



THREAD MILLING





7

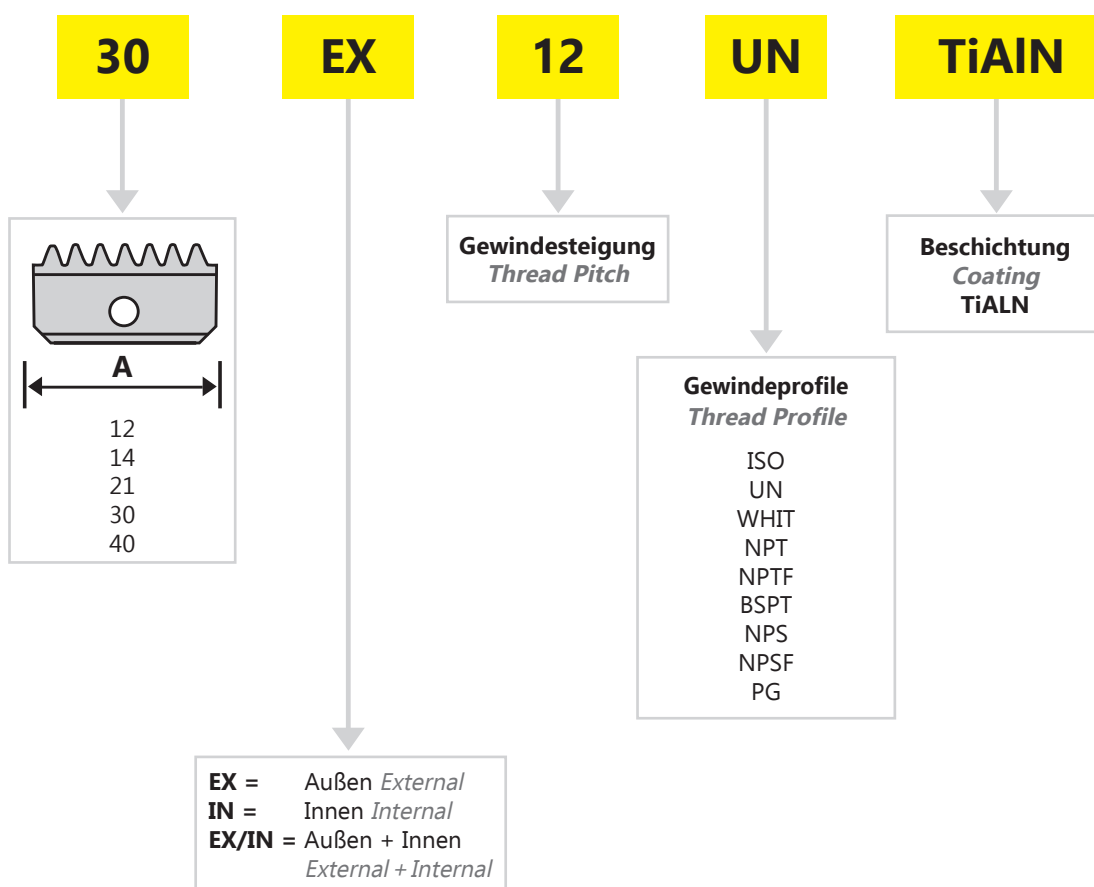
GEWINDEFÄSPLATTEN

THREAD MILLING INSERTS

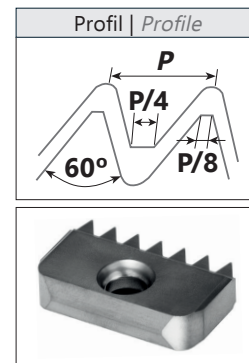
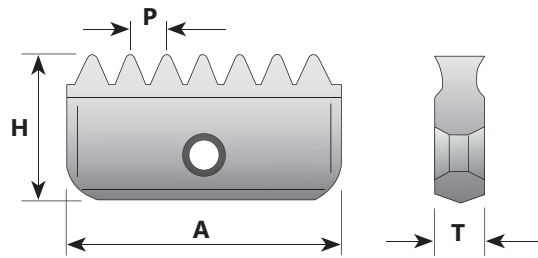
THREAD MILLING

PRODUKT BEZEICHNUNG | PRODUCT DESIGNATION

BEISPIEL | EXAMPLE: 30EX12UN TiAlN



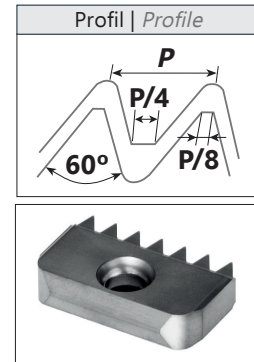
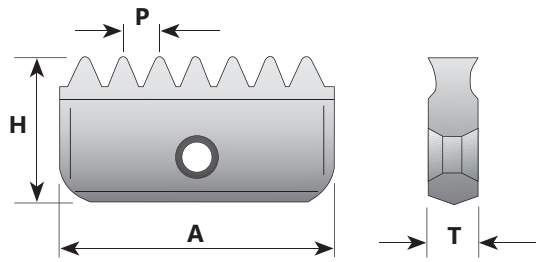
ISO



Steigung (Pitch) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
0.50 EXT					
0.50 INT	*12IN0.5ISO	14IN0.5ISO			
0.75 EXT		14EX0.75ISO			
0.75 INT	*12IN0.75ISO	14IN0.75ISO			
1.00 EXT		14EX1.0ISO	21EX1.0ISO		
1.00 INT	*12IN1.0ISO	14IN1.0ISO	21IN1.0ISO		
1.25 EXT		14EX1.25ISO			
1.25 INT	*12IN1.25ISO	14IN1.25ISO			
1.50 EXT		14EX1.5ISO	21EX1.5ISO	30EX1.5ISO	40EX1.5ISO
1.50 INT	*12IN1.5ISO	14IN1.5ISO	21IN1.5ISO	30IN1.5ISO	40IN1.5ISO
1.75 EXT		14EX1.75ISO			
1.75 INT		14IN1.75ISO	21IN1.75ISO		
2.00 EXT		14EX2.0ISO	21EX2.0ISO	30EX2.0ISO	40EX2.0ISO
2.00 INT		14IN2.0ISO	21IN2.0ISO	30IN2.0ISO	40IN2.0ISO
2.50 EXT		14EX2.5ISO	21EX2.5ISO		
2.50 INT		14IN2.5ISO	21IN2.5ISO		
3.00 EXT			21EX3.0ISO	30EX3.0ISO	40EX3.0ISO
3.00 INT			21IN3.0ISO	30IN3.0ISO	40IN3.0ISO
3.50 EXT				30EX3.5ISO	
3.50 INT			21IN3.5ISO	30IN3.5ISO	40IN3.5ISO
4.00 EXT				30EX4.0ISO	40EX4.0ISO
4.00 INT				30IN4.0ISO	40IN4.0ISO
4.50 EXT					
4.50 INT				30IN4.5ISO	40IN4.5ISO
5.00 EXT					40EX5.0ISO
5.00 INT				30IN5.0ISO	40IN5.0ISO
5.50 EXT					
5.50 INT				30IN5.5ISO	40IN5.5ISO
6.00 EXT					40EX6.0ISO
6.00 INT					40IN6.0ISO
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

* eine Schneidkante | one cutting edge

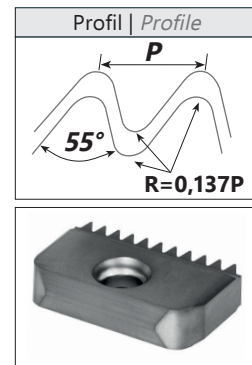
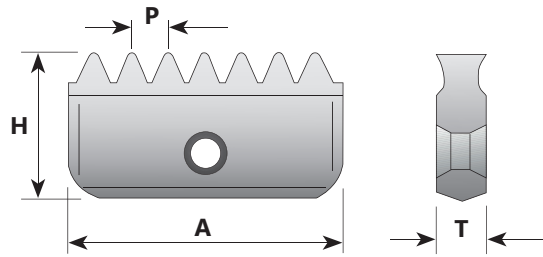
UN UNC, UNF, UNEF, UNS



Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
32 EXT		14EX32UN			
32 INT	*12IN32UN	14IN32UN			
28 EXT		14EX28UN			
28 INT	*12IN28UN	14IN28UN			
27 EXT					
27 INT		14IN27UN			
24 EXT		14EX24UN	21EX24UN		
24 INT	*12IN24UN	14IN24UN	21IN24UN		
20 EXT		14EX20UN	21EX20UN	30EX20UN	
20 INT	*12IN20UN	14IN20UN	21IN20UN	30IN20UN	
18 EXT		14EX18UN	21EX18UN	30EX18UN	
18 INT	*12IN18UN	14IN18UN	21IN18UN	30IN18UN	
16 EXT		14EX16UN	21EX16UN	30EX16UN	40EX16UN
16 INT	*12IN16UN	14IN16UN	21IN16UN	30IN16UN	40IN16UN
14 EXT		14EX14UN	21EX14UN	30EX14UN	40EX14UN
14 INT		14IN14UN	21IN14UN	30IN14UN	40IN14UN
12 EXT		14EX12UN	21EX12UN	30EX12UN	40EX12UN
12 INT		14IN12UN	21IN12UN	30IN12UN	40IN12UN
11 EXT		14EX11UN			
11 INT		14IN11UN			
10 EXT		14EX10UN	21EX10UN	30EX10UN	40EX10UN
10 INT		14IN10UN	21IN10UN	30IN10UN	40IN10UN
9 EXT					
9 INT		*14IN9UN			
8 EXT				30EX8UN	40EX8UN
8 INT			21IN8UN	30IN8UN	40IN8UN
7 EXT					
7 INT			21IN7UN		
6 EXT				30EX6UN	40EX6UN
6 INT				30IN6UN	40IN6UN
5 EXT					
5 INT				30IN5UN	
4.5 EXT					
4.5 INT					40IN4.5UN
4 EXT					
4 INT					40IN4UN
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

* eine Schneidkante | one cutting edge

WHIT BSW, BSF, BSP



gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

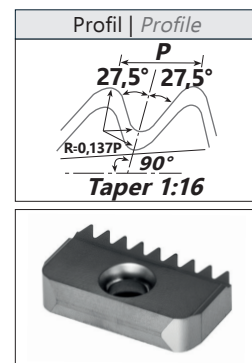
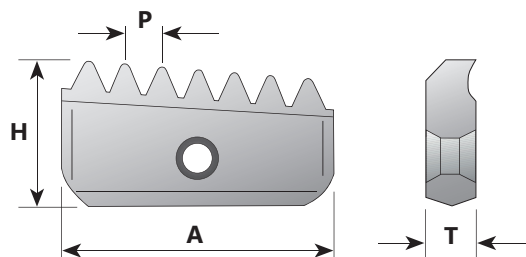
Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
24		14EX/IN24W			
20		14EX/IN20W	21EX/IN20W		
19	*12EX/IN19W	14EX/IN19W	21EX/IN19W		
16		14EX/IN16W	21EX/IN16W	30EX/IN16W	
14		14EX/IN14W	21EX/IN14W	30EX/IN14W	
11		14EX/IN11W	21EX/IN11W	30EX/IN11W	40EX/IN11W
8					40EX/IN8W
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

* eine Schneidkante | one cutting edge

BSPT

Fräsplatten haben nur eine Schneidkante und können für Innen- und Außengewinde benutzt werden

Conical pipe thread milling inserts are one sided and may be used for both external and internal threading)



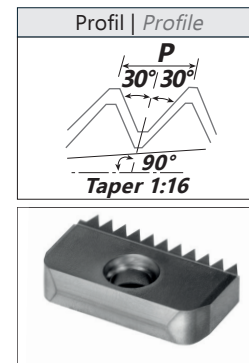
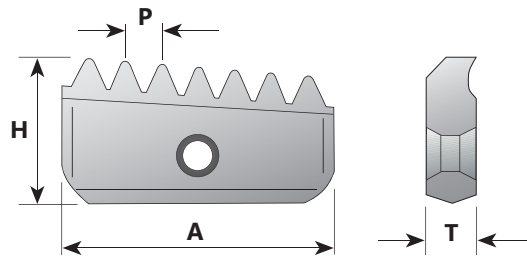
Fräsplatten für konische Gewinde | Thread milling inserts for conical pipes

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
19	12EX/IN19BSPT	14EX/IN19BSPT			
14		14EX/IN14BSPT	21EX/IN14BSPT		
11			21EX/IN11BSPT	30EX/IN11BSPT	40EX/IN11BSPT
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

Für Vorbearbeitung siehe konische VHM-Schaftfräser siehe Seite 168 | For preparation use tapered solid carbide milling cutters see page 168

NPT

Fräsplatten haben nur eine Schneidkante und können für Innen- und Außengewinde benutzt werden
Conical pipe thread milling inserts are one sided and may be used for both external and internal threading)

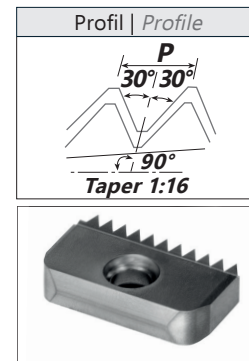
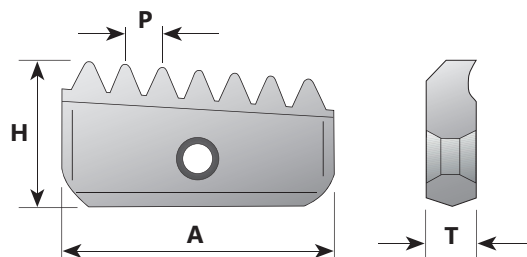


Fräsplatten für konische Gewinde | Thread milling inserts for conical pipes

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
18	IN18NPT	14EX/IN18NPT			
14		14EX/IN14NPT	21EX/IN14NPT		
11.5			21EX/IN11.5NPT	30EX/IN11.5NPT	40EX/IN11.5NPT
8				30EX/IN8NPT	40EX/IN8NPT
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

NPTF

Fräsplatten haben nur eine Schneidkante und können für Innen- und Außengewinde benutzt werden
Conical pipe are one sided and may be used for both external and internal threading)

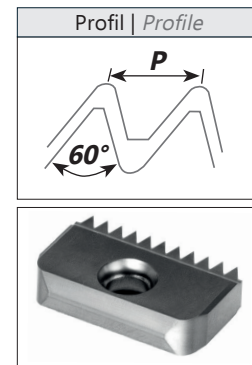
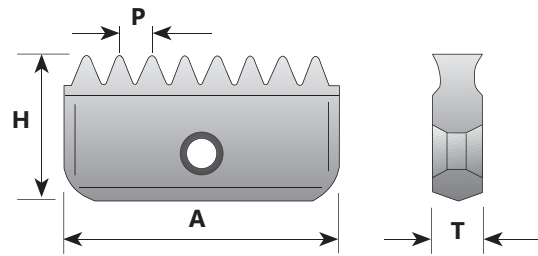


Fräsplatten für konische Gewinde | Thread milling inserts for conical pipes

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
18	12EX/IN18NPTF	14EX/IN18NPTF			
14		14EX/IN14NPTF	21EX/IN14NPTF		
11.5			21EX/IN11.5NPTF	30EX/IN11.5NPTF	40EX/IN11.5NPTF
8				30EX/IN8NPTF	40EX/IN8NPTF
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

Für Vorbereitung siehe konische VHM-Schaftfräser siehe Seite 168 | For preparation use tapered solid carbide milling cutters see page 168

NPS

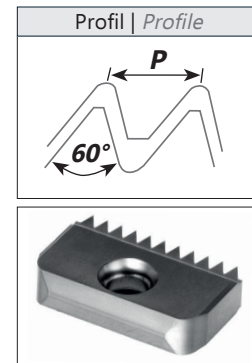
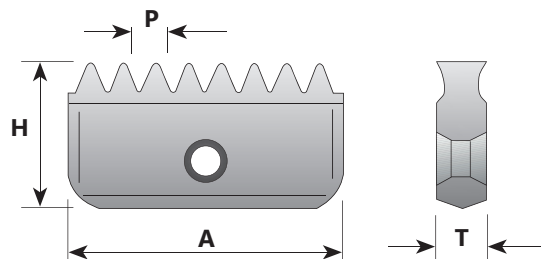


gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
18	*12EX/IN18NPS	14EX/IN18NPS			
14		14EX/IN14NPS	21EX/IN14NPS		
11.5			21EX/IN11.5NPS	30EX/IN11.5NPS	40EX/IN11.5NPS
8				30EX/IN8NPS	40EX/IN8NPS
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

* eine Schneidkante | one cutting edge

NPSF

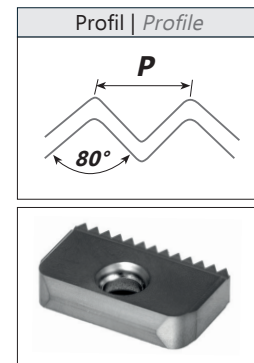
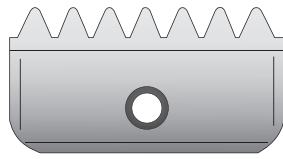


gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=12 mm	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
18	*12EX/IN18NPSF	14EX/IN18NPSF			
14		14EX/IN14NPSF	21EX/IN14NPSF		
11.5			21EX/IN11.5NPSF	30EX/IN11.5NPSF	40EX/IN11.5NPSF
8				30EX/IN8NPSF	40EX/IN8NPSF
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

* eine Schneidkante | one cutting edge

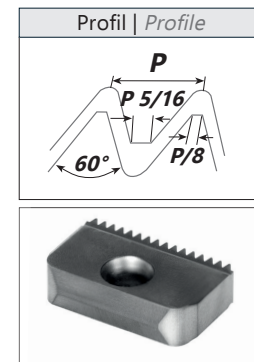
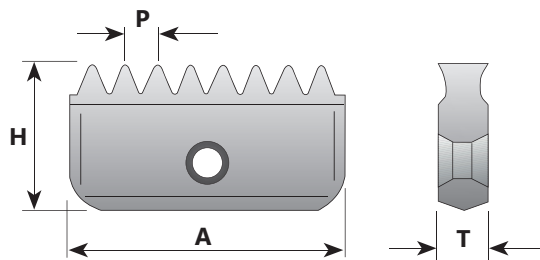
PG DIN 40430



gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=14 mm	A=21 mm	A=30 mm
18	14EX/IN18 PG (PG 9, 11, 13.5, 16)	21EX/IN18 PG (PG 16)	
16		21EX/IN16 PG (PG 21, 29, 36, 42, 48)	30EX/IN16 PG (PG 36, 42, 48)
H	7.5	12	16
T	3.1	4.7	5.6

UNJ

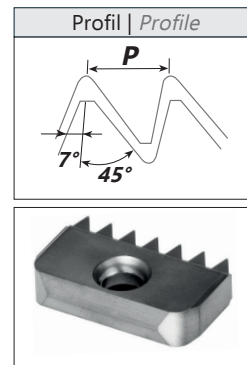
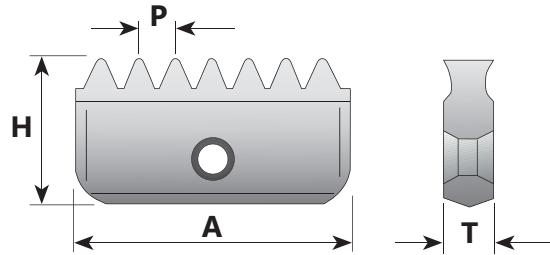


gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=14 mm	A=21 mm
24	14EX24UNJ	21EX24UNJ
20	14EX20UNJ	21EX20UNJ
18	14EX18UNJ	21EX18UNJ
16	14EX16UNJ	21EX16UNJ
14	14EX14UNJ	21EX14UNJ
12	14EX12UNJ	21EX12UNJ
H	7.5	12
T	3.1	4.7

Für das UNJ Innengewinde werden häufig UN-Platten als Teilprofilwerkzeug verwendet
For internal UNJ threads it is common to use UN inserts as partial profile tool

AMERICAN BUTTRESS

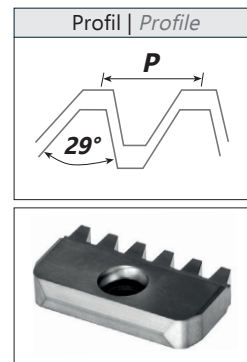
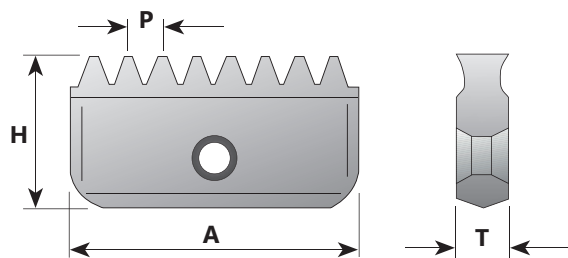


gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
16	21EX/IN16ABUT	30EX/IN16ABUT	
12	21EX/IN12ABUT	30EX/IN12ABUT	
10	21EX/IN10ABUT	30EX/IN10ABUT	
8	21EX/IN8ABUT	30EX/IN8ABUT	
6		30EX/IN6ABUT	
4		30EX/IN4ABUT*	40EX/IN4ABUT
H	12	16	20
T	4.7	5.6	6.3

Fräsplatten für ABUT haben nur eine Schneidkante | *ABUT thread milling inserts are one-sided*
 *Ausschließlich mit Mehrzahn-Walzenfräser zu verwenden | *Inserts to be used only on Multi-Insert toolholders*

ACME



gleiche Platte für Innen- und Außengewinde | same insert for external and internal thread

Gänge/Zoll (Pitch TPI) P	A=21 mm	A=30 mm	A=40 mm
12	21IN12ACME	30IN12ACME	
10	21IN10ACME	30IN10ACME	
8	21IN8ACME	30IN8ACME	
6		30IN6ACME	
5		30IN5ACME	
4		30IN4ACME*	40IN4ACME
3.5			40IN3.5ACME
3			40IN3ACME*
H	12	16	20
T	4.7	5.6	6.3

* eine Schneidkante | *one cutting edge*



8

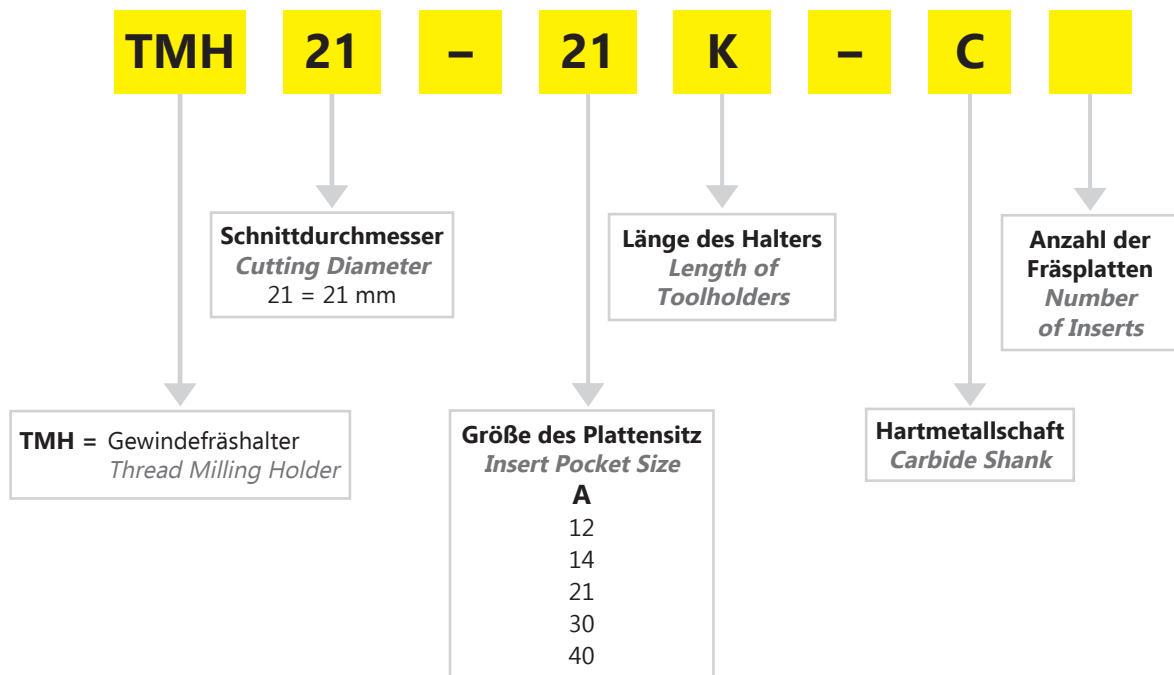
GEWINDEFÄSHALTER

THREAD MILLING TOOLHOLDERS

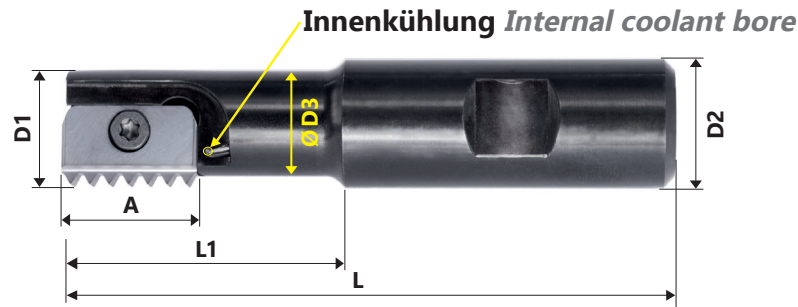
THREAD MILLING

PRODUKT BEZEICHNUNG | PRODUCT DESIGNATION

BEISPIEL | EXAMPLE: TMH21-21K-C



TMH



Halter mit einem Plattensitz | Single Insert Toolholders

Artikelnummer (Item Number)	Maße in mm (Dimensions in mm)						Spannschraube (Insert Screw)	Torx Schlüssel (Torx Key)
	A	D1	D2	D3	L 1 (SL)	L (GL)		
TMH09-12H	12	9.5	20	7.5	14	85	S12	TX12
TMH10-12H	12	9.9	20	7.6	16	85	S12	TX12
TMH12-14F	14	12.0	20	8.9	20	75	S14	TX14
TMH14-14H	14	14.5	20	11.2	25	85	S14	TX14
TMH17-14H	14	17.0	20	13.4	30	85	S14	TX14
TMH18-21H*	21	18.0	20	14.4	30	85	S21	TX21
TMH21-21H	21	21.0	20	16.5	40	94	S21	TX21
TMH29-30J	30	29.0	25	22.4	50	110	S30	TX30
TMH48-40M	40	48.0	40	35.0	78	153	S40	TX40

*Passt nicht für folgende Platten | Can not be used with the following inserts: 21IN3.5ISO, 21IN8UN, 21IN7UN, 21EX/IN11BSPT, 21EX/IN11.5NPT, 21EX/IN11.5NPTF

TMH - L

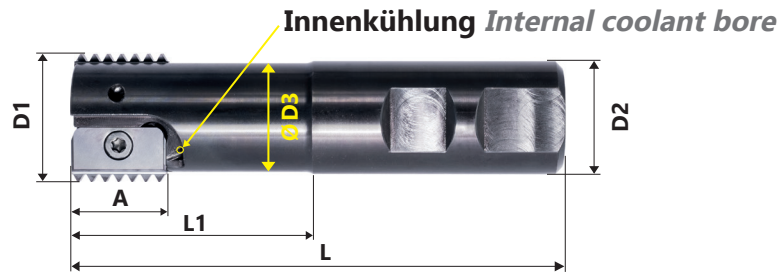


Halter lange Ausführung | long shank toolholders

Artikelnummer (Item Number)	Maße in mm (Dimensions in mm)				Spannschraube (Insert Screw)	Torx Schlüssel (Torx Key)
	A	D1	D2	L (GL)		
TMH25-21K	21	25	20	125	S21	TX21
TMH31-30M	30	31	25	150	S30	TX30
TMH38-30M	30	38	32	150	S30	TX30
TMH48-40R	40	48	40	210	S40	TX40

Für Halter mit langem Überhang die Schnittgeschwindigkeit und Vorschub herabsetzen
zwischen 20% und 40%, je nach Werkstück, Material, Steigung und Überhang
For holders with long overhang reduce the cutting speed and feed rate by
20% to 40%, depending on workpiece material, pitch and overhang

TMH



Halter mit zwei Plattensitzen | double sided Insert Toolholders

Artikelnummer (Item Number)	Maße in mm (Dimensions in mm)						Spannschraube (Insert Screw)	Torx Schlüssel (Torx Key)	Anz. der Platten (No. of Inserts)
	A	D1	D2	D3	L1	L			
TMH20-14H-2	14	20	20	16	41	93	S14	TX14	2
TMH30-21J-2	21	30	25	24	52	108	S21	TX21	2
TMH40-30L-2	30	40	32	30	70	130	S30	TX30	2
TMH50-40M-2	40	50	40	38	78	153	S40	TX40	2

TMH - L



VHM-Halter, lange Ausführung | Long Carbide Shank Toolholders

Artikelnummer (Item Number)	Maße in mm (Dimensions in mm)				Spannschraube (Insert Screw)	Torx Schlüssel (Torx Key)
	A	D1	D2	L		
TMH10-12KC*	12	9.9	8	125	S12	TX12
TMH13-14HC	14	13.2	10	110	S14	TX14
TMH13-14JC	14	13.2	10	155	S14	TX14
TMH15-14KC	14	15.2	12	175	S14	TX14
TMH21-21KC	21	21.0	16	130	S21	TX21
TMH21-21MC	21	21.0	16	200	S21	TX21
TMH27-30SC	30	27.0	20	270	S30	TX30

*ohne Innenkühlung | without coolant bore

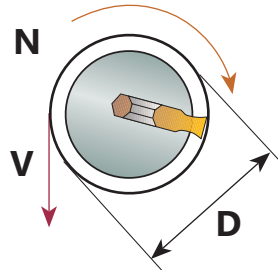
Für Halter mit langem Überhang die Schnittgeschwindigkeit herabsetzen zwischen 20-40%, je nach Werkstück, Material, Steigung und Überhang
 Holders with long overhang reduce the cutting speed by 20-40%, depending on workpiece, material, pitch and overhang

TEST REPORT

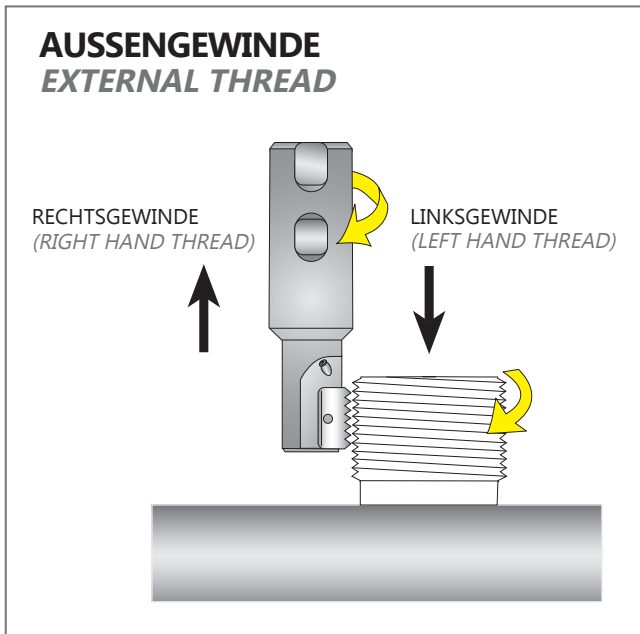
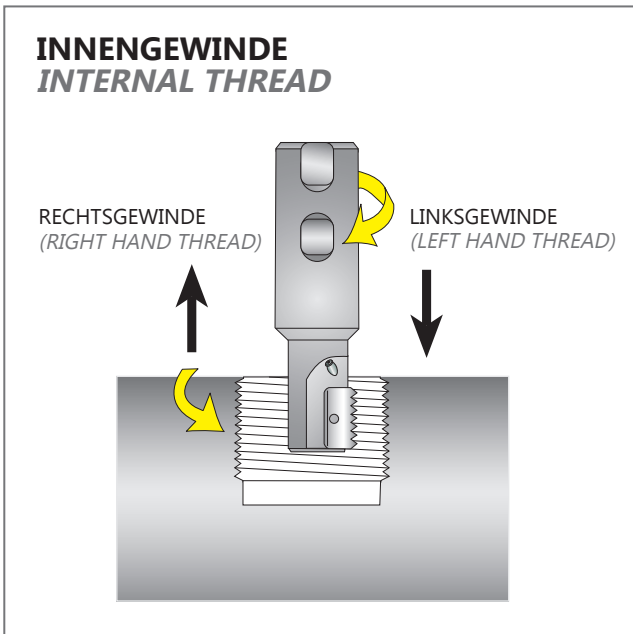
Innengewinde (Internal thread)	M42 x 3
Gewindetiefe (Thread depth)	30.0 mm
Werkstoff (Material)	Rostfreier Stahl (Stainless Steel) : 1.4571
Werkzeug (Tool)	Halter (Holder) : TMH21-21H Platte (Insert) : 21IN3.0ISO
Schnittgeschwindigkeit (Cutting parameters)	Vc: 135 m/min Fz: 0.072 mm/Z
Kühlung (Coolant)	Emulsion
Standzeit (Tool life)	443 Teile, beide Schneidkanten wurden benutzt) (443 Pieces, both cutting edges were used)

Die Umrechnung der gewählten Schnittgeschwindigkeit in die Drehgeschwindigkeit erfolgt nach folgender Formel:
(Conversion of selected cutting speed to rotational speed is calculated using the following formula):

$$N = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D} = \frac{120 \times 1000}{3.14 \times 30} = 1274 \frac{\text{UPM}}{\text{RPM}}$$



Beispiel **V_c** = 120 m/min
(Example) **D** = 30 mm
D = Schnittdurchmesser
(Cutting Diameter)



WERKZEUGAUSWAHL (TOOL SELECTION)

FÜR WENDEPLATTEN- & VOLLHARTMETALL-GEWINDEFÄSER
(FOR INDEXABLE AND SOLID CARBIDE THREAD MILLING CUTTERS)

Bei der Auswahl ist zu beachten, dass der Schnittdurchmesser des Werkzeugs kleiner sein muss, als der Durchmesser des Gewindes.
(Choosing a tool, please note that a tool diameter should be smaller than thread diameter.)

Beispiel: Innengewinde M30 x 1.5:

Sie suchen einen Fräser, der ein $d = 30$ mm IN-RH ISO Gewinde bei einer Gewindesteigung von $P = 1.5$ mm herstellt.

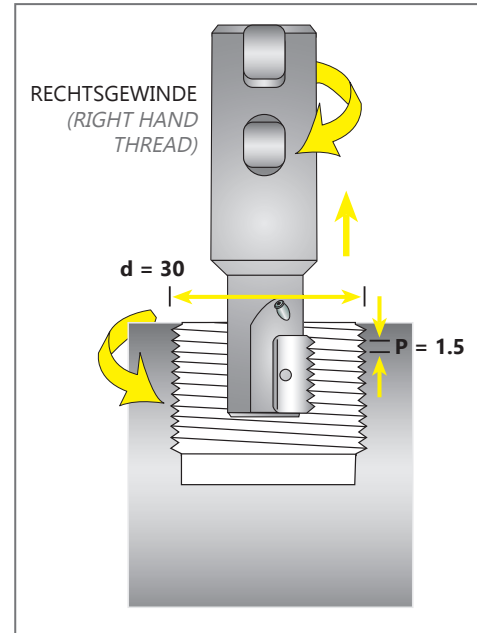
(**Example:** Internal thread M30 x 1.5:

You are looking for a Milling Cutter to produce $d = 30$ mm internal right hand ISO thread with a thread pitch $P = 1.5$ mm)

Gewählter Halter (Chosen toolholder): TMH21-21H
Fräsplatte (Insert): 21IN1.5ISO TiAlN

Falls Sie technische Beratung benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertreter vor Ort und fragen Sie nach dem passenden Werkzeug sowie nach einem CNC-Programm, das für Ihre CNC-Fräsmaschine geeignet ist.

(If you need technical assistance, please call your local representative and ask for help in selecting the appropriate tool as well as for a CNC program to suit your CNC milling machine.)



AUSWAHL DER SCHNITTGESCHWINDIGKEIT UND DES VORSCHUBS FÜR GEWINDEFÄSERPLATTEN (MILL THREAD INSERTS SPEED AND FEED SELECTION)

TiAlN – Ultra-Feinstkorn-Qualität mit einer Titan Aluminium Nitrid-Mehrfachbeschichtung (ISO K10-K20). Generell für alle Werkstoffe geeignet, es sollte bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten laufen.

(**TiAlN** – Sub-Micron Grade with Titanium Aluminium Nitride multi-layer coating (ISO K10-K20). This is a general purpose grade, which can be used with all materials, it should be run at medium to high cutting speeds.)

Empfohlene Vorschubrate: 0.05 - 0.15 mm (Recommended Feed Rate: 0.05 - 0.15 mm)

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit (Cutting Speed) Vc (m/min)TiAlN
P	Niedrig - & Mittel-Legierter Kohlenstoffstahl (Low and Medium Carbon Steels)	115 - 280
	Hoch-Legierter Kohlenstoffstahl (High Carbon Steels)	130 - 200
	Legierter Stahl (Treated Steels)	105 - 180
M	Rostfreier Stahl, rostfreier Stahlguss (Stainless Steels, Cast Stainless Steels)	130 - 190
	Stahlguss (Cast Steels)	150 - 190
K	Gusseisen (Cast Iron)	80 - 170
N	NE-Metalle und Aluminium (Non-Ferrous and Aluminum)	180 - 340
	Synthetics, Duroplaste, Thermoplaste (Synthetics, Duroplastics, Thermoplastics)	115 - 460
S	Nickellegierungen, Titanlegierungen (Nickel Alloys, Titanium Alloys)	25 - 90

9

VHM-GEWINDEFRÄSER

SOLID CARBIDE THREAD MILLS

Gewindefräser für den Einsatz auf CNC-Fräsmaschinen bei Benutzung von Schraubeninterpolationsprogrammen.

(Thread Milling cutters for helical interpolation on CNC milling machines.)

VORTEILE

- das gleiche Werkzeug kann für eine Vielzahl von Materialien verwendet werden
- Schnittdurchmesser von 2.2 mm aufwärts
- längere Standzeit durch spezielle Mehrfachbeschichtung
- ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde
- Spannuten erlauben einen weichen Schnitt
- kürzere Maschinenzeiten durch 3 bis 6 Schneiden
- das Gewinde wird in nur einem Arbeitsgang hergestellt
- geringer Schnittdruck erlaubt die Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke
- Durchgangs- und Sacklochgewinde
- hervorragende Oberflächengüte

ADVANTAGES:

- *same tool can be used for a variety of materials*
- *cutting diameter 2.2 mm and up*
- *longer tool life thanks to a special multi-layer coating process*
- *same tool used for r.h. & l.h. threads*
- *spiral flutes allow smooth cutting operation*
- *shorter machining time due to 3 to 6 simultaneously engaged cutting edges*
- *thread is generated in one pass*
- *low cutting pressure allows thin wall machining*
- *threads in through and blind hold*
- *excellent surface finish*

TMC - Für NE-Metalle ohne IK *(Thread Mills for non-ferrous without internal coolant bore)*

TMCC - Besonders geeignet für Sacklöcher *(Thread Mills with internal coolant bore for blind holes)*

TMCF - Spanableitung durch Kühlmittel *(Thread Mills with chips evacuation via coolant fluty)*

TMCL - Mit abgesetztem Schaft und Innenkühlung *(Thread Mills with runout with internal coolant)*



PRODUKT BEZEICHNUNG (PRODUCT DESIGNATION)

BEISPIEL (EXAMPLE): TMC0604-3-14-1.0 ISO

