

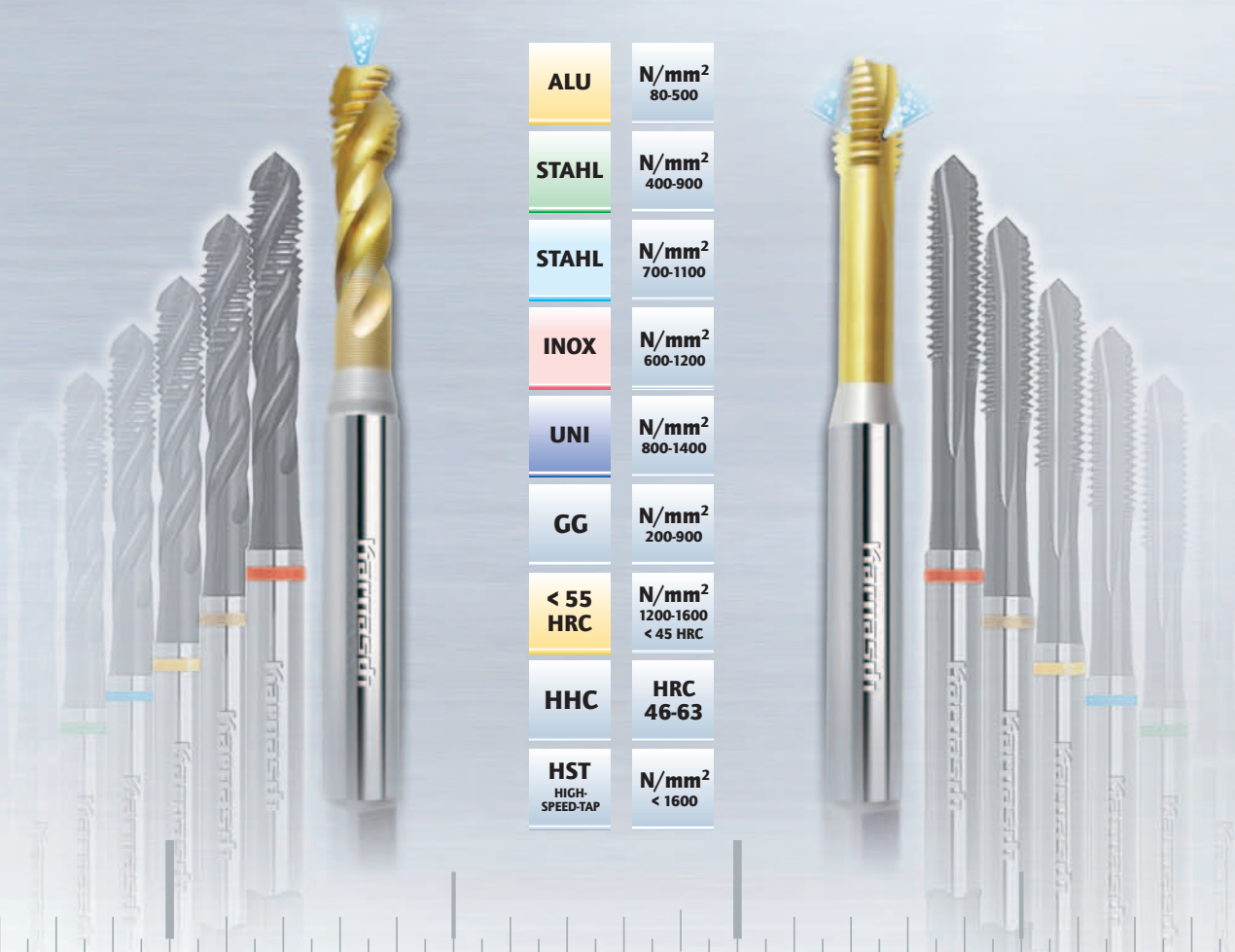
PRÄZISIONSGEWINDEBOHRER

IN HSSE-V3 / PM / MICRO-GRAIN-QUALITÄT / MIT FARBCODE

HIGH-PRECISION TAPS IN SPECIAL QUALITY HSSE-V3 /
PM / MICRO GRAIN / WITH COLOR-CODE

GEWINDEBOHRER GB 2 1/1

2006/2007



ALU	N/mm ² 80-500
STAHL	N/mm ² 400-900
STAHL	N/mm ² 700-1100
INOX	N/mm ² 600-1200
UNI	N/mm ² 800-1400
GG	N/mm ² 200-900
< 55 HRC	N/mm ² 1200-1600 < 45 HRC
HHC	HRC 46-63
HST HIGH-SPEED-TAP	N/mm ² < 1600



EUROPA

GERMANY	Heddesheim/Görsdorf
FRANCE	Lyon
BELGIUM	Tessengerlo/Brüssel
NETHERLANDS	De Lutte/Breda/Ede
SWEDEN	Stockholm/Norrköping
FINLAND	Seinäjoki
DENMARK	Själland/Roskilde
NORWAY	Drammen
TURKEY	Istanbul
GREECE	Thessaloniki
AUSTRIA	Gmunden/Kirchbichl
ITALY	Turin/Sacile
SWITZERLAND	Beckenried
SPAIN	Barcelona/San Sebastian
UNITED KINGDOM	Leicester/Essex
PORTUGAL	Porto
CZECHIA	Prag/Brno
HUNGARY	Debrecen
RUSSIA	Moskau/St. Petersburg
LITHUANIA	Vilnius

ASIEN

THAILAND	Bangkok
MALAYSIA	Kuala Lumpur
SINGAPORE	Singapore
INDONESIA	Jakarta
CHINA	Hong Kong/Changhai/Beijing
TAIWAN	Taipei
INDIA	Coimbatore/South India/Mumbai
UAE/United Arab Emirates	Dubai

SÜDAMERIKA

BRAZIL	Jointville-Sta. Catarina
--------	--------------------------

AMERIKA

USA	Los Angeles
USA	Augusta
USA	Greenfield
CANADA	Vancouver/Pointe-Claire Lonqueuil (Québec)
AUSTRALIEN	Brendale

Inhaltsverzeichnis

	Anwendungstabellen für Gewindebohrer mit Farbcode Application table for taps with colour code		Seite 1 - 5
	HST-High Speed Durchgangsloch- Maschinengewindebohrer ohne/mit Innenkühlung DIN 371 HST-high-speed machine taps without/with interior cooling DIN 371 for through holes	M	Seite 6
	HST High Speed Sackloch- Maschinengewindebohrer ohne/mit Innenkühlung DIN 371 HST-high-speed machine taps without/with interior cooling DIN 371 for blind holes	M	Seite 7
	Maschinengewindeformer DIN 2174 für Durchgangs- und Sackloch Machine forming taps DIN 2174 for through holes end blind holes	M	Seite 8
	Vollhartmetall Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für Gewindeformer Solid carbide high capacity twist drill with interior cooling for forming taps	N	Seite 9
	Durchgangsloch- Maschinengewindebohrer DIN 371 Machine taps DIN 371 for through holes	M	Seite 10 - 11
	Sackloch-Maschinengewindebohrer DIN 371 Machine taps DIN 371 for blind holes	M	Seite 12 - 13
	Durchgangsloch- Maschinengewindebohrer DIN 376 Machine taps DIN 376 for for through holes	M	Seite 14 - 15
	Sackloch- Maschinengewindebohrer DIN 376 Machine taps DIN 376 for blind holes	M	Seite 16
	Maschinengewindebohrer- Feingewinde DIN 374 für Durchgang- und Sackloch Machine taps- fine thread DIN 374 for through holes end blind holes	MF	Seite 17
	Maschinengewindebohrer DIN 5156 mit Withworth Rohrgewinde nach DIN-ISO 228 (BSP) Machine taps DIN 5156 for Withworth-pipe-thread according to DIN-ISO 228 (BSP)	G	Seite 18
	Maschinengewindebohrer, amerikanisches Unified-Grobgewinde nach ANSI B1.1 Machine taps, american unified-national-coarse-thread acc. to ANSI B1.1	UNC	Seite 19 - 20
	Maschinengewindebohrer, amerikanisches Unified-Feingewinde nach ANSI B1.1 Machine taps, american unified-national-fine-coarse-thread acc. to ANSI B1.1	UNF	Seite 21 - 22
	Technische Daten Technical data		Seite 24 - 27
	Symbolbeschreibung Symbols		Seite 2

Zeichenerklärung / legend

- Stock/Lagerware
- Keine Lagerware
Preis auf Anfrage
Lieferzeit ≈ 8-10 Wochen
- ▲ Lieferbar solange Vorrat
oder auf Anfrage
- △ Lieferbar solange Vorrat
Nachfolgewerkzeug vorhanden
- ◐ Lieferzeit kurzfristig da
Halbfertiglager vorhanden
- *stock-tools*
- *No stock-tools*
price on request, delivery ≈ 10 weeks
- ▲ *Article be discontinued. Delivery possible until*
sold out. After sold out delivery possible on request.
- △ *Be discontinued -*
replacement article available.

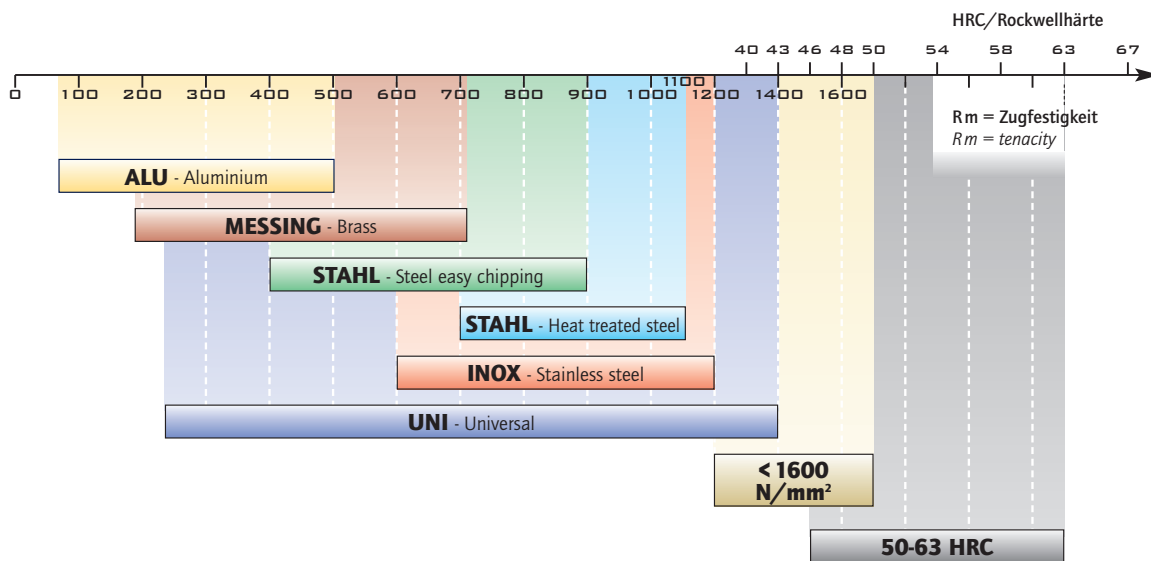
Symbolbeschreibung

Symbols

MICRO GRAIN	Hartmetall-Feinstkorn Micro-Grain Carbide	DIN 371	Baumasse nach DIN Dimension according to DIN	GGRS	Gerade genutet, rechtsschneidend Straight fluted, right hand cutting
M	Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO-thread	ISO 2 6HX	Toleranz am Gewindebohrer Tolerance on the tap	RSP 45°	Rechtsspirale 45° Right hand spiral fluted 45°
N/mm² < 1200	Bis < 1200 N/mm ² To < 1200 N/mm ²	2-3 x P Form C	Anschnittform nach DIN Chamfer form according to DIN	A Z Form B	Ausgesetzte Zähne, Schälanschnitt Interrupted thread and curling cut
	Metrisches Regelgewinde Metric coarse thread	INOX	Für Rost-, Säure- und hitzebeständige Stähle Stainless steel		
	Für Durchgangsloch For through holes	HARDLUBE	Beschichtet mit HARDLUBE Coated with HARDLUBE		
	Spanrichtung undefiniert Chip direction undefined		Trockenbearbeitung möglich Dry machining is possible		

Karnasch Gewindebohrer - Zuordnungssystem für Farbringe

Karnasch tap definition system with color code



Anwendung

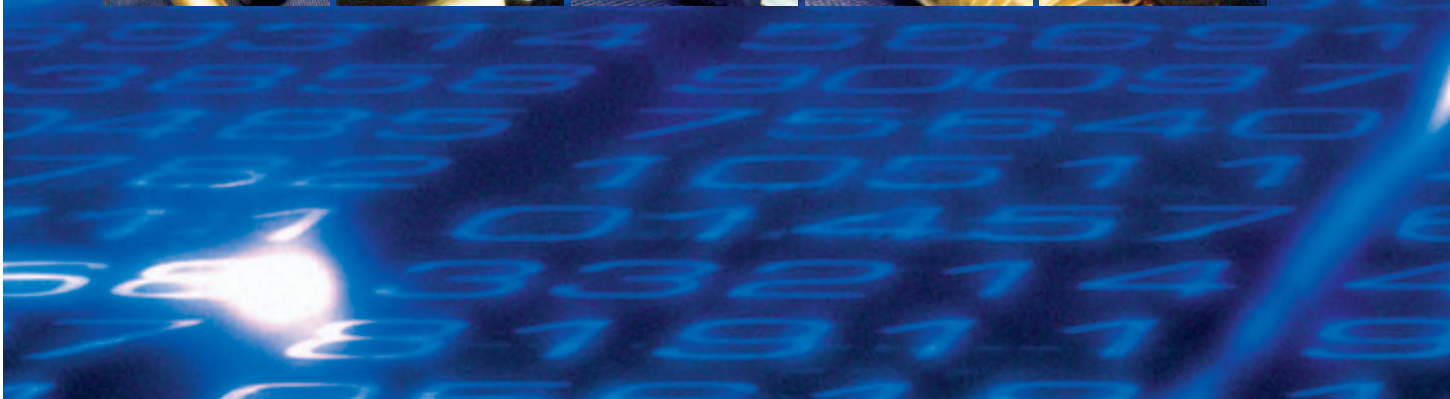
Application

ALU	Langspanende Werkstoffe wie Aluminium, unlegiert	80 - 500 N/mm²	Long chipping materials, aluminium, ordinary steels
MESSING	Messing, Bronze, kurzspanend	250 - 700 N/mm²	Brass - branes short chipping
STAHL	Stahlwerkstoffe, langspanend	400 - 900 N/mm²	Steel materials, long chipping
STAHL	Schwererspanbare, hochfeste Stähle	700 - 1100 N/mm²	Heavy machinable, high-tensile steels
INOX	Rost- und säurebeständige Stähle INOX / V2A / V4A	800 - 1200 N/mm²	Rust and acid-proof steels, stainless steels
UNI	Für den universellen Einsatz	200 - 1400 N/mm²	For universal application
< 55 HRC	Vergütungsstähle, Nickel- und Titanlegierungen	1200-1600 N/mm² > 45 HRC	For heat treatable steel, nickel and titan alloyage
N/mm² 250-700	Für gehärtete Werkstoffe GG - GGG	50-63 HRC	For hardened material cast iron

Katalog-Nr. mit verstärktem Schaft
Catalogue- No. with reinforced shank

Katalog-Nr. mit Überlaufschaft
Catalogue- No. with reduced shank

	ANWENDUNGSGEBIET	APPLICATION	HÄRTE (HB)	FESTIGKEIT N/MM ²
1. STAHL / STEEL	1.1 Automatenstahl	<i>Free cutting steel</i>	< 200	< 700
	Baustahl	<i>Structural steel</i>		
	Einsatzstahl	<i>Case carburizing steel</i>		
	1.2 Kohlenstoffstahl	<i>Cementation steel</i>	< 200	< 700
	Vergütungsstahl	<i>Heat-treatable steel</i>		
	1.3 legierter Stahl < 900 N/mm ²	<i>Alloyed steel < 900 N/mm²</i>	< 260	< 900
	1.4 legierter Stahl < 900-1200 N/mm ²	<i>Alloyed steel < 900-1200 N/mm²</i>	270-350	900-1200
1.5 legierter Stahl < 1200-1600 N/mm ²	<i>Alloyed steel < 1200-1600 N/mm²</i>	350-470	1200-1600	
1.6 gehärtete Stähle < 63 HRC	<i>Hardened steels</i>			
2. ROSTFREIER STAHL STAINLESS STEEL	2.1 ferritisch, martensitisch	<i>Ferritic, Martensitic</i>	130-320	450-1100
	2.2 austenitisch	<i>Austenitic</i>	130-250	450-850
3. GUSSEISEN / CAST IRON	3.1 Grauguss	<i>Cast iron</i>	< 250	< 850
	3.2 Temperguss Kugelgraphitguss	<i>Malleable cast iron Spheroidal graphite cast iron</i>	< 250	< 850
4. KUPFER COPPER	4.1 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	<i>Pure copper, (Electrolyte copper)</i>	< 100	< 350
	4.2 Messing, Bronze, Rotguss kurzspanend	<i>Brass, bronze, red brass short chipping</i>	100-200	350-700
	4.3 Messing langspanend	<i>Brass long chipping</i>		
	4.4 Ampco	<i>Ampco</i>	200-440	700-1500
5. ALUMINIUM MAGNESIUM ALUMINIUM MAGNESIUM	5.1 Al unlegiert	<i>Al unalloyed</i>	< 100	< 350
	5.2 Al legiert Si < 0,5 %	<i>Al alloyed Si < 0,5 %</i>	< 180	< 600
	5.3 Al legiert Si > 0,5 % < 8 %	<i>Al alloyed Si > 0,5 % < 8 %</i>	< 180	< 600
	5.4 Al legiert Si > 8 % / Mg. Legierung	<i>Al alloyed Si > 8 % / Mg. alloyed</i>	< 180	< 600
6. TITAN / TITAN	6.1 Reintitan	<i>Pure titanium</i>	< 200	< 700
	6.2 Titanlegierungen	<i>Titanium alloys</i>	200-410	700-1400
7. NICKEL / NICKEL	7.1 Nickel unlegiert < 500 N/mm ²	<i>Nickel unalloyed < 500 N/mm²</i>		< 500
8. KUNSTSTOFFE / PLASTICS	8.1 Thermoplaste (langspanend)	<i>Thermoplastics (long chipping)</i>		< 50
	8.2 Duroplaste (kurzspanend)	<i>Duroplastics (short chipping)</i>		< 80
	8.3 Faserverstärkte Kunststoffe	<i>Fibre-reinforced synthetics</i>	240-440	< 800-1500

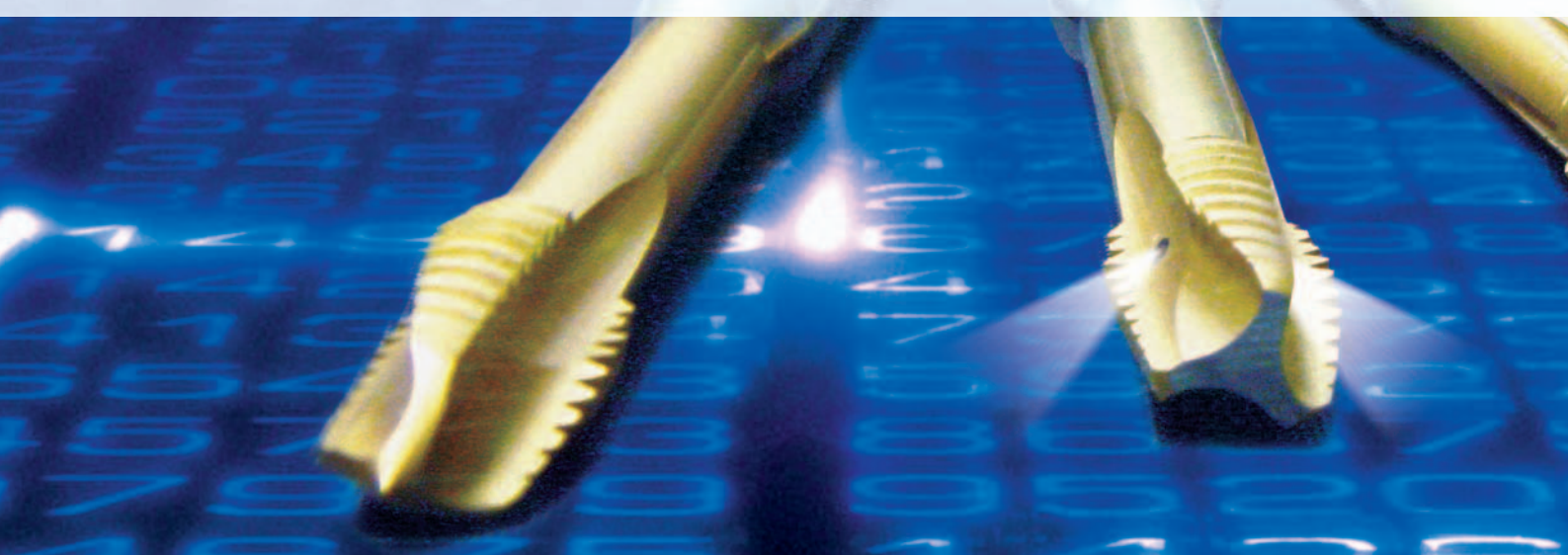




HST HST HST HST HST

22.1920	22.1922	22.1950	22.1955	22.1965	22.1990	22.1991	22.2000	22.2020	22.2023	22.2025	22.2030
							22.2320				22.2330
							22.2340				22.2360
							22.2070	22.2080			22.2090
							22.2200				22.2210
							22.2235				22.2238
							22.2322				22.2332
							22.2342				22.2362

Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min
15-60	15-60	15-60	15-60		20-40	20-40		10-15			10-20
							10-15	10-20			
15-60	15-60	15-60	15-60		20-40	20-40					
15-60	15-60	15-60	15-60		15-25	15-25		8-15			
10-20	10-20	10-20	10-20		12-20	12-20					
6-12	6-12	6-12	6-12						3-10		
										2-6	
6-12	6-12	6-12	6-12		8-12	8-12					5-10
8-12	8-12	8-12	8-12		8-12	8-12					6-12
				30-50						20-30	
15-30	15-30	15-30	15-30	30-50	20-30	20-30	10-15				
15-25	15-25	15-25	15-25		15-25	15-25					10-15
15-30	15-30	15-30	15-30		20-40	20-40					
					20-40	20-40					
				30-50	20-40	20-40					
20-30	20-30	20-30	20-30	30-50	20-40	20-40					
20-30	20-30	20-30	20-30	30-50							
											8-12
											6-10
											5-10
							5-15				
											15-20
							5-8				

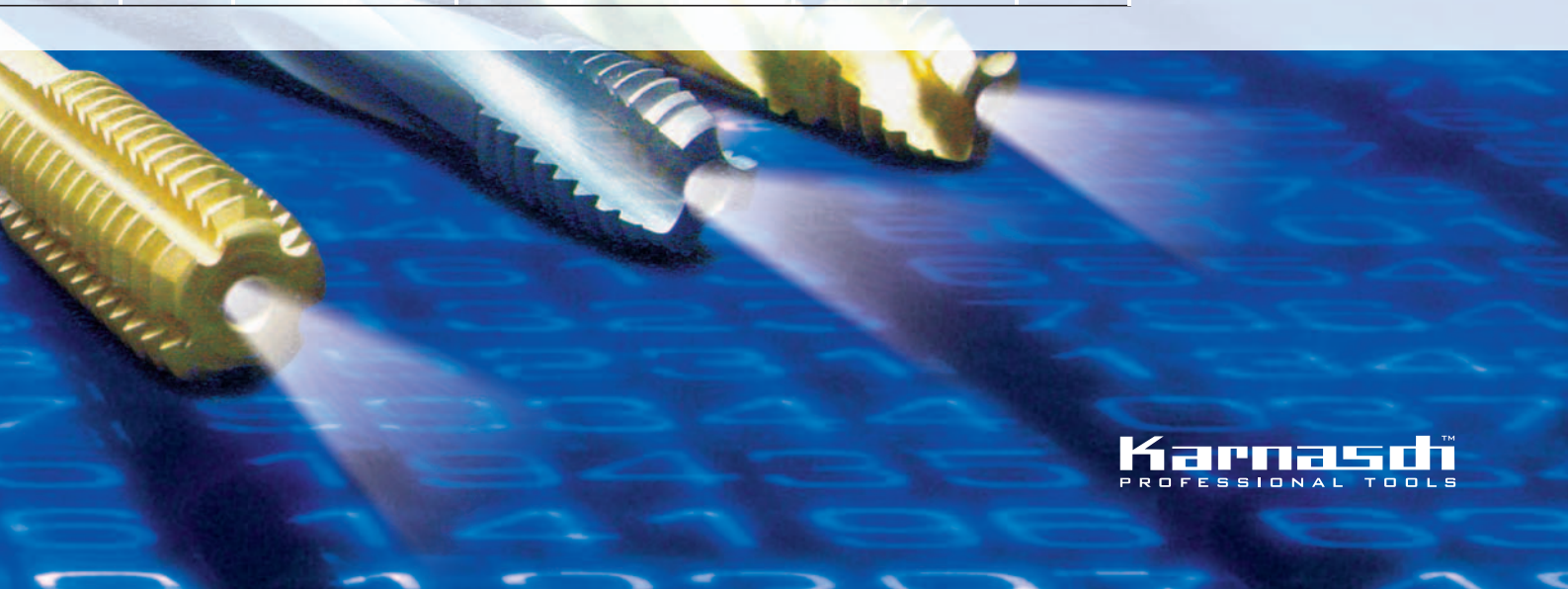


NEU





22.2032	22.2035	22.2039	22.2040	22.2050	22.2053	22.2060	22.2065	22.2067
			22.2324			22.2334		
			22.2344			22.2364		
22.2095		22.2097	22.2120	22.2130		22.2140		22.2145
			22.2220			22.2230		
			22.2240			22.2243		
			22.2326			22.2336		
			22.2346			22.2366		


				10-15		10-20		
			10-15	10-20				
				8-15				
						3-10		
		5-10				5-10		6-12
		6-12				6-12		6-12
			10-15					
						10-15		
20-30								
	10-15						10-15	
	10-18						10-18	
						8-12		
						6-10		
						5-10		
			5-15					
						15-20		
			5-8					





M Hochgeschwindigkeit-Durchgangsloch-Maschinengewindebohrer, DIN 371

 High-speed tap DIN 371 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

 Maschi per fori passanti-alta velocità-DIN 371




 Grande vitesse-trous débouchant-Tarauts machine, DIN 371

 Высокоскоростной метчик DIN 371 для глухих отверстий, для метрических резьб DIN 13

 Macho recto de máquina de alta velocidad DIN 371



SYNCRON-
SPINDEL
Vc < 60 m/min

HSSE PM/FK	DIN 371
M	ISO 2 6H
N/mm ² < 1600	4,5 - P Form B
	GGRS
	TIN2
	
22.1920	



SYNCRON-
SPINDEL
Vc < 60 m/min

HSSE PM/FK	DIN 371
M	ISO 2 6H
N/mm ² < 1600	4,5 - P Form B
	GGRS
	TIN2
	10-20 bar
22.1922	

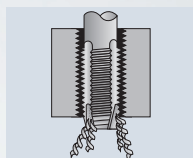
HST/High-Speed-Tap
ohne Innenkühlung
without interior cooling

HST/High-Speed-Tap
mit Innenkühlung
with interior cooling

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece
M 3,0	0,5	56	7	3,5	2,7	• €	• €
M 4,0	0,7	63	8	4,5	3,4	• €	• €
M 5,0	0,8	70	9	6,0	4,9	• €	• €
M 6,0	1,0	80	10	6,0	4,9	• €	• €
M 8,0	1,25	90	12	8,0	6,2	• €	• €
M 10,0	1,50	100	14	10,0	8,0	• €	• €

ALU > 6% Si	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic
MESSING brass	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic
KUPFER copper	STAHL steel < 1500 N/mm
GG/G cast iron	kurz- spanend short ship
INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	lang- spanend long ship

ALU > 6% Si	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic
MESSING brass	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic
KUPFER copper	STAHL steel < 1500 N/mm
GG/G cast iron	kurz- spanend short ship
INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	lang- spanend long ship



M Hochgeschwindigkeit-Sackloch-Maschinengewindebohrer, DIN 371

High-speed tap DIN 371 for blind holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

Maschi per fori ciechi - alta velocita'-DIN 371

Grande vitesse-trous borgne-Tarauds machine, DIN 371

Высокоскоростной метчик DIN 371 для глухих отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho helicoidal de máquina de alta velocidad DIN 371



SYNCRON-SPINDEL
Vc < 60 m/min

HSSE PM/FK	DIN 371
M	ISO 2 6H
N/mm ² < 1600	2-3 x P Form C
	RSP 38°
	TIN2

22.1950



SYNCRON-SPINDEL
Vc < 60 m/min

HSSE PM/FK	DIN 371
M	ISO 2 6H
N/mm ² < 1600	2-3 x P Form C
	RSP 38°
	TIN2
	10-20 bar

22.1955



SYNCRON-SPINDEL
Vc < 30 - 50 m/min

HSSE Co5	DIN 371
M	ISO 2 6H
N/mm ² < 1600	2-3 x P Form C
	RSP 15°
	DVC-X3
	10-20 bar

22.1965

HST/High-Speed-Tap ohne Innenkühlung
without interior cooling

HST/High-Speed-Tap mit Innenkühlung
with interior cooling

HST/High-Speed-Tap mit Innenkühlung ab M6
with interior cooling from M6

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k
M 3,0	0,5	56	7	3,5	2,7
M 4,0	0,7	63	8	4,5	3,4
M 5,0	0,8	70	9	6,0	4,9
M 6,0	1,0	80	10	6,0	4,9
M 8,0	1,25	90	12	8,0	6,2
M 10,0	1,50	100	14	10,0	8,0

Stück / Piece		Stück / Piece		Stück / Piece	
• €	• €	• €	• €	• €	• €
• €	• €	• €	• €	• €	• €
• €	• €	• €	• €	• €	• €
• €	• €	• €	• €	• €	• €
• €	• €	• €	• €	• €	• €

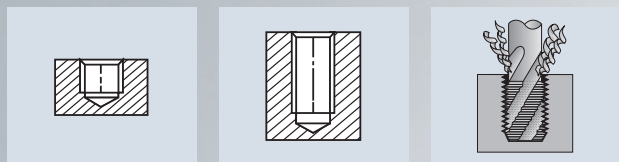
Art.-Nr. 22.1965 ohne Innenkühlung
without interior cooling

Art.-Nr. 22.1965 mit Innenkühlung
with interior cooling

ALU > 6% Si	INOX stainless steel > 900 N/mm austenitic
MESSING brass	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic
KUPFER copper	STAHL steel < 1500 N/mm
GG/G cast iron	kurz-spanend short ship
INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	lang-spanend long ship

ALU > 6% Si	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic
MESSING brass	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic
KUPFER copper	STAHL steel < 1500 N/mm
GG/G cast iron	kurz-spanend short ship
INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	lang-spanend long ship

GG	ALU < 6% Si
GGG	kurz-spanend short ship



M Gewindeformer, DIN 2174, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Thread forming taps, DIN 2174, form metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI A RULLARE-DIN2174-METRICO-ISO DIN 13

Tarauds á refouler, DIN 2174, Filetage métrique ISO DIN 13

Бесстружечные метчики DIN 2174, для метрических резьб DIN 13

Macho de laminación DIN 2174, Mètricas ISO DIN 13



HSSE Co5	EN 2174
M	ISO 2 6HX
N/mm² < 1200	2-3 x P Form C
	GGRS
	TIN2
22.1990	



HSSE Co5	EN 2174
M	ISO 2 6GX
N/mm² < 1200	2-3 x P Form C
	GGRS
	TIN2
22.1991	

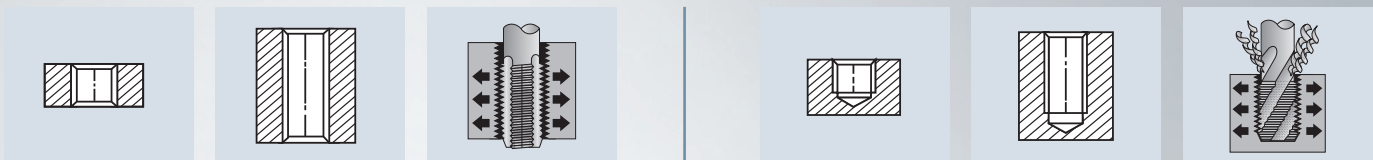
TOL. 6HX

TOL. AUFMASS 6GX

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece
M 3,0	0,5	56	10	3,5	2,7	• €	• €
M 4,0	0,7	63	12	4,5	3,4	• €	• €
M 5,0	0,8	70	14	6,0	4,9	• €	• €
M 6,0	1,0	80	16	6,0	4,9	• €	• €
M 8,0	1,25	90	18	8,0	6,2	• €	• €
M 10,0	1,50	100	20	10,0	8,0	• €	• €

INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	ALU aluminium
INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	Ampco
INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	MESSING BRASS
STAHL steel < 800 N/mm	GG
ALU < 6% Si	Kupfer Copper
lang-spanend long ship	TITAN

INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	ALU aluminium
INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	Ampco
INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	MESSING BRASS
STAHL steel < 800 N/mm	GG
ALU < 6% Si	Kupfer Copper
lang-spanend long ship	TITAN



Vorteile von Karnasch-Gewindeformer

- Keine Späne
- Hohe Prozesssicherheit auch bei großen Gewindetiefen
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch reduzierte Bearbeitungszeit und höhere Standzeit
- Absolute Maß- und Profildgenauigkeit
- Höhere Ausreißfestigkeit
- Geringere Rauhtiefe in den Gewindeflanken

Formbare Werkstoffe Mindest-Bruchdehnung 10%	Werkstoffbeispiele	Kühlschmierstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min
unlegierter Stahl bis 700 N/mm ²	St37-2 Ck 50	Emulsion	20-40
unlegierter Stahl bis 900 N/mm ²	16MnCr5 41Cr4	Emulsion	15-25
legierter Stahl bis 1200 N/mm ²	42CrMo4V 16CrMo4	Öl	12-20
rostfreier Stahl	X7Cr14 X30Cr13	Öl	8-12
Kugelgraphitguss (bedingt)	GGG 35 GGG 40	Emulsion	20-30
Reinkupfer	E-Cu57	Öl	15-25
Messing	Ms 63	Öl	15-25
Al unlegiert / legiert bis Si 12%	Al 99 GD-AISI12	Emulsion	20-40
Reintitan	Ti 99,7	Öl	20-40
Nickel unlegiert	RNi24	Öl	6-20

► GEWINDEFORMER - EFFEKTIV UND UMWELTFREUNDLICH

Gewindeformen ist ein Verfahren der Kaltumformung zur spanlosen Herstellung von Innengewinden. Eine Bearbeitung die umfangreiche Vorteile mit sich bringt. Durch den unterbrochenen Faserverlauf im Werkstoff und die durch den Umformvorgang erzeugte Oberflächenverfestigung wird eine **höhere Belastbarkeit des Gewindes erreicht. Der unvollständig** ausgeformte Kern hat auf die Belastbarkeit des Gewindes keinen Einfluss.

► KÜHLSCHMIERSTOFF

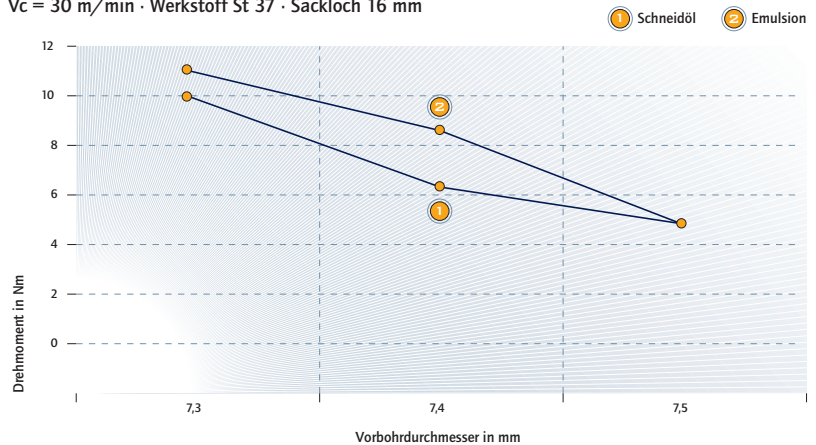
Bedingt durch den hohen Gleitverschleiß, sowie den hohen Reib- und Umformkräften, kommt der Qualität des Kühlschmierstoffes besondere Bedeutung zu. Der Schmierfilm darf während der Bearbeitung nicht abreißen. **Die Hauptanforderung liegt deshalb in der hochwertigen Schmierung und weniger in der Kühlung.** Aus diesem Grund ist darauf zu achten, dass dem Kühlschmierstoff **Additive zur Druckstabilität beigefügt sind.**

► DREHMOMENT

Drehmoment ist sehr stark abhängig vom Vorbohrdurchmesser, dem Kühlschmierstoff, sowie der Gewindesteigung. Im Vergleich zum Gewindeschneiden liegt das Drehmoment um den Faktor 1,5 - 2 mal höher.

Drehmomentverlauf 1531 M8 TIN-2

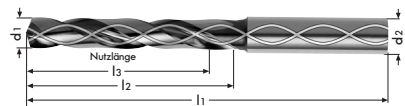
Vc = 30 m/min · Werkstoff St 37 · Sackloch 16 mm



Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für Gewindeformer

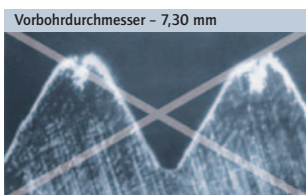
Karnasch solid carbide twist drill with interior cooling for Karnasch thread forming taps

Gewinde d1	Art.Nr.	d1 m7	d2 h6	l1	l2	l3	Stück/ Piece
• M 3	22.0322	2,75	4,00	65	22	17	Preise siehe Bohrerkatalog
• M 4	22.0421	3,65	6,00	66	28	23	
• M 5	22.0421	4,60	6,00	74	36	29	
• M 6	22.0421	5,55	6,00	82	44	35	
• M 8	22.0421	7,40	8,00	91	53	43	
• M 10	22.0421	9,30	10,00	103	61	49	

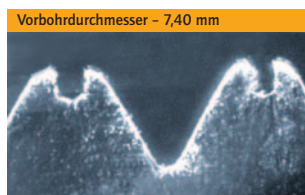


- für Bohrtiefen bis 5 x D
- mit Kühlkanal ab M3 / Ø 2,75
- verstärkte Kerndicke, Spitzenwinkel 140°

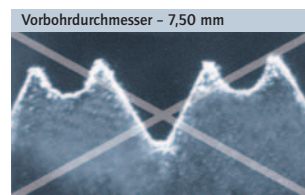
- Rechtsdrall ca 30°, Zylinderschaft DIN 6535 HE
- zur Aufnahme in Hydrodehn- und Schrumpffutter



Zu klein gebohrt – das verdrängte Material des Kerns fast vollständig zusammen, die Folge daraus ist ein wesentlich höheres Drehmoment und ein nicht normgerechter Kerndurchmesser. Dieser Fehler beim Vorbohren kann grundsätzlich zu Werkzeugbruch führen.



Richtig vorgebohrt – am Kerndurchmesser bleibt noch eine freie Lücke damit das zu verdrängende Material nicht zusammenläuft. Der Kerndurchmesser entspricht der Norm für geformte Innengewinde. Die Toleranzklasse ist hier 7H DIN 13 Teil 50.



Zu groß gebohrt – der Kerndurchmesser ist nicht ausgeformt. Die Folgen sind ein wesentlich zu großer Kerndurchmesser und gegebenenfalls kein lehrenhaltiges Gewinde. Die Ausreißfestigkeit ist wesentlich zu geringer. Deshalb entstehen gravierende Festigkeitsmängel.

M Durchgangsloch-Maschinengewindebohrer, DIN 371, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Machine Taps DIN 371 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI PER FORI PASSANTI - DIN 371-METRICO-ISO DIN 13

Trous débouchant-Tarauds machine, DIN 371, Filetage métrique ISO DIN 13

Машинные метчики DIN 371 для сквозных отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho recto de máquina DIN 37, Métricas ISO DIN 13

Material	Standard	ISO Thread	Strength	Coating	Flute	Chip	Code
HSSE V3	DIN 371	M ISO 2 6H	N/mm ² < 900	4,5 - P Form B	GGRS	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	22.2000
HSSE V3	DIN 371	M ISO 2 6H	N/mm ² 700-1100	4,5 - P Form B	GGRS	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	22.2020
HSSE PM/FK	DIN 371	M ISO 2 6HX	N/mm ² 1200-1600	4,5 - P Form B	A Z Form B	DVC-X3	22.2023
MICRO GRAIN	DIN 371	M ISO 2 6HX	HRC 50-63	4-5 x P Form D	GGRS	XXM-1	22.2025

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
M 2,0	0,4	50	8	2,8	2,1	• €	€	€	€
M 2,5	0,45	50	8	2,8	2,1	• €	€	€	€
M 3,0	0,5	56	11	3,5	2,7	• €	• €	▲ €	• € 2,6
M 4,0	0,7	63	13	4,5	3,4	• €	• €	▲ €	• € 3,5
M 5,0	0,8	70	15	6,0	4,9	• €	• €	▲ €	• € 4,4
M 6,0	1,0	80	17	6,0	4,9	• €	• €	▲ €	• € 5,3
M 8,0	1,25	90	20	8,0	6,2	• €	• €	▲ €	• € 7,1
M 10,0	1,5	100	22	10,0	8,0	• €	• €	▲ €	• € 8,8
M 12,0	1,75	110	22	9,0	9,0	• €	€	€	• € 10,5

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz- spanend short ship

STAHL steel <1100 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz- spanend short ship

HRC < 45	kurz- spanend short ship
INOX stainless steel < 900 N/mm feritic	lang- spanend long ship
NI-ALLOYS < 900 N/mm	

HRC 50-63	HHC high-hard- cutting
GG	kurz- spanend short ship
GGG	



M Durchgangsloch-Maschinengewindebohrer, DIN 371, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Machine Taps DIN 371 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI PER FORI PASSANTI - DIN 371-METRICO-ISO DIN 13

Trous débouchant-Tarauts machine, DIN 371, Filetage métrique ISO DIN 13

Машинные метчики DIN 371 для сквозных отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho recto de máquina DIN 37, Mètricas ISO DIN 13

HSSE V3	DIN 371	HSSE Co5	DIN 371	HSSE V3	DIN 371	HSSE V3	DIN 371
M	ISO 2 6HX	M	ISO 2 6HX	M	ISO 2 6H	M	ISO 2 6HX
N/mm² < 1200	4,5 - P Form B	N/mm² 250-700	2-3 x P Form C	N/mm² < 500	4,5 - P Form B	N/mm² 800-1400	4,5 - P Form B
	GGRS		GGRS		A Z Form B		GGRS
	TIN2		UNBE-SCHICHTET		DVC-X1		DVC-X1
22.2030		22.2032		22.2035		22.2039	

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
M 2,0	0,4	50	8	2,8	2,1	€	€	€	€
M 2,5	0,45	50	8	2,8	2,1	€	€	€	€
M 3,0	0,5	56	11	3,5	2,7	• €	• €	• €	• €
M 4,0	0,7	63	13	4,5	3,4	• €	• €	• €	• €
M 5,0	0,8	70	15	6,0	4,9	• €	• €	• €	• €
M 6,0	1,0	80	17	6,0	4,9	• €	• €	• €	• €
M 8,0	1,25	90	20	8,0	6,2	• €	• €	• €	• €
M 10,0	1,5	100	22	10,0	8,0	• €	• €	• €	• €

INOX stainless steel < 900 N/mm ² ferritic	Nickel < 500 N/mm ²	MESSING brass	kurz-spanend short ship	ALU aluminium	GOLD gold	UNI	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS
INOX stainless steel > 900 N/mm ² martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	ALU < 6% Si	Kunststoff plastic	ALU aluminium	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	ALU aluminium	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
INOX stainless steel < 800 N/mm ² austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	MESSING brass	lang-spanend long ship	HRC < 45	kurz-spanend short ship	GRAPHIT graphite	lang-spanend long ship
Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	KUPFER-WEICH COPPER-soft					
TITAN							



M Sackloch-Maschinengewindebohrer, DIN 371, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Machine Taps DIN 371 for blind holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI PER FORI CIECHI DIN 371 METRICO ISO DIN 13

Trous borgne-Tarauds machine, DIN 371, Filetage métrique ISO DIN 13

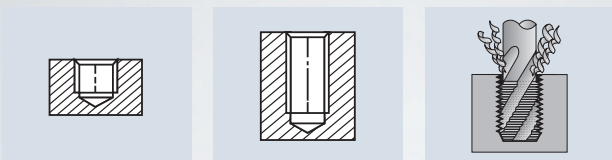
Машинные метчики DIN 371 для глухих отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho helicoidal de máquina, DIN 371, Métricas ISO DIN 13

HSSE V3	DIN 371	HSSE V3	DIN 371	HSSE PM/FK	DIN 371	HSSE V3	DIN 371
M	ISO 2 6H	M	ISO 2 6H	M	ISO 2 6HX	M	ISO 2 6HX
N/mm² < 900	2-3 x P Form C	N/mm² 700-1100	2-3 x P Form C	N/mm² 1200-1600	2-3 x P Form C	N/mm² < 1200	2-3 x P Form C
60°	RSP 38°	60°	RSP 38°	60°	RSP 15°	60°	RSP 38°
UNBE-SCHICHTET UNCOATED	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	TIN	TIN	TIN2	TIN2
22.2040		22.2050		22.2053		22.2060	

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
M 2,0	0,4	45	9	2,8	2,1	• €	• €	• €	• €
M 2,5	0,45	45	9	2,8	2,1	• €	• €	• €	• €
M 3,0	0,5	56	5	3,5	2,7	• €	• €	▲ €	• €
M 4,0	0,7	63	7	4,5	3,4	• €	• €	▲ €	• €
M 5,0	0,8	70	8	6,0	4,9	• €	• €	▲ €	• €
M 6,0	1,0	80	10	6,0	4,9	• €	• €	▲ €	• €
M 8,0	1,25	90	12	8,0	6,2	• €	• €	▲ €	• €
M 10,0	1,5	100	14	10,0	8,0	• €	• €	▲ €	• €

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic	STAHL steel <1100 N/mm	Kunststoff plastic	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	HARDOX	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship	GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	Nickel < 500 N/mm ²	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS
				INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	kurz-spanend short ship	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
				NI-ALLOYS < 900 N/mm	lang-spanend long ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship
				INCOWEL HASTELLOY TITAN		TITAN	lang-spanend long ship



M Sackloch-Maschinengewindebohrer, DIN 371, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

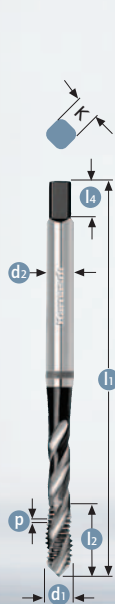
Machine Taps DIN 371 for blind holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI PER FORI CIECHI DIN 371 METRICO ISO DIN 13

Trous borgne-Tarauds machine, DIN 371, Filetage métrique ISO DIN 13

Машинные метчики DIN 371 для глухих отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho helicoidal de máquina, DIN 371, Mètricas ISO DIN 13



HSSE V3	DIN 371
M	ISO 2 6H
N/mm² < 500	2-3 x P Form C
	RSP 38°
	DVC-X1

22.2065



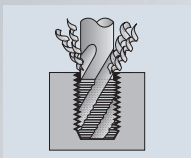
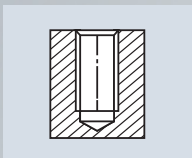
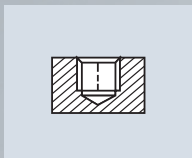
HSSE V3	DIN 371
M	ISO 2 6HX
N/mm² 800-1400	2-3 x P Form C
	RSP 38°
	DVC-X1

22.2067


Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece
M 2,0	0,4	45	9	2,8	2,1	€	€
M 2,5	0,45	45	9	2,8	2,1	€	€
M 3,0	0,5	56	5	3,5	2,7	• €	• €
M 4,0	0,7	63	7	4,5	3,4	• €	• €
M 5,0	0,8	70	8	6,0	4,9	• €	• €
M 6,0	1,0	80	10	6,0	4,9	• €	• €
M 8,0	1,25	90	12	8,0	6,2	• €	• €
M 10,0	1,5	100	14	10,0	8,0	• €	• €


ALU aluminium	GOLD gold
ALU < 6% Si	Kunststoff plastic
MESSING brass	lang-spanend long ship
KUPFER-weich COPPER-soft	


UNI	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS
ALU aluminium	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
HRC < 45	kurz-spanend short ship
GRAPHIT graphite	lang-spanend long ship





M Maschinengewindebohrer, DIN 376, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

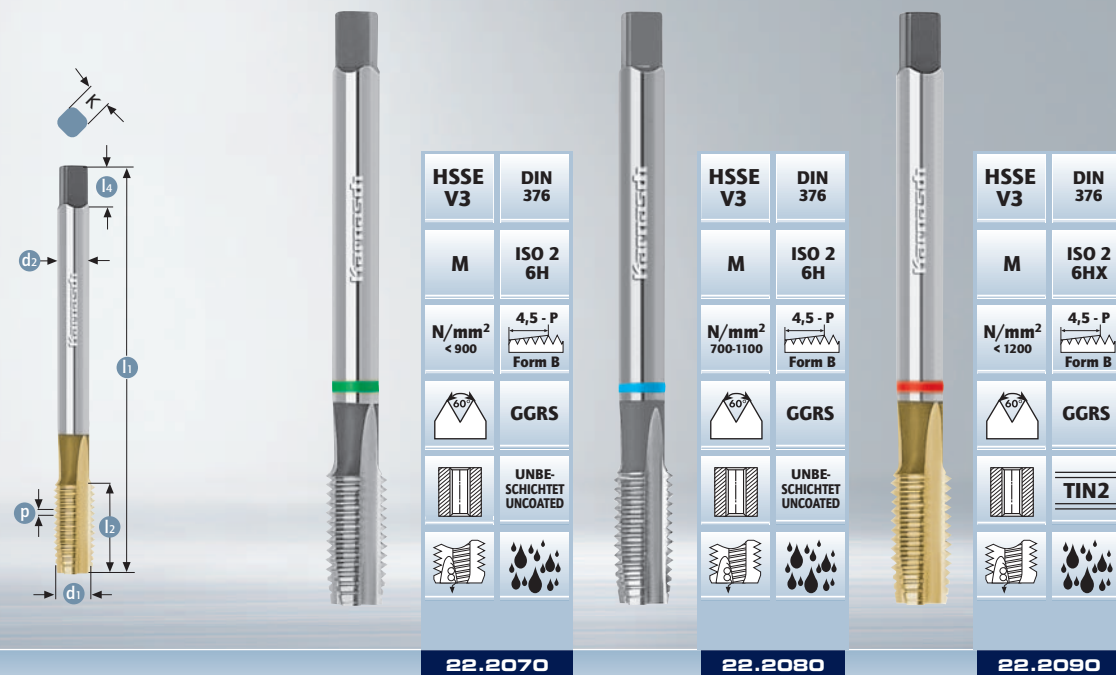
 Machine Taps DIN 376 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

 MASCHI DIN 376 METRICO ISO DIN 13

 Tarauds machine, DIN 376, Filetage métrique ISO DIN 13

 Машинные метчики DIN 376 для сквозных отверстий, для метрических резьб DIN 13

 Macho de máquina DIN 376, Métricas ISO DIN 13

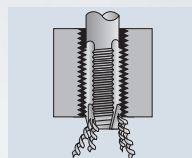


Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
M 12	1,75	110	24	9	7,0	• €	• €	• €
M 14	2,0	110	26	11	9,0	• €	• €	• €
M 16	2,0	110	27	12	9,0	• €	• €	• €
M 18	2,5	125	30	14	11,0	• €	• €	• €
M 20	2,5	140	32	16	12,0	• €	• €	• €
M 22	2,5	140	32	18	14,5	• €	• €	• €
M 24	3,0	160	34	18	14,5	• €	• €	• €
M 27	3,0	160	36	20	16,0	• €	• €	• €
M 30	3,5	180	40	22	18,0	• €	• €	• €
M 33	3,5	180	40	25	20,0	• €	• €	• €
M 36	4,0	200	50	28	22,0	• €	• €	• €

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz- spanend short ship

STAHL steel <1100 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz- spanend short ship

INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²
INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO- PLAST THERMO- PLASTICS
INOX stainless steel <900 N/mm austenitic	DURO- PLASTE DURO- PLASTICS
Kupfer Copper	kurz- spanend short ship
TITAN	



M Maschinengewindebohrer, DIN 376, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Machine Taps DIN 376 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI DIN 376 METRICO ISO DIN 13

Tarauds machine, DIN 376, Filetage métrique ISO DIN 13

Машинные метчики DIN 376 для сквозных отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho de máquina DIN 376, Métricas ISO DIN 13

HSSE Co5	DIN 376	HSSE V3	DIN 376
M	ISO 2 6HX	M	ISO 2 6HX
N/mm² 250-700	2-3 x P Form C	N/mm² 800-1400	4,5 - P Form B
 GGRS		 GGRS	
 UNBESCHICHTET		 DVC-X1	
22.2095		22.2097	

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece
M 12	1,75	110	24	9	7	• €	• €
M 14	2,0	110	26	11	9	• €	• €
M 16	2,0	110	27	12	9	• €	• €
M 18	2,5	125	30	14	11	• €	• €
M 20	2,5	140	32	16	12	• €	• €
M 22	2,5	140	32	18	14,5	• €	• €
M 24	3,0	160	32	18	14,5	• €	• €

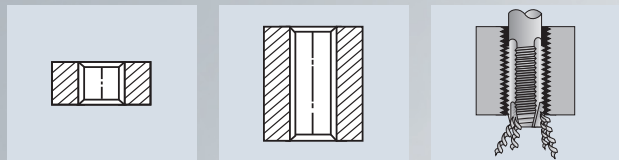
MESSING BRASS kurzspanend short ship

UNI THERMOPLAST THERMOPLASTICS

ALU aluminium DUROPLASTE DUROPLASTICS

HRC < 45 kurzspanend short ship

GRAPHIT graphite langspanend long ship



M Maschinengewindebohrer, DIN 376, metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Machine Taps DIN 376 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI DIN 376 METRICO ISO DIN 13

Tarauds machine, DIN 376, Filetage métrique ISO DIN 13

Машинные метчики DIN 376 для сквозных отверстий, для метрических резьб DIN 13

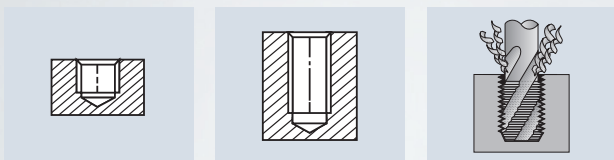
Macho de máquina DIN 376, Métricas ISO DIN 13

HSSE V3	DIN 376	HSSE V3	DIN 376	HSSE V3	DIN 376	HSSE V3	DIN 376
M	ISO 2 6H	M	ISO 2 6H	M	ISO 2 6HX	M	ISO 2 6HX
N/mm² < 900	2-3 x P Form C	N/mm² 700-1100	2-3 x P Form C	N/mm² < 1200	2-3 x P Form C	N/mm² 800-1400	2-3 x P Form C
60°	RSP 38°	60°	RSP 38°	60°	RSP 38°	60°	RSP 38°
UNBE-SCHICHTET UNCOATED	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	TIN2	TIN2	DVC-X1	DVC-X1
22.2120		22.2130		22.2140		22.2145	

Gewinde d1	P	l1	l2	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
M 12	1,75	110	16	9	7	• €	• €	• €	• €
M 14	2,0	110	20	11	9	• €	• €	• €	• €
M 16	2,0	110	20	12	9	• €	• €	• €	• €
M 18	2,5	125	25	14	11	• €	• €	• €	• €
M 20	2,5	140	25	16	12	• €	• €	• €	• €
M 22	2,5	140	25	18	14,5	• €	• €	• €	• €
M 24	3,0	160	30	18	14,5	• €	• €	• €	• €
M 27	3,0	160	30	20	16	• €	• €	• €	• €
M 30	3,5	180	35	22	18	• €	• €	• €	• €
M 33	3,5	180	40	25	20	• €	• €	• €	• €
M 36	4,0	200	45	28	22	• €	• €	• €	• €

bis M 100 sofort ab Werkslager lieferbar!

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic	STAHL steel <1100 N/mm	Kunststoff plastic	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²	UNI	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship	GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	ALU aluminium	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
				INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	HRC < 45	kurz-spanend short ship
				Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	GRAPHIT graphite	lang-spanend long ship
				TITAN	lang-spanend long ship		



MF Maschinengewindebohrer, DIN 374, metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Machine Taps DIN 376 for through holes; for metric ISO-thread according to DIN 13

MASCHI DIN 376 METRICO ISO DIN 13

Tarauds machine, DIN 376, Filetage métrique ISO DIN 13

Машинные метчики DIN 376 для сквозных отверстий, для метрических резьб DIN 13

Macho de máquina DIN 376, Métricas ISO DIN 13

Material	ISO Thread	Flutes	Surface Treatment	Coating	ISO 2	DIN 374
22.2200	ISO 2 6H	4,5 - P Form B	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	GGRS	MF	DIN 374
22.2210	ISO 2 6H	4,5 - P Form B	TIN2	GGRS	MF	DIN 374
22.2215	ISO 2 6HX	4-5 x P Form D	XXM-1	GGRS	M	DIN 371
22.2220	ISO 2 6HX	2-3 x P Form C	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	RSP 38°	MF	DIN 374
22.2230	ISO 2 6HX	2-3 x P Form C	TIN2	RSP 38°	MF	DIN 374

Gewinde d1	P	l1	l2	l3	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
M 6	0,75	80	14	10	4,5	3,4	• €	• €	• €	• €	• €
M 8	1,0	90	16	12	6,0	4,9	• €	• €	• €	7,3	• €
M 10	1,0	90	16	12	7,0	5,5	• €	• €	• €	9,3	• €
M 12	1,5	100	22	16	9,0	7,0	• €	• €	• €	10,8	• €
M 14	1,25	100	22	16	11,0	9,0	• €	• €	• €	• €	• €
M 14	1,5	100	22	16	11,0	9,0	• €	• €	• €	• €	• €
M 16	1,5	100	22	12	12,0	9,0	• €	• €	• €	• €	• €
M 18	1,5	110	25	14	14,0	11,0	• €	• €	• €	• €	• €
M 20	1,5	125	25	16	16,0	12,0	• €	• €	• €	• €	• €
M 24	1,5	140	25	25	18,0	14,5	• €	• €	• €	• €	• €

bis M 100 sofort ab Werkslager lieferbar!

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic	INOX stainless steel <900 N/mm ferritic	Nickel <500 N/mm ²	HRC 50-63	HHC high-hard cutting	STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic	INOX stainless steel <900 N/mm ferritic	Nickel <500 N/mm ²
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship	INOX stainless steel >900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	GG	kurz-spanend short ship	GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship	INOX stainless steel >900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS
		INOX stainless steel <900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	GGG				INOX stainless steel <900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
		Kupfer Copper	kurz-spanend short ship					Kupfer Copper	kurz-spanend short ship
		TITAN	lang-spanend long ship					TITAN	lang-spanend long ship



G Maschinengewobrer, DIN 5156, für Whitworth-Rohrgewinde nach DIN ISO 228/BSP

Machine Taps DIN 5156; for Whitworth- pipe-thread according to DIN ISO 228

MASCHI DIN 5156 PER FILETTATURA WITHWORTH DIN ISO 228/BSP

Tarauds machine, DIN 5156, Filetage Whitworth pas du gaz DIN ISO 228/BSP

Машинные метчики DIN 5156 для трубной резьбы DIN/ISO 228

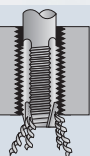
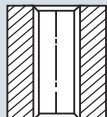
Macho de máquina DIN 5156 Witworth DIN ISO 228/BSP

Gewinde d1	P	l1	l2	l3	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
G 1/8"	28	90	20	12	7	5,5	• €	• €	• €	8,8	• €
G 1/4"	19	100	22	16	11	9,0	• €	• €	• €	11,9	• €
G 3/8"	19	100	22	18	12	9,0	• €	• €	• €		• €
G 1/2"	14	125	25	25	16	12,0	• €	• €	• €		• €
G 5/8"	14	125	25	25	18	14,5	• €	• €	• €		• €
G 3/4"	14	140	28	28	20	16,0	• €	• €	• €		• €
G 7/8"	14	150	28	28	22	18,0	• €	• €	• €		• €
G 1"	11	160	30	30	25	20,0	• €	• €	• €		• €

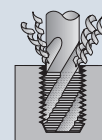
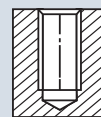
bis G 4" sofort ab werkslager lieferbar!

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²	HRC 50-63	HHC high-hard cutting	STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²
GFK-CFK GFK-CFK	kurz- spanend short ship	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO- PLAST THERMO- PLASTICS	GG	kurz- spanend short ship	GFK-CFK GFK-CFK	kurz- spanend short ship	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO- PLAST THERMO- PLASTICS
		INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO- PLASTE DURO- PLASTICS	GGG				INOX stainless steel > 900 N/mm austenitic	DURO- PLASTE DURO- PLASTICS
		Kupfer Copper	kurz- spanend short ship					Kupfer Copper	kurz- spanend short ship
		TITAN						TITAN	

A



B



UNC Maschinengewindebohrer, Amerikanisches Unified-Grob-Gewinde nach ANSI B1.1

Machine Taps, american unified-national-coarse-thread according to ANSI B1.1

MASCHI FILETTATURA AMERICANA UNC

Tarauds machine á pas gros, Filetage américain UNC ANSI B1.1

Машинные метчики для грубой дюймовой резьбы (UNC) ANSI B1.1

HSSE V3	EN 2182	HSSE V3	EN 2183	HSSE V3	EN 2182	HSSE V3	EN 2183
UNC	2 B	UNC	2 B	UNC	2 B	UNC	2 B
N/mm² < 900	4,5 - P Form B	N/mm² < 900	4,5 - P Form B	N/mm² < 900	2-3 x P Form C	N/mm² < 900	2-3 x P Form C
	GGRS		GGRS		RSP 38°		RSP 38°
	UNBE-SCHICHTET UNCOATED		UNBE-SCHICHTET UNCOATED		UNBE-SCHICHTET UNCOATED		UNBE-SCHICHTET UNCOATED
22.2320		22.2322		22.2324		22.2326	

Gewinde d1	P	l1	l2	l3	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
UNC 1/4"	20	80	17	10	7,0	5,5	€	€	€	€
UNC 5/16"	18	90	20	12	8,0	6,2	€	€	€	€
UNC 3/8"	16	100	22	14	9,0	7,0	€	€	€	€
UNC 7/16"	14	100	22	16	8,0	6,2	€	€	€	€
UNC 1/2"	13	110	24	18	9,0	7,0	€	€	€	€
UNC 9/16"	12	110	26	18	11,0	9,0	€	€	€	€
UNC 5/8"	11	110	27	20	12,0	9,0	€	€	€	€
UNC 3/4"	10	125	30	25	14,0	11,0	€	€	€	€
UNC 7/8"	9	140	32	28	18,0	14,5	€	€	€	€
UNC 1"	8	160	36	32	20,0	16,0	€	€	€	€

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship



UNC Maschinengewindebohrer, Amerikanisches Unified-Grob-Gewinde nach ANSI B1.1

Machine Taps, american unified-national-coarse-thread according to ANSI B1.1

MASCHI FILETTATURA AMERICANA UNC

Tarauds machine á pas gros, Filetage américain UNC ANSI B1.1

Машинные метчики для грубой дюймовой резьбы (UNC) ANSI B1.1

HSSE V3	EN 2182
UNC	2 B
N/mm ² < 1200	4,5 - P Form B
	GGRS
	TIN2
22.2330	

HSSE V3	EN 2183
UNC	2 B
N/mm ² < 1200	4,5 - P Form B
	GGRS
	TIN2
22.2332	

HSSE V3	EN 2182
UNC	2 B
N/mm ² < 1200	2-3 x P Form C
	RSP 38°
	TIN2
22.2334	

HSSE V3	EN 2183
UNC	2 B
N/mm ² < 1200	2-3 x P Form C
	RSP 38°
	TIN2
22.2336	

Gewinde d1	P	l1	l2	l3	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
UNC 1/4"	20	80	17	10	7,0	5,5	• €	€	• €	€
UNC 5/16"	18	90	20	12	8,0	6,2	• €	€	• €	€
UNC 3/8"	16	100	22	14	9,0	7,0	• €	€	• €	€
UNC 7/16"	14	100	22	16	8,0	6,2	€	• €	€	• €
UNC 1/2"	13	110	24	18	9,0	7,0	€	• €	€	• €
UNC 9/16"	12	110	26	18	11,0	9,0	€	• €	€	• €
UNC 5/8"	11	110	27	20	12,0	9,0	€	• €	€	• €
UNC 3/4"	10	125	30	25	14,0	11,0	€	• €	€	• €
UNC 7/8"	9	140	32	28	18,0	14,5	€	• €	€	• €
UNC 1"	8	160	36	32	20,0	16,0	€	• €	€	• €

INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm²	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm²	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm²	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm²
INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS
INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship
TITAN		TITAN		TITAN		TITAN	



UNF Maschinengewindebohrer, Amerikanisches Unified-Fin-Gewinde nach ANSI B1.1

Machine Taps, american unified-national-fine-thread according to ANSI B1.1

MASCHI FILETTATURA AMERICANA UNC

Tarauds machine á pas fin, Filetage américain UNC ANSI B1.1

Машинные метчики для мелкой дюймовой резьбы (UNF) ANSI B1.1

Macho de máquina paso fino Americana ANSI B1.1

Product Code	Material	EN Standard	Thread	Form	Flute Type	Coating	Chip Type
22.2340	HSSE V3	EN 2182	UNF 2 B	4,5 - P Form B	GGRS	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	•
22.2342	HSSE V3	EN 2183	UNF 2 B	4,5 - P Form B	GGRS	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	•
22.2344	HSSE V3	EN 2182	UNF 2 B	2-3 x P Form C	RSP 38°	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	•
22.2346	HSSE V3	EN 2183	UNF 2 B	2-3 x P Form C	RSP 38°	UNBE-SCHICHTET UNCOATED	•

Gewinde d1	P	l1	l2	l3	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
UNF 1/4"	28	80	17	10	7,0	5,5	• €	€	• €	€
UNF 5/16"	24	90	20	12	8,0	6,2	• €	€	• €	€
UNF 3/8"	24	100	22	12	9,0	7,0	• €	€	• €	€
UNF 7/16"	20	100	22	14	8,0	6,2	€	• €	€	• €
UNF 1/2"	20	100	22	16	9,0	7,0	€	• €	€	• €
UNF 9/16"	18	100	22	20	11,0	9,0	€	• €	€	• €
UNF 5/8"	18	100	22	20	12,0	9,0	€	• €	€	• €
UNF 3/4"	16	110	25	25	14,0	11,0	€	• €	€	• €
UNF 7/8"	14	125	25	25	18,0	14,5	€	• €	€	• €
UNF 1"	12	140	28	28	18,0	14,5	€	• €	€	• €

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship

STAHL steel <900 N/mm	Kunststoff plastic
GFK-CFK GFK-CFK	kurz-spanend short ship



UNF Maschinengewindebohrer, Amerikanisches Unified-Fin-Gewinde nach ANSI B1.1

Machine Taps, american unified-national-fine-thread according to ANSI B1.1

MASCHI FILETTATURA AMERICANA UNC

Tarauds machine á pas fin, Filetage américain UNC ANSI B1.1

Машинные метчики для мелкой дюймовой резьбы (UNF) ANSI B1.1

Macho de máquina paso fino Americana ANSI B1.1

HSSE V3	EN 2182	HSSE V3	EN 2182	HSSE V3	EN 2182	HSSE V3	EN 2183
UNF	2 B	UNF	2 B	UNF	2 B	UNF	2 B
$N/mm^2 < 1200$	4,5 - P Form B	$N/mm^2 < 1200$	4,5 - P Form B	$N/mm^2 < 1200$	2-3 x P Form C	$N/mm^2 < 1200$	2-3 x P Form C
	GGRS		GGRS		RSP 38°		RSP 38°
	TIN2		TIN2		TIN2		TIN2
22.2360		22.2362		22.2364		22.2366	

Gewinde d1	P	l1	l2	l3	d2	k	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece	Stück / Piece
UNF 1/4"	28	80	17	10	7,0	5,5	• €	€	• €	€
UNF 5/16"	24	90	20	12	8,0	6,2	• €	€	• €	€
UNF 3/8"	24	100	22	12	9,0	7,0	• €	€	• €	€
UNF 7/16"	20	100	22	14	8,0	6,2	€	• €	€	• €
UNF 1/2"	20	100	22	16	9,0	7,0	€	• €	€	• €
UNF 9/16"	18	100	22	20	11,0	9,0	€	• €	€	• €
UNF 5/8"	18	100	22	20	12,0	9,0	€	• €	€	• €
UNF 3/4"	16	110	25	25	14,0	11,0	€	• €	€	• €
UNF 7/8"	14	125	25	25	18,0	14,5	€	• €	€	• €
UNF 1"	12	140	28	28	18,0	14,5	€	• €	€	• €

INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²	INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	Nickel < 500 N/mm ²	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS	INOX stainless steel > 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS	INOX stainless steel > 900 N/mm austenitic	DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship	Kupfer Copper	kurz-spanend short ship
TITAN		TITAN		TITAN		TITAN		TITAN		TITAN		TITAN	





HIGH-PRECISION-WERKZEUGE AUS DEM HAUSE KARNASCH

HIGH-PRECISION-TOOLS FROM KARNASCH

Metallverarbeitende Unternehmen brauchen die absolute Gewissheit, mit hochwertigen, leistungsstarken und prozesssicheren Werkzeugen zu arbeiten. Karnasch Professional Tools bietet das, worauf es ankommt!

Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im badischen Heddeshheim, das

- Hochleistungswerkzeuge zur Metallverarbeitung von herausragender Qualität produziert und vertreibt,
- seit 1961 auf dem Markt tätig ist und dementsprechend über große Erfahrung, umfassendes Know-how sowie überdurchschnittliche Kundenorientierung verfügt,
- durch intelligente Lagerhaltung jederzeit die sofortige Lieferbarkeit seiner Produkte garantiert,
- in vielen Regionen der Welt Vertriebspartner hat, damit auch für Ihre Auslandsniederlassungen eine permanente Versorgung und begleitender Service gewährleistet ist,
- Support groß schreibt und diesen Anspruch u.a. durch eine Service-Hotline auch erfüllt,
- mit der Eröffnung einer Niederlassung in Görsdorf (Brandenburg) bereits im Jahr 1992 auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt hat.

Weltweit zählen Kunden aus folgenden Bereichen auf Karnasch Professional Tools:

- Werkzeug- und Formenbau,
- Luft- und Raumfahrt,
- Automobilindustrie,
- Schiff- und Eisenbahnbau,
- Hoch-, Stahl- und Brückenbau.

Metal working companies require absolute certainty to work with high-quality, high-performance and reliable tools. Karnasch Professional Tools offers all that matters!

We are a family-run business that is actively involved on a worldwide scale, with our head office in Heddeshheim in Baden, which

- produces and distributes excellent quality, high performance tools for metal working,
- has been active in the market since 1961 and has accordingly obtained invaluable experience, comprehensive know-how and above average customer orientation,
- guarantees immediate availability of our products at any time thanks to intelligent stock-keeping,
- has sales partners in many regions of the world, and can thus also ensure a continuous and accompanying service for your overseas branches.
- places an emphasis on support and fulfils this claim via, amongst other things, a service hotline.
- cemented our presence throughout Germany with the opening of a branch in Görsdorf (Brandenburg) in 1992.

Our customers predominantly come from the following sectors:

- Tool and mould making,
- Aviation and astronautics,
- The automotive industry,
- Shipbuilding and railway construction,
- Structural engineering, steel construction and bridge building.



Weitere Informationen zu unserer kompletten Produktpalette erhalten Sie auch im Internet unter:

WWW.KARNASCH.DE

Firma:	
Ansprechpartner:	Abteilung:
Straße:	Ort:
Telefon:	Telefax:
E-Mail:	

Beschriftung des Werkzeuges:

Zu bearbeitender Werkstoff:	Schnittgeschwindigkeit m/min:
Werkstoff-Nr. / Bezeichnung:	oder Drehzahl mit min ⁻¹ :
Festigkeit (N/mm ²)	Arbeitsweise: <input type="checkbox"/> horizontal / <input type="checkbox"/> vertikal nach unten / <input type="checkbox"/> vertikal nach oben
<input type="checkbox"/> kurzspanend / <input type="checkbox"/> langspanend	Vorschub: <input type="checkbox"/> ohne / <input type="checkbox"/> Synchronspindel / <input type="checkbox"/> CNC-Achse
<input type="checkbox"/> vergütet / <input type="checkbox"/> unvergütet	

<input type="checkbox"/> Durchgangsloch/ <input type="checkbox"/> Grundloch	Bohrloch Ø:	mm
Gewindetiefe:	Bohrlochtiefe:	mm

Maschine:	Schmiermittel:
Gewindeschneidefutter: <input type="checkbox"/> starr / <input type="checkbox"/> mit Längenausgleich	Fabrikat:
	Art der Schmierung: <input type="checkbox"/> Pinsel <input type="checkbox"/> Umlauf <input type="checkbox"/> Sprühkühlung <input type="checkbox"/> trocken

Datum	Werkzeug-Nr.	Zähleranfang	Zählerende	Standmenge	Drehmoment	Grund für Werkzeugwechsel	1	2	3	4	5	6
						1. Werkzeug-Verschleiß normal						
						2. Werkzeug-Verschleiß stark						
						3. Lehrenhaltigkeit						
						4. Werkzeug-Ausbruch						
						5. Werkzeug-Bruch						
						6. Maschinenfehler						

Bemerkungen:

Kernlochtabelle

	WERKSTOFF-BEISPIELE	EXAMPLE OF MATERIALS	STOFF
1. STAHL / STEEL	1.1 Automatenstahl	Free cutting steel	1.0711 9S20
			1.0718 9SPb28
	Baustahl	Structural steel	1.0726 35S20
			1.0037 St37-2
			1.0050 St50-2
			1.0144 St44-3
	Einsatzstahl	Case carburizing steel	1.0401 C15
			1.0481 P295GH, 17Mn4
	1.2 Kohlenstoffstahl	Cementation steel	1.1206 Ck50
			1.1203 Ck55
			1.0605 C75
			1.0402 C22
			1.0503 C45
	1.3 legierter Stahl < 900 N/mm ²	Alloyed steel < 900 N/mm ²	1.1167 36Mn5
			1.7147 20MnCr5
			1.7131 16MnCr5
1.4 legierter Stahl < 900-1200 N/mm ²	Alloyed steel < 900-1200 N/mm ²	1.7035 41Cr4	
		1.7242 16CrMo4	
		1.2311 40CrMnMo7	
1.5 legierter Stahl < 1200-1600 N/mm ²	Alloyed steel < 1200-1600 N/mm ²	1.2312 40CrMnMoS8-6	
		1.7225 40CrMo4V	
		1.6582 35CrNiMo6	
		1.2379 X155CrMo12-1	
1.6 gehärtete Stähle < 63 HRC	Hardened steels		
2. ROSTFREIER STAHL STAINLESS STEEL	2.1 ferritisch, martensitisch	Ferritic, Martensitic	1.4001 X7Cr14
			1.4028 X30Cr13
			1.4006 X10Cr13
	2.2 austenitisch	Austenitic	1.4305 X8CrNiS189
		1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2	
3. GUSSEISEN / CAST IRON	3.1 Grauguss	Cast iron	0.6020 GG20
			0.6040 GG40
	3.2 Temperguss	Malleable cast iron	0.8145 GTS-45-06
			0.8035 GTW-45-07
			0.7040 GGG-40
Kugelgraphitguss	Spheroidal graphite cast iron	0.7060 GGG-60	
		0.7070 GGG-70	
4. KUPFER COPPER	4.1 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	Pure copper (Electrolyte copper)	2.0060 E-Cu57
			2.0090 SF-Cu
	4.2 Messing, Bronze, Rotguss kurzspanend	Brass, bronze, red brass short chipping	2.0360 CUZN40, MS60
			2.0550 CuZn40Al2
			2.058 CuZn40Mn1Pb
			2.0561 CuZnAl40Al1
	4.3 Messing langspanend	Brass long chipping	2.0321 CuZn37, Ms63
			2.0375 CuZn36Pb3
			2.0421 G-CuZn15
	4.4 Ampco	Ampco	
5. ALUMINIUM MAGNESIUM ALUMINIUM MAGNESIUM	5.1 Al unlegiert	Al unalloyed	3.0205 Al99
			3.0305 Al99.9
	5.2 Al legiert Si < 0,5 %	Al alloyed Si < 0,5 %	3.1645 AlCuMgPb
			3.3555 AlMg5
	5.3 Al legiert Si > 0,5 % < 8 %	Al alloyed Si > 0,5 % < 8 %	3.3315 AlMg1
			3.2341 G-ALSi 5 Mg
5.4 Al legiert Si > 8 % / Mg. Legierung	Al alloyed Si > 8 % / Mg. alloyed	3.2151 G-ALSi6Cu4	
		3.2373 G-ALSi9Mg	
		3.2381 G-ALSi10Mg	
		3.8582.05 GD-ALSi12	
			3.2134 G-ALSi5Cu1Mg
6. TITAN / TITAN	6.1 Reintitan	Pure titanium	3.7034 Ti99,7
			3.7064 Ti99,5
	6.2 Titanlegierungen	Titanium alloys	3.7164 TiAl6V4
			3.7174 TiAl6VSn2
7. NICKEL / NICKEL	7.1 Nickel unlegiert < 500 N/mm ²	Nickel unalloyed < 500 N/mm ²	1.3911 RNi24
			1.3927 RNi8
8. KUNSTSTOFFE PLASTICS	8.1 Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long chipping)	PA Polyamid
			PE PE
	8.2 Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short chipping)	Pentinax Pentinax
8.3 Faserverstärkte Kunststoffe	Fibre-reinforced synthetics	Resopal Resopal	
		AFK/CFK AFK/CFK	

BEST QUALITY FOR BEST RESULTS

CARBIDE: (MICRO) DRILLS · (MICRO) MILLS · REAMERS · TAPS | PCD: DRILLS



Notizen / Skizzen



• MILLS • REAMERS | CBN: DRILLS • MILLS • REAMERS



WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE
UNTER WWW.KARNASCH.DE

FOR MORE INFORMATION SEE OUR
WEBPAGE WWW.KARNASCH.DE

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS

Notizen / Skizzen



Terms of business

1. Prices

The indication of price in the price-list is in euros (€). The prices of the respective last valid price-list are to be considered. The prices are net-prices and do not include the respective effective VAT.

The prices are quoted ex works, packing and freight charges are excluded. The prices apply to ordinary quality and size according to the catalogue. If the orderer deviates from these standards, a new price assessment is made by the seller without any explicit previous notice.

If the seller allows an exceptional offer for a particular product, he is bound to it when the offer on the part of the orderer is accepted within the period of 14 days starting with the day of the offer. Acceptances coming in afterwards do not lead to an obligation.

2. Delivery

If the order value is above € 1000 net, the goods are delivered freight paid ex the railway station of Heddesheim to the railway station of the addressee within Germany. Machines are always delivered ex works, the packing is excluded.

Delivery conditions outside Germany:

Below € 1000 net, postage and packing excluded, duty unpaid, uninsured. All other costs thereby incurred are at the expense of the addressee.

Above € 1000 net, we pay 1 % as part of the freight charges of the respective invoice value and value of the goods including the packing, duty unpaid. All other costs thereby incurred are at the expense of the addressee.

The minimum order value is € 50 net.

Delivery dates and time limits are to be confirmed in written form.

If the time of delivery cannot be met in case of force majeure (war, strike, business disruption, etc.), the agreed delivery dates or time limits are no longer binding and additionally, in particular cases, the seller / supplier is entitled to withdraw from the execution of the orders or to carry out partial deliveries.

Concerning tools sensitive to fractures or cold as well as custom-made products, the seller / supplier reserves the right to carry out overdeliveries or underdeliveries up to 10 % of the quantity ordered without any further agreements. The quantity ordered can at least be exceeded or fallen short of 2 units. The quantity delivered is calculated.

2a Service charge for small orders / Outside Germany (foreign country)

Our favourable prices oblige us to raise the herein after called service charges for small orders (customs form, issuing of customs documents, bank charges), as these costs could not be absorbed by our extremely narrow calculation.

Up to € 100 net
per order and delivery € 25 service charge

Up to € 250 net
per order and delivery € 15 service charge

Up to € 500 net
per order and delivery € 10 service charge

Please try to pool your orders, so that you and we avoid considerable costs.

3. Payment

The payment of the goods delivered has to be effected to the seller / supplier within 8 days with a cash discount of 2 % or within 30 days, respectively at the invoice date in cash without any discount.

Repair orders and sharpening orders are excluded from this. These are immediately payable after the receipt of the invoice without any discount. In case of delay in payment, the seller / supplier is entitled to demand out of the invoice amount interests with 2 % above the respective regional discount rate. If it was agreed to accept part-payment and if the orderer / purchaser is behind schedule with more than two part-payments, the balance becomes immediately due in its entirety.

The same also occurs if the seller / supplier comes to know any circumstances surrounding the transaction which put the security of the outstanding money at risk.

Bills of exchange and cheques are only accepted for payment purposes and when all accruing charges will be paid. If the seller / supplier comes to know any circumstances surrounding the transaction which put the security of the outstanding money at risk, then he is entitled, also prior to maturity of accepted drafts for payment purposes, to demand the immediate payment of the whole purchase price.

4. Transfer of perils

At the point of transfer to the carrier, the risk is transferred to the orderer / purchaser. This also applies to deliveries free from transportation charges. Unless otherwise agreed, the dispatch is effected on account of the purchaser / orderer. On request of the orderer the delivery will be insured at his cost against theft, breakage, transport and fire and water damage as well as against other insurable risks.

5. Packing

The packing charges are borne separately by the purchaser / orderer. The charging is effected at cost price.

6. Retention of title

The supplier / seller retains the ownership of the delivery item / object of purchase until all demands are fulfilled. In case of an agreed partial delivery, all partial deliveries shall be in the possession of the supplier / seller until all partial deliveries are paid. The passage of title of the partial deliveries is not effected until after the payment of the last partial delivery.

The orderer / purchaser is entitled to resell the delivery item in the normal course of business. However, all claims occurring from the resale against the recipient of the delivery or third parties are herewith withdrawn from the supplier. The orderer / purchaser is authorised to collect the claim even after this withdrawal. The authority of the supplier / seller to collect the claim by himself will remain unaffected by this. However, the supplier / seller commits himself not to collect the claims as long as the orderer / purchaser duly fulfils his obligation to pay. The supplier / seller can claim that the orderer / purchaser discloses the transferred claims and their debtors, gives all necessary particulars for the

collection, delivers the corresponding documents and discloses the withdrawal to the debtor. If the delivery item is resold together with other goods which do not belong to the supplier / seller, the seller's / purchaser's claim against the recipient of the delivery is valid as assigned to the amount of the contract price agreed between the supplier / seller and the orderer / purchaser.

7. Withdrawal

If the orderer / purchaser does not collect the delivery item, the supplier / seller is entitled to allow an additional period of 14 days containing the statement that he refuses to execute the order after expiration of this additional period. After unsuccessful expiration of this extended period, the supplier / seller is entitled to withdraw from the agreement or to demand damages for non-performance by sending a written statement.

If the orderer / purchaser seriously and finally refuses to receive the goods, an additional period is not allowed.

If the supplier / seller demands damages, the damages amount to 20 % of the order price. The amount of damage is assessed higher or lower, if the supplier / seller proves a higher or the orderer / purchaser a lower damage.

8. Cancellation

If the orderer / purchaser cancels the contract, the written consent of the supplier / seller is needed in order for the cancellation to be valid. When the consent is given, the orderer / purchaser is obliged to compensate the supplier / seller in all costs hitherto incurred. In this case, the supplier / seller retains the ownership of drawings, models etc. manufactured by himself.

9. Liability

The supplier / seller is liable for the guaranteed quality according to the statutory provisions; besides, he is only liable for damages caused by gross negligence of contract violation on his part or on the part of a legal agent or an auxiliary person. The same applies to damages caused by breach of duty during the contract negotiations.

10. Guarantee

The guarantee claims against the supplier / seller are – at the option of the supplier / seller – limited to the right of rectification or replacement. Should an attempt to rectify or replace fail, the orderer / purchaser will expressly be entitled to withdraw from the contract or to reduce the purchase price.

No guarantee is given by the supplier / seller for damages occurring due to incorrect handling, improper use, unauthorised modification or incorrect use. If any complaints are asserted on the part of the orderer / purchaser, the rejected goods are to be sent back to the supplier / seller, free of charge, with details about the conditions of use for checking purposes.

Designs and other documents provided by the orderer / purchaser for the execution of orders remain in possession of the supplier / seller. The documents are to be kept at least for 4 months. The return is only effected on explicit demand of the orderer / purchaser.

11. Notification of defects

Obvious defects are to be notified in written form by the orderer / purchaser not later than within a period of 2 weeks after receipt of the goods. If the orderer / purchaser fails to notify the defect, the delivery is considered to be free from defect. Traders are to follow the article concerned with examination and notice of non-conformity under § 377 of the German Commercial Code, if the contract belongs to the company of their commerce.

11a

Externally visible defects or shortfalls of packages are to be recorded at once on the consignment note. Not externally visible defects are to be reported to and confirmed by the deliverer in written form and within 24 hours. "In case of non-observance you lose your right to regress." In case of a justifiable claim please inform us without delay and wait for further instructions. Returns without our explicit consent entail considerable costs for you.

12. Returns

The orderer / purchaser is allowed to return the goods only after a prior written agreement was reached between him and the supplier / seller. Without such a written agreement of the supplier / seller the costs of the return are to be borne by the orderer / purchaser. The supplier / seller is entitled not to accept returns sent freight collect. Custom-made products cannot be returned.

13. Trade-in-credit

If a trade-in-credit is allowed, the amount of the credit arises from the amount of the original invoice less 15 % service charges; however, the service charge is at 15 minimum. If the goods are returned by virtue of a trade-in-credit agreement, the orderer / purchaser is to bear all the costs thereby incurred.

14. Legal venue and place of performance

The place of performance for all deliveries and payments is the domicile of the supplier / seller. The local legal venue for all business disputes arising from contracts with merchants entered as such in the commercial register is 69469 Weinheim.

15. Placing of orders

In placing the order the orderer / purchaser agrees – even without explicit consent – to the aforesaid conditions.

16. Technical modifications

The seller / supplier explicitly reserves the right to make modifications to tools and machines if required. The orderer / purchaser cannot assert any rights from this.

17. Reprints

Reprints of the content of the price-list, even in extracts, of illustrations or graphs require an explicit prior written consent. With this price-list all price-lists and offers prior to this cease to be valid.

The prices of this list can be changed without any previous notice. The seller / supplier reserves the right to calculate the prices / allow surcharges valid at the day of dispatch.

Geschäftsbedingungen

1. Preise

Die Preisangabe in der Preisliste erfolgt in Euro (€). Es gelten die in der jeweils letzten alleingültigen Preisliste verzeichneten Preise. Die Preise verstehen sich als Nettopreise zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Die Preise verstehen sich ab Werk ausschließlich Verpackung und Transportkosten. Die Preise gelten für normale katalogmäßige Ausführung und Abmessung. Soweit der Besteller hiervon abweicht, so führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch den Verkäufer.

Soweit der Veräußerer für ein bestimmtes Produkt ein Sonderangebot gewährt, so ist er daran gebunden, wenn das Angebot seitens des Bestellers innerhalb einer Frist von 14 Tagen ab Angebot angenommen wird. Danach eingehende Annahmeerklärungen führen eine Bindung nicht mehr herbei.

2. Lieferung

Bei einem Auftragswert von über € 1.000,- netto erfolgt die Lieferung frachtfrei ab Bahnstation Heddesheim, bis Bahnstation Empfänger, innerhalb Deutschlands. Maschinen werden grundsätzlich ab Werk, ausschließlich Verpackung, geliefert.

Lieferkonditionen außerhalb Deutschlands:

Unter € 1000,- netto, ausschl. Porto und Verpackung, unverzollt, unversichert. Alle anderen anfallenden Kosten gehen zu Lasten des Empfängers.

Über € 1000,- netto Vergüten wir 1% als Transportkostenanteil vom jeweiligen Rechnungs-Warenwert inkl. Verpackung, unverzollt. Alle anderen anfallenden Kosten gehen zu Lasten des Empfängers.

Der Mindestauftragswert beträgt € 50,- netto.

Liefertermine und Fristen sind schriftlich zu bestätigen.

Soweit die Lieferfristen nicht eingehalten werden können, weil dies durch Fälle höherer Gewalt (Krieg, Streik, Betriebsstörungen, etc.) nicht möglich ist, so sind vereinbarte Liefertermine oder Fristen unverbindlich und berechtigen darüberhinaus den Verkäufer/Lieferanten dazu, in besonderen Fällen von der Ausführung der Aufträge zurückzutreten bzw. Teillieferungen vorzunehmen.

Bei bruch- bzw. kälteempfindlichen Werkzeugen sowie Sonderanfertigungen ist es dem Verkäufer/Lieferanten vorbehalten, eine Über- oder Unterlieferung bis zu 10 % der bestellten Menge, ohne weitere Vereinbarung vorzunehmen. Die Bestellmenge kann mindestens um 2 Stück über- oder unterschritten werden. Berechnet wird die Liefermenge.

2.a Bearbeitungsgebühr für Kleinaufträge/Außerhalb Deutschlands (Ausland)
Unsere günstigen Preise zwingen uns, für Kleinaufträge die nachstehend genannten Bearbeitungsgebühren (Zollformular, Ausstellung der Zollpapiere, Bankspesen) zu erheben, da diese Kosten durch unsere äußerst knappe Kalkulation nicht aufgefangen werden können:

bis € 100,- netto
pro Auftrag und Lieferung: € 25,- Bearbeitungsgebühr

bis € 250,- netto
pro Auftrag und Lieferung: € 15,- Bearbeitungsgebühr

bis € 500,- netto
pro Auftrag und Lieferung: € 10,- Bearbeitungsgebühr

Bitte versuchen Sie, Ihre Aufträge zu konzentrieren. Damit ersparen Sie sich und uns erhebliche Kosten.

3. Bezahlung

Die Bezahlung der Lieferung hat innerhalb von 8 Tagen mit 2 % Skonto oder innerhalb von 30 Tagen, jeweils am Rechnungsdatum in bar ohne jeden Abzug beim Verkäufer/Lieferanten zu erfolgen.

Davon ausgenommen sind Reparatur- und Schärfaufträge. Diese sind nach Erhalt der Rechnung sofort ohne jeden Abzug zahlbar.

Bei Zahlungsverzug ist der Verkäufer/Lieferant berechtigt, aus dem Rechnungsbetrag Zinsen mit 2 % über dem jeweiligen Landesdiskontsatz zu verlangen.

Ist eine Teilzahlungsabrede getroffen und kommt der Besteller/Käufer mit mehr als zwei Teilzahlungen in Verzug, so wird der Restbetrag zur Gänze sofort fällig. Das gleiche gilt auch für den Fall, daß dem Verkäufer/Lieferant Tatumstände bekanntwerden, die die Sicherheit der Forderung desselben als gefährdet erscheinen lassen.

Wechsel und Schecks werden nur zahlungshalber und nur gegen Vergütung aller entstehenden Unkosten angenommen. Soweit dem Verkäufer/Lieferanten Tatumstände bekanntwerden, welche die Sicherheit der Forderungen als gefährdet erscheinen lassen, so ist er berechtigt, auch vor Fälligkeit zahlungshalber angenommener Wechsel die sofortige Bezahlung des gesamten Kaufpreises zu verlangen.

4. Gefahrenübergang

Die Gefahr geht mit Übergabe an den Frachtführer auf den Besteller/Käufer über. Dies gilt auch für den Fall der frachtfreien Lieferung. Soweit nichts anderes vereinbart, erfolgt der Versand auf Rechnung des Käufers/Bestellers. Auf Wunsch des Bestellers wird auf seine Kosten die Sendung durch den Verkäufer/Lieferanten gegen Diebstahl, Bruch, Transport-, Feuer- und Wasserschäden sowie sonstige versicherbare Risiken versichert.

5. Verpackung

Die Verpackungskosten sind vom Käufer/Besteller gesondert zu tragen. Die Berechnung erfolgt zum Selbstkostenpreis.

6. Eigentumsvorbehalt

Der Lieferant/Verkäufer behält sich das Eigentum an dem Liefer-/Kaufgegenstand bis zur endgültigen Bezahlung des Kaufpreises vor. Soweit Teillieferung vereinbart ist, bleiben sämtliche Teillieferungen im Eigentum des Lieferanten/Verkäufers, bis sämtliche Teillieferungen gezahlt sind. Der Eigentumsübergang an den Teillieferungen erfolgt erst nach Bezahlung auch der letzten Teillieferung.

Der Besteller/Käufer ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu verkaufen. Er tritt jedoch dem Lieferanten/Verkäufer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen. Zur Einziehung der Forderung ist der Besteller/Käufer auch nach dieser Abtretung noch ermächtigt. Die Befugnis des Lieferanten/Verkäufers, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Der Lieferant/Verkäufer verpflichtet sich jedoch, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller/Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt. Der Lieferant/Verkäufer kann verlangen, daß der Besteller/Käufer ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekanntgibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben

macht, die dazu gehörenden Unterlagen aushändigt und dem Schuldner die Abtretung mitteilt. Wird der Liefergegenstand/Kaufgegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferanten/Verkäufer nicht gehören, weiterverkauft, so gilt die Forderung des Bestellers/Käufers gegen den Abnehmer in der Höhe des zwischen dem Lieferanten/Verkäufer und dem Besteller/Käufer vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.

7. Rücktritt

Nimmt der Besteller/Käufer den Liefergegenstand nicht ab, so ist der Lieferant/Verkäufer berechtigt, dem Besteller/Käufer eine Nachfrist von 14 Tagen mit der Erklärung zu setzen, daß er nach Ablauf dieser Frist eine Auftragsausführung ablehne. Nach erfolglosem Ablauf der Frist ist der Lieferant/Verkäufer berechtigt, durch schriftliche Erklärung vom Vertrag zurückzutreten oder Schadensersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen.

Der Besteller/Käufer bedarf es nicht, wenn der Besteller/Käufer die Abnahme ernsthaft und endgültig verweigert.

Verlangt der Lieferant/Verkäufer Schadensersatz, so beläuft sich dieser auf 20 % des Auftragspreises. Der Schadensbetrag ist höher oder niedriger anzusetzen, wenn der Lieferant/Verkäufer einen höheren oder der Besteller/Käufer einen geringeren Schaden nachweist.

8. Stornierung

Storniert der Besteller/Käufer den Vertrag, so bedarf es zur Gültigkeit der Stornierung der schriftlichen Zustimmung des Lieferanten/Verkäufers. Soweit die Zustimmung erteilt wird, hat der Besteller/Käufer dem Lieferanten/Verkäufer sämtliche bis dahin entstandenen Kosten zu ersetzen. In diesem Falle bleiben die vom Lieferanten/Verkäufer gefertigten Zeichnungen, Modelle, usw. Eigentum des Lieferanten/Verkäufers.

9. Haftung

Der Lieferant/Verkäufer haftet für zugesicherte Eigenschaften nach den gesetzlichen Vorschriften; im übrigen haftet er nur für Schäden, die auf grob fahrlässiger Vertragsverletzung seinerseits oder der eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungshelfers beruhen. Dies gilt auch für Schäden aus der Verletzung von Pflichten bei den Vertragsverhandlungen.

10. Gewährleistung

Die Gewährleistungsansprüche gegen den Lieferanten/Verkäufer sind - nach Wahl des Lieferanten/Verkäufers - beschränkt auf das Recht auf Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Dem Besteller/Käufer wird jedoch ausdrücklich das Recht vorbehalten, bei Fehlschlägen der Nachbesserung oder der Ersatzlieferung Herabsetzung der Vergütung oder nach seiner Wahl Rückgängigmachung des Vertrages zu verlangen.

Der Lieferant/Verkäufer leistet keine Gewähr für solche Mängel, die durch fehlerhafte Behandlung, unsachgemäße Handhabung, eigenmächtige Veränderung oder falsche Anwendung entstehen. Soweit seitens des Bestellers/Käufers Beanstandungen geltend gemacht werden, sind die beanstandeten Teile zum Zweck der Prüfung mit genauen Angaben über die Einsatzbedingungen kostenlos an den Lieferanten/Verkäufer einzusenden.

Musterzeichnungen und sonstige Unterlagen, die zur Ausführung von Aufträgen seitens des Bestellers/Käufers zur Verfügung gestellt werden, bleiben im Besitz des Lieferanten/Verkäufers. Die Aufbewahrungspflicht beträgt 4 Monate. Die Rückgabe erfolgt nur nach ausdrücklichem Verlangen des Bestellers/Käufers.

11. Mängelrügen

Offensichtliche Mängel sind vom Besteller/Käufer spätestens innerhalb einer Frist von 2 Wochen nach Erhalt der Ware schriftlich zu rügen. Unterläßt der Besteller/Käufer die Mängelanzeige, so gilt die Lieferung als mangelfrei genehmigt. Für Kaufleute gelten die Untersuchungs- und Rügepflichten gem. § 377 HGB, wenn der Vertrag zum Betrieb ihres Handelsgewerbes gehört.

11a.

Äußerlich erkennbare Schäden oder Fehlmengen von Packstücken sofort auf dem Frachtbrief quittieren lassen.- Äußerlich nicht erkennbare Schäden innerhalb 24 Stunden schriftlich beim Anlieferer anzeigen und bestätigen lassen. *Bei Nichtbeachtung verlieren Sie Ihre Regreßmöglichkeit.* Haben Sie Grund zur berechtigten Reklamation, informieren Sie uns umgehend schriftlich und warten Sie bitte unsere weitere Weisung ab. Rücksendungen ohne unser ausdrückliches Einverständnis ziehen für Sie erhebliche Kosten nach sich.

12. Rücksendungen

Die Rücksendung der Ware ist dem Besteller/Käufer nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit dem Lieferanten/Verkäufer gestattet. Ohne eine solche schriftliche Genehmigung des Lieferanten/Verkäufers sind die Kosten der Rücksendung vom Besteller/Käufer zu tragen. Der Lieferant/Verkäufer ist berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.

Sonderanfertigungen werden grundsätzlich nicht zurückgenommen.

Warengutschrift

Soweit eine Warengutschrift gewährt wird, so ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung/Warenwert abzüglich 15 % Bearbeitungskosten, mindestbearbeitungsgebühr bei Gutschriften jedoch € 15,-.

Soweit aufgrund einer Warengutschriftvereinbarung die Ware zurückgesandt wird, so hat der Besteller/Käufer die hierdurch entstehenden Kosten zu tragen.

14. Gerichtsstand und Erfüllungsort

Als Erfüllungsort für sämtliche Lieferungen und Zahlungen gilt der Sitz des Lieferanten/Verkäufers. Der örtliche Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus Verträgen mit Vollkaufleuten ist 69469 Weinheim.

15. Auftragserteilung

Als Auftragserteilung erklärt sich der Besteller/Käufer - auch ohne ausdrückliche Zustimmung - mit den vorstehenden Bedingungen einverstanden.

16. Technische Änderungen

Der Lieferant/Verkäufer behält es sich ausdrücklich vor, soweit erforderlich, technische Änderungen bei Werkzeugen und Maschinen vorzunehmen. Irgendwelche Rechte kann der Besteller/Käufer daraus nicht herleiten.

17. Nachdrucke

Nachdrucke des Inhalts der Preisliste, auch auszugsweise, von Abbildungen oder Zeichnungen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen vorherigen Genehmigung.

Mit dieser Preisliste verlieren alle früheren Preislisten und Angebote ihre Gültigkeit.

Die Preise dieser Liste können ohne vorherige Anzeige geändert werden. Der Lieferant/Verkäufer behält es sich vor, die am Tage der Auslieferung gültigen Preise/Lieferungszuschläge zu berechnen.

Dietrich Karnasch Sägen- und Schneidwerkzeug GmbH

KarnaschTM
PROFESSIONAL TOOLS

Zentrale/Head Office

D-68542 Heddesheim · Industriegebiet Nord
Telefon: +49 (0) 62 03-40 39-150
Telefax: +49 (0) 62 03-4 15 90
info@karnasch.de

Niederlassung/Branch

D-15848 Görsdorf · Straße des Friedens 10
Telefon: +49 (0) 3 36 75 - 71 00
Telefax: +49 (0) 3 36 75 - 71 01
mkarnasch@karnasch.de

WWW.KARNASCH.DE



Ihr Spezialist für Zerspanungswerkzeuge / *Distributed by:*

