

**DC -Anwendungstabelle für Gewindefräser und Bohrgewindefräser**  
**DC Application chart for thread milling cutters and thrillers**

Werkstoff-Gruppen Material groups		Werkstoffbezeichnung Für Werkstoffbeispiele siehe Seiten 5 - 6.	Material designation Examples for application groups, pag. 5 - 6.	Härte Hardness (HB)	Festigkeit Tensile strength Rm (N/mm <sup>2</sup> )
10 Stahl Steels	11	Automatenstahl	Free-cutting steels	< 200	< 700
	12	Baustahl, Einsatzstahl	Structural / cementation steels	< 200	< 700
	13	Kohlenstoffstahl	Carbon steels	< 300	< 1000
	14	Stahl legiert <850 N/mm <sup>2</sup>	Alloy steels <850 N/mm <sup>2</sup>	< 250	< 850
	15	Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm <sup>2</sup>	Alloy steels hard./temp. >850 - <1150 N/mm <sup>2</sup>	> 250	> 850
	16	Hochfester Stahl	High tensile alloy steels	> 250	> 850
*	Hochfester Stahl 55 - 63 HRC	High tensile alloy steels 55 - 63 HRC	> 560	> 2000	
20 Rostfreier Stahl Stainless Steels	21	Rostfreier Stahl / geschwefelt	Free machining stainless steels	< 250	< 850
	22	Austenitisch	Austenitic stainless steels	< 250	< 850
	23	Ferritisch, martensitisch <850 N/mm <sup>2</sup>	Ferritic and martensitic <850 N/mm <sup>2</sup>	< 250	< 850
	24	Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm <sup>2</sup>	Ferritic and martens. >850 - <1150 N/mm <sup>2</sup>	> 250	> 850
30 Guss Cast iron	31	Grauguss	Cast iron	< 250	< 850
	32	Kugelgraphitguss, Temperguss	Spheroidal graphite + malleable cast iron	< 250	< 850
40 Titan Titanium	41	Reintitan	Pure titanium	< 250	< 850
	42	Titanlegierung	Titanium alloys	> 250	> 850
50 Nickel Nickel	51	Nickellegierung 1 <850 N/mm <sup>2</sup>	Nickel alloys 1 <850 N/mm <sup>2</sup>	< 250	< 850
	52	Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm <sup>2</sup>	Nickel alloys 2 >850 - <1150 N/mm <sup>2</sup>	> 250	> 850
	53	Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm <sup>2</sup>	Nickel alloys 3 >1150 - ≤1600 N/mm <sup>2</sup>	> 340	> 1150
60 Kupfer Copper	61	Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	Pure copper (electrolytic copper)	< 120	< 400
	62	Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)	Short chip brass, phosphor bronze, gun metal	< 200	< 700
	63	Messing (langspanend)	Long chip brass	< 200	< 700
70 Aluminium Magnesium Aluminium Magnesium	71	Al unlegiert	Al / Mg unalloyed	< 100	< 350
	72	Al legiert Si < 1.5 %	Al alloyed Si < 1.5 %	< 150	< 500
	73	Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %	Al alloyed Si > 1.5 % - < 10 %	< 120	< 400
	74	Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung	Al alloyed Si > 10 %, Mg-Alloys	< 120	< 400
80 Kunststoff Plastic compounds	81	Thermoplaste	Thermoplastics	-	-
	82	Duroplaste	Duroplastics	-	-
	83	Faserverstärkte Kunststoffe	Glass fibre reinforced plastics	-	-

\* Gewindefräser Typ GFH Thread milling cutter type GFH

**Formel zur Berechnung des "Fräsvorschubes"**

Vorschub  $V_{fk} = f_z \times Z \times n$

Vorschub der Werkzeugmitte  $V_{fm} = \frac{V_{fk} \times (\text{Nenndurchmesser des Gewindes} - \text{Fräserdurchmesser})}{\text{Nenndurchmesser des Gewindes}}$

Auf CNC-Maschinen, die den Vorschub der Werkzeugmitte nicht automatisch berechnen, muss der Wert "Vorschub Werkzeugmitte  $V_{fm}$ " berücksichtigt werden.

**Thread milling feed rates**

Feed rate  $V_{fk} = f_z \times Z \times n$

Feed rate of the tool middle  $V_{fm} = \frac{V_{fk} \times (\text{nominal thread } \varnothing - \varnothing \text{ of the thread milling cutter})}{\text{nominal thread } \varnothing}$

On CNC machines, which do not calculate for themselves the feed rate at the tool-centre, the value "centre of the tool  $V_{fm}$ " must be considered.

**Gewindefräser**  
**Thread milling cutters**

Vc (m/min)		Fräsvorschub fz (mm/Zahn) Rate of feed fz (mm/tooth)
Standard Standard	Beschichtet VS Coated VS	
50 - 100	80 - 150	0.04 - 0.15
40 - 80	60 - 120	0.04 - 0.15
40 - 80	60 - 120	0.02 - 0.10
40 - 80	60 - 120	0.02 - 0.10
30 - 60	50 - 90	0.02 - 0.08
20 - 40	30 - 60	0.01 - 0.05
10 - 30	20 - 40	0.005 - 0.02
30 - 60	50 - 90	0.02 - 0.10
20 - 40	30 - 60	0.01 - 0.05
30 - 60	50 - 90	0.02 - 0.08
20 - 40	30 - 60	0.01 - 0.05
50 - 100	80 - 150	0.05 - 0.15
50 - 80	80 - 120	0.02 - 0.10
40 - 70	60 - 100	0.02 - 0.08
20 - 40	30 - 60	0.01 - 0.05
20 - 40	30 - 60	0.02 - 0.08
20 - 40	30 - 60	0.02 - 0.08
10 - 20	20 - 30	0.005 - 0.02
150 - 200	200 - 250	0.05 - 0.15
150 - 200	200 - 250	0.05 - 0.15
150 - 200	200 - 250	0.05 - 0.15
100 - 250	150 - 300	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.05 - 0.20
100 - 200	150 - 250	0.05 - 0.15
100 - 200	150 - 300	0.05 - 0.20
50 - 100	80 - 150	0.04 - 0.15
60 - 80	80 - 120	0.04 - 0.15

**Bohrgewindefräser**  
**Thrillers**

Vc (m/min)		Bohrvorschub f (mm/U) Drilling f (mm/rev.)	Fräsvorschub fz (mm/Zahn) Milling fz (mm/tooth)
Standard Standard	Beschichtet VS Coated VS		
50 - 100	80 - 150		
40 - 80	60 - 120		
40 - 80	60 - 120		
40 - 80	60 - 120		
30 - 60	50 - 90		
20 - 40	30 - 60		
10 - 30	20 - 40		
30 - 60	50 - 90		
20 - 40	30 - 60		
30 - 60	50 - 90		
20 - 40	30 - 60		
50 - 100	80 - 150	0.1 - 0.3	0.05 - 0.15
50 - 80	80 - 120	0.1 - 0.2	0.02 - 0.10
40 - 70	60 - 100		
20 - 40	30 - 60		
20 - 40	30 - 60		
20 - 40	30 - 60		
10 - 20	20 - 30		
150 - 200	200 - 250		
150 - 200	200 - 250	0.1 - 0.4	0.05 - 0.20
150 - 200	200 - 250	0.1 - 0.4	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.1 - 0.4	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.1 - 0.4	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.1 - 0.4	0.05 - 0.20
100 - 250	150 - 300	0.1 - 0.4	0.05 - 0.20
100 - 200	150 - 250	0.1 - 0.3	0.05 - 0.15
100 - 200	150 - 300		
50 - 100	80 - 150		
60 - 80	80 - 120		

Bei den oben aufgeführten Daten handelt es sich um Richtwerte. The indicated values are a guideline.

**Technische Hinweise**

- Δ Die Bearbeitung von langspanenden Werkstoffen verlangt ein mehrmaliges Unterbrechen des Bohrzyklus zum Entfernen der Späne.
- Δ Bitte wenden Sie sich an DC SWISS SA wenn Sie die Bohrgewindefräser in andere Werkstoffe einsetzen möchten.

**Technical notes**

- Δ When machining long chipping materials, they may require deburring operations.
- Δ Please ask DC SWISS SA before using BGF type thrillers in materials where no cutting data is given.

# KODIERUNG - CODIFICATION

## DC VHM-Gewindewirbler DC Solid carbide thread whirl cutters



Beispiel - Example

Gewindewirbler	Thread whirl cutter	GW				
Ein Zahn	Single tooth		10			
Mehrzahn-Einzelprofil	Single profile, multi toothed		20			
Mehrzahn-Doppelprofil	Double pitch with multi flutes		30			
Mehrzahn-Vollprofil	Multi fluted with full profile		40			
Gewindelänge 2.5 x D <sub>1</sub>	Thread length 2.5 x D <sub>1</sub>			16		
Gewindelänge 4 x D <sub>1</sub>	Thread length 4 x D <sub>1</sub>			19		
Verschleisschutzschicht	Wear-protective coating				VS	
Spezialausführung	Special execution					SP

## DC VHM-Gewindefräser DC Solid carbide thread milling cutters



Beispiel - Example

Standardausführung	Standard execution	GF				
Für gehärteten Stahl (55 - 63 HRC)	For hardened steels (55 - 63 HRC)	GFH				
Mit 45° Senkfase	With 45° chamfer for countersinking	GFS				
Polyvalenter Gewindefräser	For multi sizes thread milling cutters	GFM				
Bohrgewindefräser	Thrillers	BGF				
Spiralnuten 27° (GF), 10° (GFH)	Spiral flutes 27° (GF), 10° (GFH)		61			
Spiralnuten 27° (GFS)	Spiral flutes 27° (GFS)		66			
Spiralnuten 15° (GFM)	Spiral flutes 15° (GFM)		62			
Bohrgewindefräser zweilippig	Thrillers 2 flutes		67			
Bohrgewindefräser dreilippig	Thrillers 3 flutes		68			
Aussenkühlung	External lubrication			1		
Innenkühlung	Internal lubrication			6		
Gewindelänge 1.5 x D <sub>1</sub>	Thread length 1.5 x D <sub>1</sub>				0	
Gewindelänge 2 x D <sub>1</sub>	Thread length 2 x D <sub>1</sub>				5	
Gewindelänge 2.5 x D <sub>1</sub>	Thread length 2.5 x D <sub>1</sub>				6	
Verschleisschutzschicht	Wear-protective coating					VS
Spezialausführung	Special execution					SP

# VOLLHARTMETALL-GEWINDEWIRBLER, GEWINDEFRÄSER UND BOHRGEWINDEFRÄSER SOLID CARBIDE THREAD WHIRL CUTTERS, THREAD MILLING CUTTERS AND THRILLERS

## Piktogramme - Pictographs

- Vollhartmetall  
Solid carbide
- 10° Rechtsspiralnuten  
10° right hand spiral flutes
- 15° Rechtsspiralnuten  
15° right hand spiral flutes
- 27° Rechtsspiralnuten  
27° right hand spiral flutes
- 27° Rechtsspiralnuten  
27° right hand spiral flutes
- Mit 45° Senker zum Anfasen des Gewindes  
With 45° chamfer for countersinking
- Anzahl Spannuten (Z)  
Number of flutes (Z)
- Kühlkanal  
Internal cooling channel
- Kühlkanal (BGF, 2 Spannuten)  
Internal cooling channel (BGF, 2 flutes)
- Kühlkanal (BGF, 3 Spannuten)  
Internal cooling channel (BGF, 3 flutes)
- DC - Verschleisschutzschicht  
DC wear-protective coating
- EG-Gewinde  
Thread EG (for wire screw thread inserts)
- Gewindelänge 2.5 x D<sub>1</sub>  
Thread length 2.5 x D<sub>1</sub>
- Gewindelänge 4 x D<sub>1</sub>  
Thread length 4 x D<sub>1</sub>
- Kernlochdurchmesser  
Core hole diameter
- Gewindelänge 1.5 x D<sub>1</sub>  
Thread length 1.5 x D<sub>1</sub>
- Gewindelänge 2 x D<sub>1</sub>  
Thread length 2 x D<sub>1</sub>
- Gewindelänge 2.5 x D<sub>1</sub>  
Thread length 2.5 x D<sub>1</sub>
- Innengewinde  
Internal thread
- Aussengewinde  
External thread
- Sacklöcher (BGF)  
Blind holes (BGF)
- Durchgangslöcher (BGF)  
Through holes (BGF)
- BGF, 2 Spannuten  
BGF, 2 flutes
- BGF, 3 Spannuten  
BGF, 3 flutes
- Für Werkstoffe ≤ 63 HRC (GFH)  
For materials ≤ 63 HRC (GFH)
- Konisches Gewinde 1:16 (NPT - NPTF)  
Tapered thread 1:16 (NPT - NPTF)
- Rundlaufgenauigkeit  
Shape accuracy
- Toleranzklasse h5  
Tolerance class h5
- Drallwinkel  
Helix angle
- Schweizerische Uhrenindustrie-Norm  
Norm of Swiss Watch Industry

## Bemerkung GFM

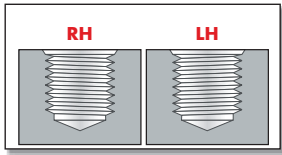
Zur Vermeidung grösserer Profilüberfräsungen darf der Fräser-Ø für Regelgewinde nicht grösser als 2/3 (Feingewinde 3/4) des zu fräsenden Gewinde-Ø sein.

## Notice GFM

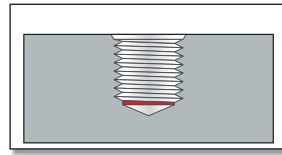
In order to avoid profile defects it is important that the tool diameter does not exceed 2/3 of the diameter of the work-piece thread for coarse threads (3/4 for fine threads).

# VORTEILE - ADVANTAGES

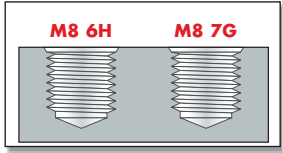
## GW-GF-GFH-GFS-GFM



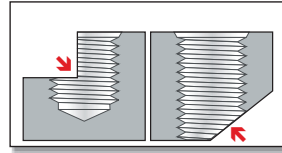
Ein einziger Gewindefräser für Rechts- und Linksgewinde  
The same cutter can be used for right and left hand threads



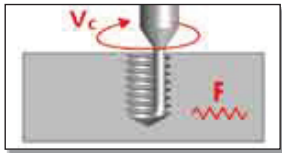
Für Gewinde bis fast auf den Grund der Vorbohrung  
For threads to be cut near to the bottom of blind holes



Je nach Wahl, gewünschte Toleranz einstellbar  
Required tolerance adjustable as per users choice



Für Gewinde mit unterbrochenem Schnitt, mit schrägem Anschnitt oder Austritt  
For threads with interrupted cut or with oblique entrance or exit



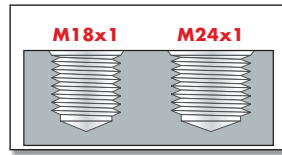
Schnittgeschwindigkeit und Vorschub können dem zu bearbeitenden Werkstoff individuell angepasst werden.  
The cutting speed and feed rate can be matched individually to each work-piece material.



Ideal für tiefe Sacklöcher.  
Ideal for deep blind holes.

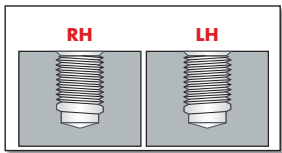


Gewinde in hochfeste Werkstoffe können realisiert werden  
To realise threads in hardened materials

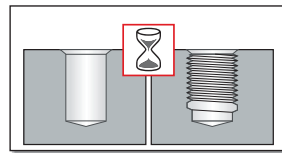


Ein einziger Gewindefräser für einen grossen Durchmesserbereich  
One only tool for threads of a wide range of diameters with the same pitch

## BGF



Ein einziger Gewindefräser für Rechts- und Linksgewinde  
The same cutter can be used for right and left hand threads

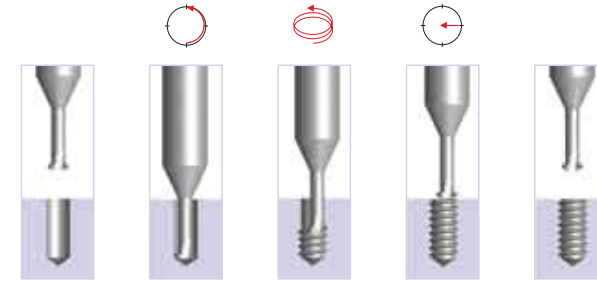


Platzgewinn im Werkzeugmagazin der Maschine und Einsparung von Bearbeitungszeit  
Time-saving when tool changing and space-saving in the tool carousel

# PROGRAMMIERZYKLUS - PROGRAMMING CYCLE

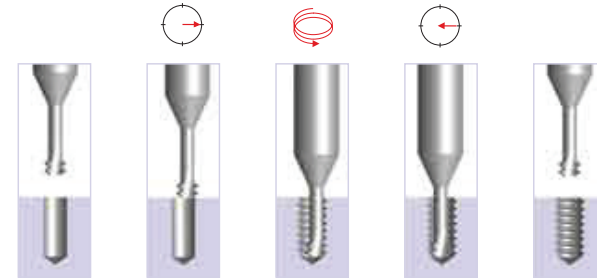
## Rechtsgewinde im Gleichlauf - Right hand thread climb milling

GW1016  
GW1016VS  
GW2016  
GW2016VS

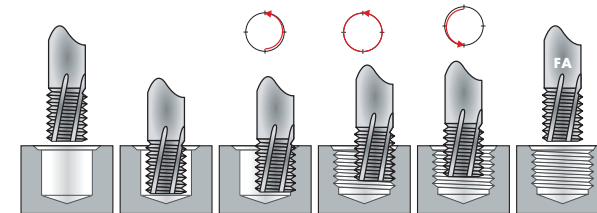


## Rechtsgewinde im Gegenlauf - Conventional right hand thread milling

GW3016  
GW3016VS  
GW3019  
GW3019VS  
GW4016  
GW4016VS  
GW4019  
GW4019VS



## Programmierzklus für Typ GF - Operating cycle type GF



## Programmierzklus für Typ BGF - Operating cycle type BGF

