	BJK65652	●
BJK64231	●	BJK65654	●
BJK64233	●	BJK65656	●
BJK64234	●	BJK65657	●
BJK64235	●	BJK65658	●
BJK64236	●	BJK65659	●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory(BH)****C/2.5****MF****D****105/4 Gelbring
131/3 Gelbring**

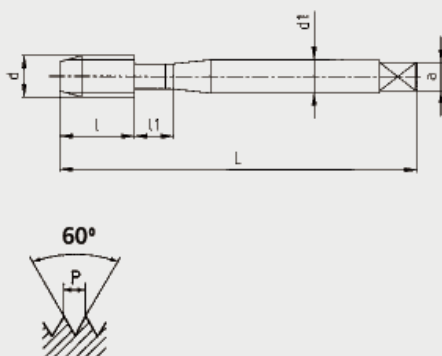
Speziell geeignet für G20 Kupfer, G21 Hartmessing (Ms 58, kurzspanend), G22 Weichmessing (Ms 63, langspanend), G23 Rotguss, G24 Guss-Zinnbronze, G25 Aluminium-Knetlegierungen, G29 Magnesium-Knetlegierungen, G34 Thermoplaste Kunststoffe

F**105/4 Anneau jaune
131/3 Anneau jaune**

Spécialement conçu pour G20 cuivre, G21 laiton dur (Ms 58, copeaux courts), G22 laiton tendre (Ms 63, copeaux longs), G23 laiton rouge, G24 bronze au zinc, G25 alliages corroyés d'aluminium, G29 alliages corroyés de magnésium, G34 matières thermoplastiques

E**105/4 Yellow ring
131/3 Yellow ring**

Specific suitable for G20 copper, G21 hard brass (Ms 58, short chipping), G22 soft brass (MS 63, long chipping), G23 red brass, G24 phosphor bronze, G25 wrought alloy of aluminium, G29 wrought alloy of magnesium, G34 thermoplastic compounds/synthetics

MF**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4 l	131/3 l	d1	a	Class	d	P	
52	10	7.5	5	4	BH2	MF 4	0.50	3.5
60	12	7.5	5.5	4.5	BH2	MF 5	0.50	4.5
62	17	8	6	4.5	BH2	MF 6	0.75	5.25
70	19	10	6.2	5	BH3	MF 8	0.75	7.25
70	19	10	6.2	5	BH3	MF 8	1.00	7
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	0.75	9.25
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	1.00	9
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	1.25	8.8
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.00	11
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.25	10.8
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.50	10.5
88	22	18	10.5	8	BH3	MF 14	1.00	13
88	22	18	10.5	8	BH3	MF 14	1.50	12.5
95	22	18	12.5	10	BH3	MF 16	1.50	14.5
100	25	18	14	11	BH4	MF 18	1.50	16.5
105	25	25	15	12	BH4	MF 20	1.50	18.5
115	25	25	17	13	BH4	MF 22	1.50	20.5
120	28	25	19	15	BH4	MF 24	1.50	22.5
120	28	25	19	15	BH4	MF 24	2.00	22

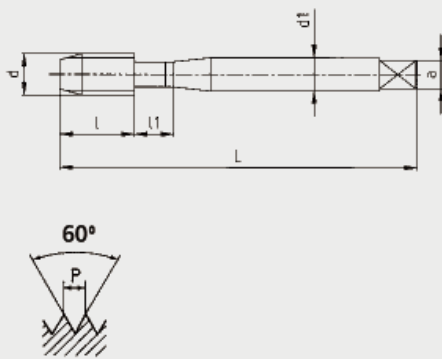
**105/4
HSS-E****JIS****Factory(BH)****B/4**

Art.	Stock
BJK66300	●
BJK66301	●
BJK66303	●
BJK66332	●
BJK66333	●
BJK66334	●
BJK66335	●
BJK66336	●
BJK66337	●
BJK66338	●
BJK66339	●
BJK66340	○
BJK66341	●
BJK66343	●
BJK66345	●
BJK66347	●
BJK66348	●
BJK66349	●
BJK66350	●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory(BH)****C/2.5**

Art.	Stock
BJK66600	●
BJK66601	●
BJK66604	●
BJK66633	●
BJK66634	●
BJK66635	●
BJK66636	●
BJK66637	●
BJK66638	●
BJK66639	●
BJK66640	●
BJK66641	○
BJK66642	●
BJK66644	●
BJK66646	●
BJK66648	●
BJK66649	●
BJK66650	●
BJK66651	●

D**105/4 Schwarzring****131/3 Schwarzring****Speziell geeignet für G01** Baustähle < 1000 N/mm², **G03** Einsatzstähle < 1000 N/mm²,**G08** Werkzeugstähle, **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G13** Automatenstähle, **G14** Stahl guss < 1000 N/mm²**F****105/4 Anneau noir****131/3 Anneau noir****Spécialement conçu pour G01** aciers de construction < 1000 N/mm², **G03** aciers de cémentation < 1000 N/mm², **G08** aciers à outils, **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G13** aciers de décolletage, **G14** aciers moulés < 1000 N/mm²**E****105/4 Black ring****131/3 Black ring****Specific suitable for G01** structural steels < 1000 N/mm², **G03** case hardening steels < 1000 N/mm², **G08** carbon tool steels, **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G13** free cutting steels, **G14** cast steels < 1000 N/mm²

MF**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	105/4 l	131/3 l	d1	a	Class	d	P	
52	10	7.5	5	4	BH2	MF 4	0.50	3.5
60	12	7.5	5.5	4.5	BH2	MF 5	0.50	4.5
62	17	8	6	4.5	BH2	MF 6	0.75	5.25
70	19	10	6.2	5	BH3	MF 8	0.75	7.25
70	19	10	6.2	5	BH3	MF 8	1.00	7
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	0.75	9.25
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	1.00	9
75	20	14	7	5.5	BH3	MF 10	1.25	8.8
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.00	11
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.25	10.8
82	22	14	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.50	10.5
88	22	18	10.5	8	BH3	MF 14	1.00	13
88	22	18	10.5	8	BH3	MF 14	1.50	12.5
95	22	18	12.5	10	BH3	MF 16	1.50	14.5
100	25	18	14	11	BH4	MF 18	1.50	16.5
105	25	25	15	12	BH4	MF 20	1.50	18.5
115	25	25	17	13	BH4	MF 22	1.50	20.5
120	28	25	19	15	BH4	MF 24	1.50	22.5
120	28	25	19	15	BH4	MF 24	2.00	22

D**105/4 Blauring****131/3 Blauring**

Speziell geeignet für G07 Nitrierstähle,
G09 Hitzebeständige Stähle, **G11** Rostfreie
 Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch,
G12 Rost freie Cr-Ni Stähle, austenitisch,
G31 Nickellegierungen, **G32** Titan und
 Titanlegierungen

F**105/4 Anneau bleu****131/3 Anneau bleu**

Spécialement conçu pour G07 aciers pour
 nitruration, **G09** aciers réfractaires, **G11** aciers
 inoxydables Cr, ferritique et martensitique,
G12 aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique,
G31 alliages de nickel, **G32** titane et alliages
 de titane

**105/4
HSS-E****JIS****Factory(BH)****B/4**

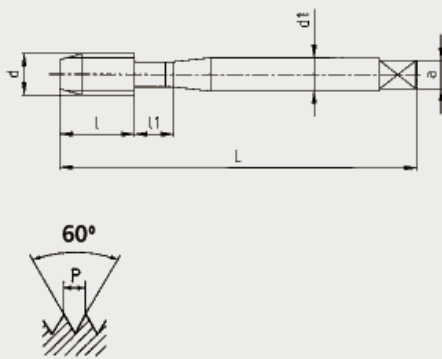
Art.	Stock
BJK11870	●
BJK11871	●
BJK11872	●
BJK11892	●
BJK11893	●
BJK11894	●
BJK11895	●
BJK11896	●
BJK11877	●
BJK11879	●
BJK11880	●
BJK11881	○
BJK11882	●
BJK11884	●
BJK11887	●
BJK11889	●
BJK11890	●
BJK01892	●
BJK11891	●

**131/3
HSS-E****JIS****Factory(BH)****C/2.5**

Art.	Stock
BJK84875	●
BJK84883	●
BJK84891	●
BJK84789	●
BJK84790	●
BJK84791	●
BJK84792	●
BJK84793	●
BJK84956	●
BJK84964	●
BJK84972	●
BJK84980	○
BJK84999	●
BJK85014	●
BJK85030	●
BJK84786	●
BJK84787	●
BJK84788	●
BJK84794	●

E**105/4 Blue ring****131/3 Blue ring**

Specific suitable for G07 nitriding steels,
G09 heat resisting steels, **G11** Cr stainless
 steels, ferritic and martensitic, **G12** Cr-Ni stain
 less steels, austenitic, **G31** alloy of nickel,
G32 titanium and alloy of titanium

MF**JIS****Norm / Norme / Norm****Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance**

L	l	d1	a	Class	d	P	
70	19	6.2	5	BH3	MF 8	1.00	7
75	20	7	5.5	BH3	MF 10	1.00	9
82	22	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.00	11
82	22	8.5	6.5	BH3	MF 12	1.25	10.8
88	22	10.5	8	BH3	MF 14	1.50	12.5
95	22	12.5	10	BH3	MF 16	1.50	14.5
100	25	14	11	BH4	MF 18	1.50	16.5
105	25	15	12	BH4	MF 20	1.50	18.5
115	25	17	13	BH4	MF 22	1.50	20.5
120	28	19	15	BH4	MF 24	1.50	22.5
120	28	19	15	BH4	MF 24	2.00	22

**105/3
HSS-E****JIS****Factory(BH)****C/2.5**

Art.	Stock
BJK66729	○
BJK66705	○
BJK66714	○
BJK61212	○
BJK66716	○
BJK66717	○
BJK66719	○
BJK66721	○
BJK66722	○
BJK66723	○
BJK66724	○

D**105/3 Grünring**

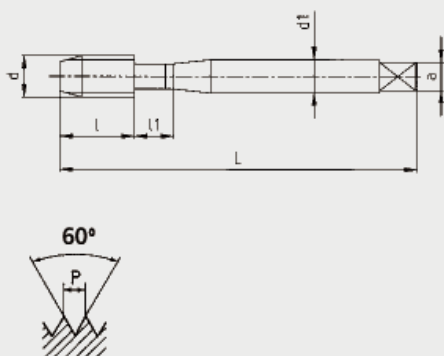
Speziell geeignet für G16 Temperguss,
G17 Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss),
G18 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss),
G19 Gusseisen mit Vermikulargraphit,
G26 Aluminium-Gusslegierungen Si 0.5% – 5%,
G27 Aluminium-Gusslegierungen Si 5% – 10%,
G28 Aluminium-Gusslegierungen Si > 10%,
G30 Magnesium-Gusslegierungen, **G33** Ferro-Tic

F**105/3 Anneau vert**

Spécialement conçu pour G16 fonte malléable,
G17 fonte à graphite sphéroïdal, **G18** fonte à gra-
 phite lamellaire (fonte grise), **G19** fonte à graphite
 vermiculaire, **G26** alliages de fonte d'aluminium
 Si 0.5% – 5%, **G27** alliages de fonte d'aluminium
 Si 5% – 10%, **G28** alliages de fonte d'aluminium
 Si > 10%, **G30** alliages de fonte de magnésium,
G33 ferro-Tic

E**105/3 Green ring**

Specific suitable for G16 malleable cast iron,
G17 nodular graphite cast iron, **G18** lamellar
 graphite cast iron (grey cast iron), **G19** vermicu-
 lar graphite cast iron, **G26** aluminium cast alloy
 Si 0.5 % – 5%, **G27** aluminium cast alloy Si
 5% – 10%, **G28** aluminium cast alloy Si > 10%,
G30 cast alloy of magnesium, **G33** ferro-Tic

MF**JIS**

Norm / Norme / Norm

Toleranzklasse / Classe de tolérance / Class of tolerance



L	l	l1	JIS	d1	a	d	P	Limit
31	3			3	2.5	MF1	0.20	0.9-0.92 RH4
31	3			3	2.5	MF1.2	0.20	1.1-1.15 RH4
36	3			3	2.5	MF1.4	0.20	1.3-1.32 RH4
36	3			3	2.5	MF1.6	0.20	1.50-1.52 RH4
43.5	4			3	2.5	MF2	0.25	1.875-1.90 RH4
48	6	8		4	3.2	MF3	0.35	2.825-2.830 RH4
55	8	8		5	4	MF4	0.50	3.75-3.78 RH7
64	8	8		5.5	4.5	MF5	0.50	4.75-4.80 RH7
66	12	12		6	4.5	MF6	0.50	5.75-5.80 RH7
66	12	12		6	4.5	MF6	0.75	5.625-5.630 RH7
70	13	23		6.2	5	MF8	1.00	7.48-7.57 RH7
70	13	23		6.2	5	MF8	0.75	7.625-7.30 RH7
75	13	30		7	5.5	MF10	1.25	9.34-9.41 RH7
75	13	30		7	5.5	MF10	1.00	9.48-9.57 RH7
75	13	30		7	5.5	MF10	0.75	9.625-9.30 RH7
82	17	25		8.5	6.5	MF12	1.50	11.18-11.28 RH8
82	17	25		8.5	6.5	MF12	1.25	11.34-11.41 RH7
82	17	25		8.5	6.5	MF12	1.00	11.48-11.57 RH7
88	20	31		10.5	8	MF14	1.50	13.21-13.30 RH8
88	20	31		10.5	8	MF14	1.25	13.375-13.85 RH7
88	20	31		10.5	8	MF14	1.00	13.50-13.55 RH7
95	20	32		12.5	10	MF16	1.50	15.21-15.35 RH8
95	20	32		12.5	10	MF16	1.25	15.375-15.45 RH7
95	20	32		12.5	10	MF16	1.00	15.50-15.58 RH7

D
116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN

Speziell geeignet für G01 Baustähle < 1000 N/mm², **G10** Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt, **G11** Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und marten sitisch, **G13** Automatenstähle, **G20** Kupfer, **G22** Weichmessing (Ms 63, langspanend), **G25** Aluminium-Knetlegierungen

F
116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN

Spécialement conçu pour G01 aciers de construction < 1000 N/mm², **G10** aciers inoxydables Cr, sulfuré, **G11** aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique, **G13** aciers de décolletage, **G20** cuivre, **G22** laiton tendre (Ms 63, copeaux longs), **G25** alliages corroyés d'aluminium

E
116 Ultra TiCN
116a Ultra TiCN

Specific suitable for G01 structural steels < 1000 N/mm², **G10** Cr stainless steels, sulphured, **G11** Cr stainless steels, ferritic and martensitic, **G13** free-cutting steels, **G20** copper, **G22** soft brass (MS 63, long chipping), **G25** wrought alloy of aluminium

116
HSS-PM

JIS
Factory(BH)
C/2

Art. Stock

BJK11600 ●
BJK11601 ●
BJK11602 ●
BJK11603 ●
BJK11604 ●

116
HSS-PM

JIS
Factory(BH)
C/2

Art. Stock

BJK11605 ●
BJK11606 ●
BJK11607 ●
BJK11608 ●
BJK11609 ●

116
HSS-PM

JIS
Factory(BH)
C/2

Art. Stock

BJK11610 ●
BJK11611 ●
BJK11612 ●
BJK11613 ●
BJK11614 ●
BJK11615 ●
BJK11616 ●
BJK11617 ●
BJK11618 ●
BJK11619 ●
BJK11620 ●
BJK11621 ●
BJK11622 ●
BJK11623 ●

Werkstoffbezogene BELZ Anwendungstabelle
Utilisation des tarauds selon les matières
Material related BELZ application chart

31

Kernlochbohrungen für Gewinde / Diamètre de perçage pour taraudage /
Core hole drill sizes

32

Gewindeschnittgeschwindigkeiten / Vitesses de coupe de taraudage /
Thread cutting speeds

34

Gewindenorm / Norme de filetage / Thread standard

46

Symbole - Anschnittform / Symboles - forme de l'entrée / Symbole - chamfer form

47

Begriffe - Benennungen / Dimensions - symboles / Terms - denominations

48

Prozessoptimierung / Optimisation du rendement /
Process optimization

49

Werkstoffbezogene BELZ Anwendungstabelle / Utilisation des tarauds selon les matières / Material related BELZ application chart

Nr. No. Nr	Materialgruppe	Groupe de matière	Material group	Seite / Page / Page	
				M	MF
G01	Baustahle < 1000 N/mm ²	Aciers de construction < 1000 N/mm ²	Structural steels < 1000 N/mm ²	7 / 12	19 / 24
G02	Baustähle > 900 N/mm ²	Aciers de construction > 900 N/mm ²	Structural steels > 900 N/mm ²	8 / 13	20 / 25
G03	Einsatzstahle < 1000 N/mm ²	Aciers de cémentation < 1000 N/mm ²	Case hardening steels < 1000 N/mm ²	7 / 12	19 / 24
G04	Einsatzstahle > 900 N/mm ²	Aciers de cémentation > 900 N/mm ²	Case hardening steels > 900 N/mm ²	8 / 13	20 / 25
G05	Vergütungsstahle < 1000 N/mm ²	Aciers d'amélioration < 1000 N/mm ²	Heat treatable steels < 1000 N/mm ²	7 / 12	19 / 24
G06	Vergütungsstahle > 900 N/mm ²	Aciers d'amélioration > 900 N/mm ²	Heat treatable steels > 900 N/mm ²	8 / 13	20 / 25
G07	Nitrierstahle	Aciers pour nitruration	Nitriding steels	8 / 13	20 / 25
G08	Werkzeugstahle	Aciers à outils	Carbon tool steels	7 / 12	19 / 24
G09	Hitzbeständige Stahle	Aciers réfractaires	Heat resisting steels	8 / 13	20 / 25
G10	Rostfreie Cr-Stahle, geschwefelt	Aciers inoxydables Cr sulfuré	Cr stainless steels, sulphured	7 / 12	19 / 24
G11	Rostfreie Cr-Stahle, ferritisch und martensitisch	Aciers inoxydables Cr ferritique et martensitique	Cr stainless steels, ferritic and martensitic	8 / 13	20 / 25
G12	Rostfreie Cr-Ni Stahle, austenitisch	Aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique	Cr-Ni stainless steels, austenitic	8 / 13	20 / 25
G13	Automatenstahle	Aciers de décolletage	Free-cutting steels	7 / 12	19 / 24
G14	Stahlguss < 1000 N/mm ²	Aciers moulés < 1000 N/mm ²	Cast steels < 1000 N/mm ²	7 / 12	19 / 24
G15	Stahlguss > 900 N/mm ²	Aciers moulés > 900 N/mm ²	Cast steels > 900 N/mm ²	8 / 13	20 / 25
G16	Temperguss	Fonte malléable	Malleable cast iron	9 / 14	21 / 26
G17	Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss)	Fonte à graphite sphéroïdal	Nodular graphite cast iron	9 / 14	21 / 26
G18	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss)	Fonte à graphite lamellaire (fonte grise)	Lamellar graphite cast iron (grey cast iron)	9 / 14	21 / 26
G19	Gusseisen mit Vermikulargraphit	Fonte à graphite vermiculaire	Vermicular graphite cast iron	9 / 14	21 / 26
G20	Kupfer	Cuivre	Copper	6 / 11	18 / 23
G21	Hartmessing (Ms 58, kurzspanend)	Laiton dur (Ms 58, copeaux courts)	Hard brass (Ms 58, short chipping)	6 / 11	18 / 23
G22	Weichmessing (Ms 63, langspanend)	Laiton tendre (Ms 63, copeaux longs)	Soft brass (Ms 63, long chipping)	6 / 11	18 / 23
G23	Rotguss	Laiton rouge	Red brass	6 / 11	18 / 23
G24	Guss-Zinnbronze	Bronze au zinc	Phosphor bronze	6 / 11	18 / 23
G25	Aluminium-Knetlegierungen	Alliages corroyés d'aluminium	Wrought alloy of aluminium	6 / 11	18 / 23
G26	Aluminium-Gusslegierungen Si 0.5 %- 5 %	Alliages de fonte d'aluminium Si0.5 %-5 %	Aluminium cast alloy Si 0.5 %-5 %	9 / 14	21 / 26
G27	Aluminium-Gusslegierungen Si 5 %- 10 %	Alliages de fonte d'aluminium Si5 %-10 %	Aluminium cast alloy Si5 %-10 %	9 / 14	21 / 26
G28	Aluminium-Gusslegierungen si>10 %	Alliages de fonte d'aluminium Si>10 %	Aluminium cast alloy Si>10 %	9 / 14	21 / 26
G29	Magnesium-Knetlegierungen	Alliages corroyés de magnésium	Wrought alloy of magnesium	6 / 11	18 / 23
G30	Magnesium-Gusslegierungen	Alliages de fonte de magnésium	Cast alloy of magnesium	9 / 14	21 / 26
G31	Nickellegierungen	Alliages de nickel	Alloy of nickel	8 / 13	20 / 25
G32	Titan und Titanlegierungen	Titane et alliages de titane	Titanium and alloy of titanium	8 / 13	20 / 25
G33	Ferro-Tic	Ferro-Tic	Ferro-Tic	9 / 14	21 / 26
G34	Thermoplaste Kunststoffe	Matières thermoplastiques	Thermoplastic compounds/synthetics	6 / 11	18 / 23
G35	Hochfeste Feinkornbaustahle	Aciers de construction à haute résistance et à grains fins	High strength structural steels fine grained	8 / 13	20 / 25

Kernlochbohrungen für Gewinde

Diamètre de perçage pour taraudage

Core hole drill sizes

ISO 2306 DIN 336	Steigung Pas Pitch	Kern / Noyau / Core Mini Maxi	Empfohlene Vorbohrung Préperçage recommandé Recommended core hole drill	Extrem(e)
---------------------	--------------------------	----------------------------------	--	-----------

Metrisches Regelgewinde-6H / Filetage métrique à pas fin-6H / Metrical pitch thread-6H

M 1	0,25	0,729	0,785	0,75	0,75
M 1,1	0,25	0,829	0,885	0,85	0,85
M 1,2	0,25	0,929	0,985	0,95	0,95
M 1,4	0,3	1,075	1,142	1,1	1,10
M 1,6	0,35	1,221	1,321	1,25	1,30
M 1,7	0,35	1,256	1,346	1,3	1,30
M 1,8	0,35	1,421	1,521	1,45	1,50
M 2	0,4	1,567	1,679	1,6	1,65
M 2,2	0,45	1,713	1,838	1,75	1,80
M 2,3	0,4	1,795	1,920	1,9	1,90
M 2,5	0,45	2,013	2,138	2,05	2,10
M 2,6	0,45	2,036	2,176	2,1	2,15
M 3	0,5	2,459	2,599	2,5	2,55
M 3,5	0,6	2,850	3,010	2,9	3,0
M 4	0,7	3,242	3,422	3,3	3,40
M 4,5	0,75	3,688	3,878	3,75	3,85
M 5	0,8	4,134	4,334	4,2	4,30
M 6	1	4,917	5,153	5	5,10
M 7	1	5,917	6,153	6	6,10
M 8	1,25	6,647	6,912	6,8	6,90
M 9	1,25	7,647	7,912	7,8	7,90
M 10	1,5	8,376	8,676	8,5	8,60
M 11	1,5	9,376	9,676	9,5	9,60
M 12	1,75	10,106	10,441	10,2	10,40
M 14	2	11,835	12,210	12	12,20
M 16	2	13,835	14,210	14	14,20
M 18	2,5	15,294	15,744	15,5	15,70
M 20	2,5	17,294	17,744	17,5	17,70
M 22	2,5	19,294	19,744	19,5	19,70
M 24	3	20,752	21,252	21	21,20
M 27	3	23,752	24,252	24	24,20
M 30	3,5	26,211	26,771	26,5	26,75

ISO 2306 DIN 336	Steigung Pas Pitch	Kern / Noyau / Core Mini Maxi		Empfohlene Vorbohrung Préperçage recommandé Recommended core hole drill	Extrem(e)
M 33	3,5	29,211	29,771	29,5	29,75
M 36	4	31,670	32,270	32	32,25
M 39	4	34,670	35,270	35	35,25
M 42	4,5	37,129	37,799	37,5	37,75
M 45	4,5	40,129	40,799	40,5	40,75
M 48	5	42,587	43,297	43	43,25

Metrisches Feingewinde-6H / Filetage métrique à pas fin-6H / Metrical fine pitch thread-6H

MF 2	0,25	1,729	1,785	1,75	1,75
MF 2,2	0,25	1,929	1,985	1,95	1,95
MF 2,5	0,35	2,121	2,221	2,15	2,20
MF 3	0,35	2,621	2,721	2,65	2,70
MF 3,5	0,35	3,121	3,221	3,15	3,20
MF 4	0,5	3,459	3,599	3,5	3,55
MF 4,5	0,5	3,959	4,099	4	4,05
MF 5	0,5	4,459	4,599	4,5	4,55
MF 6	0,5	5,459	5,599	5,5	5,55
MF 6	0,75	5,188	5,378	5,25	5,35
MF 7	0,75	6,188	6,378	6,25	6,35
MF 8	0,5	7,459	7,599	7,5	7,55
MF 8	0,75	7,188	7,378	7,25	7,35
MF 8	1	6,917	7,153	7	7,15
MF 9	0,75	8,188	8,378	8,25	8,35
MF 9	1	7,917	8,153	8	8,15
MF 10	0,5	9,459	9,599	9,5	9,55
MF 10	0,75	9,188	9,378	9,25	9,35
MF 10	1	8,917	9,153	9	9,15
MF 10	1,25	8,647	8,912	8,8	8,90
MF 11	1	9,917	10,153	10	10,15
MF 12	0,5	11,459	11,599	11,5	11,55
MF 12	0,75	11,188	11,378	11,3	11,35
MF 12	1	10,917	11,153	11	11,15
MF 12	1,25	10,647	10,912	10,8	10,90
MF 12	1,5	10,376	10,676	10,5	10,65
MF 14	1	12,917	13,153	13	13,15
MF 14	1,25	12,647	12,912	12,8	12,90
MF 14	1,5	12,376	12,676	12,5	12,60
MF 15	1	13,917	14,153	14	14,15
MF 15	1,5	13,376	13,676	13,5	13,65
MF 16	1	14,917	15,153	15	15,15
MF 16	1,5	14,376	14,676	14,5	14,65
MF 18	1	16,917	17,153	17	17,15



ISO 2306 DIN 336	Steigung Pas Pitch	Kern / Noyeau / Core		Empfohlene Vorbohrung Préperçage recommandé Recommended core hole drill	Extrem(e)
		Mini	Maxi		
MF 18	1,5	16,376	16,676	16,5	16,65
MF 18	2	15,835	16,210	16	16,20
MF 20	1	18,917	19,153	19	19,15
MF 20	1,5	18,376	18,676	18,5	18,65
MF 20	2	17,835	18,210	18	18,20
MF 22	1	20,917	21,153	21	21,10
MF 22	1,5	20,376	20,676	20,5	20,65
MF 22	2	19,835	20,210	20	20,20
MF 24	1	22,917	23,153	23	23,15
MF 24	1,5	22,376	22,676	22,5	22,65
MF 24	2	21,835	22,210	22	24,00
MF 25	1	23,917	24,153	24	24,15
MF 25	1,5	23,376	23,676	23,5	23,65
MF 25	2	22,835	23,210	23	23,20
MF 26	1,5	24,376	24,676	24,5	24,65
MF 27	1	25,917	26,153	26	26,15
MF 27	1,5	25,376	25,676	25,5	25,65
MF 27	2	24,835	25,210	25	25,20
MF 28	1	26,917	27,153	27	27,15
MF 28	1,5	26,376	26,676	26,5	26,65
MF 28	2	25,835	26,210	26	26,20
MF 30	1	28,917	29,153	29	29,15
MF 30	1,5	28,376	28,676	28,5	28,65
MF 30	2	27,835	28,210	28	28,20
MF 32	1,5	30,376	30,676	30,5	30,65
MF 32	2	29,835	30,210	30	30,20
MF 33	1,5	31,376	31,676	31,5	31,65
MF 33	2	30,835	31,210	31	31,20
MF 35	1,5	33,376	33,676	33,5	33,65
MF 35	2	32,835	33,210	33	33,20
MF 36	1,5	34,376	34,676	34,5	34,65
MF 36	2	33,835	34,210	34	34,20
MF 38	1,5	36,376	36,676	36,5	36,65
MF 40	1,5	38,376	38,676	38,5	38,65
MF 40	2	37,835	38,210	38	38,20
MF 42	1,5	40,376	40,676	40,5	40,65
MF 42	2	39,835	40,210	40	40,20
MF 45	1,5	43,376	43,676	43,5	43,65
MF 45	2	42,835	43,210	43	43,20
MF 48	1,5	46,376	46,676	46,5	46,65
MF 48	2	45,835	46,210	46	46,20
MF 50	1,5	48,376	48,676	48,5	48,65
MF 50	2	47,835	48,210	48	48,20

Extrem(e)

Bei Werkstoffen mit erhöhter Festigkeit und Bruchdehnung wird empfohlen, den Bohrdurchmesser gemäss beistehender Tabelle (Extrem) zu verwenden, um das Drehmoment zu verringern und dadurch die Lebensdauer zu erhöhen.

Pour des matières avec une résistance et un allongement élevés, il est vivement recommandé de choisir le diamètre de perçage figurant sur le tableau (extrême), afin de diminuer le couple et par conséquent augmenter la durée de vie de l'outil.

For materials with increased tensile strength and elongation it is recommended to chose the drill diameter in accordance to the chart (extreme), in order to reduce the torque and there fore to increase the tool life.

Gewindebohrer blank, vaporisierte oder nitriert /			Tarauds sans revêtement, vaporisés ou niturés /										
	Werkstoffe / Matières / Material	Vc	Drehzahl in Umdrehungen pro Minute für metrische ISO-Gewinde /										
		[m/min]	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3	
G01	Baustahle <1000 N/mm ² Aciers de construction <1000 N/mm ² Structural steels <1000 N/mm ²	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273	
G02	Baustahle >900 N/mm ² Aciers de construction >900 N/mm ² Structural steels >900 N/mm ²	8	2546	2315	2122	1819	1592	1415	1273	1157	1019	849	
G03	Einsatzstahle <1000 N/mm ² Aciers de cémentation <1000 N/mm ² Case hardening steels <1000 N/mm ²	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	
G04	Einsatzstahle >900 N/mm ² Aciers de cementation >900 N/mm ² Case hardening steels > 900 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G05	Vergutungsstahle <1000 N/mm ² Aciers d'amélioration <1000 N/mm ² Heat treatable steels <1000 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G06	Verqutunasstahle >900 N/mm ² Aciers d'amélioration >900 N/mm ² Heat treatable steels >900 N/mm ²	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424	
G07	Nitrierstahle Aciers pour nituration Nitriding steels	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424	
G08	Werkzeugstahle Aciers à outils Carbon tool steels	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G09	Hitzebeständige Stahle Aciers réfractaires Heat resisting steels	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424	
G10	Rostfreie Cr-Stahle, geschwefelt Aciers inoxydables Cr sulfuré Cr stainless steels, sulphured	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G11	Rostfreie Cr-Stahle, ferritisch und martensitisch Aciers inoxydables Cr ferritique et martensitique Cr stainless steels, ferritic and martensitic	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G12	Rostfreie Cr-Ni Stahle, austenitisch Aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique Cr-Ni stainless steels, austenitic	5	1592	1447	1326	1137	995	884	796	723	637	531	
G13	Automatenstähle Aciers de décolletage Free-cutting steels	14	4456	4051	3714	3183	2785	2476	2228	2026	1783	1485	
G14	Stahlguss <1000 N/mm ² Aciers moulés <1000 N/mm ² Cast steels <1000 N/mm ²	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	
G15	Stahlguss >900 N/mm ² Aciers moulés >900 N/mm ² Cast steels >900 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G16	Temperguss Fonte malléable Malleable cast iron	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	
G17	Gusseisen mit Kugelgraphit (Spharoguss) Fonte à graphite sphéroïdal Nodular graphite cast iron	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273	
G18	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss) Fonte à graphite lamellaire (fonte grise) Lamellar graphite cast iron (grey cast iron)	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	

Taps without coating, steam oxydated or nitrided



/ Nombre detours par minute pour filetage métrique ISO / Number of revolutions per minute for metrical ISO threads																							
	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80	
	728	637	566	509	424	318	255	212	182	159	141	127	116	106	94	85	77	71	65	61	57	53	
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66	
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40	
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40	
	364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27	
	364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27	
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40	
	364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27	
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40	
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40	
	455	398	354	318	265	199	159	133	114	99	88	80	72	66	59	53	48	44	41	38	35	33	
	1273	1114	990	891	743	557	446	371	318	279	248	223	203	186	165	149	135	124	114	106	99	93	
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66	
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40	
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66	
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80	
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66	

Gewindebohrer blank, vaporisierte oder nitriert /			Tarauds sans revêtement, vaporisés ou nitrurés /											
	Werkstoffe / Matières / Material	Vc	Drehzahl in Umdrehungen pro Minute für metrische ISO-Gewinde /											
		[m/min]	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3		
G19	Gusseisen mitVermikulargraphit Fonte à graphite vermiculaire Vermicular graphite cast iron	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273		
G20	Kupfer Cuivre Copper	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061		
G21	Hartmessing (Ms 58, kurzspanend) Laiton dur (Ms 58, copeaux courts) Hard brass (Ms 58, short chipping)	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122		
G22	Weichmessing (Ms 63, langspanend) Laiton tendre (Ms 63, copeaux longs) Soft brass (MS 63, long chipping)	18	5730	5209	4775	4093	3581	3183	2865	2604	2292	1910		
G23	Rotguss Laiton rouge Red brass	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061		
G24	Guss-Zinnbronze Bronze au zinc Phosphor bronze	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273		
G25	Aluminium-Knetlegierungen Alliages corroyés d'aluminium Wrought alloy of aluminium	15	4775	4341	3979	3410	2984	2653	2387	2170	1910	1592		
G26	Aluminium-Gusslegierungen Si 0.5% – 5% Alliages defontés d'aluminium Si 0.5% – 5% Aluminium cast alloy Si 0.5% – 5%	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122		
G27	Aluminium-Gusslegierungen Si 5% – 10% Alliages defontés d'aluminium Si 5% – 10% Aluminium cast alloy Si 5% – 10%	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122		
G28	Aluminium-Gusslegierungen Si >10% Alliages defontés d'aluminium Si >10% Aluminium cast alloy Si >10 %	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122		
G29	Magnesium-Knetlegierungen Alliages corroyés de magnésium Wrought alloy of magnesium	15	4775	4341	3979	3410	2984	2653	2387	2170	1910	1592		
G30	Magnesium-Gusslegierungen Alliages de fonte de magnésium Cast alloy of magnesium	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122		
G31	Nickellegierungen Alliages de nickel Alloy of nickel	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424		
G32	Titan und Titanlegierungen Titaneet alliages de titane Titanium and alloy of titanium	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424		
G33	Ferro-Tic Ferro-Tic Ferro-Tic	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424		
G34	Thermoplaste Kunststoffe Matières thermoplastiques Thermoplastic compounds/synthetics	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122		
G35	HoStöckeste Feinkornbaustähle Aciers de construction à haute résistance et à grains fins High strength structural steels fine grained	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		

Taps without coating, steam oxydated or nitrided



/ Nombre detours par minute pour filetage métrique ISO / Number of revolutions per minute for metrical ISO threads																							
		3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
		1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80
		909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		1637	1432	1273	1146	955	716	573	477	409	358	318	286	260	239	212	191	174	159	147	136	127	119
		909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
		1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80
		1364	1194	1061	955	796	597	477	398	341	298	265	239	217	199	177	159	145	133	122	114	106	99
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		1364	1194	1061	955	796	597	477	398	341	298	265	239	217	199	177	159	145	133	122	114	106	99
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27
		364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27
		364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27
		1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
		546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40

Gewindebohrer hartstoffbeschichtet /			Tarauds revêtus de couches dures /										
	Werkstoffe / Matières / Material	Vc	Drehzahl in Umdrehungen pro Minute für metrische ISO-Gewinde /										
		[m/min]	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3	
G01	Baustähle <1000 N/mm ² Aciers de construction <1000 N/mm ² Structural steels <1000 N/mm ²	22	7003	6366	5836	5002	4377	3890	3501	3183	2801	2334	
G02	Baustähle >900 N/mm ² Aciers de construction >900 N/mm ² Structural steels >900 N/mm ²	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273	
G03	Einsatzstähle <1000 N/mm ² Aciers décimentation <1000 N/mm ² Case hardening steels <1000 N/mm ²	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122	
G04	Einsatzstähle >900 N/mm ² Aciers décimentation >900 N/mm ² Case hardening steels >900 N/mm ²	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	
G05	Vergütungsstähle <1000 N/mm ² Aciers d'amélioration <1000 N/mm ² Heat treatable steels <1000 N/mm ²	14	4456	4051	3714	3183	2785	2476	2228	2026	1783	1485	
G06	Vergütungsstähle >900 N/mm ² Aciers d'amélioration >900 N/mm ² Heat treatable steels >900 N/mm ²	8	2546	2315	2122	1819	1592	1415	1273	1157	1019	849	
G07	Nitrierstähle Aciers pour nitruration Nitriding steels	8	2546	2315	2122	1819	1592	1415	1273	1157	1019	849	
G08	Werkzeugstähle Aciers à outils Carbon tool steels	9	2865	2604	2387	2046	1790	1592	1432	1302	1146	955	
G09	Hitzebeständige Stähle Aciers réfractaires Heat resisting steels	7	2228	2026	1857	1592	1393	1238	1114	1013	891	743	
G10	Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt Aciers inoxydables Cr, sulfuré Cr stainless steels, sulphured	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	
G11	Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch Aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique Cr stainless steels, ferritic and martensitic	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	
G12	Rostfreie Cr-Ni Stähle, austenitisch Aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique Cr-Ni stainless steels, austenitic	8	2546	2315	2122	1819	1592	1415	1273	1157	1019	849	
G13	Automatenstähle Aciers dedécoltage Free-cutting steels	24	7639	6945	6366	5457	4775	4244	3820	3472	3056	2546	
G14	Stahlguss <1000 N/mm ² Aciers moulés <1000 N/mm ² Cast steels <1000 N/mm ²	16	5093	4630	4244	3638	3183	2829	2546	2315	2037	1698	
G15	Stahlguss >900 N/mm ² Aciers moulés >900 N/mm ² Cast steels >900 N/mm ²	8	2546	2315	2122	1819	1592	1415	1273	1157	1019	849	
G16	Temperguss Fonte malléable Malleable cast iron	16	5093	4630	4244	3638	3183	2829	2546	2315	2037	1698	
G17	Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) Fonte à graphite sphéroïdal Nodular graphite cast iron	16	5093	4630	4244	3638	3183	2829	2546	2315	2037	1698	
G18	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss) Fonte à graphite lamellaire (fontegrise) Lamellar graphite cast iron (grey cast iron)	14	4456	4051	3714	3183	2785	2476	2228	2026	1783	1485	

Taps with hard material coating



/ Nombre detours par minute pour filetage métrique ISO / Number of revolutions per minute for metrical ISO threads																						
	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
	2001	1751	1556	1401	1167	875	700	584	500	438	389	350	318	292	259	233	212	195	180	167	156	146
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80
	1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
	909	796	707	637	531	398	3.18	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	1273	1114	990	891	743	557	446	371	318	279	248	223	203	186	165	149	135	124	114	106	99	93
	728	637	566	509	424	318	255	212	182	159	141	127	116	106	94	85	77	71	65	61	57	53
	728	637	566	509	424	318	255	212	182	159	141	127	116	106	94	85	77	71	65	61	57	53
	819	716	637	573	477	358	286	239	205	179	159	143	130	119	106	95	87	80	73	68	64	60
	637	557	495	446	371	279	223	186	159	139	124	111	101	93	83	74	68	62	57	53	50	46
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	728	637	566	509	424	318	255	212	182	159	141	127	116	106	94	85	77	71	65	61	57	53
	2183	1910	1698	1528	1273	955	764	637	546	477	424	382	347	318	283	255	231	212	196	182	170	159
	1455	1273	1132	1019	849	637	509	424	364	318	283	255	231	212	189	170	154	141	131	121	113	106
	728	637	566	509	424	318	255	212	182	159	141	127	116	106	94	85	77	71	65	61	57	53
	1455	1273	1132	1019	849	637	509	424	364	318	283	255	231	212	189	170	154	141	131	121	113	106
	1455	1273	1132	1019	849	637	509	424	364	318	283	255	231	212	189	170	154	141	131	121	113	106
	1273	1114	990	891	743	557	446	371	318	279	248	223	203	186	165	149	135	124	114	106	99	93

Gewindebohrer hartstoffbeschichtet /			Tarauds revêtus de couches dures /										
	Werkstoffe / Matières / Material	Vc	Drehzahl in Umdrehungen pro Minute für metrische ISO-Gewinde /										
		[m/min]	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3	
G19	Gusseisen mit Vermikulargraphit Fonte à graphite vermiculaire Vermicular graphite cast iron	16	5093	4630	4244	3638	3183	2829	2546	2315	2037	1698	
G20	Kupfer Cuivre Copper	16	5093	4630	4244	3638	3183	2829	2546	2315	2037	1698	
G21	Hartmessing (Ms 58, kurzspanend) Laiton dur (Ms 58, copeaux courts) Hard brass (Ms 58, short chipping)	35	11141	10128	9284	7958	6963	6189	5570	5064	4456	3714	
G22	Weichmessing (Ms 63, langspanend) Laiton tendre (Ms 63, copeaux longs) Soft brass (Ms 63, long chipping)	33	10504	9549	8754	7503	6565	5836	5252	4775	4202	35601	
G23	Rotguss Laiton rouge Red brass	18	5730	5209	4775	4093	3581	3183	2865	2604	2292	1910	
G24	Guss-Zinnbronze Bronze au zinc Phosphor bronze	21	6685	6077	5570	4775	4178	3714	3342	3038	2674	2228	
G25	Aluminium-Knetlegierungen Alliages corroyés d'aluminium Wrought alloy of aluminium	24	7639	6945	6366	5457	4775	4244	3820	3472	3056	2546	
G26	Aluminium-Gusslegierungen Si0.5%-5% Alliages de fonte d'aluminium Si 0.5%-5% Aluminium cast alloy Si 0.5%-5%	26	8276	7524	6897	5911	5173	4598	4138	3762	3310	2759	
G27	Aluminium-Gusslegierungen Si5%-10% Alliages de fonte d'aluminium Si 5%-10% Aluminium cast alloy Si5%-10%	26	8276	7524	6897	5911	5173	4598	4138	3762	3310	2759	
G28	Aluminium-Gusslegierungen Si >10% Alliages de fonte d'aluminium Si>10% Aluminium cast alloy Si>10%	26	8276	7524	6897	5911	5173	4598	4138	3762	3310	2759	
G29	Magnesium-Knetlegierungen Alliages corroyés de magnésium Wrought alloy of magnesium	24	7639	6945	6366	5457	4775	4244	3820	3472	3056	2546	
G30	Magnesium-Gusslegierungen Alliages de fonte de magnésium Cast alloy of magnesium	26	8276	7524	6897	5911	5173	4598	4138	3762	3310	2759	
G31	Nickellegierungen Alliages de nickel Alloy of nickel	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G32	Titan und Titanlegierungen Titane et alliages de titane Titanium and alloy of titanium	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G33	Ferro-Tic Ferro-Tic Ferro-Tic	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637	
G34	Thermoplaste Kunststoffe Matières thermoplastiques Thermoplastic compounds/synthetics	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122	
G35	HoStöckeste Feinkornbaustähle Aciers de construction à haute résistance et à grains fins High strength structural steels fine grained	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061	

Taps with hard material coating



/ Nombre detours par minute pour filetage métrique ISO / Number of revolutions per minute for metrical ISO threads																						
	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
	1455	1273	1132	1019	849	637	509	424	364	318	283	255	231	212	189	170	154	141	131	121	113	106
	1455	1273	1132	1019	849	637	509	424	364	318	283	255	231	212	189	170	154	141	131	121	113	106
	3183	2785	2476	2228	1857	1393	1114	928	796	696	619	557	506	464	413	371	338	309	286	265	248	232
	3001	2626	2334	2101	1751	1313	1050	875	750	657	584	525	477	438	389	350	318	292	269	250	233	219
	1637	1432	1273	1146	955	716	573	477	409	358	318	286	260	239	212	191	174	159	147	136	127	119
	1910	1671	1485	1337	1114	836	668	557	477	418	371	334	304	279	248	223	203	186	171	159	149	139
	2183	1910	1698	1528	1273	955	764	637	546	477	424	382	347	318	283	255	231	212	196	182	170	159
	2365	2069	1839	1655	1379	1035	828	690	591	517	460	414	376	345	307	276	251	230	212	197	184	172
	2365	2069	1839	1655	1379	1035	828	690	591	517	460	414	376	345	307	276	251	230	212	197	184	172
	2365	2069	1839	1655	1379	1035	828	690	591	517	460	414	376	345	307	276	251	230	212	197	184	172
	2183	1910	1698	1528	1273	955	764	637	546	477	424	382	347	318	283	255	231	212	196	182	170	159
	2365	2069	1839	1655	1379	1035	828	690	591	517	460	414	376	345	307	276	251	230	212	197	184	172
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66

Gewindeformer hartstoffbeschichtet /			Tarauds à refouler revêtus de couches dures /											
	Werkstoffe / Matières / Material	Vc	Drehzahl in Umdrehungen pro Minute für metrische ISO-Gewinde /											
		[m/min]	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3		
G01	Baustähle <1000 N/mm ² Aciers deconstruction <1000 N/mm ² Structural steels <1000 N/mm ²	28	8913	8102	7427	6366	5570	4951	4456	4051	3565	2971		
G02	Baustähle >900 N/mm ² Aciers deconstruction >900 N/mm ² Structural steels >900 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		
G03	Einsatzstähle <1000 N/mm ² Aciers decémentation <1000 N/mm ² Case hardening steels <1000 N/mm ²	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273		
G04	Einsatzstähle >900 N/mm ² Aciers decémentation >900 N/mm ² Case hardening steels >900 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		
G05	Vergütungsstähle <1000 N/mm ² Aciers d'amélioration <1000 N/mm ² Heat treatable steels <1000 N/mm ²	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273		
G06	Vergütungsstähle >900 N/mm ² Aciers d'amélioration >900 N/mm ² Heat treatable steels >900 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		
G07	Nitrierstähle Aciers pour nituration Nitriding steels	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061		
G08	Werkzeugstähle Aciers à outils Carbon tool steels	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061		
G09	Hitzebeständige Stähle Aciers réfractaires Heat resisting steels	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		
G10	Rostfreie Cr-Stähle, geschwefelt Aciers inoxydables Cr, sulfuré Cr stainless steels, sulphured	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061		
G11	Rostfreie Cr-Stähle, ferritisch und martensitisch Aciers inoxydables Cr, ferritique et martensitique Cr stainless steels, ferritic and martensitic	10	3183	2894	2653	2274	1989	1768	1592	1447	1273	1061		
G12	Rostfreie Cr-Ni Stähle, austenitisch Aciers inoxydables Cr-Ni, austénitique Cr-Ni stainless steels, austenitic	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		
G13	Automatenstähle Aciers dedécoltage Free-cutting steels	25	7958	7234	6331	5684	4974	4421	3979	3617	3183	2653		
G14	Stahlguss <1000 N/mm ² Aciers moulés <1000 N/mm ² Cast steels <1000 N/mm ²	28	8913	8102	7427	6366	5570	4951	4456	4051	3565	2971		
G15	Stahlguss >900 N/mm ² Aciers moulés >900 N/mm ² Cast steels >900 N/mm ²	6	1910	1736	1592	1364	1194	1061	955	868	764	637		
G16	Temperguss Fonte malléable Malleable cast iron													
G17	Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) Fonte à graphite sphéroïdal Nodular graphite cast iron	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273		
G18	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss) Fonte à graphite lamellaire (fontegrise) Lamellar graphite cast iron (grey cast iron)													

Thread former with hard material coating



/ Nombre detours par minute pour filetage métrique ISO / Number of revolutions per minute for metrical ISO threads																						
	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
	2546	2228	1981	1783	1485	1114	891	743	637	557	495	446	405	371	330	297	270	248	229	212	198	186
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	909	796	707	637	531	398	318	265	227	199	177	159	145	133	118	106	96	88	82	76	71	66
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	2274	1989	1768	1592	1326	995	796	633	568	497	442	398	362	332	295	265	241	221	204	189	177	166
	2546	2228	1981	1783	1485	1114	891	743	637	557	495	446	405	371	330	297	270	248	229	212	198	186
	546	477	424	382	318	239	191	159	136	119	106	95	87	80	71	64	58	53	49	45	42	40
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80

Gewindeformer hartstoffbeschichtet /			Tarauds à refouler revêtus de couches dures /										
	Werkstoffe / Matières / Material	Vc	Drehzahl in Umdrehungen pro Minute für metrische ISO-Gewinde /										
		[m/min]	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3	
G19	Gusseisen mitVermikulargraphit Fonte à graphite vermiculaire Vermicular graphite cast iron	12	3820	3472	3183	2728	2387	2122	1910	1736	1528	1273	
G20	Kupfer Cuivre Copper	14	4456	4051	3714	3183	2785	2476	2228	2026	1783	1485	
G21	Hartmessing (Ms 58,kurzspanend) Laiton dur (Ms 58, copeaux courts) Hard brass (Ms 58,short chipping)												
G22	Weichmessing (Ms 63, langspanend) Laiton tendre (Ms 63, copeaux longs) Soft brass (MS 63,long chipping)	30	9549	8681	7958	6821	5968	5305	4775	4341	3820	3183	
G23	Rotguss Laiton rouge Red brass												
G24	Guss-Zinnbronze Bronze auzin Phosphor bronze	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122	
G25	Aluminium-Knetlegierungen Alliages corroyés d'aluminium Wrought alloy of aluminium	25	7958	7234	6631	5684	4974	4421	3979	3617	3183	2653	
G26	Aluminium-Gusslegierungen Si 0.5% – 5% Alliages defontés d'aluminium Si 0.5% – 5% Aluminium cast alloy Si 0.5% – 5%	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122	
G27	Aluminium-Gusslegierungen Si 5% – 10% Alliages defontés d'aluminium Si 5% – 10% Aluminium cast alloy Si 5% – 10%												
G28	Aluminium-Gusslegierungen Si >10% Alliages defontés d'aluminium Si >10% Aluminium cast alloy Si >10%												
G29	Magnesium-Knetlegierungen Alliages corroyés de magnésium Wrought alloy of magnesium	20	6366	5787	5305	4547	3979	3537	3183	2894	2546	2122	
G30	Magnesium-Gusslegierungen Alliages de fonte de magnésium Cast alloy of magnesium												
G31	Nickellegierungen Alliages de nickel Alloy of nickel	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424	
G32	Titan und Titanlegierungen Titaneet alliages de titane Titanium and alloy of titanium	4	1273	1157	1061	909	796	707	637	579	509	424	
G33	Ferro-Tic Ferro-Tic Ferro-Tic												
G34	Thermoplaste Kunststoffe Matières thermoplastiques Thermoplastic compounds/synthetics												
G35	HoStockeste Feinkornbaustähle Aciers de construction à haute résistance et à grains fins High strength structural steels fine grained												

Thread former with hard material coating



/ Nombre detours par minute pour filetage métrique ISO / Number of revolutions per minute for metrical ISO threads																						
	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
	1091	955	849	764	637	477	382	318	273	239	212	191	174	159	141	127	116	106	98	91	85	80
	1273	1114	990	891	743	557	446	371	318	279	248	223	203	186	165	149	135	124	114	106	99	93
	2728	2387	2122	1910	1592	1194	955	796	682	597	531	477	434	398	354	318	289	265	245	227	212	199
	1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
	2274	1989	1768	1592	1326	995	796	663	568	497	442	398	362	332	295	265	241	221	204	189	177	166
	1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
	1819	1592	1415	1273	1061	796	637	531	455	398	354	318	289	265	236	212	193	177	163	152	141	133
	364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27
	364	318	283	255	212	159	127	106	91	80	71	64	58	53	47	42	39	35	33	30	28	27

Gewindenorm /Norme de filetage /Thread standard

M	Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13/DIN ISO 965 Filetage métrique ISO DIN 13/DIN ISO 965 ISO metric coarse thread DIN 13/DIN ISO 965
MF	Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13/DIN ISO 965 Filetagemétrique ISO à pas in DIN 13/DIN ISO 965 ISO metric fine thread DIN 13/DIN ISO 965

Kennzeichnung der Gewindebohrer mit Metrischem ISO-Gewinde

DIN EN 22857		Toleranzfeld des zu schneidenden Muttergewindes				
Anwendungsklasse des Gewindebohrers						
Benennung	Kennzeichnung					
Klasse 1	ISO 1	4H	5H			
Klasse 2	ISO 2	4G	5G	6H		
Klasse 3	ISO 3			6G	7H	8H
—	—				7G	8H

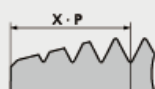
Identificateur des tarauds avec des filetages métriques ISO

DIN EN 22857		Zone de tolérance dutaraudage sur la pièce				
Catégorie d'utilisation dutaraud						
Catégorie 1	ISO 1	4H	5H			
Catégorie 2	ISO 2	4G	5G	6H		
Catégorie 3	ISO 3			6G	7H	8H
—	—				7G	8H

Designation of taps with metrical ISO thread

DIN EN 22857		Tolerance field of the internal screw thread				
Application class of the taps						
Class 1	ISO 1	4H	5H			
Class 2	ISO 2	4G	5G	6H		
Class 3	ISO 3			6G	7H	8H
—	—				7G	8H

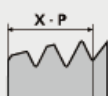
Anschnittform/Forme de l'entrée/Chamfer form



X 3.5 – 5

Form(e) B

Anschnittform für Gewindebohrer nach DIN. Die Länge des Anschnittes liegt zwischen 3,5 und 5 Gänge.
Forme de l'entrée pour taraudsselon DIN. La longueur de l'entréeest entre 3,5 et 5 filets.
Chamfer form for taps as per DIN. The length of the chamfer is between 3,5 and 5 threads.



X 2 – 3

Form(e) C

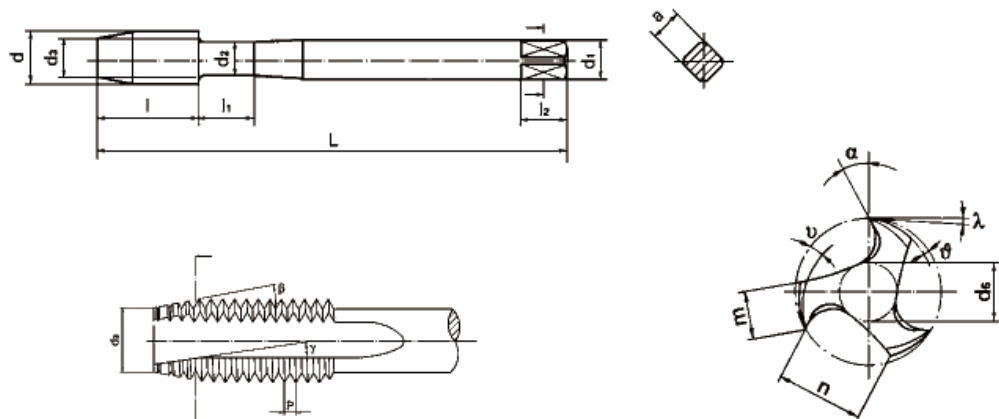
Anschnittform für Gewindebohrer nach DIN. Die Länge des Anschnittes liegt zwischen 2 und 3 Gänge.
Forme de l'entrée pour taraudsselon DIN. La longueur de l'entréeest entre 2 et 3 filets.
Chamfer form for taps as per DIN. The length of the chamfer is between 2 and 3 threads.



X 1.5 – 2

Form(e) E

Anschnittform für Gewindebohrer nach DIN. Die Länge des Anschnittes liegt zwischen 1,5 und 2 Gänge.
Forme de l'entrée pour taraudsselon DIN. La longueur de l'entréeest entre 1,5 et 2 filets.
Chamfer form for taps as per DIN. The length of the chamfer is between 1,5 and 2 threads.



Begriffe - Benennungen Dimensions - symboles

Gewindebohrer / Tarauds / Taps

Baumasse:

L = Gesamtlänge
l = Gewindelänge
l1 = Halslänge
l2 = Vierkantlänge
a = Vierkant

d1 = Schaftdurchmesser
d2 = Halsdurchmesser
m = Stegbreite
n = Nutenbreite

Gewinde:

d = Gewinde-Nenndurchmesser
d3 = Anschnittdurchmesser
d6 = Seelendicke
P = Steigung

Geometrie:

α = Spanwinkel
 β = Anschnittwinkel,
halber Kegelwinkel
 γ = Schälsschnittwinkel
 ϑ = Gewindehinterschliff
 λ = Freiwinkel am Gewinde
 ν = Anschnittfreiwinkel

Dimensions:

L = longueur totale
l = longueur filetée
l1 = longueur
dudégagement
l2 = longueur du carré
a = carré

d1 = diamètre de la tige
d2 = diamètre du dégagement
m = épaisseur de la lèvre
n = largeur de la rainure

Filet:

d = diamètre nominal
d3 = diamètre de l'entrée
d6 = épaisseur de l'âme
P = pas

Géométrie:

α = angle de coupe
 β = angle de l'entrée,
demi angle de cône
 γ = angle de l'entrée en hélice
 ϑ = détalonnage du filet
 λ = angle de détalonnage du filet
 ν = angle de détalonnage de l'entrée

Structural dimensions:

L = total length
l = thread length
l1 = neck length
l2 = square length
a = square

d1 = shank diameter
d2 = neck diameter
m = web thickness
n = pitch of thread

Thread:

d = nominal diameter
d3 = chamfer diameter
d6 = épaisseur de l'âme
P = pas

Geometry:

α = chip angle
 β = angel of chamfer
 γ = angle of spiral point
 ϑ = radial relief of thread
 λ = radial relief angle of thread
 ν = relief angle of chamfer

Prozessoptimierung

Problem	Ursache	Abhilfe
Gewinde zu gross	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneide geometrie gewählt Winkel- oder Positionsfehler des Gewindebohrers Ansenkung fehlt Kernbohrung zu klein Gewindebohrer weist Beschädigungen oder Kaltschweissungen auf Schnittgeschwindigkeit zu hoch oder zu tief gewählt Maschinenspindel oder Ausgleichsfutter axial schwergängig Spänestau Gewindebohrer weist falsche Toleranzklasse auf Gewindebohrer wurde nachgeschliffen	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Prüfen, ob die Kernbohrung und der Gewindebohrer konzentrisch verlaufen Kernbohrung vor dem Gewindeschneiden mit einer 90°- Ansenkung versehen Kernbohrung gemäss Tabelle fertigen. Bei harten/zähen Werkstoffen ist die obere Toleranzgrenze anzustreben Neuen Gewindebohrer einsetzen, Schmierung verbessern, evtl. oberflächenbehandeltes Werkzeug einsetzen Schnittgeschwindigkeit gemäss Tabelle entsprechend des Werkstoffes verwenden Ausgleichsfutter/Maschinenspindel gängig machen. Evtl. andere, kleinere Maschine wählen Auf ungestörten Spänefluss achten, auch unter dem Werkstück Lehre und Gewindebohrer der gleichen Toleranzklasse verwenden Gewindebohrer weist falsche Geometrie oder Schleifgrat auf. Gewindebohrer korrekt nachschärfen, evtl. durch neuen ersetzen
Gewinde zu klein	Werkstück dünnwandig und / oder Werkstoff mit hoher Dehnung Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Gewindebohrer weist falsche Toleranzklasse auf Gewinde ist axial verschnitten	Gewindebohrer der höheren Toleranzklasse bzw. mit Übermass einsetzen Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Lehre und Gewindebohrer der gleichen Toleranzklasse verwenden Siehe unter «Gewinde axial verschnitten»
Gewinde axial verschnitten	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Ansenkung fehlt Anschnittkraft zu hoch	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Kernbohrung vor dem Gewindeschneiden mit einer 90°- Ansenkung versehen Bei manuellem Vorschub Anschnittdruck reduzieren, ein einfederndes Ausgleichsfutter/Gewindeschneidapparat verwenden. Eingestellten Vorschub der Maschine überprüfen, evtl. Vorschub reduzieren (nur mit Ausgleichsfutter möglich)

Problem	Ursache	Abhilfe
	Anschnittkraft zu tief Synchronisation der Spindel mit dem Vorschub stimmt nicht	Eingestellten Vorschub der Maschine überprüfen. Bei manuellem Vorschub Anschnittdruck erhöhen Programmierung stimmt nicht. Ausgleichsfutter einsetzen. Maschine überprüfen lassen
Gewinde hat Vorweite	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Winkel- oder Positionsfehler des Gewindebohrers Ansenkung fehlt Anschnittkraft zu hoch Anschnittkraft zu tief Gewindebohrer wurde nachgeschliffen Maschinenspindel oder Ausgleichsfutter axial schwergängig	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Prüfen, ob die Kernbohrung und der Gewindebohrer konzentrisch verlaufen Kernbohrung vor dem Gewindeschneiden mit einer 90°- Ansenkung versehen Bei manuellem Vorschub Anschnittdruck reduzieren, ein einfederndes Ausgleichsfutter/Gewindeschneidapparat verwenden. Eingestellten Vorschub der Maschine überprüfen, evtl. Vorschub reduzieren (nur mit Ausgleichsfutter möglich) Eingestellten Vorschub der Maschine überprüfen. Bei manuellem Vorschub Anschnittdruck erhöhen Gewindebohrer weist falsche Geometrie oder Schleifgrat auf. Gewindebohrer korrekt nachschärfen, evtl. durch neuen ersetzen Ausgleichsfutter/Maschinenspindel gängig machen. Evtl. andere, kleinere Maschine wählen
Gewindeoberfläche unsauber	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Gewindebohrer ist stumpf Gewindebohrer weist Beschädigungen oder Kaltschweissungen auf Schmierung ungenügend Spänestau Schnittgeschwindigkeit zu hoch oder zu tief gewählt Kernbohrung zu klein Gewindebohrer wurde nachgeschliffen	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Neuen Gewindebohrer einsetzen Neuen Gewindebohrer einsetzen, Schmierung verbessern, evtl. oberflächenbehandeltes Werkzeug einsetzen Schmierung verbessern, wenn möglich Schneidöl verwenden Auf ungestörten Spänefluss achten, auch unter dem Werkstück Schnittgeschwindigkeit gemäss Tabelle entsprechend des Werkstoffes verwenden Kernbohrung gemäss Tabelle fertigen. Bei harten/zähen Werkstoffen ist die obere Toleranzgrenze anzustreben Gewindebohrer weist falsche Geometrie oder Schleifgrat auf. Gewindebohrer korrekt nachschärfen, evtl. durch neuen ersetzen
Standzeit/-weg zu gering	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Schnittgeschwindigkeit zu hoch oder zu tief gewählt Der zu bearbeitende Werkstoff ist verschleissfördernd (Grauguss, Aluguss mit Si, glasfaserverstärkter Kunststoff, usw.) Schmierung ungenügend Verfestigte Oberfläche der Kernbohrung durch stumpfe oder ungeeignete Spiralbohrer	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Schnittgeschwindigkeit gemäss Tabelle entsprechend des Werkstoffes verwenden Oberflächenbehandelte Gewindebohrer einsetzen Schmierung verbessern, wenn möglich Schneidöl verwenden Scharfe, geeignete Spiralbohrer verwenden. Bei harten Werkstoffen zu Gunsten des Gewindeschneidens auf HM-Spiralbohrer verzichten



Problem	Ursache	Abhilfe
Gewindebohrerbruch	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Auf den Kernlochgrund aufgefahren Winkel- oder Positionsfehler des Gewindebohrers Ansenkung fehlt Kernbohrung zu klein Gewindebohrer ist stumpf Werkstück dünnwandig und/oder Werkstoff mit hoher Dehnung Spänestau Gewindebohrer wurde nachgeschliffen	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Programmierung/Einstellung der Gewindelänge überprüfen, Anschnittlänge und etwaige Zentrierspitze einbeziehen. Den Einsatz von Rutschkupplungen auf Maschinen mit Zwangsvorschub vermeiden Prüfen, ob die Kernbohrung und der Gewindebohrer konzentrisch verlaufen Kernbohrung vor dem Gewindeschneiden mit einer 90°- Ansenkung versehen Kernbohrung gemäss Tabelle fertigen. Bei harten/zähen Werkstoffen ist die obere Toleranzgrenze anzustreben Neuen Gewindebohrer einsetzen Gewindebohrer wird beim Rücklauf durch das Werkstück festgeklemmt. Gewindebohrer mit erhöhtem Hinterschleiß einsetzen. Evtl. Spezialanfertigung notwendig Auf ungestörten Spänefluss achten, auch unter dem Werkstück Neuen Gewindebohrer einsetzen
Ausbrüche einzelner Gewindezähne	Gewindebohrer mit ungeeigneter Schneidegeometrie gewählt Spänestau Kernbohrung zu klein Gewindebohrer ist stumpf Auf dem Kernlochgrund aufgefahren Winkel- oder Positionsfehler des Gewindebohrers Werkstoff zu hart	Gewindebohrer gemäss Anwendungstabelle einsetzen Auf ungestörten Spänefluss achten, auch unter dem Werkstück. Vorangehende Schutzbohrung bei Sacklochbohrungen verursachen vereinzelt Ausbrüche im hinteren Teil der Gewindepartie Kernbohrung gemäss Tabelle fertigen. Bei harten/zähen Werkstoffen ist die obere Toleranzgrenze anzustreben Neuen Gewindebohrer einsetzen Programmierung/Einstellung der Gewindelänge überprüfen, Anschnittlänge und etwaige Zentrierspitze einbeziehen. Den Einsatz von Rutschkupplungen auf Maschinen mit Zwangsvorschub vermeiden Prüfen, ob die Kernbohrung und der Gewindebohrer konzentrisch verlaufen Gewindebohrer mit grösserer Nutenzahl verwenden, evtl. Satzgewindebohrer einsetzen

Optimalisation du rendement des tarauds

Problème	Causes	Remèdes
Taraudage trop grand	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Mauvais alignement Le chanfreinage manque Diamètre de perçage trop petit Le taraud montre des endommagements ou des soudures à froides Vitesse de coupe mal adaptée Fonctionnement axiale de la broche et du mandrin anormal (éventuellement grippée) Copeaux bloqués Le taraud indique une fausse classe de tolérance Le taraud a été réaffûté	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée S'assurer que le taraud et le trou sont correctement alignés sur le même axe Munir le perçage, avant la coupe du filet, avec un chanfreinage de 90° Choisir diamètre de perçage selon table. Pour des matières très dures/tenaces atteindre la limite de tolérance plus élevée Emploi d'un taraud nouveau, revoir le choix du lubrifiant, éventuellement employer un taraud avec revêtement Choisir la vitesse correcte selon table et tenir compte de la matière à usiner Vérification du fonctionnement de la broche et du mandrin. Eventuellement choisir une autre machine plus petite Faire attention à une évacuation de copeaux optimale, aussi sous la pièce à usiner Utiliser une jauge et un taraud de la même classe de tolérance Réaffûter l'outil encore une fois. S'assurer que la géométrie de coupe et le diamètre d'entrée sont adaptés à la matière à usiner
Taraudage trop petit	Pièce à usiner à parois mince et/ ou matière à haute extension Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Le taraud indique une fausse classe de tolérance Erreur de pas axiale	Employer un taraud d'une classe de tolérance plus élevée respectivement avec surcôte Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée Utiliser une jauge et un taraud de la même classe de tolérance Voir sous «erreur de pas axiale»
Erreur de pas axiale	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Le chanfreinage manque Force d'attaque trop élevée Force d'attaque trop faible Synchronisation de la broche ne correspond pas avec l'avance	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée Munir le perçage, avant la coupe du filet, avec un chanfreinage de 90° Avec avance manuelle réduire la force d'attaque. Utiliser un mandrin de compensation ou un appareil de taraudage. Vérifier le réglage de l'avance de la machine. Eventuellement réduire l'avance (possible seulement avec mandrin de compensation) Contrôler l'avance de la machine. Augmenter la force d'attaque en cas d'avance manuelle La programmation n'est pas juste. Utiliser un mandrin de compensation. Faire vérifier la machine



Problème	Causes	Remèdes
Entrée de taraudage évasée	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Mauvais alignement Le chanfreinage manque Force d'attaque trop élevée Force d'attaque trop bas Le taraud a été réaffûté Fonctionnement axiale de la broche et du mandrin anormal (éventuellement grippée)	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée S'assurer que le taraud et le trou sont correctement alignés sur le même axe Munir le perçage, avant la coupe du filet, avec un chanfreinage de 90° Avec avance manuelle réduire la force d'attaque. Utiliser un mandrin de compensation ou un appareil de taraudage. Vérifier le réglage de l'avance de la machine. Eventuellement réduire l'avance (possible seulement avec mandrin de compensation) Contrôler l'avance de la machine. Augmenter la force d'attaque en cas d'avance manuelle Réaffûter l'outil encore une fois. S'assurer que la géométrie de coupe et le diamètre d'entrée sont adaptés à la matière à usiner Vérification du fonctionnement de la broche et du mandrin. Eventuellement choisir une autre machine plus petite
Mauvais état de surface du filetage	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Taraud émoussé Le taraud montre des endommagements ou des soudures à froides Lubrifiant insuffisant Copeaux bloqués Vitesse de coupe mal adaptée Diamètre de perçage trop petit Le taraud a été réaffûté	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée Remplacer le taraud Emploi d'un taraud nouveau, revoir le choix du lubrifiant, éventuellement employer un taraud avec revêtement Améliorer la lubrification, si possible utiliser de l'huile de coupe Faire attention à une évacuation de copeaux optimale, aussi sous la pièce à usiner Choisir la vitesse correcte selon table et tenir compte de la matière à usiner Choisir diamètre de perçage selon table pour des matières très dures/tenaces atteindre la limite de tolérance plus élevée Réaffûter l'outil encore une fois. S'assurer que la géométrie de coupe et le diamètre d'entrée sont adaptés à la matière à usiner
Durée de vie et course d'un outil trop faible	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Vitesse de coupe mal adaptée La matière à usiner est abrasive (fonte grise, alliages de fonte d'aluminium avec Si, plastique renforcée de fibres de verre, etc.) Lubrifiant insuffisant Surface de l'avant trou écrouie dû à l'emploi d'une mèche émoussée ou incorrecte	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée Choisir la vitesse correcte selon table et tenir compte de la matière à usiner Emploi d'un taraud avec revêtement Améliorer la lubrification, si possible utiliser de l'huile de coupe Emploi d'une mèche coupante. Pour des matières tenaces éviter d'utiliser une mèche en métal dure, pour favoriser l'opération de taraudage

Problème	Causes	Remèdes
Casse du taraud	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Taraud venant buter au fond du trou Mauvais alignement Le chainfreinage manque Diamètre de perçage trop petit Taraud émoussé Pièce à usiner à parois mince et/ ou matière à haute extension Copeaux bloqués Le taraud a été réaffûté	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée Vérifier le réglage de la machine concernant la longueur du filet, ainsi que la longueur de l'entrée et la pointe de centrage. N'utiliser pas de porte outil avec limiteur de couple sur des machines avec avance forcée S'assurer que le taraud et le trou sont correctement alignés sur le même axe Munir le perçage, avant la coupe du filet, avec un chanfreinage de 90° Choisir diamètre de perçage selon table. Pour des matières très dures/tenaces atteindre la limite de tolérance plus élevée Remplacer le taraud Pendant le retour le taraud est coincé par la pièce à usiner. Employer un taraud avec un détalonnage plus important. Eventuellement une exécution spéciale est nécessaire Faire attention à une évacuation de copeaux optimale, aussi sous la pièce à usiner Remplacer le taraud
Ecaillage des dents du taraud	Mauvais choix du taraud (géométrie de coupe pas adaptée) Copeaux bloqués Diamètre de perçage trop petit Taraud émoussé Taraud venant buter au fond du trou Mauvais alignement Matière trop tenace	Vérifier le choix du taraud par rapport à la matière utilisée Faire attention à une évacuation de copeaux optimale, aussi sous la pièce à usiner. Un perçage de protection pour des trous borgnes peut causer des écaillages dans la partie arrière du filetage Choisir diamètre de perçage selon table. Pour des matières très dures/tenaces atteindre la limite de tolérance plus élevée Remplacer le taraud Vérifier le réglage de la machine concernant la longueur du filet, ainsi que la longueur de l'entrée et la pointe de centrage. N'utiliser pas de porte outil avec limiteur de couple sur des machines avec avance forcée S'assurer que le taraud et le trou sont correctement alignés sur le même axe Employer un taraud avec un grand nombre de lèvres, éventuellement un jeu de taraud

Process optimization



Problem	Causes	Solutions
Oversize thread	Improper selection of tap Angle or position error Countersink is missing Core hole drill too small Tap is damaged or has cold welding Cutting speed too high or too low Machine spindle or compensation chuck do not function axially Chip packing in tap flutes Tap has the wrong tolerance class Tap has been reground	Select a suitable tap as per application chart Correct alignment of tap and drilled hole Provide the core hole, before cutting the thread, with a countersink 90° Choose the core hole as per chart, for hard materials aim for the upper tolerance limit Use a new tap, evaluate coolant being used, possibly use a tap with surface treatment Choose the correct speed as per chart, according to the working material Check the function of the spindle and the compensation chuck, if possible use a smaller machine Avoid chip packing in the flutes or under the work piece Use a gauge and a tap with the same tolerance class Tap has the wrong geometry or a burred edge. Regrind the tool, possibly choose a new tap
Undersize thread	Working piece thin walled and/or material with high expansion Wrong choice of tap (geometry not adapted) Tap has the wrong tolerance class Axial pitch error	Use a tap with a higher tolerance class respectively with oversize Select a suitable tap as per application chart Use a gauge and a tap with the same tolerance class See under «axial pitch error»
Axial pitch error	Wrong choice of tap (geometry not adapted) The countersink is missing The cutting force is too high (feed) The cutting force is too low (feed) Spindle and feed are not synchronised	Use a tap with a higher tolerance class respectively with oversize Provide the core hole, before cutting the thread, with a countersink 90° With a manual feed reduce the pressure, use a compensation chuck/tap holder. Verify the adjusted feed on the machine, possibly reduce the feed (only possible with a compensation chuck) Verify the adjusted feed on the machine. With manual feed increase the pressure The adjustment of the machine is not correct. Use a compensation chuck. Verify the machine settings
Widening in a curve	Wrong choice of tap (geometry not adapted) Angle or position error Countersink is missing The cutting force is too high (feed) The cutting force is too low (feed) Tap has been reground Machine spindle and compensation chuck do not function axially	Select a suitable tap as per application chart Correct alignment of tap and drilled hole Provide the core hole, before cutting the thread, with a countersink 90° With a manual feed reduce the pressure, use a compensation chuck/tap holder. Verify the adjusted feed on the machine, possibly reduce the feed (only possible with a compensation chuck) Verify the adjusted feed on the machine. With manual feed increase the pressure Tap has the wrong geometry or a burred edge. Regrind the tool again, eventually choose a new tap Check the function of the spindle and the compensation chuck, if possible use a smaller machine

Problem	Causes	Solutions
Rough thread surface	Wrong choice of tap (geometry not adapted) Dull tap Tap is damaged or has cold welding Insufficient lubrication Chip packing in tap flutes Cutting speed too high or too low Core drill too small Tap has been reground	Select a suitable tap as per application chart Use a new tap Use a new tap, evaluate coolant being used, possibly use a tap with surface treatment Improve the lubrication, if possible use cutting oil Avoid chip packing in the flutes or under the work piece Choose the correct speed as per chart, please also consider the working material Choose the core hole as per chart, for hard materials aim for the upper tolerance limit Tap has the wrong geometry or a burred edge. Regrind the tool again, possibly choose a new tap.
Tool life too short	Wrong choice of tap (geometry not adapted) Cutting speed too high or too low The working material is abrasive (grey cast iron, aluminium/cast alloy with Si, plastic with glass fibres reinforced etc.) Insufficient lubrication Work-hardened surface of the core hole, due to blunt or not unsuitable drills	Select a suitable tap as per application chart Choose the correct speed as per chart, please also consider the working material Use a tap with surface treatment Improve the lubrication, if possible use cutting oil Use sharp and suitable drills. For hard materials avoid the use of carbide drills
Tap breakage	Wrong choice of tap (geometry not adapted) Taps bottoming in the hole Angle or position error Countersink is missing Core hole drill too small Dull tap Working piece thin walled and/or material with high expansion Chip packing in tap flutes Tap has been reground	Select a suitable tap as per application chart Verify the adjustment of the thread length, consider the chamfer length and possibly the centre point. Avoid the use of a safety clutch on a machine with forced feed Correct alignment of tap and drilled hole Provide the core hole, before cutting the thread, with a countersink 90° Choose the core hole as per chart, for hard materials aim for the upper tolerance limit Use a new tap During the return the tap is gripped by the work piece. Use a tap with a higher relief. If possible use a special execution Avoid chip packing in the flutes or under the working piece Use a new tap
Breakage of chamfer and/or guiding teeth	Wrong choice of tap (geometry not adapted) Chip packing in tap flutes Core hole drill too small Dull tap Taps bottoming in the hole Angle or positional error Material too hard	Select a suitable tap as per application chart Avoid chip packing in the flutes or under the working piece. Blind holes being tapped in a recessed hole can cause the breakage of individual teeth on the upper part of the tap Choose the core hole as per chart, for hard materials aim for the upper tolerance limit Use a new tap Verify the adjustment of the thread length, consider the chamfer length and possibly the centre point. Avoid the use of a safety clutch on a machine with forced feed Choose the core hole as per chart, for hard materials aim for the upper tolerance limit Use a tap with more flutes, or use a set of taps

Beispiele/ Exemples / Examples

