Gewindeformer
Cold-Forming Taps

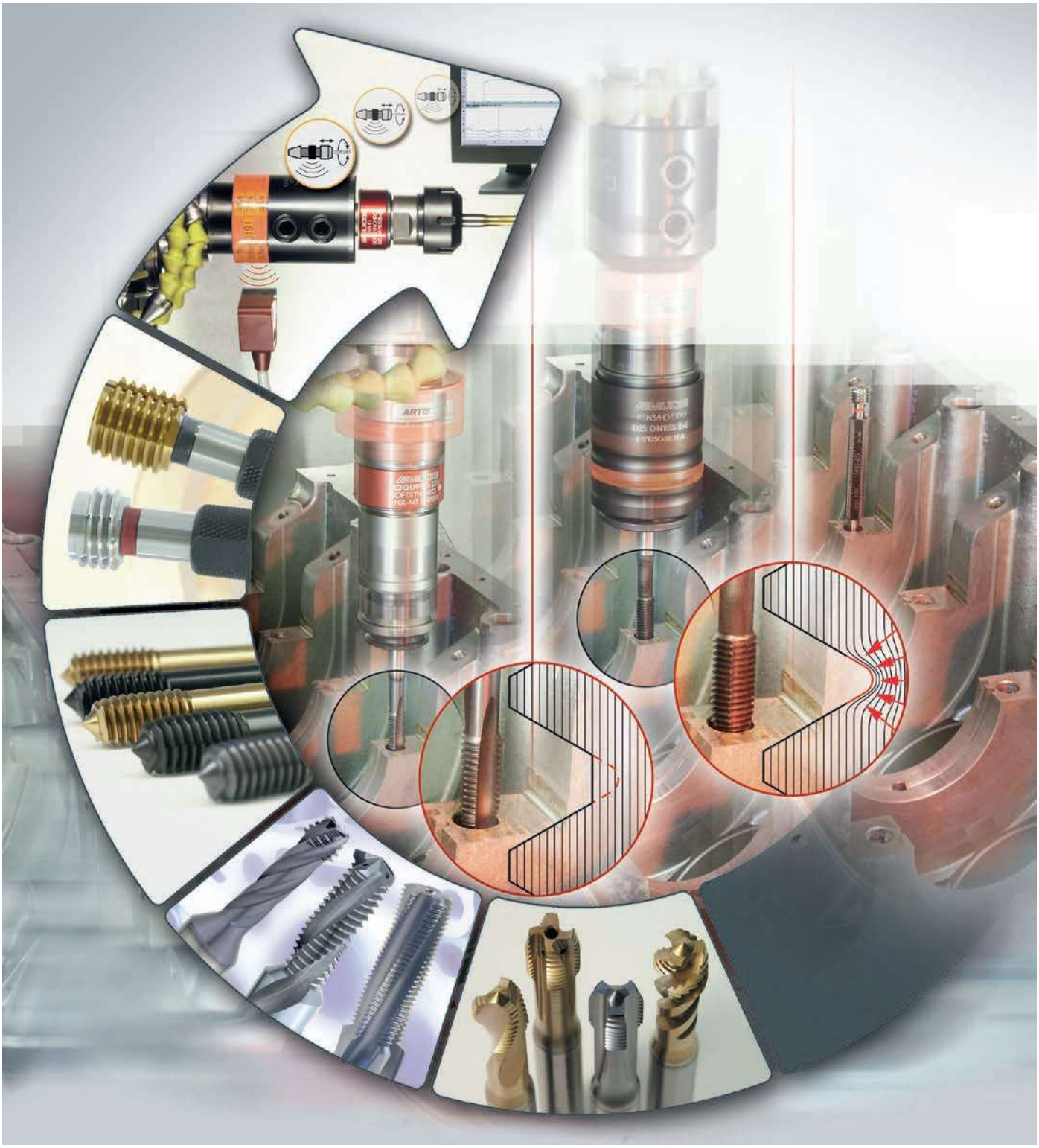
		Seite · Page
Übersichten	Contents	308 - 311
Wegweiser und Schnittwerte	Product finder and cutting data	312 - 317
Produktseiten	Product pages	318 - 350

Cut&Form – Innengewindefertigung durch Kombination von Spanen und Umformen

Das Innengewinde-Fertigungssystem Cut&Form ist eine Kombination aus spanenden und umformenden Verfahren, welche jeweils einen bestimmten Teil des Gewindeprofils erzeugen.

Cut&Form – Production of internal threads by a combination of machining and cold forming

The internal thread production system Cut&Form is a combination of machining and cold-forming processes which each produce a specific part of the thread profile.



Vorteile

- Verfestigung des Gewindes und Erhöhung der Dauerfestigkeit
- Gewindeformen von großen Gewindesteigungen
- Gewindeformen von schlecht fließenden Werkstoffen
- Erzeugung eines eng tolerierten Innengewindekerndurchmessers ohne „Kralle“
- Glättung der Gewindeoberfläche

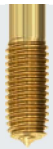
Advantages

- Strengthened threads and increased long-term resistance
- Cold forming of large threads with coarse pitch
- Cold forming of threads in difficult materials
- Production of a narrow-tolerance minor diameter without space pocket
- Extra smooth thread surfaces

Gewindeformer mit verstärktem Schaft Cold-forming taps with reinforced shank	Gewindeformer mit durchfallendem Schaft Cold-forming taps with reduced shank	Gewindeformer mit extra-langem Schaft Cold-forming taps with extra long shank	Gewindeformer mit langen Nuten und langem Schaft Cold-forming taps with long flutes and long shank	
Drück 1 **InnoForm 1**	**Drück 2** **InnoForm 2**	**InnoForm 1-LS** **InnoForm 2-LS**	**InnoForm 2-LF3** **InnoForm 2-LF4**	
Seite · Page				
318 - 325	327 - 330	326, 331	332 - 333	**M**
334 - 335	336 - 339			**MF**
340 - 341	342 - 343			**UNC**
344 - 345	346 - 347			**UNF**
	348 - 349			**G (BSP)**
350				**LK-M**

		Seite · Page
	Kühlschmierstoffe Coolant-lubricants	300 - 301
	Spezial-Schaftverlängerungen Special shank extensions	302 - 304

Product Finder
v_c
M
MF
UNC
UNF
G
SELF-LOCK

		 Drück STEEL TIN	Drück STEEL-SN TIN	InnoForm Z-SN PM-TIN-80
		Seite · Page		
M	6GX	319	319	325

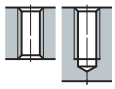
IKZ

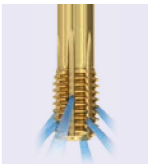
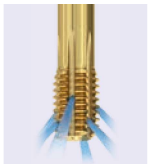
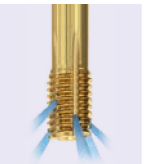
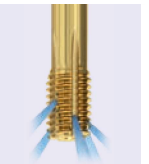
HM-Drück STEEL-SN-IKZ	InnoForm STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm VA/E-SN-IKZ PM-TIN-T26	InnoForm AL-SN-IKZ PM-GLT-104	InnoForm AL/E-SN-IKZ PM-GLT-104	InnoForm GAL-SN-IKZ PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN-IKZ PM-TICN	
Seite · Page								
319	319, 327	319, 328	320	321	321	321	322	**M**
	336	337						**MF**
								UNC
								UNF
								G (BSP)

IKZ

InnoForm H-SN-IKZ PM-TIN-T26	InnoForm Z-SN-IKZ PM-TIN-80	InnoForm Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80	HM-InnoForm Z-SN-IKZ TIN-80	HM-InnoForm Z/E-SN-IKZ TIN-80				
Seite · Page								
323, 329, 332, 333	324, 326, 329, 331	325, 330	325	325				**M**
338	335, 339							**MF**
	341, 343							**UNC**
	345, 347							**UNF**
	349							**G (BSP)**

IKZN



 InnoForm STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66	 InnoForm STEEL-M/E-SN IKZN-PM-TIN-66	InnoForm GAL-SN-IKZN PM-TICN	InnoForm GAL/E-SN-IKZN PM-TICN	Drück-GAL SPEED/E-SN IKZN-TICN	HM-Drück GAL-SPEED/E-SN IKZN-TICN	 InnoForm H-SN-IKZN PM-TIN-T26	 InnoForm Z-SN-IKZN PM-TIN-80	
Seite · Page								
319, 328	320, 328	321	322	323, 329	323, 329	332, 333	324, 330	**M**
334, 337	335, 337			335, 337	335, 337			**MF**
								UNC
								UNF
								G (BSP)

Einsatzempfehlungen und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Umfangsgeschwindigkeiten (v_c in m/min) sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.

Die empfohlenen Umfangsgeschwindigkeiten sind bezogen auf einen Gewinde-Nenndurchmesser von 10 mm.

= DIN-Form / Gänge (Anformkegellänge)

Internationaler Werkstoffvergleich siehe Seite 764 - 785

Application recommendation and cutting data

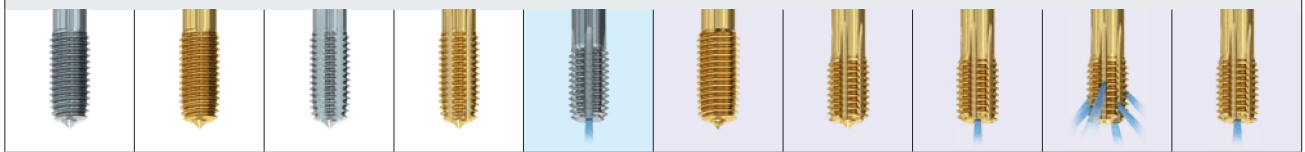
Please note:
The circumferential speeds (v_c in m/min) listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).

The recommended circumferential speeds are related to a nominal thread diameter of 10 mm.

= DIN form / threads (lead taper length)

International comparison of materials, see page 764 - 785

		Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	

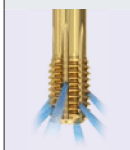
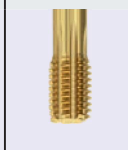
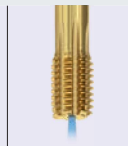
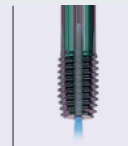
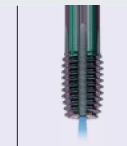
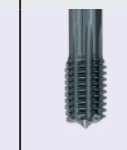
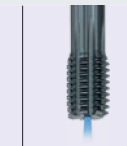
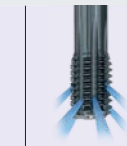


Drück STEEL NT	Drück STEEL TIN	Drück STEEL-SN NT	Drück STEEL-SN TIN	HM-Drück STEEL-SN-IKZ	InnoForm STEEL-BL/D PM-TIN	InnoForm STEEL-M-SN PM-TIN-66	InnoForm STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66	InnoForm STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66	
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	D / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	
max. 3 x d_1				max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
318	318, 327	318, 327	318	319	319	319, 327	319, 327	319, 328	319, 328	M
	334, 336		334, 336			334, 336	336	334, 337	337	MF
	340, 342		340, 342							UNC
	344, 346		344, 346							UNF
										UNEF, UN-8
	348		348							G, Rp
										NPSM, NPSF
										NPT, NPTF, Rc
										W
										BSW, BSF
										Pg
										MJ
										UNJC, UNJF
										EG (STI)
	350		350							LK-M
										Tr, Tr-F, Rd
min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	min. empf. rec. max.	vc [m/min]
	15 **30** 45		15 **30** 45		15 **30** 45					1.1 P
5 **8** 12	10 **20** 40	5 **8** 12	10 **20** 40		10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	2.1 P
	10 **15** 25		10 **15** 25		10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	3.1 P
					5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	4.1 P
						5 **10** 15	5 **10** 15	5 **10** 15 3)	5 **10** 15	5.1 P
										1.1 M
										2.1 M
										3.1 M
										4.1 M
										1.1 K
										1.2 K
10 **15** 20		10 **15** 20								2.1 K
										2.2 K
										3.1 K
										3.2 K
										4.1 K
										4.2 K
										1.1 N
										1.2 N
										1.3 N
										1.4 N
10 **20** 30	20 **40** 60	10 **20** 30	20 **40** 60	40 **80** 160						1.5 N
	20 **40** 60		20 **40** 60	40 **60** 80						1.6 N
										2.1 N
	10 **20** 40		10 **20** 40							2.2 N
										2.3 N
										2.4 N
										2.5 N
										2.6 N
										2.7 N
										2.8 N
										3.1 N
										3.2 N
										4.1 N
										4.2 N
										4.3 N
										4.4 N
										5.1 N
										5.2 N
										5.3 N
										1.1 S
										1.2 S
										1.3 S
										2.1 S
										2.2 S
										2.3 S
										2.4 S
										2.5 S
										2.6 S
										1.1 H
										1.2 H
										1.3 H
										1.4 H
										1.5 H

Seite · Page

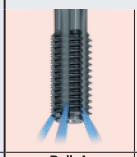
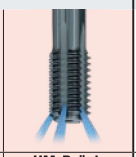
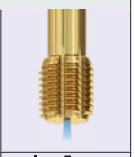
1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

3) InnoForm 1 mit IKZN nur geeignet für Materialgruppen
InnoForm 1 with IKZN only suitable for material groups

	EMUGE STEEL	EMUGE VA		EMUGE AL				EMUGE GAL		
										
	InnoForm STEEL-M/E-SN IKZN-PM-TIN-66	**InnoForm VA/E-SN PM-TIN-T26**	**InnoForm VA/E-SN-IKZ PM-TIN-T26**	**InnoForm AL-SN PM-GLT-104**	**InnoForm AL-SN-IKZ PM-GLT-104**	**InnoForm AL/E-SN PM-GLT-104**	**InnoForm AL/E-SN-IKZ PM-GLT-104**	**InnoForm GAL-SN PM-TICN**	**InnoForm GAL-SN-IKZ PM-TICN**	**InnoForm GAL-SN-IKZN PM-TICN**
	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1
M	320, 328	320	320	321	321	321	321	321	321	321
MF	335, 337									
UNC										
UNF										
UNEF, UN-8										
G, Rp										
NPSM, NPSF										
NPT, NPTF, Rc										
W										
BSW, BSF										
Pg										
MJ										
UNJC, UNJF										
EG (STI)										
LK-M										
Tr, Tr-F, Rd										
v_c [m/min]	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.
P 1.1										
P 2.1	10 **20** 40									
P 3.1	10 **15** 25									
P 4.1	5 **10** 20									
P 5.1	5 **10** 15 [3]									
M 1.1		5 **8** 12	5 **8** 12							
M 2.1		2 **5** 8	2 **5** 8							
M 3.1		2 **5** 8	2 **5** 8							
M 4.1										
K 1.1										
K 1.2										
K 2.1										
K 2.2										
K 3.1										
K 3.2										
K 4.1										
K 4.2										
N 1.1				20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60			
N 1.2				20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60			
N 1.3				20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60			
N 1.4				20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60			
N 1.5								20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60
N 1.6								20 **30** 40	20 **30** 40	20 **30** 40
N 2.1				5 **15** 30	5 **15** 30	5 **15** 30	5 **15** 30			
N 2.2				10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40			
N 2.3										
N 2.4										
N 2.5										
N 2.6										
N 2.7										
N 2.8										
N 3.1										
N 3.2										
N 4.1										
N 4.2										
N 4.3										
N 4.4										
N 5.1										
N 5.2										
N 5.3										
S 1.1										
S 1.2										
S 1.3										
S 2.1										
S 2.2										
S 2.3										
S 2.4										
S 2.5										
S 2.6										
H 1.1										
H 1.2										
H 1.3										
H 1.4										
H 1.5										

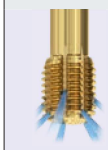
Seite · Page
V_c in m/min

[3] InnoForm 1 mit IKZN nur geeignet für Materialgruppen
InnoForm 1 with IKZN only suitable for material groups

EMUGE GAL			EMUGE SPEED		EMUGE NF		EMUGE H			
										
InnoForm GAL/E-SN PM-TICN	**InnoForm GAL/E-SN-IKZ PM-TICN**	**InnoForm GAL/E-SN-IKZN PM-TICN**	**Drück GAL-SPEED/E-SN IKZN-TICN**	**HM-Drück GAL-SPEED/E-SN IKZN-TICN**	**Drück NF GLT-104**	**Drück NF-SN GLT-104**	**InnoForm H-SN PM-TIN-T26**	**InnoForm H-SN-IKZ-PM TIN-T26**	**InnoForm H-SN-IKZ-LF3 PM-TIN-T26**	
E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 [1]	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 [1]		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type
322	322	322	323, 329 335, 337	323, 329 335, 337	323	323	323, 329 338	323, 329 338	332	**M**
										MF
										UNC
										UNF
										UNEF, UN-8
										G, Rp
										NPSM, NPSF
										NPT, NPTF, Rc
										W
										BSW, BSF
										Pg
										MJ
										UNJC, UNJF
										EG (STI)
										LK-M
										Tr, Tr-F, Rd
min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	min. **empf.** rec. max.	v_c [m/min]
										P 1.1
										P 2.1
							10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	**P** 3.1
							5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	**P** 4.1
							5 **10** 15	5 **10** 15	5 **10** 15	**P** 5.1
										M 1.1
										M 2.1
										M 3.1
										M 4.1
										K 1.1
										K 1.2
							20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	**K** 2.1
										K 2.2
										K 3.1
										K 3.2
										K 4.1
										K 4.2
										N 1.1
					15 **25** 40	15 **25** 40				**N** 1.2
					15 **25** 40	15 **25** 40				**N** 1.3
					15 **25** 40	15 **25** 40				**N** 1.4
			40 **60** 80	40 **80** 160						**N** 1.5
20 **40** 60	20 **40** 60	20 **40** 60	40 **60** 80	40 **80** 160						**N** 1.6
20 **30** 40	20 **30** 40	20 **30** 40	40 **60** 80	40 **80** 160						**N** 2.1
					5 **15** 30	5 **15** 30				**N** 2.2
					10 **20** 40	10 **20** 40				**N** 2.3
										N 2.4
										N 2.5
										N 2.6
										N 2.7
										N 2.8
										N 3.1
										N 3.2
										N 4.1
										N 4.2
										N 4.3
										N 4.4
										N 5.1
										N 5.2
										N 5.3
										S 1.1
										S 1.2
										S 1.3
										S 2.1
										S 2.2
										S 2.3
										S 2.4
										S 2.5
										S 2.6
										H 1.1
										H 1.2
										H 1.3
										H 1.4
										H 1.5

Seite · Page
v_c in m/min

[1] Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

	EMUGE H			EMUGE Z						
										
	InnoForm H-SN-IKZN-LF3 PM-TIN-T26	**InnoForm H-SN-IKZ-LF4 PM-TIN-T26**	**InnoForm H-SN-IKZN-LF4 PM-TIN-T26**	**InnoForm Z-SN PM-TIN-80**	**InnoForm Z-SN-IKZ PM-TIN-80**	**InnoForm Z-SN-IKZN PM-TIN-80**	**InnoForm Z/E-SN PM-TIN-80**	**InnoForm Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80**	**HM-InnoForm Z-SN-IKZ TIN-80**	**HM-InnoForm Z/E-SN-IKZ TIN-80**
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	E / 1,5-2
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 4 x d_1 1)	max. 4 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1			max. 3 x d_1 1)	
M	332	333	333	324, 326, 329, 331	324, 326, 329, 331	324, 330	324, 330	325, 330	325	325
MF				335, 339	335, 339					
UNC				341, 343	341, 343					
UNF				345, 347	345, 347					
UNEF, UN-8										
G, Rp				349	349					
NPSM, NPSF										
NPT, NPTF, Rc										
W										
BSW, BSF										
Pg										
MJ										
UNJC, UNJF										
EG (STI)										
LK-M										
Tr, Tr-F, Rd										
v_c [m/min]	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.	min. **empf. rec.** max.
P 1.1				15 **30** 45	15 **30** 45	15 **30** 45	15 **30** 45	15 **30** 45	15 **30** 45	15 **30** 45
P 2.1				10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40
P 3.1	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25	10 **15** 25
P 4.1	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20
P 5.1	5 **10** 15	5 **10** 15	5 **10** 15							
M 1.1										
M 2.1										
M 3.1										
M 4.1										
K 1.1										
K 1.2										
K 2.1	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60	20 **30** 60
K 2.2										
K 3.1										
K 3.2										
K 4.1										
K 4.2										
N 1.1										
N 1.2										
N 1.3										
N 1.4										
N 1.5										
N 1.6										
N 2.1										
N 2.2				10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40	10 **20** 40
N 2.3										
N 2.4				5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20
N 2.5				5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20	5 **10** 20
N 2.6										
N 2.7										
N 2.8										
N 3.1										
N 3.2										
N 4.1										
N 4.2										
N 4.3										
N 4.4										
N 5.1										
N 5.2										
N 5.3										
S 1.1										
S 1.2										
S 1.3										
S 2.1										
S 2.2										
S 2.3										
S 2.4										
S 2.5										
S 2.6										
H 1.1										
H 1.2										
H 1.3										
H 1.4										
H 1.5										

Seite · Page
v_c in m/min

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Gewindekernloch-Vorfertigungsdurchmesser für Gewindeformer

Die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser ermöglichen einen ausgeformten Kerndurchmesser innerhalb der Toleranz (bei M und MF nach DIN 13-50). Voraussetzung ist stabile Werkzeug- und Werkstückspannung sowie Verwendung von neuwertigen VHM-Spiralbohrern.

Zur Standzeitoptimierung kann auch mit größeren Vorfertigungsdurchmessern gearbeitet werden. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass die Kerndurchmesser-Toleranz eingehalten wird (bei M und MF nach DIN 13-50).

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm bzw. 24 Gg./1" um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser sind sorgfältig ermittelt und in der Praxis geprüft. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die empfohlenen Vorfertigungsdurchmesser nicht zum gewünschten Innengewinde-Kerndurchmesser führen. In diesen Fällen sind die geeigneten Vorfertigungsdurchmesser im Versuch zu ermitteln.

Thread hole preparatory diameter for cold-forming taps

The recommended preparatory diameters enable a cold-formed minor diameter of the thread within tolerance (for M and MF according to DIN 13-50). Preconditions include a stable clamping of tool and workpiece as well as solid carbide twist drills which are new or as good as new.

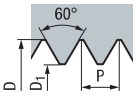
In order to optimise tool life, larger thread hole preparatory diameters may be used. But it is necessary to ensure that the minor diameter of the thread complies with the tolerance (for M and MF according to DIN 13-50).

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm respectively from 24 threads/1".

The recommended preparatory diameters were carefully determined and tested in the field. In rare cases it may happen that the recommended preparatory diameters do not provide the desired minor diameter of the internal thread. In such cases the suitable preparatory diameters must be determined in tests.

M

DIN 13

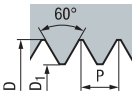


	Nenngröße Nom. size D mm	P mm	D_1 (6H) *) min. mm	max. mm	empf. rec. mm
M	1	0,25	0,89	0,93	**0,9**
	1,1	0,25	0,99	1,03	**1**
	1,2	0,25	1,09	1,13	**1,1**
	1,4	0,3	1,27	1,31	**1,28**
	1,6	0,35	1,46	1,50	**1,47**
	1,7	0,35	1,56	1,60	**1,57**
	1,8	0,35	1,66	1,70	**1,67**
	2	0,4	1,84	1,88	**1,85**
	2,2	0,45	2,02	2,06	**2,03**
	2,3	0,4	2,14	2,18	**2,15**
	2,5	0,45	2,32	2,36	**2,33**
	2,6	0,45	2,42	2,46	**2,43**
	3	0,5	2,79	2,83	**2,8**
	3,5	0,6	3,24	3,28	**3,25**
	4	0,7	3,69	3,73	**3,7**
	4,5	0,75	4,16	4,23	**4,2**
	5	0,8	4,64	4,68	**4,65**
	5,5	0,9	5,09	5,13	**5,1**
	6	1	5,55	5,63	**5,6**
	7	1	6,55	6,64	**6,6**
	8	1,25	7,41	7,49	**7,45**
	9	1,25	8,41	8,49	**8,45**
	10	1,5	9,28	9,39	**9,35**
	12	1,75	11,16	11,29	**11,25**
	14	2	13,02	13,14	**13,1**
	16	2	15,02	15,14	**15,1**
	18	2,5	16,73	16,89	**16,85**
	20	2,5	18,73	18,90	**18,85**
	22	2,5	20,73	20,90	**20,85**
	24	3	22,47	22,65	**22,6**
	27	3	25,47	25,65	**25,6**
	30	3,5	28,19	28,40	**28,35**
	33	3,5	31,19	31,41	**31,35**
	36	4	33,92	34,16	**34,1**
	39	4	36,92	37,16	**37,1**
	42	4,5	39,64	39,91	**39,85**
	45	4,5	42,64	42,91	**42,85**
	48	5	45,37	45,71	**45,65**

*) P ≤ 0,3 mm = Tol. 5H

MF

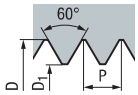
DIN 13



	Nenngröße Nom. size D mm		P mm	D_1 (6H) min. mm	max. mm	empf. rec. mm
M	2,5	x	0,35	2,36	2,40	**2,37**
	2,6	x	0,35	2,46	2,50	**2,47**
	3	x	0,35	2,87	2,91	**2,88**
	3,5	x	0,35	3,37	3,41	**3,38**
	4	x	0,5	3,79	3,83	**3,8**
	5	x	0,5	4,79	4,83	**4,8**
	6	x	0,5	5,80	5,83	**5,8**
	6	x	0,75	5,67	5,73	**5,7**
	7	x	0,75	6,67	6,74	**6,7**
	8	x	0,75	7,67	7,74	**7,7**
	8	x	1	7,55	7,64	**7,6**
	9	x	0,75	8,67	8,74	**8,7**
	9	x	1	8,55	8,64	**8,6**
	10	x	0,75	9,67	9,74	**9,7**
	10	x	1	9,55	9,64	**9,6**
	10	x	1,25	9,41	9,49	**9,45**
	11	x	1	10,55	10,64	**10,6**
	12	x	1	11,55	11,64	**11,6**
	12	x	1,25	11,43	11,49	**11,45**
	12	x	1,5	11,29	11,39	**11,35**
	14	x	1	13,55	13,64	**13,6**
	14	x	1,25	13,43	13,49	**13,45**
	14	x	1,5	13,29	13,39	**13,35**
	15	x	1	14,55	14,64	**14,6**
	16	x	1	15,55	15,64	**15,6**
	16	x	1,5	15,29	15,39	**15,35**
	18	x	1	17,55	17,64	**17,6**
	18	x	1,5	17,29	17,39	**17,35**
	18	x	2	17,02	17,14	**17,1**
	20	x	1	19,55	19,65	**19,6**
	20	x	1,5	19,29	19,40	**19,35**
	20	x	2	19,02	19,15	**19,1**
	24	x	2	23,03	23,15	**23,1**
	30	x	2	29,03	29,15	**29,1**
	36	x	3	34,47	34,66	**34,6**
	42	x	4	39,92	40,16	**40,1**
	48	x	3	46,48	46,66	**46,6**
	48	x	4	45,93	46,21	**46,15**

UNC

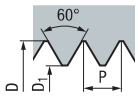
ASME B1.1



Nenngröße Nom. size D inch	P Gg/1" (tpi)	D_1 (2B) min. mm	max. mm	empf. rec. mm
Nr. 4	- 40	2,55	2,58	**2,55**
Nr. 5	- 40	2,88	2,93	**2,9**
Nr. 6	- 32	3,12	3,18	**3,15**
Nr. 8	- 32	3,79	3,83	**3,8**
Nr. 10	- 24	4,31	4,38	**4,35**
Nr. 12	- 24	4,97	5,03	**5**
1/4	- 20	5,72	5,78	**5,75**
5/16	- 18	7,23	7,34	**7,3**
3/8	- 16	8,73	8,84	**8,8**
7/16	- 14	10,20	10,29	**10,25**
1/2	- 13	11,71	11,84	**11,8**
9/16	- 12	13,21	13,34	**13,3**
5/8	- 11	14,70	14,84	**14,8**
3/4	- 10	17,73	17,89	**17,85**
7/8	- 9	20,75	20,95	**20,9**
1"	- 8	23,74	23,95	**23,9**

UNF

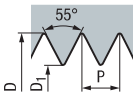
ASME B1.1



Nenngröße Nom. size D inch	P Gg/1" (tpi)	D_1 (2B) min. mm	max. mm	empf. rec. mm
Nr. 2	- 64	2,01	2,05	**2,02**
Nr. 3	- 56	2,31	2,35	**2,32**
Nr. 4	- 48	2,60	2,65	**2,62**
Nr. 5	- 44	2,91	2,95	**2,92**
Nr. 6	- 40	3,21	3,25	**3,22**
Nr. 8	- 36	3,83	3,88	**3,85**
Nr. 10	- 32	4,45	4,48	**4,45**
Nr. 12	- 28	5,05	5,13	**5,1**
1/4	- 28	5,92	5,98	**5,95**
5/16	- 24	7,43	7,49	**7,45**
3/8	- 24	9,02	9,09	**9,05**
7/16	- 20	10,49	10,59	**10,55**
1/2	- 20	12,08	12,19	**12,15**
9/16	- 18	13,60	13,69	**13,65**
5/8	- 18	15,19	15,29	**15,25**
3/4	- 16	18,27	18,40	**18,35**
7/8	- 14	21,33	21,45	**21,4**
1"	- 12	24,34	24,50	**24,45**

G (BSP)

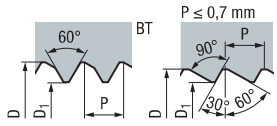
DIN EN ISO 228



	Nenngröße Nom. size D	P Gg/1" (tpi)	D_1 min. mm	max. mm	empf. rec. mm
G	1/16	- 28	7,25	7,29	**7,25**
	1/8	- 28	9,25	9,29	**9,25**
	1/4	- 19	12,48	12,59	**12,55**
	3/8	- 19	15,99	16,09	**16,05**
	1/2	- 14	20,02	20,15	**20,1**
	5/8	- 14	21,97	22,10	**22,05**
	3/4	- 14	25,50	25,65	**25,6**
	7/8	- 14	29,26	29,40	**29,35**
	1"	- 11	32,05	32,21	**32,15**

LK-M

EMUGE-Norm
EMUGE standard

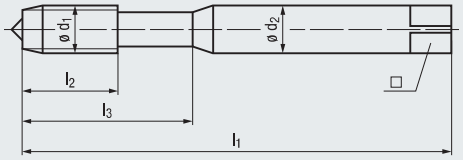


	Nenngröße Nom. size D mm	P mm	D_1 min. mm	max. mm	empf. rec. mm
LK-M	3	0,5	2,82	2,88	**2,85**
	4	0,7	3,77	3,83	**3,8**
	5	0,8	4,77	4,83	**4,8**
	6	1	5,70	5,78	**5,7**
	8	1,25	7,58	7,68	**7,6**
	10	1,5	9,48	9,58	**9,5**

M

DIN 13

DIN 2174



STEEL
Steel materials

Toleranz · Tolerance	6HX *)	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	NT	TIN	NT	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	O / P	E / O / P	O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1

Einsatzgebiete – Material
Applications – material

312

P 2.1	P 1.1-3.1	P 2.1	P 1.1-3.1
K 2.1	N 1.5-1.6, 2.2	K 2.1	N 1.5-1.6, 2.2
N 1.5		N 1.5	

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Drück 1-STEEL NT	Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN NT	Drück 1-STEEL-SN TIN
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,9	B0911000.0010			
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	1	B0911000.0011			
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	1,1	B0911000.0012			
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,28	B0911000.0014			
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,47	B0911000.0016	B0911400.0016		
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,57	B0911000.0017			
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,67	B0911000.0018			
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,85	B0911000.0020	B0911400.0020	B0921000.0020	B0921400.0020
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	2,03	B0911000.0022		B0921000.0022	
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	2,15	B0911000.0023		B0921000.0023	
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,33	B0911000.0025	B0911400.0025	B0921000.0025	B0921400.0025
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,43	B0911000.0026	B0911400.0026	B0921000.0026	B0921400.0026
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8	B0911000.0030	B0911400.0030	B0921000.0030	B0921400.0030
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	3,25	B0911000.0035	B0911400.0035	B0921000.0035	B0921400.0035
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7	B0911000.0040	B0911400.0040	B0921000.0040	B0921400.0040
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	4,2				
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	B0911000.0050	B0911400.0050	B0921000.0050	B0921400.0050
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	5,1				
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,6	B0911000.0060	B0911400.0060	B0921000.0060	B0921400.0060
	7	1	80	17	30	7	5,5	6,6	B0911000.0070	B0911400.0070	B0921000.0070	B0921400.0070
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	B0911000.0080	B0911400.0080	B0921000.0080	B0921400.0080
	9	1,25	90	20	35	9	7	8,45				
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,35	B0911000.0100	B0911400.0100	B0921000.0100	B0921400.0100
	12	1,75	110	24	44	12	9	11,25				
						DIN 2174				327	327	

*) ≤ M1,4 Tol. 4HX/5HX

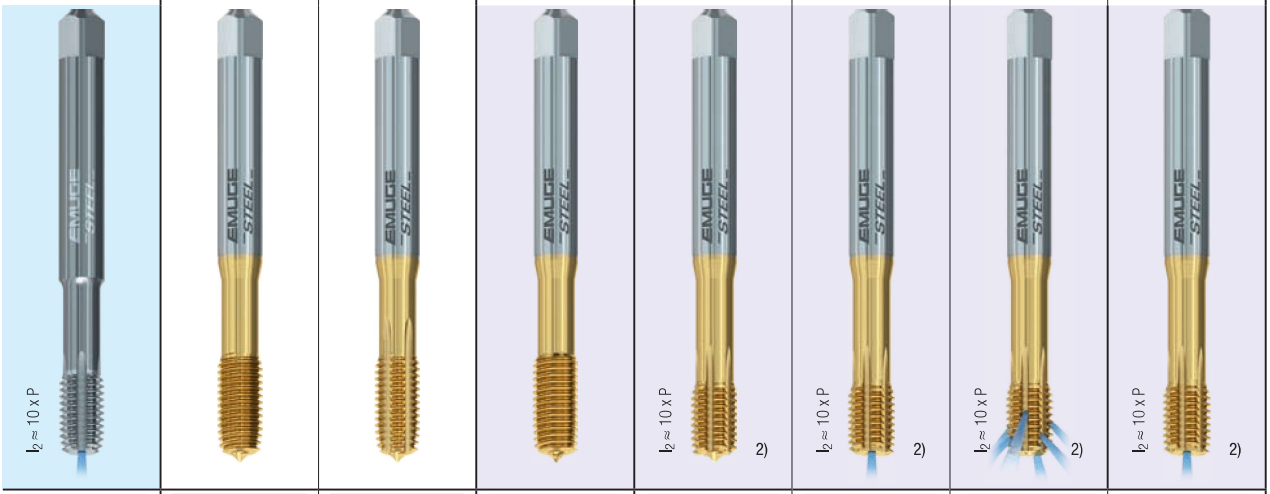
Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

STEEL
Steel materials



6HX	6GX	6GX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
	TIN	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66	TIN-66	TIN-66
VHM	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	D / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O	E / O	E / O
max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
N 1.5-1.6	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-4.1	P 2.1-5.1	P 2.1-5.1	P 2.1-4.1	P 2.1-5.1
VHM-Drück 1-STEEL SN-IKZ	**Drück 1-STEEL TIN**	**Drück 1-STEEL-SN TIN**	**InnoForm 1-STEEL-BL/D PM-TIN**	**InnoForm 1-STEEL-M-SN PM-TIN-66**	**InnoForm 1-STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66**	**InnoForm 1-STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66**	**InnoForm 1-STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66**

	VHM-Drück 1-STEEL SN-IKZ	Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN TIN	InnoForm 1-STEEL-BL/D PM-TIN	InnoForm 1-STEEL-M-SN PM-TIN-66	InnoForm 1-STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm 1-STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66	InnoForm 1-STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66
M 1								
1,1								
1,2								
1,4								
1,6								
1,7								
1,8								
2		B0911420.0020	B0921420.0020					
2,2								
2,3								
2,5		B0911420.0025	B0921420.0025					
2,6		B0911420.0026	B0921420.0026					
3		B0911420.0030	B0921420.0030	B535P300.0030	B5217F00.0030			
3,5		B0911420.0035	B0921420.0035					
4		B0911420.0040	B0921420.0040	B535P300.0040	B5217F00.0040	B5237F00.0040	B5267F00.0040	B5317F00.0040
4,5								
5	B1970100.0050	B0911420.0050	B0921420.0050	B535P300.0050	B5217F00.0050	B5237F00.0050	B5267F00.0050	B5317F00.0050
5,5								
6	B1970100.0060	B0911420.0060	B0921420.0060	B535P300.0060	B5217F00.0060	B5237F00.0060	B5267F00.0060	B5317F00.0060
7								
8	B1970100.0080	B0911420.0080	B0921420.0080	B535P300.0080	B5217F00.0080	B5237F00.0080	B5267F00.0080	B5317F00.0080
9								
10	B1970100.0100	B0911420.0100	B0921420.0100	B535P300.0100	B5217F00.0100	B5237F00.0100	B5267F00.0100	B5317F00.0100
12								
					327	327	328	328

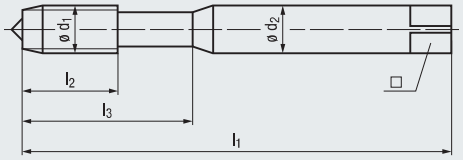
1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Zum Patent angemeldet
Patent pending

M

DIN 13

DIN 2174



	STEEL Steel materials		VA Stainless steel materials	
	2)			
Toleranz · Tolerance	6HX		6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-66		TIN-T26	TIN-T26
Technische Informationen Technical information — Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM		HSSE-PM	HSSE-PM
	E / 1,5-2		E / 1,5-2	E / 1,5-2
	E / O		E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 2.1-4.1		M 1.1-3.1	M 1.1-3.1

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		InnoForm 1-STEEL-M/E-SN IKZN-PM-TIN-66		InnoForm 1-VA/E-SN PM-TIN-T26	InnoForm 1-VA/E-SN-IKZ PM-TIN-T26
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,9				
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	1				
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	1,1				
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,28				
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,47				
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,57				
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,67				
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,85				
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	2,03				
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	2,15				
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,33				
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,43				
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,8			B5296A00.0030	
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	3,25				
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,7	B5337F00.0040		B5296A00.0040	B5316A00.0040
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	4,2				
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,65	B5337F00.0050		B5296A00.0050	B5316A00.0050
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	5,1				
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,6	B5337F00.0060		B5296A00.0060	B5316A00.0060
	7	1	80	10	30	7	5,5	6,6				
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7,45	B5337F00.0080		B5296A00.0080	B5316A00.0080
	9	1,25	90	14	35	9	7	8,45				
	10	1,5	100	16	39	10	8	9,35	B5337F00.0100		B5296A00.0100	B5316A00.0100
	12	1,75	110	18	44	12	9	11,25				
						DIN 2174			328			

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Zum Patent angemeldet
Patent pending

AL Aluminium wrought alloys					GAL Aluminium cast alloys			
new	new	new	new					
6HX *)	6HX	6HX	6HX		6HX	6HX	6HX	
GLT-104	GLT-104	GLT-104	GLT-104		TICN	TICN	TICN	
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM		HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	
C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2		C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
E / O / P	E / O	E / O / P	E / O		E / O / P	E / O	E / O	
max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	
	1)		1)			1)		
N 1.1-1.4	N 1.1-1.4	N 1.1-1.4	N 1.1-1.4		N 1.5-1.6	N 1.5-1.6	N 1.5-1.6	
N 2.1-2.2	N 2.1-2.2	N 2.1-2.2	N 2.1-2.2					
InnoForm 1-AL-SN PM-GLT-104	**InnoForm 1-AL-SN-IKZ PM-GLT-104**	**InnoForm 1-AL/E-SN PM-GLT-104**	**InnoForm 1-AL/E-SN-IKZ PM-GLT-104**		**InnoForm 1-GAL-SN PM-TICN**	**InnoForm 1-GAL-SN-IKZ PM-TICN**	**InnoForm 1-GAL-SN-IKZN PM-TICN**	
B5211Q00.0010								M 1
								1,1
B5211Q00.0012								1,2
B5211Q00.0014								1,4
B5211Q00.0016								1,6
								1,7
								1,8
B5211Q00.0020		**B5291Q00.0020**						2
								2,2
								2,3
B5211Q00.0025		**B5291Q00.0025**						2,5
								2,6
B5211Q00.0030		**B5291Q00.0030**						3
								3,5
B5211Q00.0040	**B5231Q00.0040**	**B5291Q00.0040**	**B5311Q00.0040**					4
								4,5
B5211Q00.0050	**B5231Q00.0050**	**B5291Q00.0050**	**B5311Q00.0050**		**B521Q200.0050**	**B523Q200.0050**	B526Q200.0050	5
								5,5
B5211Q00.0060	**B5231Q00.0060**	**B5291Q00.0060**	**B5311Q00.0060**		**B521Q200.0060**	**B523Q200.0060**	B526Q200.0060	6
								7
B5211Q00.0080	**B5231Q00.0080**	**B5291Q00.0080**	**B5311Q00.0080**		**B521Q200.0080**	**B523Q200.0080**	B526Q200.0080	8
								9
B5211Q00.0100	**B5231Q00.0100**	**B5291Q00.0100**	**B5311Q00.0100**		**B521Q200.0100**	**B523Q200.0100**	B526Q200.0100	10
								12

*) ≤ M1,4 Tol. 4HX/5HX

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

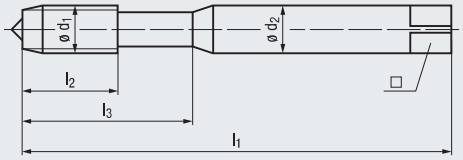
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

M

DIN 13

DIN 2174



GAL
Aluminium cast alloys

Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	TICN	TICN	TICN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
		E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2
		E / O / P	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	312	N 1.5-1.6	N 1.5-1.6	N 1.5-1.6

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		InnoForm 1-GAL/E-SN PM-TICN	InnoForm 1-GAL/E-SN-IKZ PM-TICN	InnoForm 1-GAL/E-SN-IKZN PM-TICN
M	1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	0,9			
	1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	1			
	1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	1,1			
	1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	1,28			
	1,6	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,47			
	1,7	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,57			
	1,8	0,35	40	6	11	2,5	2,1	1,67			
	2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,85			
	2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	2,03			
	2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	2,15			
	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,33			
	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,43			
	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8			
	3,5	0,6	56	12	20	4	3	3,25			
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7			
	4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	4,2			
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	B529Q200.0050	B531Q200.0050	B533Q200.0050
	5,5	0,9	80	16	30	6	4,9	5,1			
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,6	B529Q200.0060	B531Q200.0060	B533Q200.0060
	7	1	80	17	30	7	5,5	6,6			
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	B529Q200.0080	B531Q200.0080	B533Q200.0080
	9	1,25	90	20	35	9	7	8,45			
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,35	B529Q200.0100	B531Q200.0100	B533Q200.0100
	12	1,75	110	24	44	12	9	11,25			

DIN 2174

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

Product Finder
v_c
M
MF
UNC
UNF
G
SELF-LOCK

SPEED High-speed cutting		**NF** Non ferrous materials		**H** Materials of high tensile strength	
		new	new		
	$l_2 \approx 10 \times P$			$l_2 \approx 10 \times P$	$l_2 \approx 10 \times P$
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
TICN	TICN	GLT-104	GLT-104	TIN-T26	TIN-T26
HSSE	VHM	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / O	E / O	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
max. 3 x d_1		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
N 1.4-1.6	N 1.4-1.6	N 1.1-1.4 N 2.1-2.2	N 1.1-1.4 N 2.1-2.2	P 3.1-5.1 K 2.1	P 3.1-5.1 K 2.1
Drück 1-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN	**VHM-Drück 1-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN**	**Drück 1-NF GLT-104**	**Drück 1-NF-SN GLT-104**	**InnoForm 1-H-SN PM-TIN-T26**	**InnoForm 1-H-SN-IKZ PM-TIN-T26**

								M
								1
								1,1
								1,2
								1,4
								1,6
								1,7
								1,8
			B0915G00.0020	B0925G00.0020				2
								2,2
								2,3
			B0915G00.0025	B0925G00.0025				2,5
								2,6
			B0915G00.0030	B0925G00.0030				3
			B0915G00.0035					3,5
B5059500.0040	B505Q800.0040		B0915G00.0040	B0925G00.0040				4
								4,5
B5059500.0050	B505Q800.0050		B0915G00.0050	B0925G00.0050		B521W700.0050	B523W700.0050	5
								5,5
B5059500.0060	B505Q800.0060		B0915G00.0060	B0925G00.0060		B521W700.0060	B523W700.0060	6
								7
B5059500.0080	B505Q800.0080		B0915G00.0080	B0925G00.0080		B521W700.0080	B523W700.0080	8
								9
B5059500.0100	B505Q800.0100		B0915G00.0100	B0925G00.0100		B521W700.0100	B523W700.0100	10
								12
329	329					329	329	

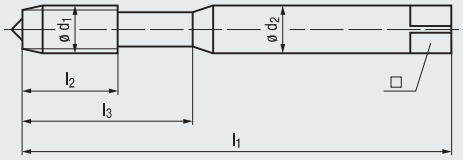
Spannzangen-Aufnahmen mit integrierter Übersetzung der Typenreihe Speedsynchro® Modular NFC
siehe Seite 646 - 648

Collet holders with integrated transmission of our Speedsynchro® Modular NFC series,
see page 646 - 648

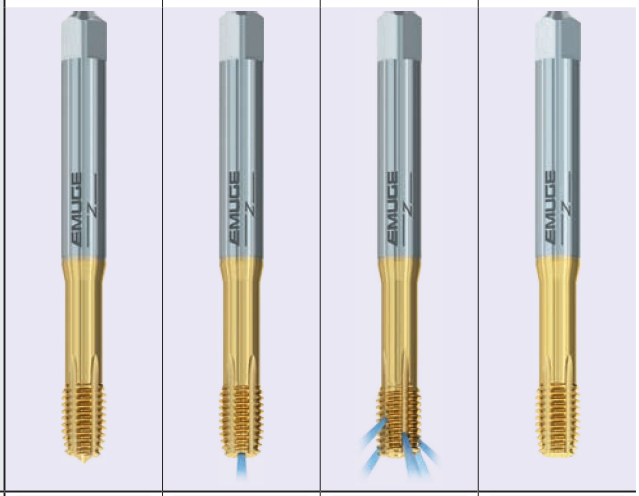
M

DIN 13

DIN 2174



Z
CNC-controlled machines



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Technische Informationen / Technical information	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
	E / O / P	E / O	E / O	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
	K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
	N 2.2, 2.4-2.5	N 2.2, 2.4-2.5	N 2.2, 2.4-2.5	N 2.2, 2.4-2.5

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		InnoForm 1-Z-SN PM-TIN-80	InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80	InnoForm 1-Z-SN-IKZN PM-TIN-80	InnoForm 1-Z/E-SN PM-TIN-80
M	1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	0,9				
	1,1	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	1				
	1,2	0,25	40	2,5	–	2,5	2,1	1,1				
	1,4	0,3	40	3	–	2,5	2,1	1,28				
	1,6	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,47	B521Z700.0016			
	1,7	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,57				
	1,8	0,35	40	4	11	2,5	2,1	1,67				
	2	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,85	B521Z700.0020			
	2,2	0,45	45	4,5	12	2,8	2,1	2,03				
	2,3	0,4	45	4,5	12	2,8	2,1	2,15				
	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,33	B521Z700.0025			
	2,6	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,43				
	3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,8	B521Z700.0030			B529Z700.0030
	3,5	0,6	56	7	20	4	3	3,25				
	4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,7	B521Z700.0040	B523Z700.0040	B526Z700.0040	B529Z700.0040
	4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	4,2				
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,65	B521Z700.0050	B523Z700.0050	B526Z700.0050	B529Z700.0050
	5,5	0,9	80	10	30	6	4,9	5,1				
	6	1	80	10	30	6	4,9	5,6	B521Z700.0060	B523Z700.0060	B526Z700.0060	B529Z700.0060
	7	1	80	10	30	7	5,5	6,6				
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	7,45	B521Z700.0080	B523Z700.0080	B526Z700.0080	B529Z700.0080
	9	1,25	90	14	35	9	7	8,45				
	10	1,5	100	16	39	10	8	9,35	B521Z700.0100	B523Z700.0100	B526Z700.0100	B529Z700.0100
	12	1,75	110	18	44	12	9	11,25				
						DIN 2174			329	329	330	330

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

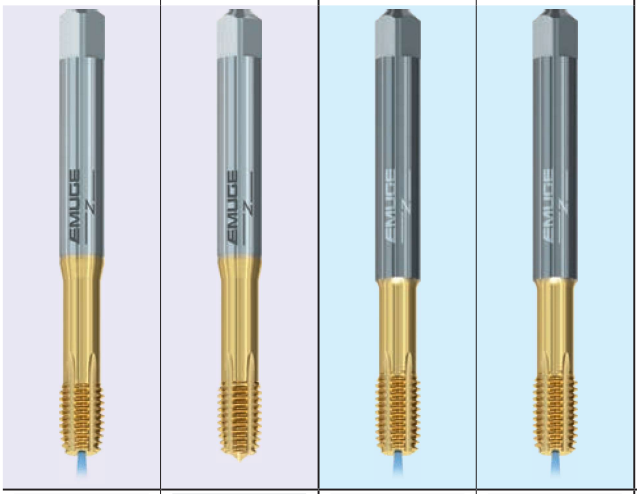
Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

Product Finder
v_c
M
MF
UNC
UNF
G
SELF-LOCK

Z CNC-controlled machines			
			
6HX	6GX	6HX	6HX
TIN-80	TIN-80	TIN-80	TIN-80
HSSE-PM	HSSE-PM	VHM	VHM
E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
E / O	E / O / P	E / O	E / O
max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	
P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1
K 2.1	K 2.1	K 2.1	K 2.1
N 2.2, 2.4-2.5	N 2.2, 2.4-2.5	N 2.2, 2.4-2.5	N 2.2, 2.4-2.5
InnoForm 1-Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80	**InnoForm 1-Z-SN PM-TIN-80**	**VHM-InnoForm 1-Z-SN-IKZ TIN-80**	**VHM-InnoForm 1-Z/E-SN-IKZ TIN-80**

								M 1
								1,1
								1,2
								1,4
								1,6
								1,7
								1,8
								2
								2,2
								2,3
								2,5
								2,6
	B521Z720.0030							3
								3,5
B531Z700.0040	B521Z720.0040							4
								4,5
B531Z700.0050	B521Z720.0050	B523Z800.0050	B531Z800.0050					5
								5,5
B531Z700.0060	B521Z720.0060	B523Z800.0060	B531Z800.0060					6
								7
B531Z700.0080	B521Z720.0080	B523Z800.0080	B531Z800.0080					8
								9
B531Z700.0100	B521Z720.0100	B523Z800.0100	B531Z800.0100					10
								12
330								

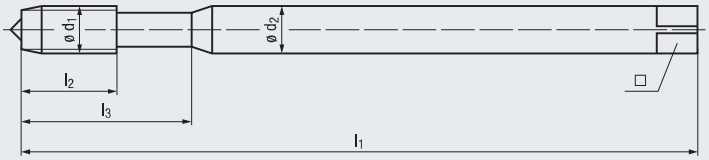
Werkzeug-Aufnahmen für Minimalmengenschmierung siehe Seite 677 - 698

Tool holders for minimum-quantity lubrication, see page 677 - 698

M

DIN 13

Mit extra langem Schaft
With extra long shank



	Z CNC-controlled machines	
Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
Technische Informationen / Technical information	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		InnoForm 1-Z-SN-LS PM-TIN-80	InnoForm 1-Z-SN-IKZ-LS PM-TIN-80
M	3	0,5	100	6	18	3,5	2,7	2,8	B555Z700.0030	
	4	0,7	125	7	21	4,5	3,4	3,7	B555Z700.0040	
	5	0,8	140	8	25	6	4,9	4,65	B555Z700.0050	B544Z700.0050
	6	1	160	10	30	6	4,9	5,6	B555Z700.0060	B544Z700.0060
	8	1,25	180	14	35	8	6,2	7,45	B555Z700.0080	B544Z700.0080
	10	1,5	200	16	39	10	8	9,35	B555Z700.0100	B544Z700.0100
									331	331

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

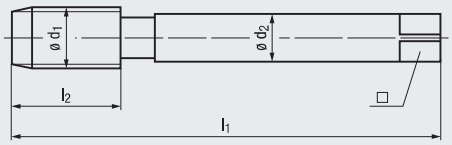
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

M

DIN 13

DIN 2174



STEEL
Steel materials

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
Technische Informationen Technical information	C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O / P	C / 2-3 E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 2.1-5.1	P 2.1-5.1

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN	InnoForm 2-STEEL-M-SN PM-TIN-66	InnoForm 2-STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66
M	10	1,5	100	22	7	5,5	9,35				
	12	1,75	110	24	9	7	11,25	C0911400.0112	C0921400.0112	C5217F00.0112	C5237F00.0112
	14	2	110	26	11	9	13,1	C0911400.0114	C0921400.0114	C5217F00.0114	C5237F00.0114
	16	2	110	27	12	9	15,1	C0911400.0116	C0921400.0116	C5217F00.0116	C5237F00.0116
	18	2,5	125	30	14	11	16,85				
	20	2,5	140	32	16	12	18,85				
	22	2,5	140	32	18	14,5	20,85				
	24	3	160	34	18	14,5	22,6				
	27	3	160	36	20	16	25,6				
	30	3,5	180	40	22	18	28,35				
	33	3,5	180	40	25	20	31,35				
	36	4	200	50	28	22	34,1				
	39	4	200	50	32	24	37,1				
	42	4,5	200	56	32	24	39,85				
	45	4,5	220	58	36	29	42,85				
	48	5	250	65	36	29	45,65				
						DIN 2174		318	318	319	319

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Zum Patent angemeldet
Patent pending

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

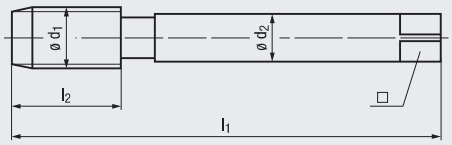
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

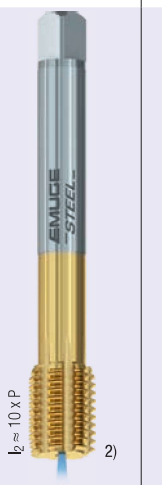
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

M

DIN 13

DIN 2174



	STEEL Steel materials		
			
Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-66	TIN-66	TIN-66
Technische Informationen / Technical information — Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2
	E / O	E / O	E / O
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 2.1-5.1	P 2.1-5.1	P 2.1-5.1

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66	InnoForm 2-STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66	InnoForm 2-STEEL-M/E-SN IKZN-PM-TIN-66
M	10	1,5	100	22	7	5,5	9,35			
	12	1,75	110	24	9	7	11,25	C5267F00.0112	**C5317F00.0112**	C5337F00.0112
	14	2	110	26	11	9	13,1	C5267F00.0114	C5317F00.0114	C5337F00.0114
	16	2	110	27	12	9	15,1	C5267F00.0116	**C5317F00.0116**	C5337F00.0116
	18	2,5	125	30	14	11	16,85			
	20	2,5	140	32	16	12	18,85	C5267F00.0120		
	22	2,5	140	32	18	14,5	20,85			
	24	3	160	34	18	14,5	22,6	C5267F00.0124		
	27	3	160	36	20	16	25,6	C5267F00.0127		
	30	3,5	180	40	22	18	28,35	C5267F00.0130		
	33	3,5	180	40	25	20	31,35			
	36	4	200	50	28	22	34,1	C5267F00.0136		
	39	4	200	50	32	24	37,1			
	42	4,5	200	56	32	24	39,85			
	45	4,5	220	58	36	29	42,85			
	48	5	250	65	36	29	45,65			
							DIN 2174	319	319	320

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Zum Patent angemeldet
Patent pending

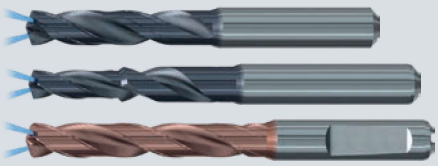
Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

SPEED High-speed cutting		**H** Materials of high tensile strength		**Z** CNC-controlled machines	
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
TICN	TICN	TIN-T26	TIN-T26	TIN-80	TIN-80
HSSE	KHM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / O	E / O	E / O / P	E	E / O / P	E / O
max. 3 x d_1		max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
N 1.4-1.6	N 1.4-1.6	P 3.1-5.1 K 2.1	P 3.1-5.1 K 2.1	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5
Drück 2-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN	**KHM-Drück 2-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN**	**InnoForm 2-H-SN PM-TIN-T26**	**InnoForm 2-H-SN-IKZ PM-TIN-T26**	**InnoForm 2-Z-SN PM-TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**
					M 10
C5059500.0112	C505Q800.0112	**C521W700.0112**	**C523W700.0112**	**C521Z700.0112**	**C523Z700.0112** 12
				C521Z700.0114	**C523Z700.0114** 14
		C521W700.0116	**C523W700.0116**	**C521Z700.0116**	**C523Z700.0116** 16
					18
		C521W700.0120	**C523W700.0120**	**C521Z700.0120**	**C523Z700.0120** 20
					22
		C521W700.0124	**C523W700.0124**		24
			C523W700.0127		27
			C523W700.0130		30
			C523W700.0133		33
			C523W700.0136		36
			C523W700.0139		39
			C523W700.0142		42
			C523W700.0145		45
			C523W700.0148		48
323	323	323	323	324	324



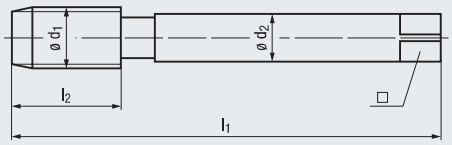
Spiralbohrer siehe Seite 11 - 70

Twist drills, see page 11 - 70

M

DIN 13

DIN 2174



Z
CNC-controlled machines

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Technische Informationen / Technical information	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2
	E / O	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-Z-SN-IKZN PM-TIN-80	InnoForm 2-Z/E-SN PM-TIN-80	InnoForm 2-Z/E-SN-IKZ PM-TIN-80
M	10	1,5	100	16	7	5,5	9,35			
	12	1,75	110	18	9	7	11,25	C526Z700.0112	**C529Z700.0112**	**C531Z700.0112**
	14	2	110	20	11	9	13,1	C526Z700.0114	**C529Z700.0114**	**C531Z700.0114**
	16	2	110	22	12	9	15,1	C526Z700.0116	**C529Z700.0116**	**C531Z700.0116**
	18	2,5	125	25	14	11	16,85			
	20	2,5	140	25	16	12	18,85	C526Z700.0120		
	22	2,5	140	27	18	14,5	20,85			
	24	3	160	30	18	14,5	22,6			
	27	3	160	30	20	16	25,6			
	30	3,5	180	35	22	18	28,35			
	33	3,5	180	35	25	20	31,35			
	36	4	200	40	28	22	34,1			
	39	4	200	40	32	24	37,1			
	42	4,5	200	45	32	24	39,85			
	45	4,5	220	45	36	29	42,85			
	48	5	250	50	36	29	45,65			
					DIN 2174			324	324	325

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

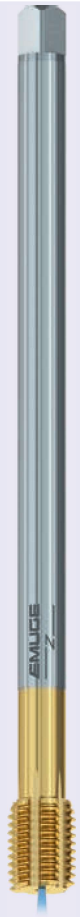
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

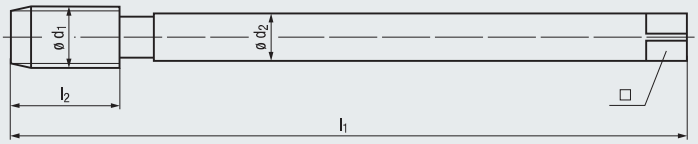
M

DIN 13

Z
CNC-controlled machines



Mit extra langem Schaft
With extra long shank



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-80 / TIN-80
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM / HSSE-PM
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / P / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 / max. 3 x d_1 [1]
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 312	P 1.1-4.1 / P 1.1-4.1 K 2.1 / K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5 / N 2.2, 2.4-2.5

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-Z-SN-LS PM-TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ-LS PM-TIN-80
M	10	1,5	200	16	7	5,5	9,35		
	12	1,75	224	18	9	7	11,25	**C555Z700.0112**	C544Z700.0112
	14	2	224	20	11	9	13,1	C555Z700.0114	C544Z700.0114
	16	2	224	22	12	9	15,1	**C555Z700.0116**	C544Z700.0116
	18	2,5	250	25	14	11	16,85		
	20	2,5	280	25	16	12	18,85	C555Z700.0120	C544Z700.0120
								326	326

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

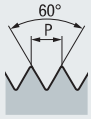
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

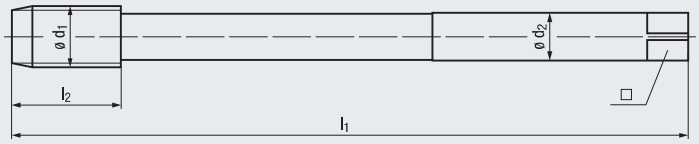
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

M

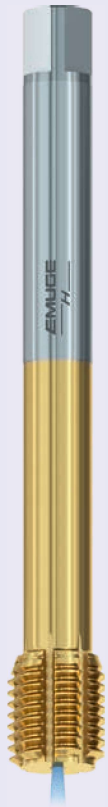
DIN 13



Für Gewindetiefen bis max. 3 x d_1
For thread depths up to max. 3 x d_1



H
Materials of high tensile strength



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-T26 / TIN-T26
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM / HSSE-PM
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1 1) / max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 312	P 3.1-5.1, K 2.1 / P 3.1-5.1, K 2.1

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-H-SN-IKZ-LF3 PM-TIN-T26	InnoForm 2-H-SN-IKZN-LF3 PM-TIN-T26
M	24	3	215	30	18	14,5	22,6	C599W700.0124	C500W700.0124
	30	3,5	240	35	22	18	28,35	C599W700.0130	C500W700.0130
	33	3,5	255	35	25	20	31,35	C599W700.0133	C500W700.0133
	36	4	275	40	28	22	34,1	C599W700.0136	C500W700.0136
	42	4,5	295	45	32	24	39,85	C599W700.0142	C500W700.0142

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

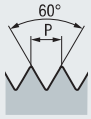
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

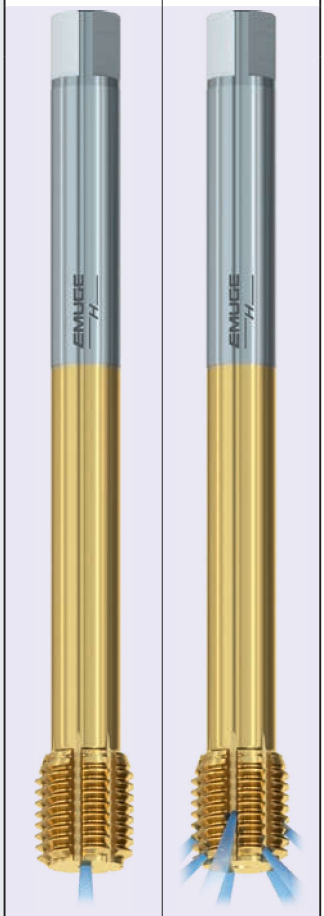
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

M

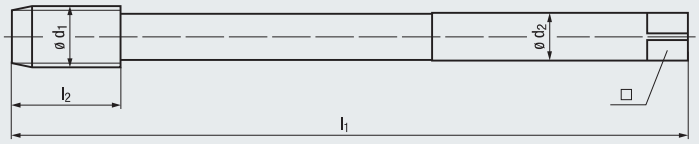
DIN 13



H
Materials of high tensile strength



Für Gewindetiefen bis max. 4 x d_1
For thread depths up to max. 4 x d_1



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX / 6HX
	Beschichtung · Coating	TIN-T26 / TIN-T26
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM / HSSE-PM
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 4 x d_1 1) / max. 4 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 312	P 3.1-5.1, K 2.1 / P 3.1-5.1, K 2.1

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-H-SN-IKZ-LF4 PM-TIN-T26	InnoForm 2-H-SN-IKZN-LF4 PM-TIN-T26
M	24	3	240	30	18	14,5	22,6	C594W700.0124	C595W700.0124
	30	3,5	270	35	22	18	28,35	C594W700.0130	C595W700.0130
	33	3,5	290	35	25	20	31,35	C594W700.0133	C595W700.0133
	36	4	310	40	28	22	34,1	C594W700.0136	C595W700.0136
	42	4,5	340	45	32	24	39,85	C594W700.0142	C595W700.0142

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

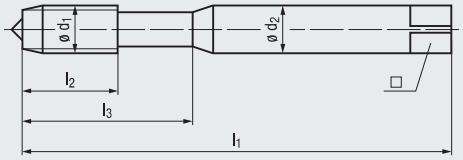
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

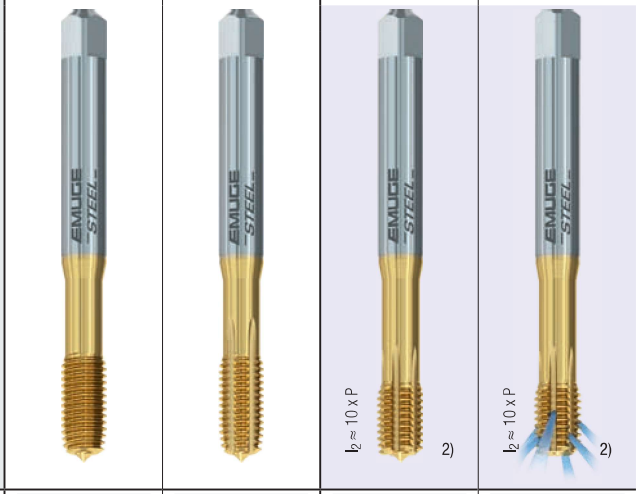
MF

DIN 13

DIN 2174



STEEL
Steel materials



Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
Technische Informationen / Technical information	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1			
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 2.1-5.1	P 2.1-4.1

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN TIN	InnoForm 1-STEEL-M-SN PM-TIN-66	InnoForm 1-STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66
M	2,5	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,37				
	2,6	x	0,35	50	7	12	2,8	2,1	2,47				
	3	x	0,35	56	8	18	3,5	2,7	2,88				
	3,5	x	0,35	56	9	20	4	3	3,38				
	4	x	0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,8	B0911400.0210	B0921400.0210		
	5	x	0,5	70	11	25	6	4,9	4,8	B0911400.0218	B0921400.0218		
	6	x	0,5	80	13	30	6	4,9	5,8	B0911400.0228	B0921400.0228		
	6	x	0,75	80	13	30	6	4,9	5,7	B0911400.0229	B0921400.0229		
	7	x	0,75	80	13	30	7	5,5	6,7				
	8	x	0,75	80	14	30	8	6,2	7,7	B0911400.0250	B0921400.0250		
	8	x	1	90	17	35	8	6,2	7,6	B0911400.0251	B0921400.0251	B5217F00.0251	B5267F00.0251
	9	x	0,75	90	14	35	9	7	8,7				
	9	x	1	90	17	35	9	7	8,6				
	10	x	0,75	90	15	35	10	8	9,7				
	10	x	1	90	18	35	10	8	9,6	B0911400.0276	B0921400.0276	B5217F00.0276	B5267F00.0276
	10	x	1,25	100	18	39	10	8	9,45				B5267F00.0277
									DIN 2174	336	336	336	337

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

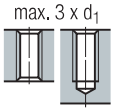
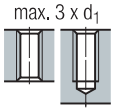
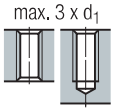
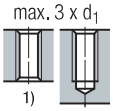
2) Zum Patent angemeldet
Patent pending

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

STEEL Steel materials	**SPEED** High-speed cutting		**Z** CNC-controlled machines		
6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	
TIN-66	TICN	TICN	TIN-80	TIN-80	
HSSE-PM	HSSE	VHM	HSSE-PM	HSSE-PM	
E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	
E / O	E / O	E / O	E / O / P	E / O	
max. 3 x d_1 	max. 3 x d_1 		max. 3 x d_1 	max. 3 x d_1  1)	
P 2.1-4.1	N 1.4-1.6	N 1.4-1.6	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	
InnoForm 1-STEEL-M/E-SN IKZN-PM-TIN-66	**Drück 1-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN**	**VHM-Drück 1-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN**	**InnoForm 1-Z-SN PM-TIN-80**	**InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**	
					M 2,5 x 0,35
					2,6 x 0,35
					3 x 0,35
					3,5 x 0,35
					4 x 0,5
					5 x 0,5
					6 x 0,5
	B5059500.0229	B505Q800.0229			6 x 0,75
					7 x 0,75
					8 x 0,75
B5337F00.0251	B5059500.0251	B505Q800.0251	**B521Z700.0251**	**B523Z700.0251**	8 x 1
					9 x 0,75
					9 x 1
					10 x 0,75
B5337F00.0276			**B521Z700.0276**	**B523Z700.0276**	10 x 1
	B5059500.0277	B505Q800.0277			10 x 1,25
337	337	337	339	339	

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

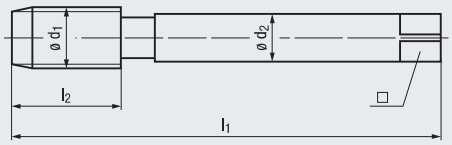
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

MF

DIN 13

DIN 2174



STEEL
Steel materials

2)

2)

Toleranz · Tolerance	6HX	6HX	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN	TIN-66	TIN-66
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1		max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 2.1-5.1	P 2.1-5.1

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN	InnoForm 2-STEEL-M-SN PM-TIN-66	InnoForm 2-STEEL-M-SN IKZ-PM-TIN-66
M	11	x	1	90	18	8	6,2	10,6				
	12	x	1	100	18	9	7	11,6	C0911400.0301	C0921400.0301		
	12	x	1,25	100	22	9	7	11,45				
	12	x	1,5	100	22	9	7	11,35	C0911400.0303	C0921400.0303	C5217F00.0303	C5237F00.0303
	14	x	1	100	18	11	9	13,6				
	14	x	1,25	100	22	11	9	13,45				
	14	x	1,5	100	22	11	9	13,35	C0911400.0331	C0921400.0331	C5217F00.0331	C5237F00.0331
	15	x	1	100	18	12	9	14,6				
	15	x	1,5	100	22	12	9	14,35				
	16	x	1	100	18	12	9	15,6	C0911400.0357	C0921400.0357		
	16	x	1,5	100	22	12	9	15,35	C0911400.0359	C0921400.0359	C5217F00.0359	C5237F00.0359
	18	x	1	110	20	14	11	17,6				
	18	x	1,5	110	25	14	11	17,35				
	18	x	2	125	26	14	11	17,1				
	20	x	1	125	20	16	12	19,6				
	20	x	1,5	125	25	16	12	19,35	C0911400.0422	C0921400.0422		
	20	x	2	140	27	16	12	19,1				
	22	x	1,5	125	25	18	14,5	21,35				
	22	x	2	140	27	18	14,5	21,1				
	24	x	1,5	140	27	18	14,5	23,35				
	24	x	2	140	27	18	14,5	23,1				
	27	x	2	140	28	20	16	26,1				
	30	x	2	150	28	22	18	29,1				
	33	x	1,5	160	30	25	20	32,35				
	33	x	2	160	30	25	20	32,1				
	36	x	1,5	170	30	28	22	35,35				
	36	x	3	200	42	28	22	34,6				
								DIN 2174	334	334	334	

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

2) Zum Patent angemeldet
Patent pending

Product Finder
v_c
M
MF
UNC
UNF
G
SELF-LOCK

STEEL Steel materials				SPEED High-speed cutting				
6HX	6HX	6HX		6HX	6HX			
TIN-66	TIN-66	TIN-66		TICN	TICN			
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM		HSSE	KHM			
C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2		E / 1,5-2	E / 1,5-2			
E / 0	E / 0	E / 0		E / 0	E / 0			
max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)	max. 3 x d_1		max. 3 x d_1				
P 2.1-5.1	P 2.1-5.1	P 2.1-5.1		N 1.4-1.6	N 1.4-1.6			
InnoForm 2-STEEL-M-SN IKZN-PM-TIN-66	**InnoForm 2-STEEL-M/E-SN IKZ-PM-TIN-66**	**InnoForm 2-STEEL-M/E-SN IKZN-PM-TIN-66**		**Drück 2-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN**	**KHM-Drück 2-GAL-SPEED/E SN-IKZN-TICN**			
								M 11 x 1
C5267F00.0301								12 x 1
C5267F00.0302				C5059500.0302	C505Q800.0302			12 x 1,25
C5267F00.0303	**C5317F00.0303**	C5337F00.0303		C5059500.0303	C505Q800.0303			12 x 1,5
C5267F00.0329								14 x 1
C5267F00.0330								14 x 1,25
C5267F00.0331	**C5317F00.0331**	C5337F00.0331		C5059500.0331	C505Q800.0331			14 x 1,5
								15 x 1
								15 x 1,5
								16 x 1
C5267F00.0359	**C5317F00.0359**	C5337F00.0359		C5059500.0359	C505Q800.0359			16 x 1,5
								18 x 1
C5267F00.0390								18 x 1,5
								18 x 2
								20 x 1
C5267F00.0422								20 x 1,5
C5267F00.0423								20 x 2
C5267F00.0438								22 x 1,5
C5267F00.0439								22 x 2
C5267F00.0452								24 x 1,5
C5267F00.0453								24 x 2
C5267F00.0471								27 x 2
C5267F00.0491								30 x 2
C5267F00.0511								33 x 1,5
C5267F00.0512								33 x 2
C5267F00.0532								36 x 1,5
C5267F00.0534								36 x 3
334		335		335	335			

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

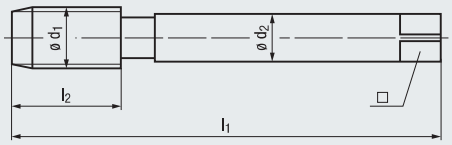
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

MF

DIN 13

DIN 2174



	H Materials of high tensile strength	
Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-T26	TIN-T26
Technische Informationen / Technical information — Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material / Applications – material 312	P 3.1-5.1 K 2.1	P 3.1-5.1 K 2.1

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-H-SN PM-TIN-T26	InnoForm 2-H-SN-IKZ PM-TIN-T26
M	11	x	1	90	11	8	6,2	10,6		
	12	x	1	100	11	9	7	11,6		
	12	x	1,25	100	15	9	7	11,45		
	12	x	1,5	100	15	9	7	11,35	C521W700.0303	C523W700.0303
	14	x	1	100	11	11	9	13,6		
	14	x	1,25	100	15	11	9	13,45		
	14	x	1,5	100	15	11	9	13,35	C521W700.0331	C523W700.0331
	15	x	1	100	12	12	9	14,6		
	15	x	1,5	100	15	12	9	14,35		
	16	x	1	100	12	12	9	15,6		
	16	x	1,5	100	15	12	9	15,35	C521W700.0359	C523W700.0359
	18	x	1	110	13	14	11	17,6		
	18	x	1,5	110	17	14	11	17,35		
	18	x	2	125	20	14	11	17,1		
	20	x	1	125	14	16	12	19,6		
	20	x	1,5	125	17	16	12	19,35		
	20	x	2	140	20	16	12	19,1		

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

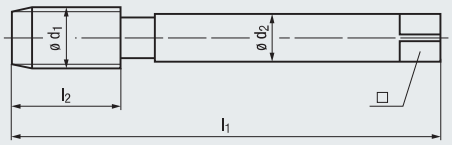
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

MF

DIN 13

DIN 2174



	Z CNC-controlled machines	
Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

	ø d_1 mm		P mm	l_1	l_2	ø d_2	□		**InnoForm 2-Z-SN PM-TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**
M	11	x	1	90	11	8	6,2	10,6		
	12	x	1	100	11	9	7	11,6		
	12	x	1,25	100	15	9	7	11,45		
	12	x	1,5	100	15	9	7	11,35	**C521Z700.0303**	**C523Z700.0303**
	14	x	1	100	11	11	9	13,6		
	14	x	1,25	100	15	11	9	13,45		
	14	x	1,5	100	15	11	9	13,35	**C521Z700.0331**	**C523Z700.0331**
	15	x	1	100	12	12	9	14,6		
	15	x	1,5	100	15	12	9	14,35		
	16	x	1	100	12	12	9	15,6		
	16	x	1,5	100	15	12	9	15,35	**C521Z700.0359**	**C523Z700.0359**
	18	x	1	110	13	14	11	17,6		
	18	x	1,5	110	17	14	11	17,35		
	18	x	2	125	20	14	11	17,1		
	20	x	1	125	14	16	12	19,6		
	20	x	1,5	125	17	16	12	19,35		
	20	x	2	140	20	16	12	19,1		
						DIN 2174			335	335

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

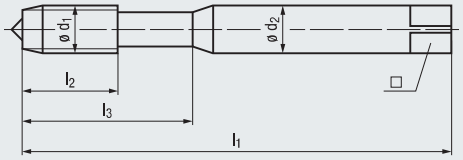
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNC

ASME B1.1

≈ DIN 2174



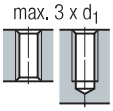
STEEL
Steel materials

Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

▸▸ 312

P 1.1-3.1	P 1.1-3.1
N 1.5-1.6, 2.2	N 1.5-1.6, 2.2

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN TIN
Nr. 4	0.1120	40	56	11	18	3,5	2,7	2,55	B0911400.5003	B0921400.5003
Nr. 5	0.1250	40	56	11	18	3,5	2,7	2,9		
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	3,15	B0911400.5005	B0921400.5005
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,8	B0911400.5006	B0921400.5006
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	4,35	B0911400.5007	B0921400.5007
Nr. 12	0.2160	24	80	16	30	6	4,9	5		
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,75	B0911400.5009	B0921400.5009
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	7,3	B0911400.5010	B0921400.5010
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8,8	B0911400.5011	B0921400.5011
						≈ DIN 2174			342	342

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

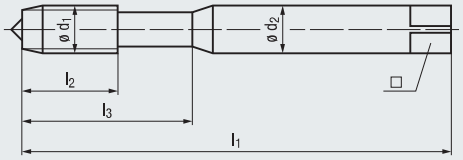
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNC

ASME B1.1

≈ DIN 2174



	Z CNC-controlled machines	
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
Technische Informationen / Technical information	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		InnoForm 1-Z-SN PM-TIN-80	InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
Nr. 4	0.1120	40	56	6	18	3,5	2,7	2,55	B521Z700.5003	
Nr. 5	0.1250	40	56	7	18	3,5	2,7	2,9		
Nr. 6	0.1380	32	56	7	20	4	3	3,15	B521Z700.5005	
Nr. 8	0.1640	32	63	8	21	4,5	3,4	3,8	B521Z700.5006	
Nr. 10	0.1900	24	70	10	25	6	4,9	4,35	B521Z700.5007	B523Z700.5007
Nr. 12	0.2160	24	80	10	30	6	4,9	5		
1/4	0.2500	20	80	13	30	7	5,5	5,75	B521Z700.5009	B523Z700.5009
5/16	0.3125	18	90	14	35	8	6,2	7,3	B521Z700.5010	B523Z700.5010
3/8	0.3750	16	100	16	39	10	8	8,8	B521Z700.5011	B523Z700.5011
						≈ DIN 2174			343	343

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

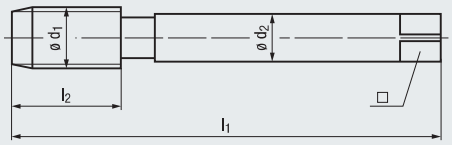
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNC

ASME B1.1

≈ DIN 2174



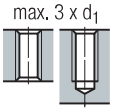
STEEL
Steel materials

Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P

Technische Informationen
Technical information

Gewindetiefe und Lochform
Thread depth and hole type

max. 3 x d_1



Einsatzgebiete – Material
Applications – material

312

P 1.1-3.1	P 1.1-3.1
N 1.5-1.6, 2.2	N 1.5-1.6, 2.2

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN
7/16	0.4375	14	100	22	8	6,2	10,25	**C0911400.5012**	**C0921400.5012**
1/2	0.5000	13	110	25	9	7	11,8	**C0911400.5013**	**C0921400.5013**
9/16	0.5625	12	110	26	11	9	13,3	C0911400.5014	C0921400.5014
5/8	0.6250	11	110	27	12	9	14,8	**C0911400.5015**	**C0921400.5015**
3/4	0.7500	10	125	30	14	11	17,85	**C0911400.5016**	**C0921400.5016**
7/8	0.8750	9	140	32	18	14,5	20,9		
1"	1.0000	8	160	36	18	14,5	23,9		
				≈ DIN 2174				340	340

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

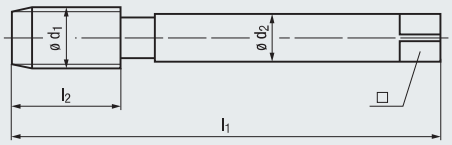
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNC

ASME B1.1

≈ DIN 2174



	Z CNC-controlled machines	
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-Z-SN PM-TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
7/16	0.4375	14	100	18	8	6,2	10,25	C521Z700.5012	C523Z700.5012
1/2	0.5000	13	110	20	9	7	11,8	C521Z700.5013	C523Z700.5013
9/16	0.5625	12	110	20	11	9	13,3		
5/8	0.6250	11	110	22	12	9	14,8	C521Z700.5015	C523Z700.5015
3/4	0.7500	10	125	25	14	11	17,85	C521Z700.5016	C523Z700.5016
7/8	0.8750	9	140	27	18	14,5	20,9		
1"	1.0000	8	160	30	18	14,5	23,9		
				≈ DIN 2174				341	341

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

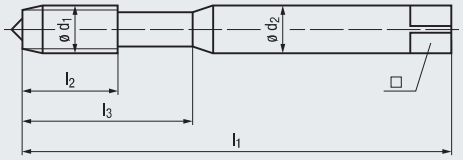
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNF

ASME B1.1

≈ DIN 2174



	STEEL Steel materials	
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Technische Informationen / Technical information — Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN TIN
Nr. 2	0.0860	64	45	7	12	2,8	2,1	2,02		
Nr. 3	0.0990	56	50	9	14	2,8	2,1	2,32		
Nr. 4	0.1120	48	56	11	18	3,5	2,7	2,62	B0911400.5037	B0921400.5037
Nr. 5	0.1250	44	56	11	18	3,5	2,7	2,92		
Nr. 6	0.1380	40	56	12	20	4	3	3,22	B0911400.5039	B0921400.5039
Nr. 8	0.1640	36	63	13	21	4,5	3,4	3,85	B0911400.5040	B0921400.5040
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,45	B0911400.5041	B0921400.5041
Nr. 12	0.2160	28	80	16	30	6	4,9	5,1		
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,95	B0911400.5043	B0921400.5043
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	7,45	B0911400.5044	B0921400.5044
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	9,05	B0911400.5045	B0921400.5045
					≈ DIN 2174				346	346

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

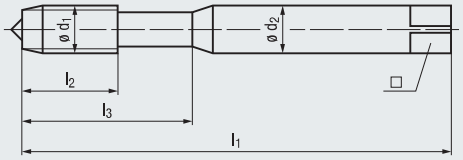
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNF

ASME B1.1

≈ DIN 2174



	Z CNC-controlled machines	
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Z InnoForm 1-Z-SN PM-TIN-80	Z InnoForm 1-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
Nr. 2	0.0860	64	45	4,5	12	2,8	2,1	2,02		
Nr. 3	0.0990	56	50	5	14	2,8	2,1	2,32		
Nr. 4	0.1120	48	56	6	18	3,5	2,7	2,62		
Nr. 5	0.1250	44	56	7	18	3,5	2,7	2,92		
Nr. 6	0.1380	40	56	7	20	4	3	3,22	B521Z700.5039	
Nr. 8	0.1640	36	63	8	21	4,5	3,4	3,85	B521Z700.5040	
Nr. 10	0.1900	32	70	10	25	6	4,9	4,45	B521Z700.5041	B523Z700.5041
Nr. 12	0.2160	28	80	10	30	6	4,9	5,1		
1/4	0.2500	28	80	10	30	7	5,5	5,95	B521Z700.5043	B523Z700.5043
5/16	0.3125	24	90	10	35	8	6,2	7,45	B521Z700.5044	B523Z700.5044
3/8	0.3750	24	90	10	35	10	8	9,05	B521Z700.5045	B523Z700.5045
					≈ DIN 2174				347	347

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

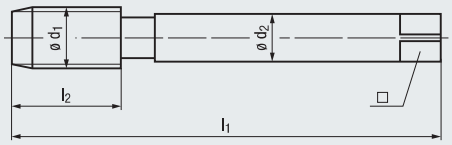
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNF

ASME B1.1

≈ DIN 2174



STEEL
Steel materials

Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Technische Informationen Technical information — Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN
7/16	0.4375	20	100	22	8	6,2	10,55	**C0911400.5046**	**C0921400.5046**
1/2	0.5000	20	100	22	9	7	12,15	**C0911400.5047**	**C0921400.5047**
9/16	0.5625	18	100	22	11	9	13,65	C0911400.5048	C0921400.5048
5/8	0.6250	18	100	22	12	9	15,25	**C0911400.5049**	**C0921400.5049**
3/4	0.7500	16	110	25	14	11	18,35	**C0911400.5050**	**C0921400.5050**
7/8	0.8750	14	125	25	18	14,5	21,4		
1"	1.0000	12	140	28	18	14,5	24,45		
				≈ DIN 2174				344	344

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

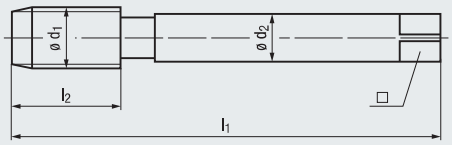
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

UNF

ASME B1.1

≈ DIN 2174



	Z CNC-controlled machines	
Toleranz · Tolerance	2BX	2BX
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

ø d_1 inch	inch	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		InnoForm 2-Z-SN PM-TIN-80	InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80
7/16	0.4375	20	100	13	8	6,2	10,55	C521Z700.5046	C523Z700.5046
1/2	0.5000	20	100	13	9	7	12,15	C521Z700.5047	C523Z700.5047
9/16	0.5625	18	100	15	11	9	13,65		
5/8	0.6250	18	100	15	12	9	15,25		
3/4	0.7500	16	110	17	14	11	18,35		
7/8	0.8750	14	125	17	18	14,5	21,4		
1"	1.0000	12	140	20	18	14,5	24,45		
				≈ DIN 2174				345	345

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

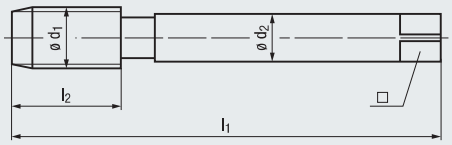
We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

G (BSP)

DIN EN ISO 228

DIN 2189



STEEL
Steel materials

Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	„X“ / „X“
	Beschichtung · Coating	TIN / TIN
	Schneidstoff · Cutting material	HSSE / HSSE
		C / 2-3 / C / 2-3
		E / O / P / E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d_1
Einsatzgebiete – Material Applications – material	▸▸ 312	P 1.1-3.1 / P 1.1-3.1
		N 1.5-1.6, 2.2 / N 1.5-1.6, 2.2

Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		Drück 2-STEEL TIN	Drück 2-STEEL-SN TIN
G 1/16	7,72	28	90	17	6	4,9	7,25		
1/8	9,73	28	90	18	7	5,5	9,25	**C0911400.4035**	**C0921400.4035**
1/4	13,16	19	100	22	11	9	12,55	**C0911400.4036**	**C0921400.4036**
3/8	16,66	19	100	22	12	9	16,05	**C0911400.4037**	**C0921400.4037**
1/2	20,96	14	125	25	16	12	20,1	**C0911400.4038**	**C0921400.4038**
5/8	22,91	14	125	25	18	14,5	22,05		
3/4	26,44	14	140	28	20	16	25,6		C0921400.4040
7/8	30,20	14	150	28	22	18	29,35		
1"	33,25	11	160	30	25	20	32,15		C0921400.4042

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

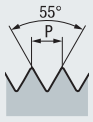
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

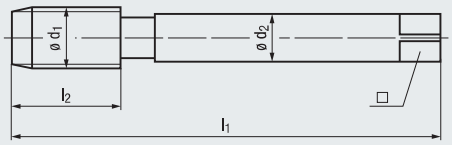
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

G (BSP)

DIN EN ISO 228



DIN 2189



	Z CNC-controlled machines	
Technische Informationen / Technical information — Toleranz · Tolerance	„X“	„X“
Beschichtung · Coating	TIN-80	TIN-80
Schneidstoff · Cutting material	HSSE-PM	HSSE-PM
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O
Gewindetiefe und Lochform / Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	max. 3 x d_1 1)
Einsatzgebiete – Material / Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2, 2.4-2.5

	Nenngröße Nom. size ø d_1	ø d_1 mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_2	ø d_2	□		**InnoForm 2-Z-SN PM-TIN-80**	**InnoForm 2-Z-SN-IKZ PM-TIN-80**
G	1/16	7,72	28	90	10	6	4,9	7,25		
	1/8	9,73	28	90	10	7	5,5	9,25	**C521Z700.4035**	**C523Z700.4035**
	1/4	13,16	19	100	15	11	9	12,55	**C521Z700.4036**	**C523Z700.4036**
	3/8	16,66	19	100	15	12	9	16,05	**C521Z700.4037**	**C523Z700.4037**
	1/2	20,96	14	125	17	16	12	20,1	**C521Z700.4038**	**C523Z700.4038**
	5/8	22,91	14	125	17	18	14,5	22,05		
	3/4	26,44	14	140	20	20	16	25,6		
	7/8	30,20	14	150	22	22	18	29,35		
	1"	33,25	11	160	24	25	20	32,15		

1) Gewindeformen in Durchgangslöcher nur mit externer Kühlschmierung möglich
Cold-forming in through holes is possible only with external cooling/lubrication

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P = 24 Gg./1" und gröber um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

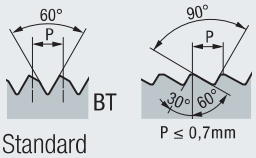
Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P = 24 threads/1" and coarser threads.

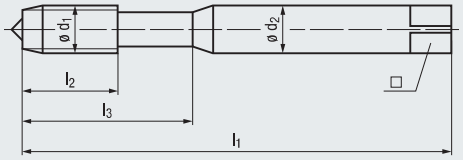
For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.

LK-M

EMUGE-Norm · EMUGE Standard

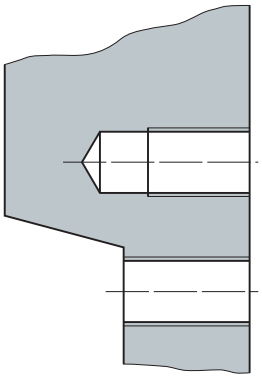


DIN 2174

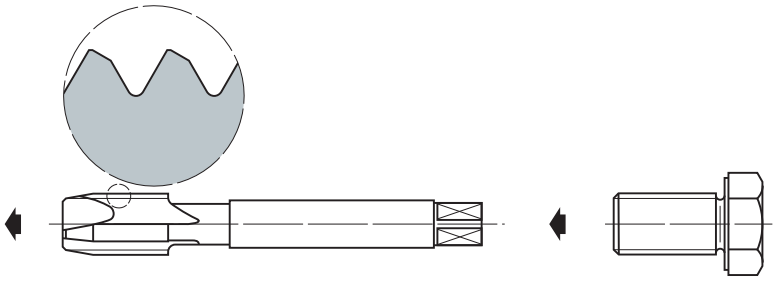


	STEEL Steel materials	
Technische Informationen Technical information — Toleranz · Tolerance		
Beschichtung · Coating	TIN	TIN
Schneidstoff · Cutting material	HSSE	HSSE
	C / 2-3	C / 2-3
	E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d_1	
Einsatzgebiete – Material Applications – material ▸▸ 312	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2	P 1.1-3.1 N 1.5-1.6, 2.2

	ø d_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ø d_2	□		Drück 1-STEEL TIN	Drück 1-STEEL-SN TIN
LK-M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,85	B0911400.1046	B0921400.1046
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,8	B0911400.1048	B0921400.1048
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,8	B0911400.1050	B0921400.1050
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,7	B0911400.1052	B0921400.1052
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,6	B0911400.1054	B0921400.1054
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,5	B0911400.1056	B0921400.1056



Ausführung BT
Type BT



BT = Keilfäche nach hinten geneigt
BT = Wedge ramp inclined backwards

Bei schlecht ausformenden Werkstoffen (z.B. GAL) empfehlen wir bei P ≥ 1 mm um 0,05 mm kleiner vorzubohren.

Weitere Informationen zu den empfohlenen Vorfertigungsdurchmessern siehe Seite 317.

We recommend a smaller preparatory diameter by 0.05 mm for difficult to form materials (such as aluminium cast alloys) for P ≥ 1 mm.

For further information regarding the recommended preparatory diameters, see page 317.