



















# *VHM Gewindefräser*



# Inhalt

	Code	Beschreibung	Seite
<b>VHM Gewindefräser TiALN</b>			
	180323	<b>M</b> Innengewinde DIN13	2
	181323	<b>MF</b> Innengewinde DIN 13	2
	182323	<b>UNC</b> Innengewinde ANSI B 1.1	3
	183323	<b>UNF</b> Innengewinde ANSI B 1.1	3
	183423	<b>NPT</b> Innengewinde	4
<b>VHM Gewindefräser mit Kühlkanal TiALN</b>			
	190323	<b>M</b> Innengewinde DIN13	4
	191323	<b>MF</b> Innengewinde DIN13	5
	183523	<b>BSP(G)</b> Innen- und Außengewinde	5
<b>VHM Gewindefräser mit Kühlkanal und Senkfase TiALN</b>			
	192323	<b>M</b> Innengewinde DIN13	6
	193323	<b>MF</b> Innengewinde DIN13	6
	194323	<b>UNC</b> Innengewinde ANSI B 1.1	7
	195323	<b>UNF</b> Innengewinde ANSI B 1.1	7
	196323	<b>NPT</b> Innengewinde ANSI B 1.20.1	8
<b>VHM Mini - Gewindefräser</b>			
	186323	<b>M</b> Innengewinde DIN13	8
	187323	<b>UNC</b> Innengewinde ANSI B 1.1	9
<b>VHM Bohrgewindefräser mit Senkfase</b>			
	198323	<b>M</b> Innengewinde DIN13	9
<b>Schnittdaten</b>			10-11

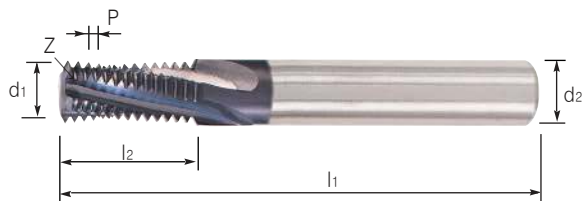
## Metrisch Innengewinde - DIN 13

MG

TIALN



Artikel Nr.180323



MATERIAL : VHM TIALN  
 SCHAFT: DIN6535 HA  
 DRALLWINKEL:15°  
 GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	STG (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
M3	0.5	2.20	57	5	6	3	1803230300
M4	0.7	2.90	57	7	6	3	1803230400
M5	0.8	3.80	57	8	6	3	1803230500
M6	1.0	4.50	57	13	6	3	1803230600
M8	1.25	6.00	65	17.5	6	3	1803230800
M10	1.5	7.50	72	21	8	4	1803231000
M12	1.75	9.50	80	26.25	10	4	1803231200
M14	2.0	10.00	83	30	10	4	1803231400
M16	2.0	12.00	92	34	12	4	1803231600

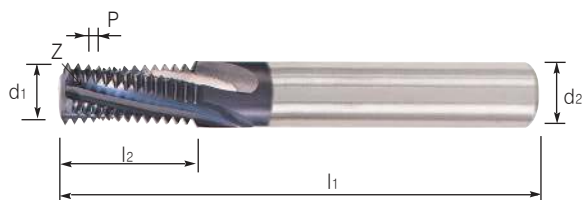
## Metrisch Fein Innengewinde - DIN13

MG

TIALN



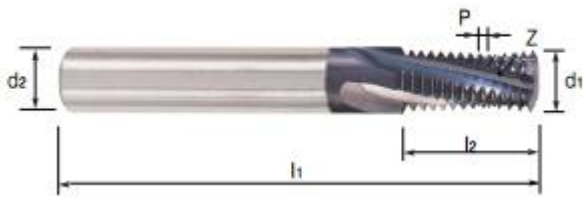
Artikel Nr.181323



MATERIAL: VHM TIALN  
 SCHAFT: DIN6535 HA  
 DRALLWINKEL :15°  
 GEWINDELÄNGE : 1,5XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
M8	1.0	6.00	57	13	6	3	1813230800
M8	0.75	6.00	57	12.75	6	3	1813230801
M10	1.0	8.00	63	16	8	4	1813231000
M12	1.5	9.50	72	19.5	10	4	1813231200
M12	1.25	9.50	72	18.75	10	4	1813231201
M12	1.00	9.50	72	19	10	4	1813231202
M14	1.50	10.00	83	22.5	10	4	1813231400
M14	1.00	10.00	83	22	10	4	1813231401
M16	1.50	12.00	83	25.5	12	4	1813231600
M16	1.00	12.00	83	25	12	4	1813231601
M18	1.50	14.00	92	28.5	14	5	1813231800
M18	1.00	14.00	92	28	14	5	1813231801
M20	1.50	16.00	92	31.5	16	5	1813232000
M20	1.00	16.00	92	31	16	5	1813232001

## UNC Innengewinde ANSI B 1.1



Artikel Nr.182323

MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
1/4	20	4.50	57	14	6	3	1823230160
5/16	18	5.80	65	16.9	6	3	1823230200
3/8	16	7.00	72	20.6	8	4	1823230240
7/16	14	8.00	72	23.6	8	4	1823230280
1/2	13	9.50	80	27.4	10	4	1823230320
9/16	12	10.00	83	31.8	10	4	1823230360
5/8	11	12.00	92	34.6	12	4	1823230400
3/4	10	14.00	104	40.6	14	5	1823230480
7/8	9	15.90	100	39.51	16	4	1823230560
1"	8	19.20	120	38.1	20	4	1823230640
1.1/8	7	19.90	120	43.54	20	4	1823230720

## UNF Innengewinde ANSI B 1.1



Artikel Nr. 183323

MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
1/4	28	5.00	57	13.6	6	3	1833230160
5/16	24	6.00	65	16.9	6	3	1833230200
3/8	24	8.00	72	20.1	8	4	1833230240
7/16	20	8.00	72	24.1	8	4	1833230280
1/2	20	10.00	80	26.7	10	4	1833230320
9/16	18	12.00	83	29.6	12	4	1833230360
5/8	18	12.00	92	33.9	12	4	1833230400
3/4	16	14.00	104	39.7	14	5	1833230480
7/8	14	15.90	100	39.91	16	4	1833230560
1-1.1/2	12	15.90	100	38.1	16	4	1833230640

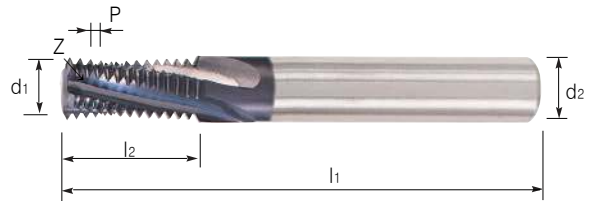
## NPT Innengewinde

MG

TIALN



Artikel Nr.183423



MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
1/8	27	7.6	60	9.41	8	4	1834230080
1/4-3/8	18	9.9	70	14.1	10	4	1834230160
1/2-3/4	14	15.9	100	19.96	16	4	1834230320
1-2.1/2	11.5	15.9	100	26.5	16	4	1834230640

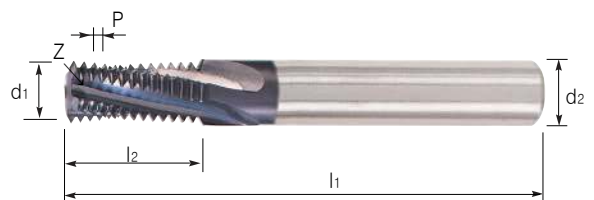
## Metrisch Innengewinde - DIN13 mit Kühlkanal

MG

TIALN



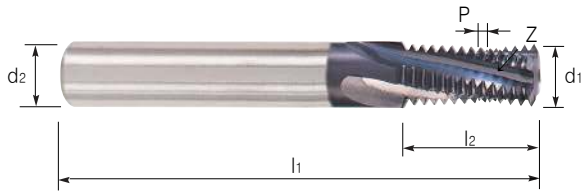
Artikel Nr.190323



MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
M6	1	4.5	57	13	6	3	1903230600
M8	1.25	6	65	17.5	6	3	1903230800
M10	1.5	7.5	72	21	8	4	1903231000
M12	1.75	9.5	80	26.25	10	4	1903231200
M14	2	10	83	30	10	4	1903231400
M16	2	12	92	34	12	4	1903231600
M20	2.5	16	105	42.5	16	5	1903232000

## Metrisch Fein Innengewinde - DIN13 mit Kühlkanal

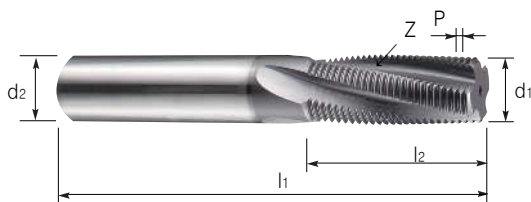


Artikel Nr.191323

MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 1,5XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
M8	1	6	57	13	6	3	1913230800
M8	0.75	6	57	12.75	6	3	1913230801
M10	1	8	63	16	8	4	1913231000
M12	1.5	9.5	72	19.5	10	4	1913231200
M12	1.25	9.5	72	18.75	10	4	1913231201
M12	1	9.5	72	19	10	4	1913231202
M14	1.5	10	83	22.5	10	4	1913231400
M14	1	10	83	22	10	4	1913231401
M16	1.5	12	83	25.5	12	4	1913231600
M16	1	12	83	25	12	4	1913231601
M18	1.5	14	92	28.5	14	5	1913231800
M18	1	14	92	28	14	5	1913231801
M20	1.5	16	92	31.5	16	5	1913232000
M20	1	16	92	31	16	5	1913232001

## BSP (G) Innen.- und Außengewinde mit Kühlkanal



Artikel Nr. 183523

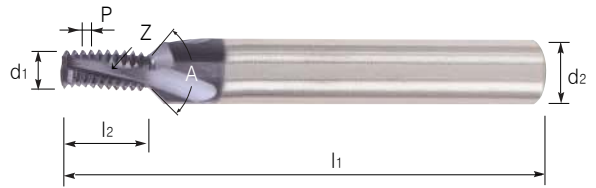
MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	EUROPA ORDER CODE
1/16	28	5.9	65	16.3	6	3	1835230040
1/8	28	7.9	70	20.0	8	4	1835230080
1/4	19	9.9	80	26.7	10	4	1835230160
3/8	19	13.9	92	33.4	14	4	1835230240
1/2	14	15.9	104	43.5	16	5	1835230320
3/4	14	17.9	100	34.5	18	5	1835230480
1	11	19.9	100	34.6	20	5	1835230640

## Metrisch Innengewinde DIN13 mit Kühlkanal und Senkfase



Artikel Nr.192323



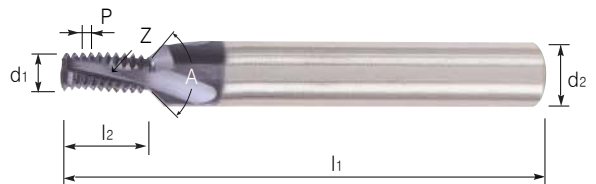
MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	ANGLE (A)	CODE
M6	1	4.8	62	12.4	8	3	90	1923230600
M8	1.25	6.5	74	16.8	10	3	90	1923230800
M10	1.5	8.2	80	20.15	12	4	90	1923231000
M12	1.75	9.9	90	25.25	14	4	90	1923231200
M14	2	11.6	100	28.85	16	4	90	1923231400
M16	2	13.6	102	32.85	18	4	90	1923231600

## Metrisch Fein innengewinde DIN13 mit Kühlkanal und Senkfase



Artikel Nr.193323



MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 1,5XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	ANGLE (A)	CODE
M8	1	6.7	74	12.4	10	3	90	1933230801
M10	1.25	8.3	80	15.9	12	4	90	1933231000
M10	1	8.7	80	15.4	12	4	90	1933231001
M12	1.5	10	90	18.65	14	4	90	1933231200
M12	1.25	10.3	80	18.3	14	4	90	1933231201
M12	1	10.7	90	18.4	14	4	90	1933231202
M14	1.5	12	100	21.65	16	4	90	1933231400
M16	1.5	14	102	24.65	18	5	90	1933231600

## UNC Innengewinde ANSI B 1.1 mit Kühlkanal und Senkfase



Artikel Nr.194323

MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	ANGLE (A)	CODE
1/4	20	4.8	62	13.3	8	3	90	1943230160
5/16	18	6.2	74	16.18	10	3	90	1943230200
3/8	16	7.6	80	19.8	12	4	90	1943230240
7/16	14	8.9	80	22.62	12	4	90	1943230280
1/2	13	10.3	90	26.32	14	4	90	1943230320
9/16	12	11.7	100	30.63	16	4	90	1943230360
5/8	11	13.1	102	33.41	18	4	90	1943230400
3/4	10	16	110	39.29	20	5	90	1943230480

## UNF Innengewinde ANSI B 1.1 mit Kühlkanal und Senkfase



Artikel Nr. 195323

MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 2XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	ANGLE (A)	CODE
1/4	28	5.1	62	13.21	8	3	90	1953230160
5/16	24	6.5	74	16.37	10	3	90	1953230200
3/8	24	8.1	80	19.54	12	4	90	1953230240
7/16	20	9.4	80	22.19	12	4	90	1953230280
1/2	20	11	90	26	14	4	90	1953230320
9/16	18	12.4	100	28.88	16	4	90	1953230360
5/8	18	14	102	33.12	18	5	90	1953230400
3/4	16	17	110	38.86	20	5	90	1953230480



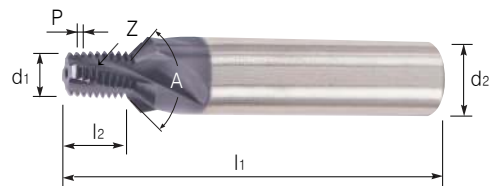
## NPT Innengewinde ANSI B 1.20.1 mit Kühkanal und Senkfase

MG

TIALN



Artikel Nr.196323



MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 9XP

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NO.OF FLUTES (Z)	ANGLE (A)	CODE
1/16	27	5.9	64	8.9	10	3	90	1963230040
1/8	27	7.8	70	8.9	12	4	90	1963230080
1/4	18	10.05	81	13.4	16	4	90	1963230160
3/8	18	13.45	81	13.4	18	4	90	1963230240

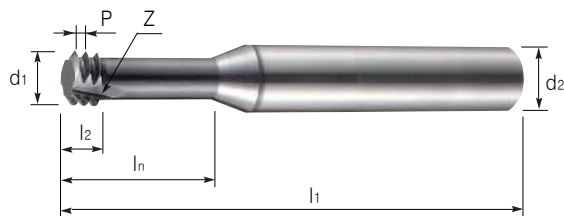
## Mini Gewindefräser metrisch DIN13

MG

TIALN



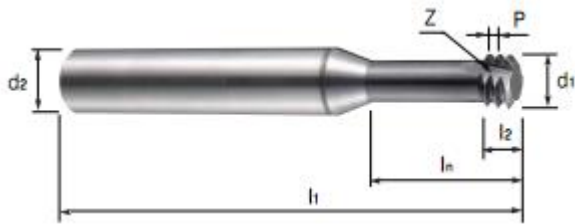
Artikel Nr.186323



MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 1,5XD

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NECK LENGTH ln	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
M1.6	0.35	1.18	30	1.05	3	3.4	3	1863230160
M2	0.4	1.52	57	1.2	6	4.2	3	1863230200
M2.2	0.45	1.66	57	1.35	6	4.6	3	1863230220
M2.5	0.45	1.96	57	1.35	6	5.3	3	1863230250
M3	0.5	2.4	57	1.5	6	6.3	3	1863230300
M4	0.7	3.16	57	2.1	6	8.4	3	1863230400
M5	0.8	4.04	57	2.4	6	10.5	3	1863230500
M6	1	4.8	57	3	6	12.6	3	1863230600
M8	1.25	6.5	63	3.75	8	16.8	3	1863230800
M10	1.5	8.2	73	4.5	10	21	3	1863231000
M12	1.75	9.9	73	5.25	10	25.2	3	1863231200

## Mini Gewindefräser UNC ANSI B1.1

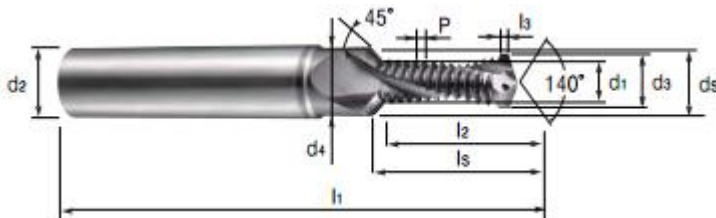


Artikel Nr.187323

MATERIAL: VHM TIALN  
SCHAFT: DIN6535 HA  
DRALLWINKEL: 15°  
GEWINDELÄNGE: 3XP

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	O/ALL LENGTH l1	THREAD LENGTH l2	SHK DIA. d2	NECK LENGTH ln	NO.OF FLUTES (Z)	CODE
No.1	64	1.38	57	1.19	6	3.9	3	1873230100
No.2	56	1.64	57	1.36	6	4.6	3	1873230200
No.4	40	2.08	57	1.91	6	6	3	1873230400
No.6	32	2.55	57	2.38	6	7.4	3	1873230600
No.8	32	3.21	57	2.38	6	8.7	3	1873230800
No.10	24	3.56	57	3.18	6	10.1	3	1873231000
No.12	24	4.22	57	3.18	6	11.5	3	1873231200
1/4	20	4.83	57	3.81	6	13.3	3	1873230160
5/16	18	6.24	63	4.23	8	16.7	3	1873230200
3/8	16	7.62	63	4.76	8	20	3	1873230240
7/16	14	8.94	73	5.44	10	23.3	3	1873230280

## Bohrgewindefräser metrisch DIN13 mit Senkfase



Artikel Nr. 198323

Material : VHM TiALN  
Schaft : DIN6535 HA  
Gewindelänge: 2XD  
Zähne : 2

Spitzenwinkel: 140°  
Senkwinkel: 90°  
Bohren, Senken und Gewindefräsen

NOMINAL DIA. (D)	PITCH (P)	CUTTER DIA. d1	Drill Dia. d3	THREAD LENGTH l2	Eff. Lgth ls	Eff. Dia. ds	Max c'sink d4	SHK DIA. d2	Drill lgth l3	O/ALL LENGTH l1	CODE
M6	1	4.75	5	13	14.68	6.3	6.6	8	1	62	1983230600
M8	1.25	6.35	6.75	16.27	18.48	8.3	9	10	1.25	74	1983230800
M10	1.5	7.95	8.5	21.05	23.77	10.3	11	12	1.5	79	1983231000
M12	1.75	9.95	10.25	24.21	27.25	12.3	13.5	14	1.5	89	1983231200
M14	2	11.2	12	29.58	33.32	14.3	15.5	16	1.5	102	1983231400

# Vorteile beim Gewindefräsen

**W**erkzeugkosten werden verringert: Verschiedene Gewinde Durchmesser können mit einem Werkzeug bei gleicher Steigung hergestellt werden. Für Links- und Rechtsgewinde nutzen Sie den gleichen Fräser.

**H**öhere Prozesssicherheit durch kontrollierte Kommaspäne

**H**öhere Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe als beim Gewindebohren.

**G**leiches Werkzeug für Durchgang- und Sackloch Gewinde

**G**eringer Schnittdruck erlaubt das Gewindefräsen in dünnwandigen Werkstücken.

**F**räsen bis bis zum Grund der Bohrung möglich.

# Programmierung beim Gewindefräsen

## Programm Angaben

### G Funktionen zum Gewindefräsen

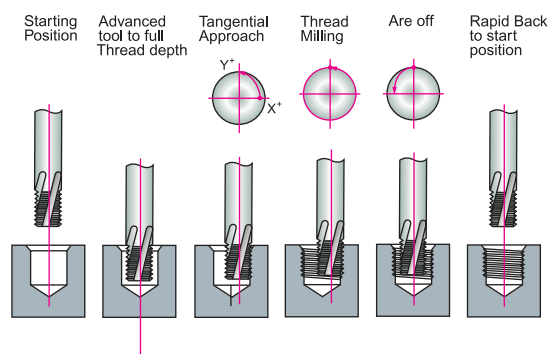
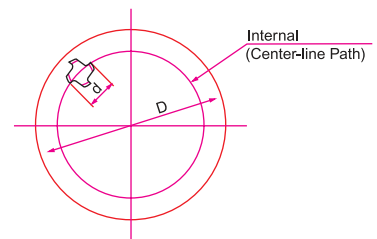
<b>G00</b> Eilgang	<b>G41</b> Werkzeugbahnkorrektur links der Kontur	<b>M08</b> Kühlung ein
<b>G01</b> Vorschub	<b>G42</b> Werkzeugbahnkorrektur rechts der Kontur	<b>X</b> Achse horizontal
<b>G02</b> Kreisinterpolation im Uhrzeigersinn	<b>G43</b> Werkzeug-Längenkompensation aufrufen	<b>Y</b> Achse horizontal
<b>G03</b> Kreisinterpolation gegen Uhrzeigersinn	<b>G49</b> Werkzeug-Längenkompensation abwählen	<b>Z</b> Achse vertikal
<b>G17</b> Ebenenauswahl X, Y Achse	<b>G90</b> Absolute Maßangabe	<b>I</b> Gewindesteigung parallel zur X-Achse
<b>G18</b> Ebenenauswahl Z, X Achse	<b>G91</b> inkrementale Maßangabe	<b>J</b> Gewindesteigung parallel zur Y-Achse
<b>G19</b> Ebenenauswahl Y, Z Achse	<b>M05</b> Spindel Stop	<b>S</b> Spindeldrehzahl
<b>G40</b> Aufheben der Werkzeugkorrektur		<b>F</b> Vorschub

## CNC Innen Gewindefräsen

<b>G90</b>	<b>G00</b>	<b>X...</b>	<b>Y...</b>	<b>Z5</b>	<b>S...</b>
<b>G91</b>	<b>G00</b>	<b>Z...(A3+2)</b>			
<b>Y...(A5)</b>					
<b>G41</b>	<b>G01</b>	<b>X...(A6)</b>	<b>F...</b>		
<b>G03</b>	<b>X...(A6)</b>	<b>Y...(A6)</b>	<b>Z...(A4)</b>	<b>I...(A6)</b>	<b>J0</b>
<b>G03</b>	<b>X0</b>	<b>Y0</b>	<b>Y...(A2)</b>	<b>I0</b>	<b>J...(A1)</b>
<b>G03</b>	<b>X...(A6)</b>	<b>Y...(A6)</b>	<b>Z...(A4)</b>	<b>I0</b>	<b>J...(A6)</b>
<b>G00</b>	<b>G40</b>	<b>X...(A6)</b>	<b>Y...(A5)</b>		
<b>G90</b>	<b>Z5</b>				

### <Erklärung der Parameter>

- A1** : 1/2 Nominaler Gewindedurchmesser 1/2D
- A2** : Gew. Steigung P
- A3** : Gew. Tiefe
- A4** : 1/4P (für Gleichlaufräsen und Rechtsgewinde)
- A5** : Anfang der Kontur in Y 0.5xPA6 :
- Wiederholungf** (A1 - A5)



## Schnittdaten Empfehlung

Material	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Vorschub / Zahn(fz)	
		Fräser Durchmesser $\leq \phi 8.0$	Fräser Durchmesser $> \phi 8.0$
Baustahl, unlegierter Stahl	80-250	0.03	0.05
		0.07	0.15
Hoch Kohlenstoffhaltiger Stahl	50-250	0.03	0.05
		0.07	0.15
Legierter Stahl	50-180	0.02	0.05
		0.05	0.12
Stahl wärmebehandelt	50-180	0.02	0.05
		0.05	0.12
Rostfreier Stahl	80-200	0.03	0.05
		0.07	0.12
Gusseisen	50-180	0.03	0.05
		0.07	0.15
Chrome-Nickel Legierung Titan Legierung	20-180	0.02	0.04
		0.05	0.10
NE Metalle	100-400	0.04	0.08
		0.10	0.25

## Schnittwerte ermitteln

### Drehzahl

$$N = \frac{1000 \times V}{d \times \pi}$$

### Vorschub / Umdrehung

$$F_1 = fz \times Z \times N$$

### Vorschub im Werkzeugzentrum

$$F_2 = \frac{F_1 \times (D-d)}{D}$$

**N:** Drehzahl U/min

**Vc:** Schnittgeschwindigkeit

**d:** Fräser Durchmesser

**F1:** Vorschub / Umdrehung

**fz:** Vorschub / Zahn

**Z:** Anzahl der Zähne

**F<sub>2</sub>:** Feed at Center Line of Cutting

**F1:** Vorschub im Werkzeugzentrum

**D:** Bohrungsdurchmesser (Kernloch für den Fräser)