



Powered by Quality

ZERSPANUNGSTECHNIK

2017

ZERSPANUNGSTECHNIK



Die ELMAG- Erfolgsgeschichte



ELMAG ist der Titel einer Erfolgsstory: Als 1-Mann-Betrieb 1984 gegründet, setzt das mittelständische Unternehmen auf konsequentes Qualitäts- und Innovationsdenken. Mit dem Fokus auf Kontinuität und Kompetenz und dem Ziel Kundenzufriedenheit stets in Kundenbegeisterung zu verwandeln.

Täglich verlassen hochinnovative Produkte in modernstem Design und technologisch am absolut neuesten Stand die Unternehmenszentrale im oberösterreichischen Ried/Tumeltsham. Sie landen bei anspruchsvollen Menschen, die sie für Haus und Hobby, in der Land- und Forstwirtschaft, im Handwerk aber auch in der industriellen Daueranwendung zu schätzen wissen.

Zahlreiche Unternehmen bezeichnen Ihre Mitarbeiter heute als ihr wichtigstes Kapital. Auch ELMAG tut das. Vielleicht mit dem Unterschied, dass die menschliche und fachliche Wertschätzung aller Mitarbeiter hier auch tatsächlich gelebt wird.

Und zwar mit aller Konsequenz. Täglich.

Viele Mitarbeiter halten seit ihrer Lehre dem Unternehmen die Treue, weil sich ELMAG auch danach als ein Ausbildungs- und Leitbetrieb erster Güte erweist. Das sichert eigene Arbeitsplätze, fördert Know-how und garantiert hervorragende Produkte und besten Service.



**„Die Tür zum Erfolg öffnet man nicht alleine,
sondern gemeinsam mit Kunden und Mitarbeitern.“**

Lorenz Einfinger / Firmengründer & Geschäftsführer



**„An erster Stelle steht die nachhaltige Erzeugung
unserer Produkte in ökonomisch und ethisch geprüften
Produktionswerken. Ständige Kontrollen beim Erzeuger vor
Ort garantieren die schon seit Jahren vom Kunden gewohnte
Top-Qualität.“**

Prok. Thomas Kubinger / Stv. techn. Geschäftsführer



■ Produktsicherheit

Alle ELMAG-Produkte sind CE-konform und erfüllen modernste Sicherheitsanforderungen.

■ Qualität: Keine Kompromisse

Auf alle Maschinen und Geräte erhalten Sie bei ELMAG 2 Jahre Vollgarantie und 15 Jahre Ersatzteilversorgungsgarantie.

■ ELMAG-Kundendienst

Mit ELMAG sind Sie nicht alleine. Professionell ausgebildetes Kundendienstpersonal steht zu Ihrer Verfügung, bei Großmaschinen auch vor Ort.

Service: our success

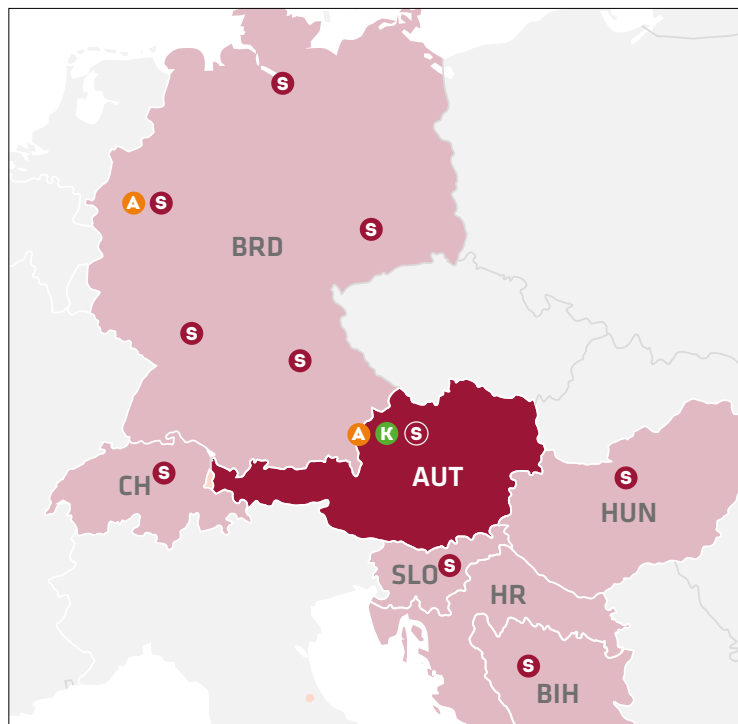
Unser Team



Service-Team (von links):

Alois Obernhumer, Josef Hörandner, Gerhard Lindner, Christian Steingreß, Wolfgang Gadringer, Nico Sperl, Christoph Zarbl, Manuela Moser, Thomas Spitzer, Mario Wilflingseder

ELMAG Service-Stützpunkte:



Serviceleitung:

Wolfgang Gadringer
(wolfgang.gadringer@elmag.at, DW: 401)

Innendienstkoordination:

Christoph Zarbl
(christoph.zarbl@elmag.at, DW: 402)

Durch erprobte und bewährte Prozessabläufe ermöglicht ELMAG schnelle und kostenoptimierte Reparaturen von Eigen- und auch Fremdfabrikaten.

Unsere UVP-Tabelle





























Bezeichnung	UVP in € exkl. MwSt.
Arbeitsstunde Innendienst	60,00
Arbeitsstunde Außendienst	70,00
Kilometergeld inkl. Zeit (1 Person)	1,30 per km
Nächtigungsentgelt pro Nacht & Person	60,00

A Maschinenausstellung

K ELMAG-Präsentations- & Kompetenzzentrum & ELMAG Zentrale

S Service-Stützpunkte

INHALT

	Spiralbohrer HSS / HSS Co5 / HSS Co8	8-9
	Spiralbohrer kurz HSS / HSS Co5	10
	Spiralbohrer lang HSS / HSS Co5	11-14
	NC-Anbohrer 90° & 120° HSS / HSS Co5	15
	Zentrierbohrer	15
	Spiralbohrer mit Morsekegel HSS / HSS Co5	16-17
	Spiralbohrer mit Morsekegel lang HSS / HSS Co5	18-23
	Schaftfräser kurz HSS Co8	28
	Schaftfräser lang HSS Co8	29
	Schruppfräser kurz HSS Co8	30
	Schruppfräser lang HSS Co8	31
	Schrupp-/ Schlichtfräser kurz HSS Co8	32
	Schrupp-/ Schlichtfräser lang HSS Co8	33
	Langlochfräser 2 Schneiden kurz/lang HSS Co8	34-35
	Langlochfräser 3 Schneiden kurz/lang HSS Co8	36-37
	AlTiN HSSE PM Fräswerkzeuge	38-42
	Schaftfräser extra kurz HSS Co8	43
	T-Nutenfräser HSS / HSS Co5	44-45
	Winkelstirnfräser HSS Co5	46-47
	Radienfräser HSS Co8	48
	Schaftfräser kurz/lang mit Morsekegel HSS Co5	49-51
	Radienfräser kurz HSS Co8	52
	Walzenstirnfräser kurz HSS Co8	53
	Scheibenfräser HSS Co5	54
	VHM-Spiralbohrer AlTiN	56
	VHM-Schaftfräser	57-61
	VHM-Entgratfräser 90° & 60°	62
	VHM-Frässtifte	62-63



1 Bohrertyp

Die Typangabe ist eine Auswahlhilfe für Spiralbohrer. Sie ist auf den Produktseiten angeführt.

typ N	typ Ti	typ GT100
Leistungsstarker Allround-Spiralbohrer Typ Normal	Hochleistungs-Spiralbohrer Typ Titan	Hochleistungs-Spiralbohrer Typ GT100
für Werkstoffe bis 900 N/mm ² Festigkeit	für Werkstoffe bis 1200 N/mm ² Festigkeit	für Werkstoffe bis 1000 N/mm ² Festigkeit
für Stahl, Leichtmetall, Kunststoff	für legierten Stahl und Stahlguss mit hoher Festigkeit, rost- und säurebeständigen Stahl und Titanlegierungen	für legierten Stahl und Stahlguss, Werkzeugstahl, Vergütungs-, Einsatz-, rost- und säurebeständigen Stahl
	hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerker	hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerker
		erhöhte Wärmebeständigkeit
		großes Spannutprofil für guten Spantransport bei Tieflochbohrungen

2 Bohrerwerkstoff

Das Wichtigste für eine hohe Leistungsfähigkeit und eine lange Lebensdauer des Spiralbohrers.

HSS	HSS Co5	HSS Co8	AITiN VHM
Schnellarbeitsstahl	Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt	Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt	Vollhartmetall K30 mit AITiN-Beschichtung
für Standardanwendung, mittlere Leistung	für handwerkliche und gewerbliche Nutzung	für gewerbliche und industrielle Nutzung	Hochleistungsbohrer für Gewerbe und Industrie
für Einzelbohrungen und kleine Serien	für kleine und mittlere Serien	für mittlere bis große Serien	für mittlere bis große Serien
meist verwendet	mittlerer Standweg (Bohrungsanzahl)	hoher Standweg (Bohrungsanzahl)	sehr hoher Standweg (Bohrungsanzahl)
	sehr oft verwendet	für schwer bearbeitbare Materialien	für schwer bearbeitbare Materialien
		sehr oft verwendet	für höchste Schnittgeschwindigkeit und Durchsatzleistung

Bohrerwerkstoff - genau betrachtet

Das Beste vom Besten.

HSS	Schnellarbeitsstahl für Werkstoffe bis 900 N/mm ² Festigkeit. Härte HRC 62 bis 65. - Normen DIN 1.3343, ENHS 6-5-2 und AISI M 2 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 0,90, Cr 4,1, Mo 5,0, V 1,8, W 6,4
HSS Co5	Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Werkstoffe bis 1200 N/mm ² Festigkeit. Hohe Zähigkeit und gute Wärmebeständigkeit. Härte HRC 63 bis 67. - Normen DIN 1.3243, ENHS 6-5-2-5 und AISI M 35 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 0,92, Cr 4,1, Mo 5,0, V 1,9, W 6,4, Co 4,8
HSS Co8	Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt für hochfeste Werkstoffe, austenitischen Stahl, Stahl zur Warmverformung etc. Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, lange Standzeit. Härte HRC 63 bis 68. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität. - Normen DIN 1.3247, ENHS 2-10-1-8, AISI M 42 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 1,10, Cr 3,9, Mo 9,2, V 1,2, W 1,4, Co 7,8
AITiN VHM	Gesintertes Carbid-Vollhartmetall VHM K 30 zur Bearbeitung von hochfesten und schwer zerspanbaren Materialien. VHM-Spiralbohrer sind AITiN-beschichtet. AITiN ist eine extrem stabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit größter Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit - Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C. Eine Werkstoff-Kombination für höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Spiralbohrer - ein Überblick



3 Drallwinkel

Speziell beim Spänentransport spielt der Drallwinkel (Spanwinkel) eine wichtige Rolle.

$\lambda < 30^\circ$	$\lambda = 30^\circ$	$\lambda > 30^\circ$
für harte, zäharte, spröde, kurzspanende Werkstoffe	Standard-Drallwinkel für normalspanende Werkstoffe	für weiche, zähe, langspanende Werkstoffe
hohe Widerstandsfähigkeit der Schneide	mittlere Widerstandsfähigkeit der Schneide	verringerte Widerstandsfähigkeit der Schneide
höhere Schnittkraft erforderlich	mittlere Schnittkraft erforderlich	geringere Schnittkraft erforderlich
ideal für kleine Bohrdurchmesser	meist verwendet	

4 Spitzenwinkel

Mit dem richtigen Spitzenwinkel ergeben sich Vorteile bei der Spanbrechung.

118°	128°	140°
Standard-Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe	Spitzenwinkel 128° für harte, zäharte, spröde, kurzspanende Werkstoffe	Spitzenwinkel 140° bei Hartmetallbohrern für sehr harte und zäharte Werkstoffe
für Stahl und Stahlguss bis 900 N/mm ² Festigkeit, Gusseisen, Temperguss, Messing, Nickel	für Stahl und Stahlguss über 900 N/mm ² Festigkeit	für gehärteten Stahl, rostfreien Stahl, Manganstahl, Hartguss
meist verwendet	gute Führung bei Tieflochbohrungen	

5 Spitzenanschliff nach DIN 1412

Mit der richtigen Anschliffform der Bohrerspitze wird die Zentrierung und Spanteilung verbessert.

N	A	C
Kegelmantelanschliff Normal	Ausgespitzte Querschnitte A	Kreuzanschliff C
Bohrer mit verstärktem Kern	Bohrer mit starkem Kern	
für Stahl, Leichtmetall, Kunststoff	für alle üblichen Bohrarbeiten	für harte Werkstoffe, Guss, Schmiedeteile
	gute Zentrierung beim Anbohren	für Tieflochbohrungen
	Bohren ins volle Material	gute Zentrierung
lange Querschnitte, hohe Vorschubkraft	kurze Querschnitte, geringe Vorschubkraft	Bohren ins volle Material
		kurze Querschnitte, geringe Vorschubkraft
		Spanteilung, guter Spantransport
stoßunempfindlich		stoßunempfindlich
einfacher Anschliff von Hand	Anschliff von Hand möglich	maschineller Anschliff empfohlen

6 Bohrschaft

Zur Auswahl stehen Bohrermodelle mit Zylinderschaft oder Morsekegelschaft.



Zylinderschaft rund

für kleine bis mittlere Durchmesser

sehr stabil

Zentrierung vom Spannfutter abhängig



Morsekegelschaft mit Mitnehmer

für mittlere bis große Durchmesser

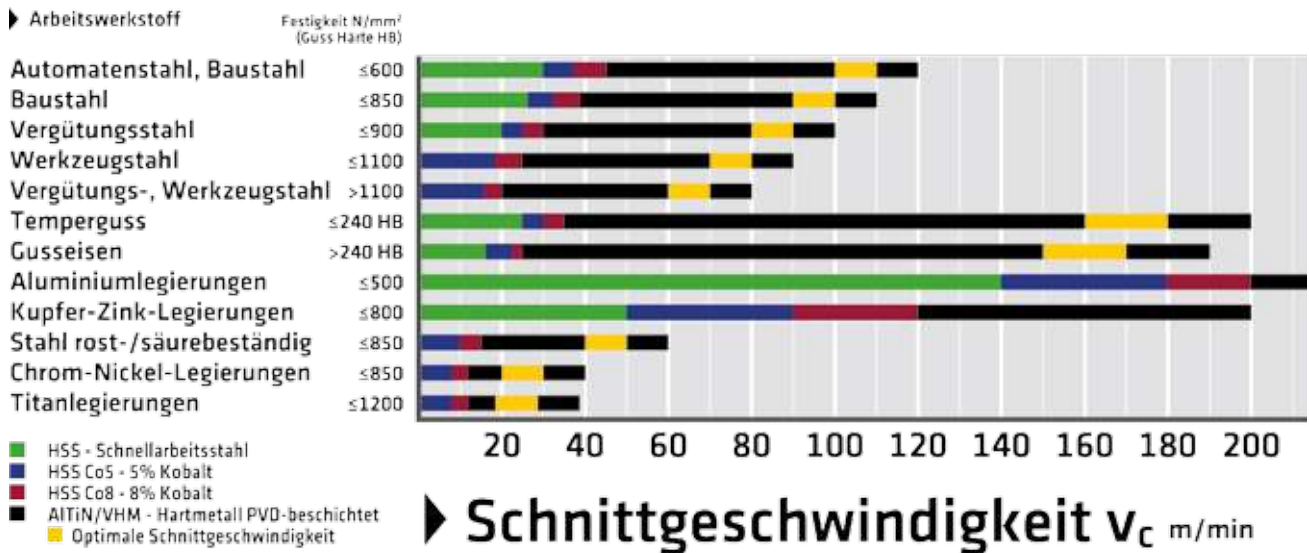
höchst stabil und steif

selbstzentrierend

rascher Werkzeugwechsel

7 Schnittgeschwindigkeit - es lohnt sich

Mehrkosten für Hochleistungs-Bohrwerkzeuge werden rasch durch ihre hohe Bohrleistung ausgeglichen. An automatischen Werkzeugmaschinen haben PVD-beschichtete Hartmetallbohrer aufgrund der drei- bis fünffach höheren Schnittgeschwindigkeit normale Bohrwerkzeuge aus Schnellarbeitsstahl weitgehend verdrängt.



Schnittgeschwindigkeit berechnen

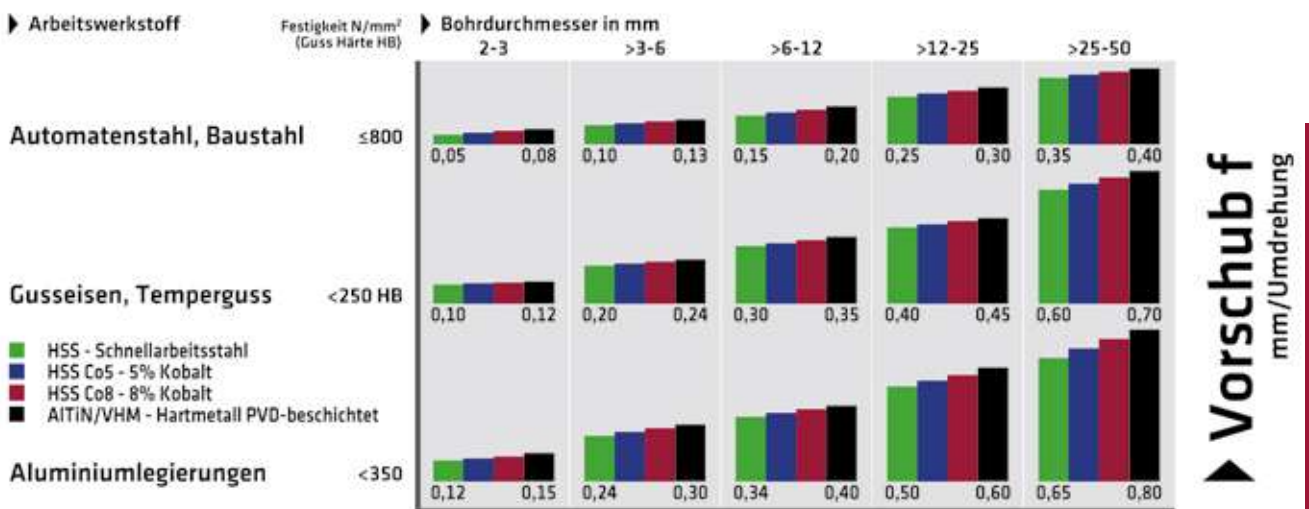
Formel zur einfachen Berechnung der Fräser-Drehzahl.

$$n = \frac{v_c \times 1000}{d \times \pi}$$

- n = Drehzahl des Fräses in U/min
- v_c = Schnittgeschwindigkeit in mm/min
- d = Fräserdurchmesser in mm
- π = Kreiszahl (3,14)

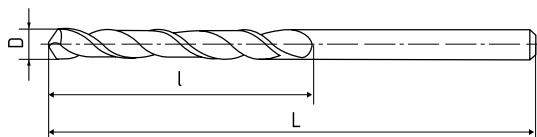
8 Mehr Vorschub

Bei der Berechnung der Bearbeitungszeit spielt die Vorschubleistung eine wichtige Rolle. Im Vergleich mit Bohrwerkzeugen aus Schnellarbeitsstahl schneiden Hochleistungsbohrer aus beschichtetem Hartmetall deutlich besser ab.





Spiralbohrer mit Zylinderschaft



Spiralbohrer HSS

Leistungsstarker Allround-Spiralbohrer nach DIN 338 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Kegelmantelanschliff N nach DIN 1412. Bohrspitze mit kräftigen Hauptschneiden, unempfindlich gegen Stoß und Seitenkräfte. Einfacher Anschliff von Hand möglich.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe. Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer HSS Co5

Universell einsetzbarer Hochleistungs-Spiralbohrer nach DIN 338 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrkern.

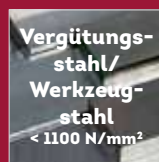
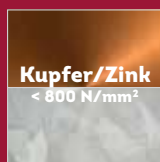
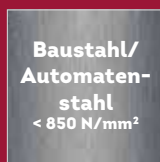
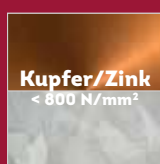
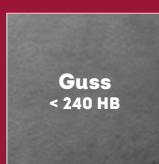
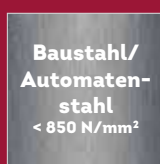
Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

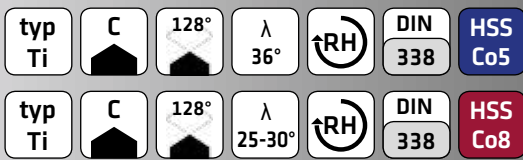
Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
		HSS		HSS Co5		
1,0	70000	2,50	70100	2,70	34	12
2,0	70001	1,00	70101	1,60	49	24
2,5	70002	1,20	70102	1,70	57	30
3,0	70003	1,20	70103	1,70	61	33
3,5	70004	1,30	70104	1,80	70	39
4,0	70005	1,50	70105	2,00	75	43
4,5	70006	1,70	70106	2,50	80	47
5,0	70007	1,90	70107	2,50	86	52
5,5	70008	2,30	70108	3,10	93	57
6,0	70009	2,50	70109	3,10	93	57
6,5	70010	2,80	70110	3,60	101	63
7,0	70011	3,40	70111	4,10	109	69
7,5	70012	3,60	70112	4,50	109	69
8,0	70013	4,50	70113	5,50	117	75
8,5	70014	4,80	70114	5,90	117	75
9,0	70015	5,40	70115	6,80	125	81
9,5	70016	5,90	70116	7,40	125	81
10,0	70017	6,80	70117	8,30	133	87
10,5	70018	8,10	70118	10,40	133	87
11,0	70019	9,20	70119	11,50	142	94
11,5	70020	9,70	70120	14,60	142	94
12,0	70021	10,70	70121	16,50	151	101
12,5	70022	11,70	70122	19,60	151	101
13,0	70023	12,60	70123	21,10	151	101
13,5	70024	15,00	70124	25,00	160	108
14,0	70025	16,60	70125	28,30	160	108
14,5	70026	22,00	70126	30,30	169	114
15,0	70027	22,60	70127	30,90	169	114
15,5	70028	25,20	70128	34,20	178	120
16,0	70029	26,10	70129	35,80	178	120
16,5	70030	26,10	70130	40,30	184	125
17,0	70031	28,90	70131	41,60	184	125
17,5	70032	31,90	70132	43,70	191	130
18,0	70033	34,80	70133	45,10	191	130
18,5	70034	37,70	70134	48,80	198	135
19,0	70035	40,60	70135	50,70	198	135
19,5	70036	43,60	70136	53,10	205	140
20,0	70037	46,50	70137	54,70	205	140

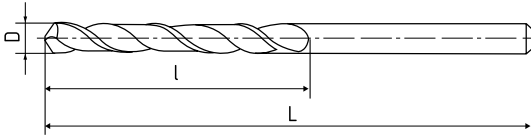
Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





Spiralbohrer mit Zylinderschaft



Spiralbohrer HSS Co5

Universell einsetzbarer Hochleistungs-Spiralbohrer nach DIN 338 mit Zylinderschaft, Typ Ti für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 36° für zähoharte Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer HSS Co8

Universell einsetzbarer Hochleistungs-Spiralbohrer nach DIN 338 mit Zylinderschaft, Typ Ti für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit.

Oft gewähltes Spitzenmodell für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität, lange Standzeit.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt für Bohrarbeiten in Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, lange Standzeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspannende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
3,0	70200	1,70	70300	3,30	61	33
3,5	70201	1,80	70301	3,30	70	39
4,0	70202	2,00	70302	3,30	75	43
4,5	70203	2,50	70303	4,10	80	47
5,0	70204	2,50	70304	4,10	86	52
5,5	70205	3,10	70305	5,20	93	57
6,0	70206	3,10	70306	5,20	93	57
6,5	70207	3,60	70307	5,80	101	63
7,0	70208	4,10	70308	6,20	109	69
7,5	70209	4,50	70309	6,60	109	69
8,0	70210	5,50	70310	8,10	117	75
8,5	70211	5,90	70311	8,70	117	75
9,0	70212	6,80	70312	10,40	125	81
9,5	70213	7,40	70313	12,30	125	81
10,0	70214	8,30	70314	12,80	133	87
10,5	70215	10,40	70315	17,10	133	87
11,0	70216	11,50	70316	29,60	142	94
11,5	70217	14,60	70317	30,40	142	94
12,0	70218	16,50	70318	31,20	151	101
12,5	70219	19,60	70319	32,40	151	101
13,0	70220	21,10	70320	34,80	151	101
13,5	70221	25,00	70321	41,30	160	108
14,0	70222	28,30	70322	46,80	160	108
14,5	70223	30,30	70323	59,80	169	114
15,0	70224	30,90	70324	65,30	169	114
15,5	70225	34,20	70325	67,60	178	120
16,0	70226	35,80	70326	69,40	178	120
16,5	70227	40,30	70327	73,80	184	125
17,0	70228	41,60	70328	76,70	184	125
17,5	70229	43,70	70329	82,90	191	130
18,0	70230	45,10	70330	88,70	191	130
18,5	70231	48,80	70331	91,70	198	135
19,0	70232	50,70	70332	94,80	198	135
19,5	70233	53,10	70333	99,10	205	140
20,0	70234	54,70	70334	109,20	205	140

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geignet für:

**HSS
Co5**

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²

TITANIUM
< 1200 N/mm²

**HSS
Co8**

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

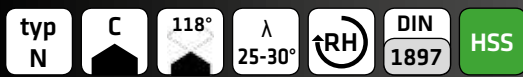
Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

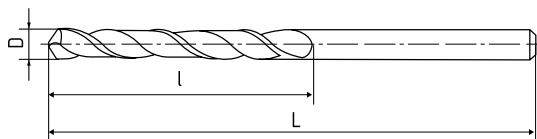
Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²

TITANIUM
< 1200 N/mm²



Spiralbohrer kurz mit Zylinderschaft



Spiralbohrer kurz HSS

Leistungsstarker Spiralbohrer nach DIN 1897 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

Ideal geeignet als kurzer Montagebohrer.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe. Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer kurz HSS Co5

Hochleistungs-Spiralbohrer nach DIN 1897 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für kurze Montagebohrungen und für kurzen Hub auf Werkzeugmaschinen.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

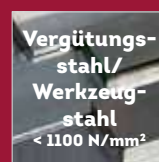
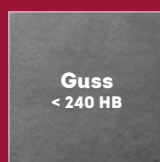
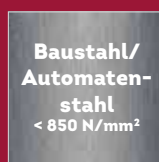
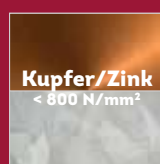
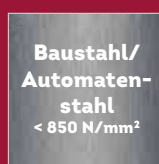
Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zähnharte Werkstoffe und leichten Späntransport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
		HSS		HSS Co5		
2,0	70400	1,60	70500	3,40	38	12
2,5	70401	1,60	70501	3,80	43	14
3,0	70402	1,70	70502	3,80	46	16
3,5	70403	2,00	70503	4,10	52	20
4,0	70404	2,20	70504	4,30	55	22
4,5	70405	2,40	70505	4,90	58	24
5,0	70406	2,60	70506	5,20	62	26
5,5	70407	2,90	70507	5,70	66	28
6,0	70408	3,60	70508	6,50	66	28
6,5	70409	3,60	70509	6,70	70	31
7,0	70410	3,90	70510	7,90	74	34
7,5	70411	4,20	70511	7,90	74	34
8,0	70412	4,70	70512	9,70	79	37
8,5	70413	5,00	70513	11,80	79	37
9,0	70414	5,80	70514	13,30	84	40
9,5	70415	6,20	70515	15,00	84	40
10,0	70416	6,60	70516	17,30	89	43
10,5	70417	6,90	70517	20,70	89	43
11,0	70418	7,80	70518	23,50	95	47
11,5	70419	8,80	70519	24,40	95	47
12,0	70420	9,80	70520	25,60	102	51
12,5	70421	10,30	70521	29,50	102	51
13,0	70422	10,70	70522	30,50	102	51
13,5	70423	12,60	70523	36,80	107	54
14,0	70424	13,30	70524	41,70	107	54

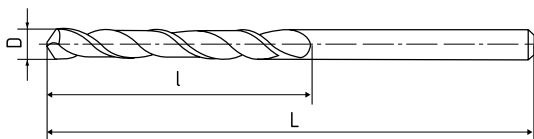
Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





Spiralbohrer lang mit Zylinderschaft



Spiralbohrer lang HSS

Leistungsstarker Allround-Spiralbohrer nach DIN 340 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

Lange Ausführung für kurze Tieflochbohrungen.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Kegelmantelschliff N nach DIN 1412. Bohrer Spitze mit kräftigen Hauptschneiden, unempfindlich gegen Stoß und Seitenkräfte. Einfacher Anschliff von Hand möglich.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe. Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer lang HSS Co5

Universell einsetzbarer Hochleistungs-Spiralbohrer nach DIN 340 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für kurze Tieflochbohrungen.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrer kern.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
		HSS		HSS Co5		
1,0	70600	3,70	70700	5,10	56	33
1,5	70601	3,20	70701	4,30	70	45
2,0	70602	2,20	70702	3,60	85	56
2,5	70603	2,30	70703	3,80	95	62
3,0	70604	2,40	70704	3,90	100	66
3,5	70605	2,80	70705	4,60	112	73
4,0	70606	3,10	70706	4,90	119	78
4,5	70607	3,40	70707	5,90	126	82
5,0	70608	3,80	70708	5,90	132	87
5,5	70609	4,30	70709	7,00	139	91
6,0	70610	4,80	70710	7,20	139	91
6,5	70611	5,20	70711	8,10	148	97
7,0	70612	6,10	70712	9,00	156	102
7,5	70613	7,00	70713	10,00	156	102
8,0	70614	7,10	70714	10,60	165	109
8,5	70615	8,30	70715	12,50	165	109
9,0	70616	8,60	70716	12,50	175	115
9,5	70617	10,40	70717	16,20	175	115
10,0	70618	10,90	70718	18,40	184	121
10,5	70619	14,50	70719	25,20	184	121
11,0	70620	15,00	70720	27,80	195	128
11,5	70621	16,60	70721	33,90	195	128
12,0	70622	19,00	70722	34,10	205	134
12,5	70623	19,00	70723	35,90	205	134
13,0	70624	20,00	70724	37,30	205	134
13,5	70625	22,10	70725	51,40	214	140
14,0	70626	24,60	70726	51,20	214	140

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:



Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

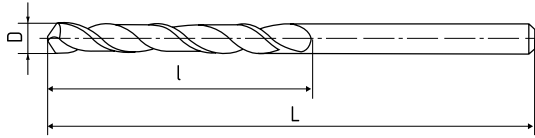
Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²



Spiralbohrer überlang M mit Zylinderschaft



Spiralbohrer M HSS

Leistungsstarker Tiefloch-Spiralbohrer nach DIN 1869 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

Medium-Modell für mittlere Bohrtiefe.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe. Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normal-spanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer M HSS Co5

Hochleistungs-Tieflochbohrer nach DIN 1869 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für mittlere Bohrtiefe.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

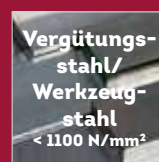
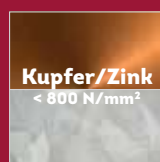
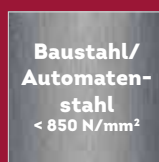
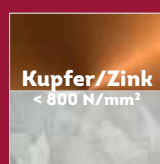
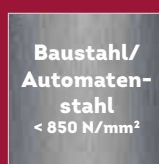
Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zähoharte Werkstoffe und leichten Spänetransport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
4,0	70800	9,70	71100	13,20	175	120
4,5	70801	10,70	71101	14,90	185	125
5,0	70802	11,10	71102	15,40	195	135
5,5	70803	15,00	71103	20,40	205	140
6,0	70804	15,90	71104	21,90	205	140
6,5	70805	20,00	71105	27,50	215	150
7,0	70806	22,10	71106	31,40	225	155
7,5	70807	27,00	71107	38,40	225	155
8,0	70808	28,50	71108	40,70	240	165
8,5	70809	29,40	71109	42,00	240	165
9,0	70810	29,80	71110	44,10	250	175
9,5	70811	30,70	71111	45,30	250	175
10,0	70812	31,40	71112	46,50	265	185
10,5	70813	45,00	71113	66,70	265	185
11,0	70814	56,30	71114	83,30	280	195
11,5	70815	60,20	71115	89,10	280	195
12,0	70816	74,40	71116	110,20	295	205
12,5	70817	85,60	71117	126,90	295	205
13,0	70818	89,10	71118	131,90	295	205

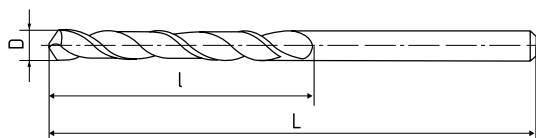
Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





Spiralbohrer überlang L mit Zylinderschaft



Spiralbohrer L HSS

Leistungstarker Tiefloch-Spiralbohrer nach DIN 1869 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

Large-Modell für große Bohrtiefe.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe. Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normal-spanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer L HSS Co5

Hochleistungs-Tieflochbohrer nach DIN 1869 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für große Bohrtiefe.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zähnharte Werkstoffe und leichten Späne-transport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
4,0	70900	12,20	71200	16,70	220	150
4,5	70901	13,20	71201	18,10	235	160
5,0	70902	14,10	71202	19,40	245	170
5,5	70903	19,60	71203	26,90	260	180
6,0	70904	22,40	71204	30,90	260	180
6,5	70905	28,20	71205	38,70	275	190
7,0	70906	29,20	71206	41,70	290	200
7,5	70907	33,60	71207	47,80	290	200
8,0	70908	34,40	71208	49,30	305	210
8,5	70909	35,30	71209	50,30	305	210
9,0	70910	35,90	71210	53,10	320	220
9,5	70911	36,90	71211	54,50	320	220
10,0	70912	42,00	71212	62,20	340	235
10,5	70913	60,80	71213	90,00	340	235
11,0	70914	74,40	71214	110,20	365	250
11,5	70915	85,60	71215	126,90	365	250
12,0	70916	98,60	71216	146,10	375	260
12,5	70917	105,90	71217	157,10	375	260
13,0	70918	110,60	71218	163,70	375	260

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:

HSS

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

HSS
Co5

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

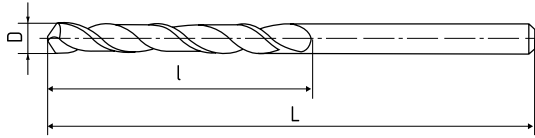
Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²



Spiralbohrer überlang XL mit Zylinderschaft



Spiralbohrer XL HSS

Leistungsstarker Tiefloch-Spiralbohrer nach DIN 1869 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

X-Large-Modell für extra große Bohrtiefe.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe. Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normal-spanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Spiralbohrer XL HSS Co5

Hochleistungs-Tieflochbohrer nach DIN 1869 mit Zylinderschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für extra große Bohrtiefe.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

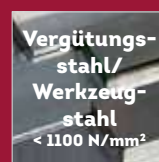
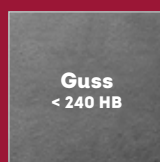
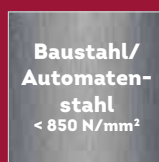
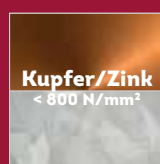
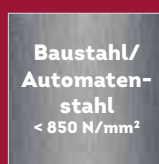
Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

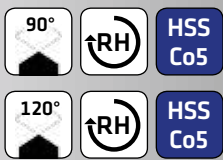
Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zähnharte Werkstoffe und leichten Spänetransport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L	
					mm	l mm
		HSS		HSS Co5		
4,0	71000	15,50	71300	21,30	280	190
4,5	71001	16,00	71301	22,20	295	200
5,0	71002	20,90	71302	28,60	315	210
5,5	71003	28,40	71303	39,20	330	225
6,0	71004	29,50	71304	40,70	330	225
6,5	71005	39,90	71305	55,10	350	235
7,0	71006	42,60	71306	60,90	370	250
7,5	71007	48,00	71307	68,50	370	250
8,0	71008	48,90	71308	70,00	390	265
8,5	71009	50,40	71309	71,90	390	265
9,0	71010	50,80	71310	75,20	410	280
9,5	71011	53,20	71311	78,70	410	280
10,0	71012	56,90	71312	84,10	430	295
10,5	71013	80,60	71313	119,40	430	295
11,0	71014	90,20	71314	133,60	455	310
11,5	71015	96,40	71315	142,90	455	310
12,0	71016	105,90	71316	157,10	480	330
12,5	71017	116,80	71317	164,30	480	330
13,0	71018	119,00	71318	176,50	480	330

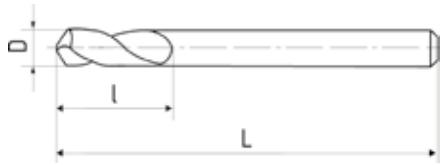
Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





NC-Anbohrer 90° und 120°



NC-Anbohrer 90°

Hochleistungs-Zentrierwerkzeug für präzises, körnungsfreies Anbohren, Vorbohren, Anfasen und Vorfasen, Spitzenwinkel 90° für Fasenwinkel 45°.

Spitzenmodell zur Verwendung auf Bohr-, Fräs-, Drehmaschinen und Bearbeitungszentren.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch stabilen Zylinderschaft und kurze Spannuten. Rechtsgängige Helix.

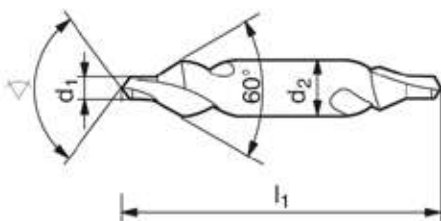
Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm
3,0	71400	8,10	71500	8,10	46	12
4,0	71401	9,40	71501	9,40	55	12
5,0	71402	10,40	71502	10,40	62	14
6,0	71403	11,70	71503	11,70	66	16
8,0	71404	15,10	71504	15,10	79	21
10,0	71405	19,20	71505	19,20	89	25
12,0	71406	25,90	71506	25,90	102	30
14,0	71407	36,60	71507	36,60	107	34
16,0	71408	63,10	71508	63,10	115	38
20,0	71409	105,50	71509	105,50	131	45
25,0	71410	225,70	71510	225,70	151	53

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

NC-Anbohrer 120°

Hochleistungs-Zentrierwerkzeug für präzises, körnungsfreies Anbohren, Vorbohren, Anfasen und Vorfasen, Spitzenwinkel 120° für Fasenwinkel 30°.

Zentrierbohrer



Bohr-Ø d1 mm	Schaft-Ø d2 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l1 mm
0,8	3,15	89078	7,20	25,0
1,0	3,15	89077	5,90	31,5
1,25	3,15	89017	5,90	31,5
1,6	4,00	89076	5,90	35,5
2,5	6,30	89079	6,20	45,0
4,0	4,00	89076	5,90	35,5
5,0	12,50	89075	19,00	63,0
6,3	16,00	89015	34,20	71,0

Geegnet für:



Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

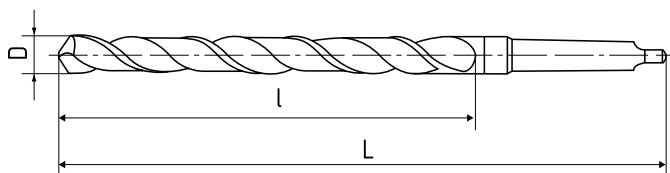
Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²



Spiralbohrer mit Morsekegel



Spiralbohrer Morse HSS

Leistungsstarker Allround-Spiralbohrer nach DIN 345 mit Morsekegelschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Ideal geeignet zur Einzel- und Kleinserienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Modelle ≤14 mm mit Kegelmantelschliff N nach DIN 1412. Bohrer Spitze mit kräftigen Hauptschneiden, unempfindlich gegen Stoß und Seitenkräfte. Einfacher Anschliff von Hand möglich.

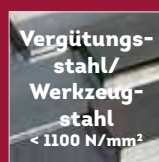
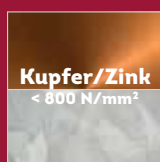
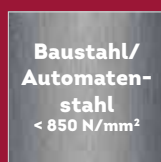
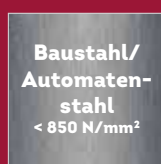
Modelle >14 mm mit ausgespitzter Querschneide nach DIN 1412 A. Spiralbohrer mit starkem Kern, ermöglicht Bohrungen in das volle Material. Gute Zentrierung beim Anbohren durch verkürzte Querschneiden, verringerte Vorschubkraft.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspannende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
5,0	71600	21,70	71700	25,80	133	52	1
5,5	71601	22,00	71701	25,80	138	57	1
6,0	71602	20,90	71702	23,30	138	57	1
6,5	71603	21,70	71703	25,80	144	63	1
7,0	71604	19,90	71704	23,30	150	69	1
7,5	71605	19,20	71705	25,80	150	69	1
8,0	71606	19,60	71706	23,30	156	75	1
8,5	71607	24,40	71707	27,80	156	75	1
9,0	71608	25,60	71708	28,00	162	81	1
9,5	71609	25,60	71709	28,50	162	81	1
10,0	71610	26,80	71710	29,20	168	87	1
10,5	71611	28,20	71711	30,90	168	87	1
11,0	71612	30,00	71712	32,20	175	94	1
11,5	71613	30,40	71713	35,20	175	94	1
12,0	71614	33,40	71714	34,10	182	101	1
12,5	71615	37,20	71715	39,10	182	101	1
13,0	71616	35,20	71716	35,80	182	101	1
13,5	71617	36,80	71717	38,20	189	108	1
14,0	71618	39,90	71718	42,30	189	108	1
14,5	71619	35,60	71719	53,50	212	114	2
15,0	71620	38,50	71720	48,60	212	114	2
15,5	71621	42,50	71721	55,20	218	120	2
16,0	71622	44,90	71722	50,20	218	120	2
16,5	71623	46,40	71723	56,30	223	125	2
17,0	71624	48,50	71724	51,30	223	125	2
17,5	71625	48,90	71725	58,70	228	130	2
18,0	71626	50,80	71726	53,50	228	130	2
18,5	71627	52,30	71727	66,70	233	135	2
19,0	71628	55,00	71728	60,70	233	135	2
19,5	71629	56,40	71729	72,80	238	140	2
20,0	71630	60,40	71730	66,20	238	140	2
20,5	71631	65,50	71731	90,50	243	145	2
21,0	71632	67,50	71732	78,70	243	145	2

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





Spiralbohrer Morse HSS Co5

Universell einsetzbarer Hochleistungs-Spiralbohrer nach DIN 345 mit Morsekegelschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell zur Serienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit.

Kegelmantelschliff N nach DIN 1412. Bohrerspitze mit kräftigen Hauptschneiden, unempfindlich gegen Stoß und Seitenkräfte. Einfacher Anschliff von Hand möglich.

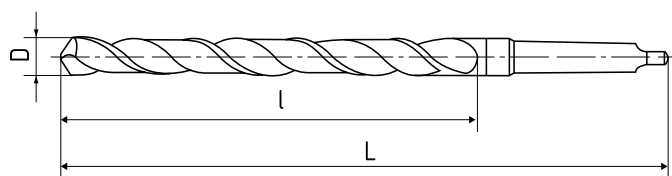
Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zähharte Werkstoffe und leichten Spänetransport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L		Aufnahme MK
					mm	l mm	
		HSS		HSS Co5			
21,5	71633	70,90	71733	101,40	248	150	2
22,0	71634	72,70	71734	88,20	248	150	2
22,5	71635	75,10	71735	118,90	253	155	2
23,0	71636	81,60	71736	103,40	253	155	2
23,5	71637	88,20	71737	127,30	276	155	3
24,0	71638	90,10	71738	110,70	281	160	3
24,5	71639	93,30	71739	130,50	281	160	3
25,0	71640	93,70	71740	113,60	281	160	3
25,5	71641	101,60	71741	139,80	286	165	3
26,0	71642	103,70	71742	121,60	286	165	3
26,5	71643	106,20	71743	149,90	286	165	3
27,0	71644	109,30	71744	130,30	291	170	3
27,5	71645	111,60	71745	154,10	291	170	3
28,0	71646	113,60	71746	134,00	291	170	3
28,5	71647	122,20	71747	165,70	296	175	3
29,0	71648	126,30	71748	144,10	296	175	3
29,5	71649	131,00	71749	175,80	296	175	3
30,0	71650	133,80	71750	152,90	296	175	33
30,5	71651	139,90	71751	185,20	301	180	3
31,0	71652	143,20	71752	191,70	301	180	3
31,5	71653	145,20	71753	199,10	301	180	3
32,0	71654	152,40	71754	210,00	334	185	4
32,5	71655	169,70	71755	217,10	334	185	4
33,0	71656	169,70	71756	217,10	334	185	4
33,5	71657	175,70	71757	228,90	334	185	4
34,0	71658	175,70	71758	234,20	339	190	4
34,5	71659	182,80	71759	247,30	339	190	4
35,0	71660	182,80	71760	253,30	339	190	4
35,5	71661	201,00	71761	265,30	339	190	4
36,0	71662	201,00	71762	281,10	344	195	4
36,5	71663	205,20	71763	292,20	344	195	4
37,0	71664	205,20	71764	295,70	344	195	4
37,5	71665	220,60	71765	310,40	344	195	4
38,0	71666	220,60	71766	316,60	349	200	4
38,5	71667	244,00	71767	328,30	349	200	4
39,0	71668	244,00	71768	328,30	349	200	4
39,5	71669	251,90	71769	332,30	349	200	4
40,0	71670	251,90	71770	334,30	349	200	4
40,5	71671	264,40	71771	367,70	354	205	4
41,0	71672	264,40	71772	374,50	354	205	4
41,5	71673	274,90	71773	412,00	354	205	4
42,0	71674	274,90	71774	383,80	354	205	4
42,5	71675	283,70	71775	422,20	354	205	4
43,0	71676	283,70	71776	432,30	359	210	4
43,5	71677	314,10	71777	475,50	359	210	4
44,0	71678	314,10	71778	449,40	359	210	4
44,5	71679	332,50	71779	581,90	359	210	4
45,0	71680	332,50	71780	462,00	359	210	4
45,5	71681	357,90	71781	564,40	364	215	4
46,0	71682	357,90	71782	476,30	364	215	4
46,5	71683	366,70	71783	581,90	364	215	4
47,0	71684	366,70	71784	510,30	364	215	4
47,5	71685	378,90	71785	562,10	364	215	4
48,0	71686	382,40	71786	546,00	369	220	4
48,5	71687	392,80	71787	666,80	369	220	4
49,0	71688	392,80	71788	568,80	369	220	4
49,5	71689	408,70	71789	694,80	369	220	4
50,0	71690	408,70	71790	595,20	369	220	4

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.



Spiralbohrer überlang M mit Morsekegel



Spiralbohrer M Morse HSS

Leistungsstarker Tiefloch-Spiralbohrer nach DIN 1870 mit Morsekegelschaft, für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Medium-Modell für mittlere Bohrtiefe, ideal geeignet zur Einzel- und Kleinserienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Modelle ≤14 mm mit Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Modelle >14 mm mit ausgespitzter Querschneide nach DIN 1412 A. Spiralbohrer mit starkem Kern, ermöglicht Bohrungen in das volle Material. Gute Zentrierung beim Anbohren durch verkürzte Querschneiden, verringerte Vorschubkraft.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspannende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
8,0	-	-	72100	46,10	181	100	1
8,5	-	-	72101	48,60	181	100	1
9,0	-	-	72102	57,40	188	107	1
9,5	-	-	72103	60,90	188	107	1
10,0	71800	45,20	72104	60,90	197	116	1
10,5	71801	46,60	72105	69,10	197	116	1
11,0	71802	50,50	72106	68,70	206	125	1
11,5	71803	53,00	72107	72,00	206	125	1
12,0	71804	53,00	72108	72,00	215	134	1
12,5	71805	57,50	72109	87,20	215	134	1
13,0	71806	57,50	72110	78,10	215	134	1
13,5	71807	64,00	72111	87,00	223	142	1
14,0	71808	61,40	72112	83,50	223	142	1
14,5	71809	67,20	72113	218,80	245	147	2
15,0	71810	67,20	72114	230,20	245	147	2
15,5	71811	68,30	72115	243,80	251	153	2
16,0	71812	68,30	72116	256,40	251	153	2
16,5	71813	69,60	72117	269,80	257	159	2
17,0	71814	69,60	72118	283,70	257	159	2
17,5	71815	73,10	72119	313,50	263	165	2
18,0	71816	73,10	72120	329,80	263	165	2
18,5	71817	76,40	72121	386,30	269	171	2
19,0	71818	76,40	72122	406,50	269	171	2
19,5	71819	80,60	72123	457,90	275	177	2
20,0	71820	89,60	72124	506,00	275	177	2
20,5	71821	108,50	-	-	282	184	2
21,0	71822	114,10	-	-	282	184	2
21,5	71823	124,30	-	-	289	191	2
22,0	71824	124,30	-	-	289	191	2
22,5	71825	135,20	-	-	296	198	2
23,0	71826	135,20	-	-	296	198	2
23,5	71827	147,40	-	-	319	198	3
24,0	71828	158,50	-	-	327	206	3

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:



Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



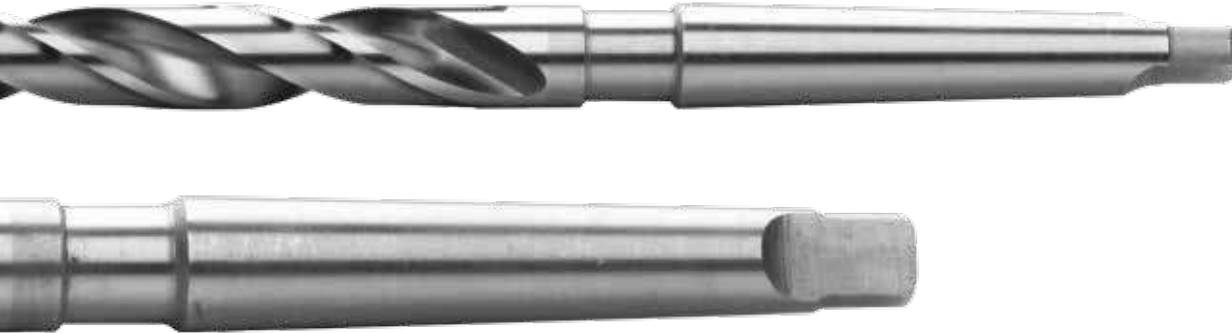
Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²



Spiralbohrer M Morse HSS Co5

Hochleistungs-Tieflochbohrer nach DIN 1870 mit Morsekegelschaft, Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für mittlere Bohrtiefe, ideal geeignet zur Serienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

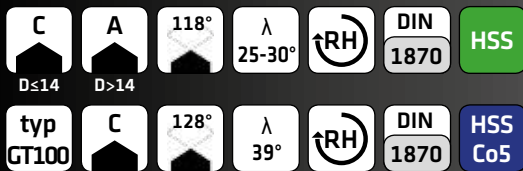
Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

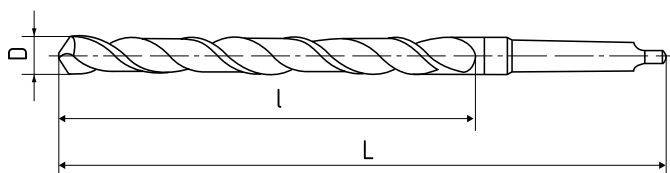
Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zähnharte Werkstoffe und leichten Spänetransport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
24,5	71829	179,10	-	-	327	206	3
25,0	71830	179,10	-	-	327	206	3
25,5	71831	186,40	-	-	335	214	3
26,0	71832	186,40	-	-	335	214	3
26,5	71833	188,80	-	-	335	214	3
27,0	71834	193,70	-	-	343	222	3
27,5	71835	197,40	-	-	343	222	3
28,0	71836	197,40	-	-	343	222	3
28,5	71837	214,40	-	-	351	230	3
29,0	71838	214,40	-	-	351	230	3
29,5	71839	218,10	-	-	351	230	3
30,0	71840	218,10	-	-	351	230	3
31,0	71841	227,90	-	-	360	239	3
32,0	71842	278,90	-	-	397	248	4
33,0	71843	284,90	-	-	397	248	4
34,0	71844	295,90	-	-	406	257	4
35,0	71845	295,90	-	-	406	257	4
36,0	71846	331,30	-	-	416	267	4
37,0	71847	342,20	-	-	416	267	4
38,0	71848	364,10	-	-	426	277	4
39,0	71849	377,40	-	-	426	277	4
40,0	71850	383,60	-	-	426	277	4
41,0	71851	440,80	-	-	436	287	4
42,0	71852	449,30	-	-	436	287	4
43,0	71853	489,50	-	-	447	298	4
44,0	71854	495,50	-	-	447	298	4
45,0	71855	533,20	-	-	447	298	4
46,0	71856	541,70	-	-	459	310	4
47,0	71857	601,30	-	-	459	310	4
48,0	71858	638,00	-	-	470	321	4
49,0	71859	656,20	-	-	470	321	4
50,0	71860	662,20	-	-	470	321	4

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.



Spiralbohrer überlang L mit Morsekegel



Spiralbohrer L Morse HSS

Leistungsstarker Tiefloch-Spiralbohrer nach DIN 1870 mit Morsekegelschaft, für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Large-Modell für große Bohrtiefe, ideal geeignet zur Einzel- und Kleinserienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Modelle ≤14 mm mit Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

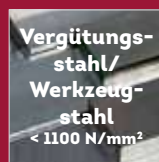
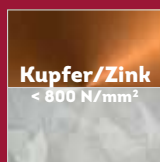
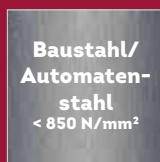
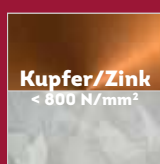
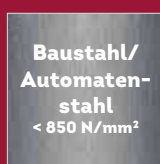
Modelle >14 mm mit ausgespitzter Querschneide nach DIN 1412 A. Spiralbohrer mit starkem Kern, ermöglicht Bohrungen in das volle Material. Gute Zentrierung beim Anbohren durch verkürzte Querschneiden, verringerte Vorschubkraft.

Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspannende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
8,0	-	-	72200	64,40	265	165	1
8,5	-	-	72201	74,80	265	165	1
9,0	-	-	72202	85,90	275	175	1
9,5	-	-	72203	94,10	275	175	1
10,0	71900	61,20	72204	83,20	285	185	1
10,5	71901	64,20	72205	95,10	285	185	1
11,0	71902	70,00	72206	103,20	300	195	1
11,5	71903	61,60	72207	97,50	300	195	1
12,0	71904	77,10	72208	104,90	310	205	1
12,5	71905	80,00	72209	108,70	310	205	1
13,0	71906	80,00	72210	120,40	310	205	1
13,5	71907	81,20	72211	110,60	325	220	1
14,0	71908	81,30	72212	128,80	325	220	1
14,5	71909	94,50	72213	142,60	340	220	2
15,0	71910	94,50	72214	148,00	340	220	2
15,5	71911	100,00	72215	224,30	355	230	2
16,0	71912	100,00	72216	238,40	355	230	2
16,5	71913	103,00	72217	233,10	355	230	2
17,0	71914	103,00	72218	248,10	355	230	2
17,5	71915	109,20	72219	249,70	370	245	2
18,0	71916	109,20	72220	265,60	370	245	2
18,5	71917	115,20	72221	267,90	370	245	2
19,0	71918	115,20	72222	285,00	370	245	2
19,5	71919	124,30	72223	233,60	385	260	2
20,0	71920	136,40	72224	248,50	385	260	2
20,5	71921	164,50	-	-	385	260	2
21,0	71922	180,30	-	-	385	260	2
21,5	71923	194,90	-	-	405	270	2
22,0	71924	199,80	-	-	405	270	2
22,5	71925	211,90	-	-	405	270	2
23,0	71926	211,90	-	-	405	270	2
23,5	71927	226,50	-	-	425	270	3
24,0	71928	227,90	-	-	440	290	3

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





Spiralbohrer L Morse HSS Co5

Hochleistungs-Tieflochbohrer nach DIN 1870 mit Morsekegelschaft, Typ GT100 für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für große Bohrtiefe, ideal geeignet zur Serienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Buntmetall.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

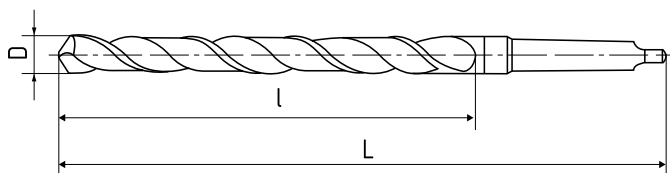
Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zäherte Werkstoffe und leichten Späntransport. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
24,5	71929	238,80	-	-	440	290	3
25,0	71930	238,80	-	-	440	290	3
25,5	71931	243,70	-	-	440	290	3
26,0	71932	243,70	-	-	440	290	3
26,5	71933	252,10	-	-	440	290	3
27,0	71934	276,50	-	-	460	305	3
27,5	71935	282,50	-	-	460	305	3
28,0	71936	284,90	-	-	460	305	3
28,5	71937	298,30	-	-	460	305	3
29,0	71938	298,30	-	-	460	305	3
29,5	71939	304,50	-	-	460	305	3
30,0	71940	304,50	-	-	460	305	3
31,0	71941	317,80	-	-	480	320	3
32,0	71942	361,70	-	-	505	320	4
33,0	71943	369,00	-	-	505	320	4
34,0	71944	405,40	-	-	530	340	4
35,0	71945	405,40	-	-	530	340	4
36,0	71946	426,20	-	-	530	340	4
37,0	71947	445,60	-	-	530	340	4
38,0	71948	471,30	-	-	555	360	4
39,0	71949	491,90	-	-	555	360	4
40,0	71950	497,90	-	-	555	360	4
41,0	71951	566,10	-	-	555	360	4
42,0	71952	579,50	-	-	555	360	4
43,0	71953	605,00	-	-	585	385	4
44,0	71954	612,40	-	-	585	385	4
45,0	71955	659,90	-	-	585	385	4
46,0	71956	714,60	-	-	585	385	4
47,0	71957	730,40	-	-	585	385	4
48,0	71958	831,40	-	-	605	405	4
49,0	71959	851,00	-	-	605	405	4
50,0	71960	864,90	-	-	605	405	4

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.



Spiralbohrer überlang XL mit Morsekegel



Spiralbohrer XL Morse HSS

Leistungsstarker Tiefloch-Spiralbohrer nach DIN 1870 mit Morsekegelschaft, für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

X-Large-Modell für extra große Bohrtiefe, ideal geeignet zur Einzel- und Kleinserienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl für Bohrarbeiten in Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Modelle ≤14 mm mit Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

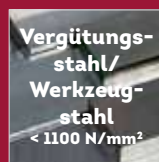
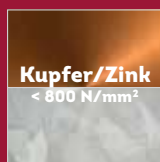
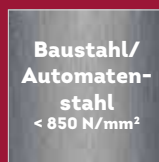
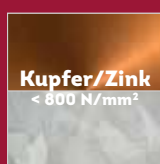
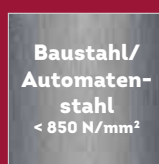
Modelle >14 mm mit ausgespitzter Querschneide nach DIN 1412 A. Spiralbohrer mit starkem Kern, ermöglicht Bohrungen in das volle Material. Gute Zentrierung beim Anbohren durch verkürzte Querschneiden, verringerte Vorschubkraft.

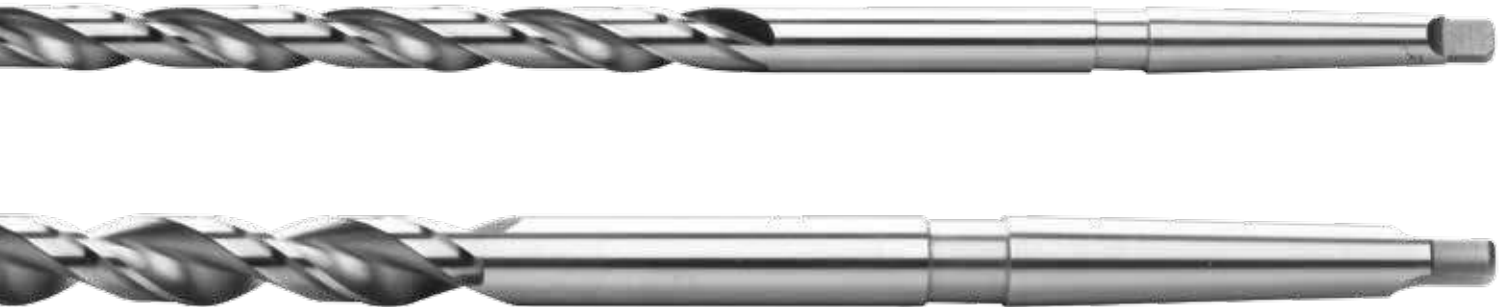
Spitzenwinkel 118° für normalfeste Werkstoffe, Drallwinkel 25° bis 30° für harte, kurz- bis normalspanende Werkstoffe. Rechtsgängige Helix.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
10,0	72000	87,60	-	-	360	235	1
10,5	72001	94,90	-	-	360	235	1
11,0	72002	101,70	-	-	375	250	1
11,5	72003	108,00	-	-	375	250	1
12,0	72004	111,40	-	-	395	260	1
12,5	72005	119,90	-	-	395	260	1
13,0	72006	119,90	-	-	395	260	1
13,5	72007	131,00	-	-	410	275	1
14,0	72008	131,00	72300	128,80	410	275	1
14,5	72009	132,70	72301	218,80	425	275	2
15,0	72010	132,70	72302	230,20	425	275	2
15,5	72011	133,50	72303	243,80	445	295	2
16,0	72012	133,50	72304	256,40	445	295	2
16,5	72013	133,50	72305	269,80	445	295	2
17,0	72014	133,50	72306	283,70	445	295	2
17,5	72015	140,20	72307	313,50	465	310	2
18,0	72016	140,20	72308	329,80	465	310	2
18,5	72017	156,10	72309	386,30	465	310	2
19,0	72018	156,10	72310	406,50	465	310	2
19,5	72019	167,00	72311	457,90	490	325	2
20,0	72020	175,50	72312	506,00	490	325	2
20,5	72021	205,90	-	-	490	325	2
21,0	72022	215,70	-	-	490	325	2
21,5	72023	235,10	-	-	515	345	2
22,0	72024	235,10	-	-	515	345	2
22,5	72025	249,70	-	-	515	345	2
23,0	72026	249,70	-	-	515	345	2
23,5	72027	276,50	-	-	535	345	3
24,0	72028	282,50	-	-	555	365	3
24,5	72029	293,50	-	-	555	365	3
25,0	72030	293,50	-	-	555	365	3

Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Geeignet für:





Spiralbohrer XL Morse HSS Co5

Hochleistungs-Tieflochbohrer nach DIN 1870 mit Morsekegelschaft, Typ GT100 für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

Spitzenmodell für extra große Bohrtiefe, ideal geeignet zur Serienfertigung auf Werkzeugmaschinen mit Morsekegelaufnahme.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Bohrarbeiten in Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Buntmetall.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit. Hohe Bruchsicherheit durch verstärkten Bohrerkerne.

Kreuzanschliff nach DIN 1412 C für zähe und harte Werkstoffe, Guss- und Schmiedewerkstücke. Gute Zentrierung, geringe Vorschubkraft, guter Spantransport durch Spanteilung, unempfindlich gegen Stoß.

Spitzenwinkel 128° für harte Werkstoffe, Drallwinkel 39° für zäherte Werkstoffe und leichten Späntransport. Rechtsgängige Helix.

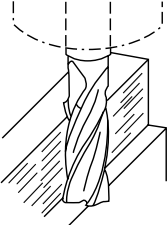
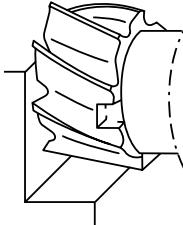
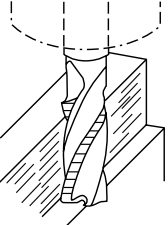
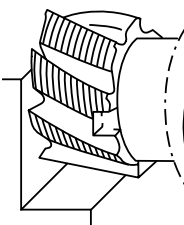




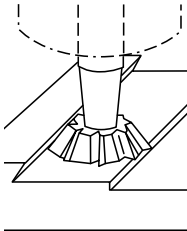
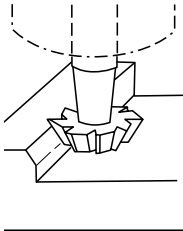
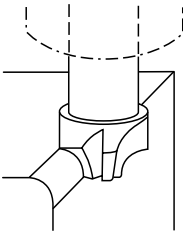
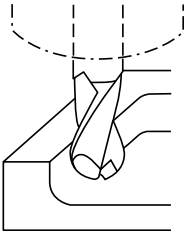




Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	Aufnahme MK
25,5	72031	304,50	-	-	555	365	3
26,0	72032	322,80	-	-	555	365	3
26,5	72033	342,20	-	-	555	365	3
27,0	72034	355,60	-	-	580	385	3
27,5	72035	364,10	-	-	580	385	3
28,0	72036	371,40	-	-	580	385	3
28,5	72037	397,00	-	-	580	385	3
29,0	72038	397,00	-	-	580	385	3
29,5	72039	405,40	-	-	580	385	3
30,0	72040	405,40	-	-	580	385	3
31,0	72041	437,10	-	-	610	410	3
32,0	72042	517,50	-	-	635	410	4
33,0	72043	517,50	-	-	635	410	4
34,0	72044	536,90	-	-	665	430	4
35,0	72045	536,90	-	-	665	430	4
36,0	72046	546,70	-	-	665	430	4
37,0	72047	557,60	-	-	665	430	4
38,0	72048	640,40	-	-	695	460	4
39,0	72049	667,10	-	-	695	460	4
40,0	72050	678,10	-	-	695	460	4
41,0	72051	776,70	-	-	695	460	4
42,0	72052	813,20	-	-	695	460	4
43,0	72053	848,50	-	-	735	490	4
44,0	72054	880,00	-	-	735	490	4
45,0	72055	968,90	-	-	735	490	4
46,0	72056	1.033,40	-	-	735	490	4
47,0	72057	1.070,00	-	-	735	490	4
48,0	72058	1.132,00	-	-	765	510	4
49,0	72059	1.162,40	-	-	765	510	4
50,0	72060	1.178,30	-	-	765	510	4

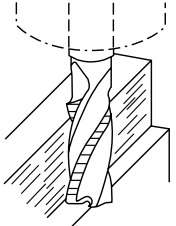
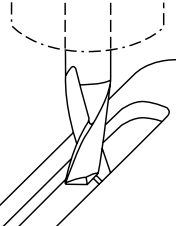
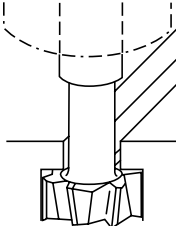
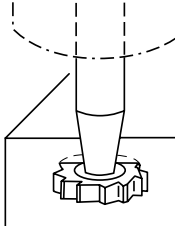
Sonder-Ø auf Anfrage erhältlich.

Fräser - ein Überblick

1 Fräserform

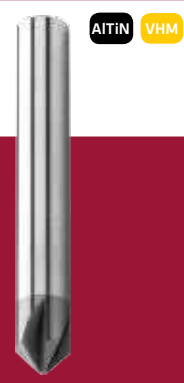
Fräswerkzeuge für kleine Durchmesser. Die richtige Fräserform für jede Fräsaufgabe.

Flächen und Absätze schlichten		Flächen und Absätze schruppen	
			
Schaft-Schlichtfräser	Walzenstirn-Schlichtfräser	Schaft-Schruppfräser	Walzenstirn-Schruppfräser
glatte Schneiden für Endbearbeitung	glatte Schneiden für Endbearbeitung	Spezialprofil für Vorbearbeitung	Spezialprofil für Vorbearbeitung
Fräserlänge kurz oder lang verschiedene Werkstoffe nach Verwendungszweck		Fräserlänge kurz oder lang verschiedene Werkstoffe nach Verwendungszweck	
			
Winkelführungen innen	Winkelführungen außen	Außenradien Abrundungen	Innenradien Gesenke
			
Schaft-Winkelstirnfräser innen	Schaft-Winkelfräser außen	Schaft-Radienfräser	Schaft-Gesenkfräser
Profilfräser für Endbearbeitung	Profilfräser für Endbearbeitung	Profilfräser für Endbearbeitung	Profilfräser für Endbearbeitung
			

Flächen und Absätze schruppen/schlichten	Langlöcher Nuten	T-Nuten Schlitze	Keilnuten für Scheibenfedern
			
<p>Schaft-Schrupp-/Schlichtfräser</p>	<p>Schaft-Langlochfräser</p>	<p>Schaft-T-Nutenfräser</p>	<p>Schaft-Schlitzfräser</p>
<p>Spezialprofil für Vor- und Endbearbeitung</p>	<p>glatte Schneiden für Endbearbeitung</p>	<p>Profilfräser für Endbearbeitung</p>	<p>Profilfräser für Endbearbeitung</p>
<p>Fräserlänge kurz oder lang</p>	<p>Fräserlänge kurz oder lang</p>	<p>verschiedene Werkstoffe</p>	<p>verschiedene Werkstoffe</p>
<p>verschiedene Werkstoffe nach Verwendungszweck</p>	<p>2, 3 oder 4 Schneiden, verschiedene Werkstoffe</p>	<p>verschiedene Werkstoffe</p>	<p>verschiedene Werkstoffe</p>



Nuten Führungen	Bohrungen	Entgraten	Abtragen
			
<p>Scheibenfräser feingezahnt</p>	<p>VHM-Spiralbohrer</p>	<p>VHM-Schaft-Entgratfräser 90°/60°</p>	<p>VHM-Frässtifte</p>
<p>Profilfräser für Endbearbeitung</p>	<p>Profilfräser für Endbearbeitung</p>	<p>Profilfräser für Endbearbeitung</p>	<p>Frässtifte für Endbearbeitung</p>



Fräser - ein Überblick



typ N

2 Fräser typ

Die Typangabe ist eine Auswahlhilfe für Fräser. Sie ist auf den Produktseiten angeführt.

typ N

Universell einsetzbarer Schlichtfräser Typ N

für die Endbearbeitung

für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit

für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff

glatte Schneiden für kleine bis mittlere Materialabnahme

kleines Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert Ra 3,2 - 0,6 µm

sehr hohe Oberflächengüte

typ NR

Schrupfräser Typ NR

für die Vorbearbeitung

für Werkstoffe bis 700 N/mm² Festigkeit

für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff

grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung

großes Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert ≥ Ra 12,5 µm

Oberfläche vorbearbeitet

typ NR P

Schrupp-/Schlichtfräser Typ NR P

für die Vor- und Endbearbeitung

für Werkstoffe bis 700 N/mm² Festigkeit

für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff

optimiertes Schrupp-/Schlichtprofil für hohe Zerspanungsleistung

mittleres Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert ≥ Ra 3,2 µm

Oberflächengüte in vielen Fällen ausreichend

typ H

Schlichtfräser Typ H

für die Endbearbeitung

für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit

für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff

für kleine bis mittlere Materialabnahme

mittleres Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert Ra 3,2 - 1,6 µm

sehr hohe Oberflächengüte

typ HR

Schruppfräser Typ HR

für die Vorbearbeitung

für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit

für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff

grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung

großes Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert ≥ Ra 6,3 µm

Oberfläche vorbearbeitet

typ HR P

Schrupp-/Schlichtfräser Typ HR P

für die Vor- und Endbearbeitung

für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit

für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff

optimiertes Schrupp-/Schlichtprofil für hohe Zerspanungsleistung

mittleres Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert ≥ Ra 3,2 µm

Oberflächengüte in vielen Fällen ausreichend

typ W

Schlichtfräser Typ W

für die Endbearbeitung

für weiche Werkstoffe

für Nichteisenmetalle und Kunststoff

für kleine bis mittlere Materialabnahme

mittleres Zerspanungsvolumen

Mittenrauwert Ra 3,2 - 1,6 µm

sehr hohe Oberflächengüte



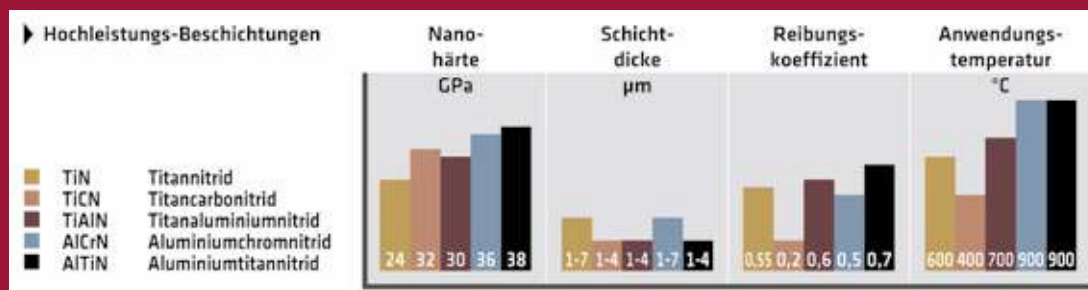
typ NR



typ HR P

Fräserbeschichtungen im Vergleich

Die richtige Beschichtung steigert die Leistungsfähigkeit und die Lebensdauer des Fräasers. Herkömmliche TiN-Beschichtungen im Vergleich mit AlCrN- und AlTiN-Beschichtungen:





4

typ
N

5

3

AlTiN VHM



typ
HR

AlCrN VHM

3 Fräserwerkstoff

Qualitätswerkstoffe für hohe Leistungsfähigkeit und Lebensdauer des Fräasers.

HSS	HSS Co5	HSS Co8	
Schnellarbeitsstahl	Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt	Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt	
für Standardanwendung, mittlere Leistung	für handwerkliche und gewerbliche Nutzung	für gewerbliche und industrielle Nutzung	
für kleine Serien	für mittlere Serien	bis große Serien	
mittlere Standzeit	mittlere Standzeit	hohe Standzeit	
mittlere Schnittgeschwindigkeit	bis hohe Schnittgeschwindigkeit	hohe Schnittgeschwindigkeit	
VHM	AlTiN HSSE PM	AlTiN VHM	AlCrN VHM
Vollhartmetall K30 unbeschichtet	Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AlTiN-Beschichtung	Vollhartmetall K30 mit AlTiN-Beschichtung	Vollhartmetall K30 mit AlCrN-Beschichtung
für gewerbliche und industrielle Nutzung	Hochleistungsfräser für Gewerbe und Industrie	Hochleistungsfräser für Gewerbe und Industrie	Hochleistungsfräser für Gewerbe und Industrie
bis große Serien	für große Serien	für große Serien	für große Serien
sehr hohe Standzeit	höchste Standzeit	höchste Standzeit	höchste Standzeit
sehr hohe Schnittgeschwindigkeit	sehr hohe Schnittgeschwindigkeit	höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität	höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität
POWER SPEED ***	POWER SPEED	POWER SPEED ***	POWER SPEED ***

Beschreibung der Fräserwerkstoffe auf Seite 55.

4 Fräserschaft

Zur Auswahl stehen Fräsermodelle mit Weldon-Spannfläche oder mit Morsekegelschaft. VHM-Spiralbohrer, einzelne VHM-Fräsermodelle und VHM-Fässtifte werden mit glattem Zylinderschaft angeboten. Walzenstirnfräser sind mit Bohrung und Längsnut zur Montage auf Werkzeugmaschinen ausgestattet.

Zylinderschaft nach DIN	Morsekegelschaft nach DIN	Zylinderschaft nach DIN
Weldon-Spannfläche nach DIN	Morsekegel MK nach DIN	
sehr stabil und sicher	höchst stabil und steif	sehr stabil
Zentrierung mit Fräseraufnahme	selbstzentrierend	Zentrierung mit Spannfutter

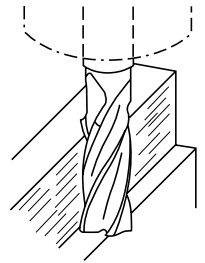
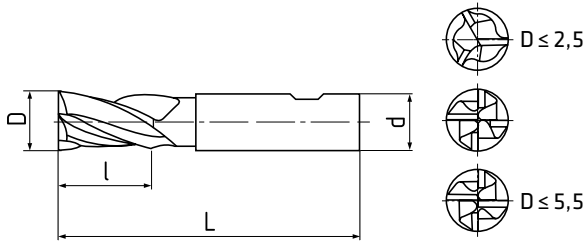
5 Drallwinkel

Bei der Verteilung der Schnittkräfte spielt der Drallwinkel eine wichtige Rolle.

$\lambda < 25^\circ$	$\lambda 25-30^\circ$	$\lambda 40-50^\circ$
Schruppen und Schlichten mit großem Werkzeugdurchmesser	Schruppen und Schlichten	Schruppen und Schlichten
für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff	Standard für Stahl, Guss, Leichtmetall, Kunststoff	Nichteisenmetalle, weiche Werkstoffe
niedrige axiale Schnittkräfte	gute Verteilung der Schnittkräfte	hohe axiale Schnittkräfte bei großem Werkzeugdurchmesser
geringe Laufruhe	mittlere Laufruhe	hohe Laufruhe
Schlagbeanspruchung möglich		konstanter Eingriff einer Schneide
wenig geeignet für tiefe Nuten		Belastung der Schneidecken



Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schlichtfräser kurz

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

3 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 8° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Ø k10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
2,0	72400	13,50	51	7	6	3
2,5	72401	13,50	52	8	6	3
3,0	72402	12,30	52	8	6	4
3,5	72403	13,50	54	10	6	4
4,0	72404	12,30	55	11	6	4
4,5	72405	13,50	55	11	6	4
5,0	72406	12,30	57	13	6	4
5,5	72407	13,50	57	13	6	4
6,0	72408	12,30	57	13	6	4
6,5	72409	17,30	66	16	10	4
7,0	72410	15,70	66	16	10	4
7,5	72411	17,30	66	16	10	4
8,0	72412	15,70	69	19	10	4
8,5	72413	20,30	69	19	10	4
9,0	72414	18,50	69	19	10	4
9,5	72415	20,30	69	19	10	4
10,0	72416	18,50	72	22	10	4
11,0	72417	22,10	79	22	12	4
12,0	72418	22,10	83	26	12	4
13,0	72419	25,80	83	26	12	4
14,0	72420	25,80	83	26	12	4
15,0	72421	30,70	83	26	12	4
16,0	72422	30,70	92	32	16	4
17,0	72423	37,90	92	32	16	4
18,0	72424	37,90	92	32	16	4
20,0	72425	47,20	104	38	20	4
22,0	72426	62,00	104	38	20	5
24,0	72427	77,40	121	45	25	5
25,0	72428	80,40	121	45	25	5
26,0	72429	90,70	121	45	25	5
28,0	72430	90,70	121	45	25	5
30,0	72431	102,10	121	45	25	5
32,0	72432	105,40	133	53	32	6
35,0	72433	182,70	133	53	32	6
36,0	72434	195,00	133	53	32	6
40,0	72435	244,70	133	63	32	6

Schneidenanzahl

Je höher die Festigkeit des Werkstoffs, umso mehr Schneiden sollte der Fräser haben. Eine Schneide mehr verbessert die Oberflächengüte und kann die Standzeit deutlich erhöhen.

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

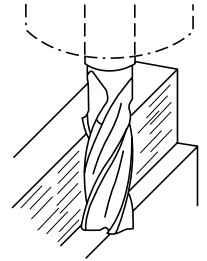
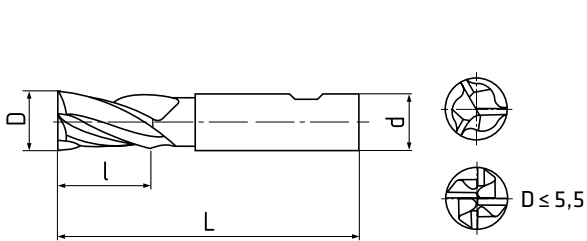
**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

**Rost- &
säure-
beständig**
Niro
< 850 N/mm²



Schaftfräser lang, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schlichtfräser lang

Langer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schlichtfräser für großflächige Fräsarbeiten, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

3 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

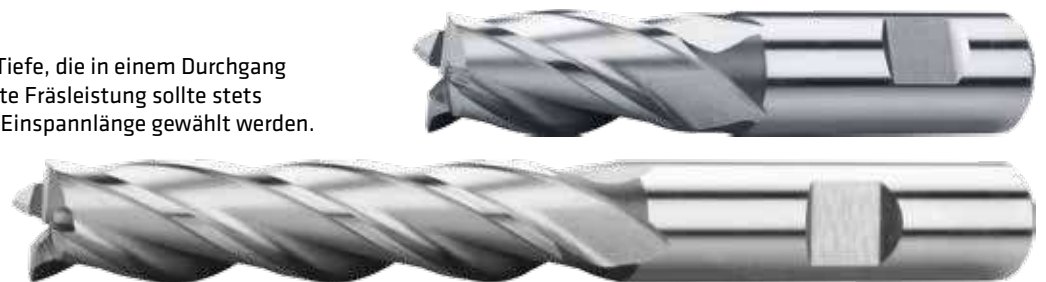
Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 8° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
2,0	72436	16,10	54	10	6	3
3,0	72437	16,10	56	12	6	4
3,5	72438	17,70	59	15	6	4
4,0	72439	16,10	63	19	6	4
4,5	72440	17,70	63	19	6	4
5,0	72441	16,10	68	24	6	4
5,5	72442	17,70	68	24	6	4
6,0	72443	16,10	68	24	6	4
7,0	72444	20,60	80	30	10	4
8,0	72445	20,60	88	38	10	4
9,0	72446	24,10	88	38	10	4
10,0	72447	24,10	95	45	10	4
11,0	72448	28,90	102	45	12	4
12,0	72449	28,90	110	53	12	4
14,0	72450	33,80	110	53	12	4
16,0	72451	40,30	123	63	16	4
18,0	72452	45,90	123	63	16	4
20,0	72453	57,10	141	75	20	4
22,0	72454	73,70	141	75	20	5
24,0	72455	92,00	166	90	25	5
25,0	72456	95,50	166	90	25	5
26,0	72457	107,80	166	90	25	5
28,0	72458	107,80	166	90	25	5
30,0	72459	121,30	166	90	25	5
32,0	72460	125,30	186	106	32	6
36,0	72461	241,60	186	106	32	6
40,0	72462	330,20	205 ^{*)}	125	32 ^{*)}	6

*) ≠ DIN 844

Fräserlänge

Die Schneidenlänge bestimmt die Tiefe, die in einem Durchgang bearbeitet werden kann. Für höchste Fräsleistung sollte stets der kürzeste Fräser und die größte Einspannlänge gewählt werden.



Geeignet für:

**HSS
Co8**

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

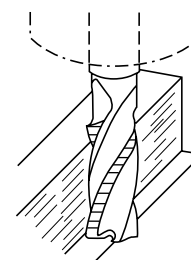
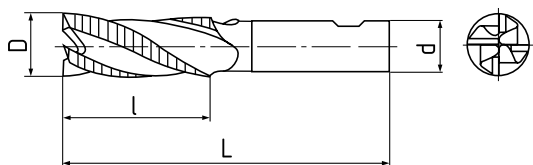
Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²



Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupfräser kurz

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ NR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

4 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl und Guss.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

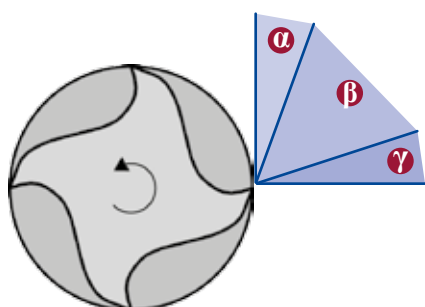
Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq Ra\ 12,5\ \mu m$.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
6,0	72500	28,80	57	13	6	4
7,0	72501	31,60	66	16	10	4
8,0	72502	31,60	69	19	10	4
9,0	72503	36,00	69	19	10	4
10,0	72504	36,00	72	22	10	4
11,0	72505	42,30	79	22	12	4
12,0	72506	42,30	83	26	12	4
13,0	72507	51,10	83	26	12	4
14,0	72508	51,10	83	26	12	4
15,0	72509	60,30	83	26	12	4
16,0	72510	59,80	92	32	16	4
17,0	72511	72,30	92	32	16	4
18,0	72512	61,70	92	32	16	4
20,0	72513	88,70	104	38	20	4
21,0	72514	112,80	104	38	20	4
22,0	72515	106,50	104	38	20	5
24,0	72516	132,90	121	45	25	5
25,0	72517	130,20	121	45	25	5
26,0	72518	165,60	121	45	25	5
28,0	72519	164,00	121	45	25	5
30,0	72520	191,30	121	45	25	5
32,0	72521	215,30	133	53	32	6

Werkzeuggeometrie

Die wichtigsten Winkel an den Schneiden des Fräsers sind der Spanwinkel γ , der Keilwinkel β und der Freiwinkel α . Abhängig von den Werkstoffeigenschaften sollten die Winkel wie folgt gewählt werden.



Werkstoff	Spanwinkel γ	Keilwinkel β	Freiwinkel α
hart	↓	↑	↓
weich	↑	↓	↑
zäh	↑	-	↑
spröde	↓	-	↑

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

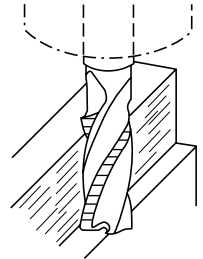
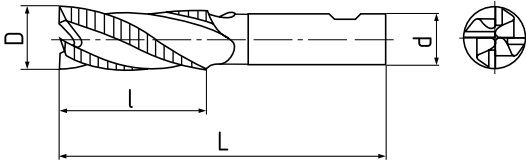
Guss
< 240 HB

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²



Schaftfräser lang, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupffräser lang

Langer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupffräser für großflächige Fräsarbeiten, Typ NR zur Vorbereitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

4 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl und Guss.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

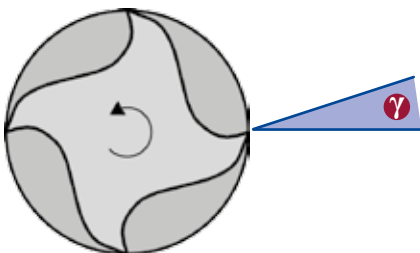
Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq Ra 12,5 \mu m$.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
6,0	72522	33,90	68	24	6	4
8,0	72523	37,30	88	38	10	4
10,0	72524	42,50	95	45	10	4
12,0	72525	49,90	110	53	12	4
14,0	72526	59,30	110	53	12	4
16,0	72527	70,60	123	63	16	4
18,0	72528	84,40	123	63	16	4
20,0	72529	104,60	141	75	20	4
22,0	72530	125,60	141	75	20	5
24,0	72531	156,80	166	90	25	5
25,0	72532	153,70	166	90	25	5
26,0	72533	195,30	166	90	25	5
28,0	72534	193,50	166	90	25	5
30,0	72535	225,70	166	90	25	5
32,0	72536	254,00	186	106	32	6

Spanwinkel

Bei der Auswahl eines Fräasers sollte der Spanwinkel berücksichtigt werden. Er beeinflusst die Spanbildung und die Schnittkräfte. Je größer der Spanwinkel, desto kleiner die Schnittkräfte, jedoch der Verschleiß der Schneiden und die Bruchgefahr erhöhen sich.



γ
0-6°

γ
8-12°

γ
>20°

γ 0-6°	γ 8-12°	γ >20°
für Werkstoffe mit hoher Festigkeit	für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit	für Werkstoffe mit niedriger Festigkeit
Schnittkräfte +++	Schnittkräfte ++	Schnittkräfte +
Verschleiß +	Verschleiß ++	Verschleiß +++

Geeignet für:

**HSS
Co8**

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

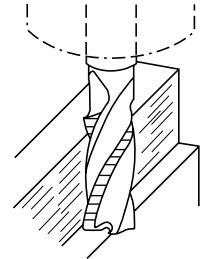
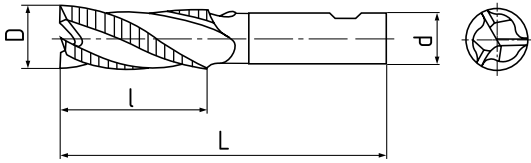
Guss
< 240 HB

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niros
< 850 N/mm²



Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupp-/Schlichtfräser kurz

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupp-/Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ NR P zur Vor- und Endbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

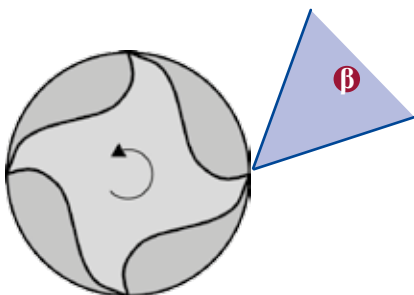
Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss und Buntmetall.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Optimiertes Schrupp-/Schlichtprofil für höchste Zerspanungsleistung, geeignet für harte und/oder kurzspannende Werkstoffe. Der Mittenrauwert der fertigen Oberfläche liegt bei $\geq Ra\ 3,2\ \mu m$. Die Oberflächengüte ist in vielen Fällen ausreichend.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 35° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
6,0	73000	29,50	57	13	6	3
8,0	73001	32,40	69	19	10	3
10,0	73002	36,90	72	22	10	3
12,0	73003	43,40	83	26	12	3
14,0	73004	51,50	83	26	12	3
16,0	73005	61,30	92	32	16	3
18,0	73006	73,40	92	32	16	3
20,0	73007	90,90	104	38	20	3
22,0	73008	111,90	104	38	20	3
24,0	73009	127,90	121	45	25	3
25,0	73010	131,20	121	45	25	3
26,0	73011	151,90	121	45	25	3
28,0	73012	154,80	121	45	25	3
30,0	73013	176,50	121	45	25	3
32,0	73014	193,40	133	53	32	3



Keilwinkel

Je kleiner der Keilwinkel, umso leichter die Zerspanung, aber um so kürzer die Standzeit der Schneide.



für Werkstoffe
mit niedriger Festigkeit

Schnittkräfte +

Verschleiß +++



für Werkstoffe
mit mittlerer Festigkeit

Schnittkräfte ++

Verschleiß ++



für Werkstoffe
mit hoher Festigkeit

Schnittkräfte +++

Verschleiß +

Geeignet für:

HSS
Co8

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

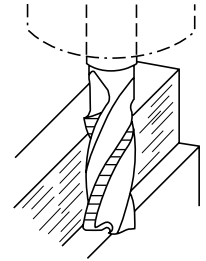
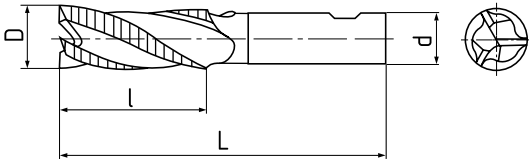
Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²



Schaftfräser lang, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupp-/Schlichtfräser lang

Langer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupp-/Schlichtfräser für großflächige Fräsarbeiten, Typ NR P zur Vor- und Endbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss und Buntmetall.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

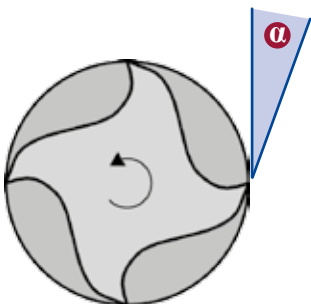
Schrupp-/Schlichtprofil für höchste Zerspanungsleistung, geeignet für harte und/oder kurzspanende Werkstoffe. Der Mittenrauwert der fertigen Oberfläche liegt bei $\geq Ra\ 3,2\ \mu m$. Die Oberflächengüte ist in vielen Fällen ausreichend.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 35° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
6,0	73015	35,70	68	24	6	3
8,0	73016	42,40	88	38	10	3
10,0	73017	44,70	95	45	10	3
12,0	73018	52,40	110	53	12	3
14,0	73019	62,40	110	53	12	3
16,0	73020	74,30	123	63	16	3
18,0	73021	88,80	123	63	16	3
20,0	73022	110,00	141	75	20	3
22,0	73023	154,20	141	75	20	3
24,0	73024	175,40	166	90	25	3
25,0	73025	180,20	166	90	25	3
26,0	73026	206,60	166	90	25	3
28,0	73027	211,60	166	90	25	3
30,0	73028	239,70	166	90	25	3
32,0	73029	264,40	186	106	32	3

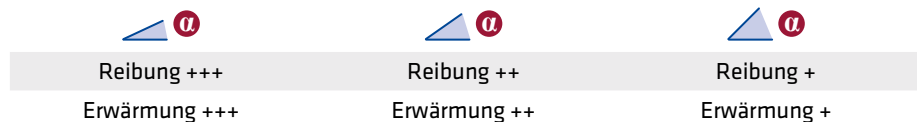


- Optimiertes Schrupp-/Schlichtprofil zur Vor- und Endbearbeitung
- 1 Schneide über Mitte zum Eintauchen und Bohren



Freiwinkel

Eine wichtige Rolle spielt der Freiwinkel, wenn es um die Reibung und damit die Erwärmung der Schneide und des Werkstücks geht.



Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

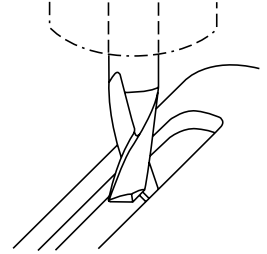
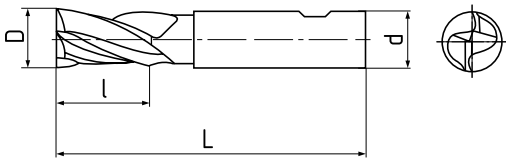
Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²



Langlochfräser kurz, 2 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 327



Schaft-Langlochfräser kurz 2 Z

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 327 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Langlochfräser für flache Nuten und mittelharte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

2 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, sehr genau beim Eintauchen und Nutenfräsen.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 25° für niedrige axiale Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.



Spezienschliff für Langlochfräser

Ø e8 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
1,0	72800	13,80	47	2,5	6	2
1,5	72801	13,80	47	3	6	2
2,0	72802	10,40	48	4	6	2
2,5	72803	11,00	49	5	6	2
3,0	72804	10,40	49	5	6	2
3,5	72805	11,00	50	6	6	2
4,0	72806	10,40	51	7	6	2
4,5	72807	11,00	51	7	6	2
5,0	72808	10,40	52	8	6	2
5,5	72809	11,00	52	8	6	2
6,0	72810	10,40	52	8	6	2
6,5	72811	12,90	60	10	10	2
7,0	72812	13,00	60	10	10	2
7,5	72813	14,70	60	10	10	2
8,0	72814	13,10	61	11	10	2
8,5	72815	15,70	61	11	10	2
9,0	72816	15,30	61	11	10	2
9,5	72817	18,00	61	11	10	2
10,0	72818	15,30	63	13	10	2
10,5	72819	18,40	70	13	12	2
11,0	72820	17,80	70	13	12	2
11,5	72821	21,10	70	13	12	2
12,0	72822	17,80	73	16	12	2
13,0	72823	22,10	73	16	12	2
14,0	72824	22,10	73	16	12	2
15,0	72825	25,60	73	16	12	2
16,0	72826	25,60	79	19	16	2
17,0	72827	31,60	79	19	16	2
18,0	72828	31,60	79	19	16	2
19,0	72829	39,30	79	19	16	2
20,0	72830	39,40	88	22	20	2
22,0	72831	49,50	88	22	20	2
24,0	72832	58,00	102	26	25	2
25,0	72833	59,30	102	26	25	2
26,0	72834	64,50	102	26	25	2
28,0	72835	72,80	102	26	25	2
30,0	72836	81,20	102	26	25	2
32,0	72837	93,20	112	32	32	2
36,0	72838	120,70	112	32	32	2
40,0	72839	152,30	118	38	32	2

1) ≠ DIN 327

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

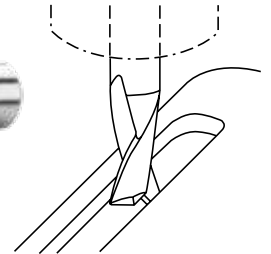
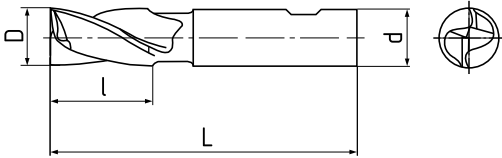
**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Langlochfräser lang, 2 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 327



Schaft-Langlochfräser lang 2 Z

Langer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 327 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Langlochfräser für tiefe Nuten und mittelharte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

2 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, sehr genau beim Eintauchen und Nutenfräsen.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 25° für niedrige axiale Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø e8 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
2,0	72840	14,90	54	7	6	2
3,0	72841	14,90	56	8	6	2
3,5	72842	14,90	59	10	6	2
4,0	72843	13,50	63	11	6	2
4,5	72844	14,90	63	11	6	2
5,0	72845	13,50	68	13	6	2
5,5	72846	14,90	68	13	6	2
6,0	72847	13,50	68	13	6	2
6,5	72848	18,60	80	16	10	2
7,0	72849	16,90	80	16	10	2
8,0	72850	16,90	88	19	10	2
8,5	72851	22,00	88	19	10	2
9,0	72852	20,00	88	19	10	2
10,0	72853	20,00	95	22	10	2
11,0	72854	23,10	102	22	12	2
12,0	72855	23,10	110	26	12	2
13,0	72856	28,80	110	26	12	2
14,0	72857	28,80	110	26	12	2
15,0	72858	23,30	110	26	12	2
16,0	72859	23,30	123	32	16	2
18,0	72860	41,00	123	32	16	2
20,0	72861	51,20	141	38	20	2
22,0	72862	70,50	141	38	20	2
24,0	72863	89,90	166	45	25	2
25,0	72864	98,60	166	45	25	2
26,0	72865	107,40	166	45	25	2
28,0	72866	125,40	166	45	25	2
30,0	72867	142,10	166	45	25	2
32,0	72868	165,70	186	53	32	2
36,0	72869	262,10	186	53	32	2
40,0	72870	305,60	196	63	32	2

1) ≠ DIN 327



2 Schneiden

- großer Spanraum, kleiner Stegdurchmesser
- gute Eignung zum Nuten- und Langlochfräsen
- geeignet zum Eintauchen und Bohren in Aluminium und in langspanende Materialien

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

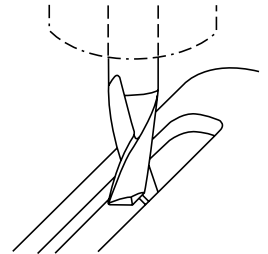
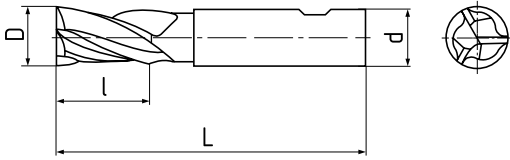
**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Langlochfräser kurz, 3 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 327



Schaft-Langlochfräser kurz 3 Z

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 327 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Langlochfräser für flache Nuten und harte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.200 N/mm² Festigkeit.

3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, hohe Präzision und Leistung beim Eintauchen und Nutenfräsen.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Hohe Zerspanungsleistung, sehr präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø e8 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
	HSS Co8					
2,0	72900	12,10	48	4	6	3
3,0	72901	11,00	49	5	6	3
3,5	72902	12,10	50	6	6	3
4,0	72903	11,00	51	7	6	3
4,5	72904	12,10	51	7	6	3
5,0	72905	11,00	52	8	6	3
5,5	72906	12,10	52	8	6	3
6,0	72907	11,00	52	8	6	3
6,5	72908	15,10	60	10	7	3
7,0	72909	13,70	60	10	7	3
7,5	72910	15,10	60	10	7	3
8,0	72911	13,70	61	11	7	3
9,0	72912	16,10	61	11	7	3
9,5	72913	17,70	61	11	7	3
10,0	72914	16,10	63	13	7	3
11,0	72915	18,70	70	13	12	3
12,0	72916	18,70	73	16	12	3
13,0	72917	23,20	73	16	12	3
14,0	72918	23,20	73	16	12	3
15,0	72919	26,90	73	16	12	3
16,0	72920	26,90	79	19	16	3
18,0	72921	33,10	79	19	16	3
20,0	72922	41,30	88	22	20	3
22,0	72923	61,60	88	22	20	3
25,0	72924	81,40	102	26	25	3
28,0	72925	91,40	102	26	25	3
30,0	72926	114,20	102	26	25	3
32,0	72927	151,40	112	32	32	3

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

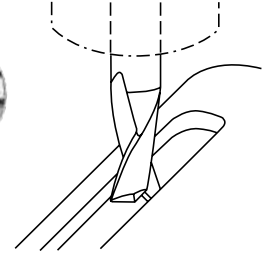
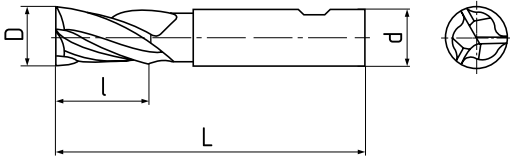
**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

TITANIUM
< 1200 N/mm²



Langlochfräser lang, 3 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 327



Schaft-Langlochfräser lang 3 Z

Langer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 327 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Langlochfräser für tiefe Nuten und harte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.200 N/mm² Festigkeit.

3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, hohe Präzision und Leistung beim Eintauchen und Nutenfräsen.

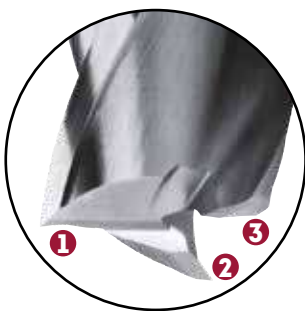
Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Hohe Zerspanungsleistung, sehr präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø e8 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
3,0	72928	14,20	52	8	6	3
4,0	72929	14,20	55	11	6	3
5,0	72930	14,20	57	13	6	3
6,0	72931	14,20	57	13	6	3
7,0	72932	17,80	66	16	10	3
8,0	72933	17,80	69	19	10	3
9,0	72934	19,80	69	19	10	3
10,0	72935	21,00	72	22	10	3
11,0	72936	24,30	79	22	12	3
12,0	72937	24,30	83	26	12	3
13,0	72938	30,30	83	26	12	3
14,0	72939	30,20	83	26	12	3
15,0	72940	35,10	83	26	12	3
16,0	72941	35,00	92	32	16	3
18,0	72942	43,10	92	32	16	3
20,0	72943	53,80	104	38	20	3
22,0	72944	74,50	104	38	20	3
24,0	72945	96,00	121	45	25	3
25,0	72946	98,50	121	45	25	3



3 Schneiden

- universell einsetzbar
- sehr gute Eignung zum Nuten- und Langlochfräsen und als Formfräser
- schneller als Fräser mit 2 Schneiden
- höhere Oberflächengüte

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

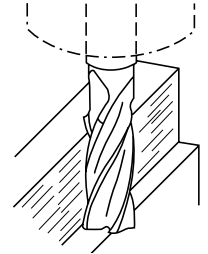
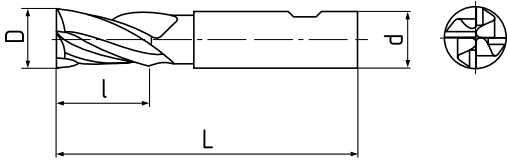
**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

TITANIUM
< 1200 N/mm²



Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schlichtfräser kurz

Kurzer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

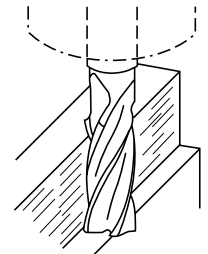
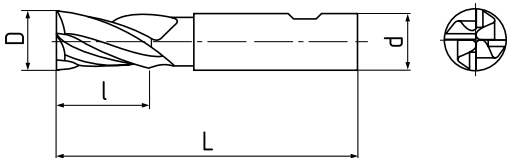
Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.200 N/mm² Festigkeit.

4 bis 5 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AITiN-Beschichtung zur Bearbeitung von Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Aluminium und Kunststoff. Präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte, sehr lange Standzeit.

Ø k10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN HSSE PM					
2,0	72600	26,40	51	7	6	4
3,0	72601	26,40	52	8	6	4
4,0	72602	26,40	55	11	6	4
5,0	72603	26,40	57	13	6	4
6,0	72604	26,40	57	13	6	4
8,0	72605	32,90	69	19	10	4
10,0	72606	39,00	72	22	10	4
12,0	72607	46,60	83	26	12	4
14,0	72608	54,50	83	26	12	4
16,0	72609	64,60	92	32	16	4
18,0	72610	78,90	92	32	16	4
20,0	72611	97,20	104	38	20	4
25,0	72612	150,30	121	45	25	5
30,0	72613	198,20	121	45	25	5

Schaftfräser lang, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schlichtfräser lang

Langer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

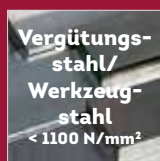
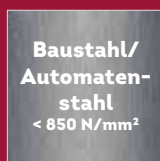
Schlichtfräser für großflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.200 N/mm² Festigkeit.

4 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AITiN-Beschichtung. Präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte, sehr lange Standzeit.

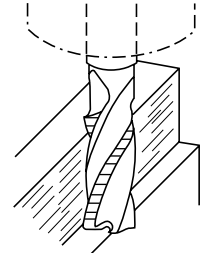
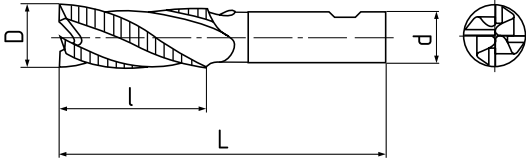
Ø k10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN HSSE PM					
6,0	72614	31,50	68	24	6	4
8,0	72615	39,40	88	38	10	4
10,0	72616	46,60	95	45	10	4
12,0	72617	55,70	110	53	12	4
14,0	72618	64,80	110	53	12	4
16,0	72619	76,80	123	63	16	4
18,0	72620	93,50	123	63	16	4
20,0	72621	115,20	141	75	20	4

Geeignet für:





Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupfräser kurz

Kurzer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupfräser für kleinflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ NR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

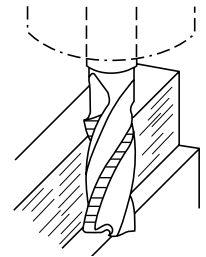
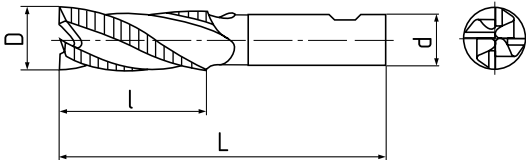
4 bis 5 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang, ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen.

Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq Ra 12,5 \mu m$.

Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AITiN-Beschichtung zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl und Guss. Sehr hohe Fräsleistung.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
6,0	73100	43,20	57	13	6	4
8,0	73101	48,20	59	19	10	4
10,0	73102	55,50	72	22	10	4
12,0	73103	63,90	83	26	12	4
14,0	73104	75,60	83	26	12	4
16,0	73105	89,40	92	32	16	4
18,0	73106	105,80	92	32	16	4
20,0	73107	131,00	104	38	20	4
22,0	73108	151,40	104	38	20	5
25,0	73109	183,30	121	45	25	5
28,0	73110	227,40	121	45	25	5
30,0	73111	261,70	121	45	25	5
32,0	73112	290,40	133	53	32	6

Schaftfräser lang, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupfräser lang

Langer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupfräser für großflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ NR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

4 bis 5 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang, ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen.

Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq Ra 12,5 \mu m$.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
6,0	73113	53,70	68	24	6	4
8,0	73114	59,70	88	38	10	4
10,0	73115	66,70	95	45	10	4
12,0	73116	78,10	110	53	12	4
14,0	73117	93,30	110	53	12	4
16,0	73118	109,00	123	63	16	4
18,0	73119	129,10	123	63	16	4
20,0	73120	158,80	141	75	20	4
25,0	73121	223,60	166	90	25	5
32,0	73122	354,30	186	106	32	6

Geeignet für:

AITiN **HSSE
PM**

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

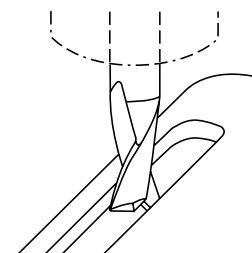
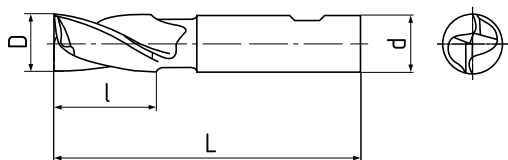
Guss
< 240 HB

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Ni-ro
< 850 N/mm²



Langlochfräser kurz, 2 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 327



Schaft-Langlochfräser kurz 2 Z

Kurzer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 327 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

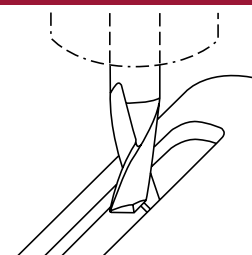
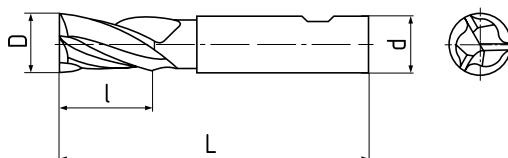
Langlochfräser für flache Nuten und mittelharte Werkstoffe, sehr hohe Schnittgeschwindigkeit, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

2 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, sehr genau beim Eintauchen und Nutenfräsen.

Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AITiN-Beschichtung zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff. Sehr hohe Fräseleistung, hohe Maßhaltigkeit, sehr lange Standzeit.

Ø e8 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN HSSE PM					
2,0	72700	18,20	48	4	6	2
3,0	72701	18,20	49	5	6	2
4,0	72702	18,20	51	7	6	2
5,0	72703	18,50	52	8	6	2
6,0	72704	19,80	52	8	6	2
7,0	72705	24,40	60	10	10	2
8,0	72706	24,40	61	11	10	2
9,0	72707	29,20	61	11	10	2
10,0	72708	29,20	63	13	10	2
12,0	72709	34,20	73	16	12	2
14,0	72710	41,60	73	16	12	2
16,0	72711	48,00	79	19	16	2
18,0	72712	57,50	79	19	16	2
20,0	72713	69,20	88	22	20	2
22,0	72714	89,70	88	22	20	2
25,0	72715	94,20	102	26	25	2
28,0	72716	114,00	102	26	25	2

Langlochfräser kurz, 3 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 327



Schaft-Langlochfräser kurz 3 Z

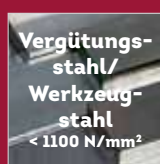
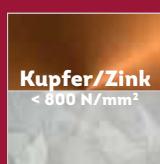
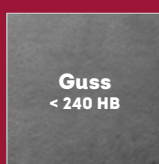
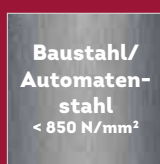
Kurzer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 327 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Langlochfräser für flache Nuten und harte Werkstoffe, sehr hohe Schnittgeschwindigkeit, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, hohe Präzision und Leistung beim Eintauchen und Nutenfräsen. Sehr lange Standzeit.

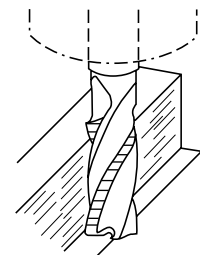
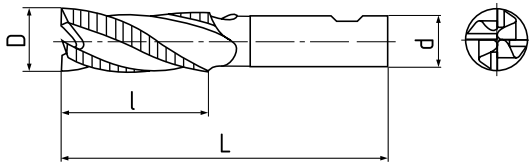
Ø e8 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN HSSE PM					
6,0	72717	21,40	52	8	6	3
8,0	72718	27,10	61	11	10	3
10,0	72719	30,90	63	13	10	3
12,0	72720	37,30	73	16	12	3
14,0	72721	45,20	73	16	12	3
16,0	72722	51,80	79	19	16	3
18,0	72723	62,30	79	19	16	3
20,0	72724	76,90	88	22	20	3

Geeignet für:





Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupfräser kurz

Kurzer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupfräser für kleinflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ HR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1200 N/mm².

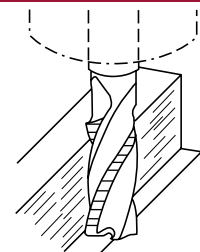
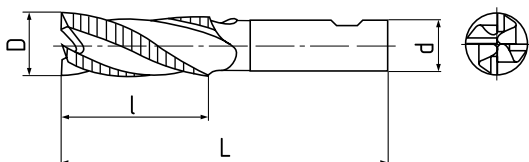
4 bis 5 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq R_a 6,3 \mu\text{m}$.

Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AITiN-Beschichtung zur Bearbeitung von Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl und Guss. Sehr hohe Fräsleistung.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
6,0	73200	43,30	57	13	6	4
8,0	73201	48,40	69	19	10	4
10,0	73202	55,80	72	22	10	4
12,0	73203	64,20	83	26	12	4
14,0	73204	75,90	83	26	12	4
16,0	73205	89,70	92	32	16	4
18,0	73206	106,20	92	32	16	4
20,0	73207	131,50	104	38	20	4
22,0	73208	145,90	104	38	20	5
25,0	73209	185,40	121	45	25	5
30,0	73210	264,00	121	45	25	5

Schaftfräser lang, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupfräser lang

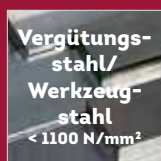
Langer, AITiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupfräser für großflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ HR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1200 N/mm².

4 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

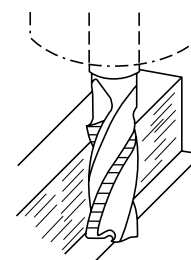
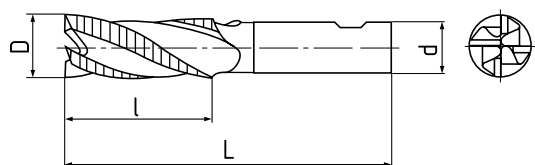
Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
6,0	73211	53,90	68	24	6	4
8,0	73212	60,00	88	38	10	4
10,0	73213	67,00	95	45	10	4
12,0	73214	78,50	110	53	12	4
14,0	73215	93,70	110	53	12	4
16,0	73216	109,50	123	63	16	4
18,0	73217	129,60	123	63	16	4
20,0	73218	159,40	141	75	20	4

Geignet für:





Schaftfräser kurz, 1 Schneide über Mitte DIN 844



Schaft-Schrupp-/Schlichtfräser kurz

Kurzer, AlTiN-beschichteter Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 844 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupp-/Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten mit sehr hoher Schnittgeschwindigkeit, Typ HR P zur Vor- und Endbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1200 N/mm².

4 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken. Ein Zahn über Mitte schneidend zum Eintauchen (Bohren).

Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AlTiN-Beschichtung zur Bearbeitung von Titan, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl und Guss.

Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

Sehr hohe Fräsleistung und Maßhaltigkeit, sehr lange Standzeit.

Schrupp-/Schlichtprofil für höchste Zerspanungsleistung, geeignet für harte und/oder kurzspanende Werkstoffe wie Stahl und Guss. Der Mittenrauwert der fertigen Oberfläche liegt bei $\geq Ra\ 3,2\ \mu m$. Die Oberflächengüte ist in vielen Fällen ausreichend.

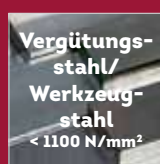
Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 10° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
6,0	73300	44,50	57	13	6	4
8,0	73301	51,00	69	19	10	4
10,0	73302	56,90	72	22	10	4
12,0	73303	66,60	83	26	12	4
14,0	73304	78,50	83	26	12	4
16,0	73305	92,20	92	32	16	4
18,0	73306	108,90	92	32	16	4
20,0	73307	137,90	104	38	20	4
22,0	73308	159,80	104	38	20	5
25,0	73309	193,60	121	45	25	5
28,0	73310	240,40	121	45	25	5
30,0	73311	276,60	121	45	25	5
32,0	73312	308,30	133	53	32	6



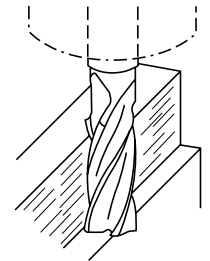
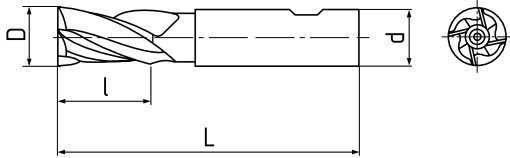
- Optimiertes Schrupp-/Schlichtprofil zur Vor- und Endbearbeitung
- 1 Schneide über Mitte zum Eintauchen und Bohren

Geeignet für:





Schaftfräser extra kurz DIN 844



Schaft-Schlichtfräser extra kurz

Hochleistungs-Walzenstirnfräser mit Zylinderschaft nach DIN 844 und Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ N für universellen Einsatz, für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

6 bis 8 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

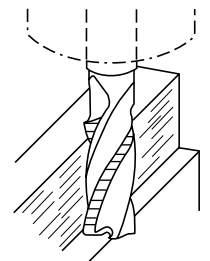
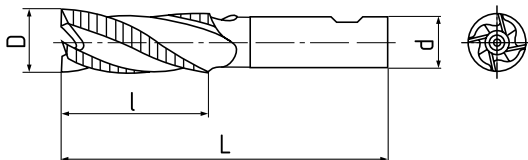
Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
30	73350	118,50	90	30	20	6
35	73351	136,00	90	30	20	6
40	73352	169,50	95	32	25	8



6-8 Schneiden

- sehr guter Schlichtfräser
- hohe Oberflächengüte
- weicher Schnitt, stets eine Schneide im Eingriff

Schaftfräser extra kurz DIN 844



Schaft-Schrupfräser extra kurz

Hochleistungs-Walzemstirnfräser mit Zylinderschaft nach DIN 844 und Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schrupfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ NR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

6 bis 8 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl und Buntmetall.

Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq Ra\ 12,5\ \mu m$.

Ø k12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	l mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
30	73353	137,00	90	30	20	6
35	73354	175,50	90	30	20	6
40	73355	215,00	95	32	25	8



Schrupp-Profil für großes Zerspanungsvolumen

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

**Rost- &
säure-
beständig
Ni-ro**
< 850 N/mm²

**HSS
Co8**

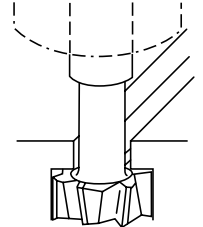
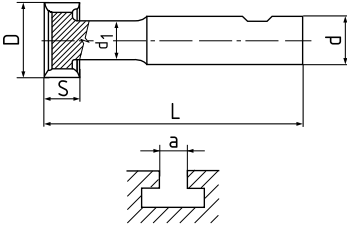
**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²



T-Nutenfräser DIN 851



Schaft-T-Nutenfräser

Hochleistungs-Formfräser zur seriellen Fertigung von T-Nuten im Werkzeug- und Maschinenbau. Zylinderschaft nach DIN 851 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

T-Nutenfräser Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

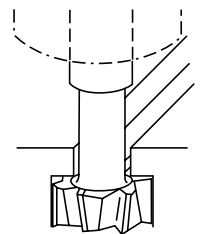
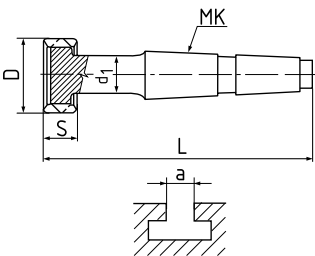
6 bis 10 Schneiden an den Stirnseiten und am Fräserumfang.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium. Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit.

Ø d11 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	S d11 mm	L mm	d1 h12 mm	d h6 mm	Z Anzahl	a mm
* ≠ DIN 851	HSS Co5							≠ DIN 650
11,0	73400	66,90	4	53,5	4	10	6	5
12,5	73401	67,20	6	57	5	10	6	6
16,0	73402	70,20	8	62	7	10	6	8
18,0	73403	73,00	8	70	8	12	6	10
19,0*	73404	76,00	9	71	8	12	6	> 8
21,0	73405	78,60	9	74	10	12	6	12
22,0*	73406	82,10	10	75	10	12	6	> 10
25,0	73407	86,60	11	82	12	16	8	14
28,0*	73408	103,70	12	85	13	16	8	> 13
32,0	73409	109,60	14	90	15	16	8	18
36,0*	73410	148,00	16	103	17	25	8	> 17
40,0	73411	190,40	18	108	19	25	10	22
45,0*	73412	231,50	20	113	21	25	10	> 21
50,0	73413	274,60	22	124	25	32	10	28
60,0	73414	335,30	28	139	30	32	10	36

T-Nutenfräser mit Morsekegel DIN 851 / DIN 228A



Schaft-T-Nutenfräser

Leistungsstarker Formfräser zur Einzelfertigung von T-Nuten. Morsekegelschaft nach DIN 851 mit Morsekegel MK 1 bis MK 5 nach DIN 228A.

T-Nutenfräser Typ N für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit. 8 bis 10 Schneiden, präzise Bearbeitung, hohe Oberflächengüte.

Schnellarbeitsstahl zur Bearbeitung von Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Ø h12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	S h12 mm	L mm	d1 mm	MK	Z Anzahl	a mm
	HSS							≠ DIN 650
18,0	73450	61,70	8	82	8	1	8	10
21,0	73451	66,90	9	102	10	2	8	12
25,0	73452	70,80	11	104	12	2	8	14
32,0	73453	80,80	14	111	16	2	8	18
40,0	73454	102,10	18	138	20	3	8	22
50,0	73455	139,90	22	173	25	4	8	28
60,0	73456	178,40	28	188	31	4	10	36
72,0	73457	242,10	35	229	36	5	10	42

Geeignet für:

HSS Co5

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

HSS

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

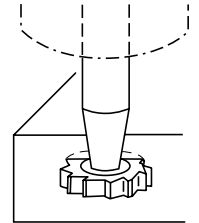
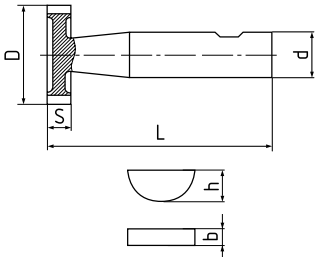
Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Schlitzfräser für Keilnuten Typ Woodruff, DIN 1835B



Schaft-Schlitzfräser

Hochleistungs-Formfräser zur Herstellung von Keilnuten Typ Woodruff für Scheibenfedern nach DIN 6888. Zylinderschaft nach DIN 850 mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Schlitzfräser für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

6 bis 12 Schneiden an den Stirnseiten und am Fräserumfang. Ausführung der Nebenschneiden bis Fräserdurchmesser 7,5 mm geradzahnt, ab Fräserdurchmesser 10,5 mm kreuzzahnt.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 10° für niedrige axiale Schnittkräfte, Spanwinkel 10° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

Ø h12 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	S e8 mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl	b x h mm
*							DIN 6888
≠ DIN 850		HSS Co5					DIN 6888
4,5	73500	45,30	1	50	6	6	1,0x1,4
7,5	73501	36,20	1,5	50	6	6	1,5x2,6
7,5	73502	36,20	2	50	6	6	2,0x2,6
10,5	73503	43,30	2	50	6	6	2,0x3,7
10,5	73504	43,30	2,5	50	6	6	2,5x3,7
10,5	73505	43,30	3	50	6	6	3,0x3,7
13,5	73507	45,40	3	56	10	6	3,0x5,0
13,5	73508	45,40	4	56	10	6	4,0x5,0
16,5	73509	53,70	3	56	10	6	3,0x6,5
16,5	73510	53,70	4	56	10	6	4,0x6,5
16,5	73511	53,70	5	56	10	6	5,0x6,5
19,5	73513	65,90	4	63	10	8	4,0x7,5
19,5	73514	65,90	5	63	10	8	5,0x7,5
19,5	73515	65,90	6	63	10	8	6,0x7,5
22,5	73517	74,70	5	63	10	8	5,0x9,0
22,5	73518	74,70	6	63	10	8	6,0x9,0
22,5	73519	74,70	8	63	10	8	8,0x9,0
25,5	73521	83,50	6	63	10	10	6,0x10
28,5	73522	84,60	6	63	10	10	6,0x11
28,5	73523	84,60	8	63	10	10	8,0x11
28,5	73524	84,60	10	71	12	10	10,0x11
32,5	73527	87,30	8	71	12	10	8,0x13
32,5	73528	87,30	10	71	12	10	10,0x13
45,5	73531	123,90	10	71	12	12	10,0x16



Spezialschneiden für Keilnuten

Geeignet für:

**HSS
Co5**

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

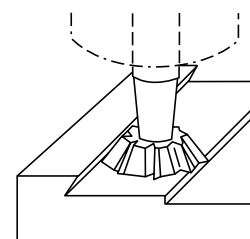
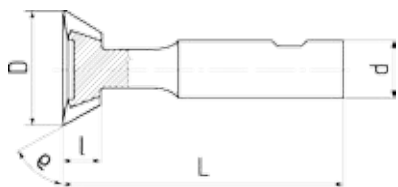
Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²

Winkel-Stirnfräser DIN 1835B



Schaft-Winkelstirnfräser innen

Hochleistungs-Formfräser zur Herstellung von Innenführungen nach DIN 1833 im Werkzeug- und Maschinenbau. Zylinderschaft mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Winkel-Stirnfräser für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

10 bis 12 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 0° für Formfräser, Spanwinkel 0° für Werkstoffe mit hoher Festigkeit.



Winkelstirnfräser mit Spezialschneiden für innere Winkelführungen

Ø js16 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l js14 mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl	°
		HSS Co5					* ≠ DIN 1833
16,0	73600	44,20	4	60	12	10	45
20,0	73601	56,40	5	63	12	10	45
25,0	73602	70,30	6,3	67	12	10	45
32,0	73603	91,10	8	71	16	12	45
40,0	73604	153,30	10	80	16	12	45
16,0	73605	44,20	5	60	12	10	50
20,0	73606	56,40	6,3	63	12	10	50
25,0	73607	70,30	8	67	12	10	50
16,0	73608	44,20	5,6	60	12	10	55
20,0	73609	56,40	7,1	63	12	10	55
25,0	73610	70,30	9	67	12	10	55
16,0	73611	44,20	6,3	60	12	10	60
20,0	73612	56,40	8	63	12	10	60
25,0	73613	70,30	10	67	12	10	60
32,0	73614	91,10	12,5	71	16	12	60
40,0	73615	153,30	16	80	16	12	60
16,0	73616	44,20	6,3	60	12	10	65*
25,0	73617	70,30	10	67	12	12	65*
16,0	73618	44,20	7	60	12	10	70*
20,0	73619	56,40	9	63	12	10	70*
25,0	73620	70,30	11	67	16	10	70*
16,0	73621	44,20	8	60	12	10	75*
25,0	73622	70,30	10	67	12	12	75*
16,0	73623	44,20	8	60	12	10	80*
25,0	73624	70,30	10	67	12	12	80*
16,0	73625	44,20	8	60	12	10	85*
25,0	73626	70,30	10	67	12	12	85*

Geeignet für:

HSS Co5

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

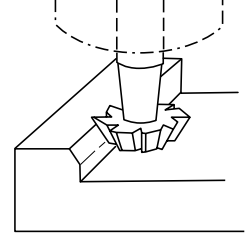
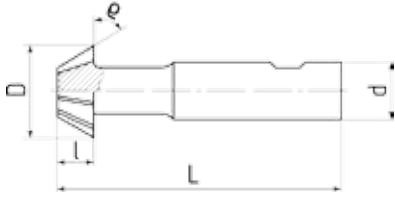
Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Winkelfräser DIN 1835B



Schaft-Winkelfräser außen

Hochleistungs-Formfräser zur Herstellung von Außenführungen nach DIN 1833 im Werkzeug- und Maschinenbau. Zylinderschaft mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Winkelfräser für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

10 bis 12 Schneiden am Fräserumfang.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 0° für Formfräser, Spanwinkel 0° für Werkstoffe mit hoher Festigkeit.

Ø js16 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l js14 mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl	°
	HSS Co5						* ≠ DIN 1833
16,0	73700	45,00	4	60	12	10	45
20,0	73701	57,70	5	63	12	10	45
25,0	73702	71,70	6,3	67	12	10	45
32,0	73703	92,80	8	71	16	12	45
16,0	73704	45,00	5	60	12	12	50
20,0	73705	57,50	6,3	63	12	12	50
25,0	73706	71,70	8	67	12	12	50
16,0	73707	45,00	5,6	60	12	10	55
20,0	73708	57,50	7,1	63	12	10	55
25,0	73709	71,70	9	67	12	12	55
16,0	73710	45,00	6,3	60	12	10	60
20,0	73711	57,50	8	63	12	10	60
25,0	73712	71,70	10	67	12	10	60
32,0	73713	92,80	12,5	71	16	12	60
16,0	73714	45,00	6,3	60	12	10	65*
25,0	73715	71,70	10	67	12	12	65*
16,0	73716	45,00	7	60	12	10	70*
20,0	73717	57,50	9	63	12	10	70*
25,0	73718	71,70	11	67	16	10	70*
16,0	73719	45,00	8	60	12	10	75*
25,0	73720	71,70	10	67	12	12	75*



Winkelfräser mit Spezialschneiden für äußere Winkelführungen

Geeignet für:

**HSS
Co5**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

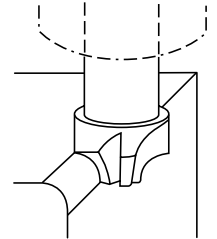
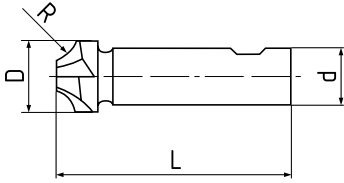
Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Radienfräser DIN 1835B



Schaft-Radienfräser

Hochleistungs-Formfräser nach DIN 6518 zur Herstellung von Außenradien im Werkzeug- und Maschinenbau. Zylinderschaft mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Viertelrund-Profilfräser für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

4 bis 6 Schneiden am Fräseradius.

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall, Aluminium und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 0° für Formfräser, Spanwinkel 9° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Spezialschneiden für Außenradien

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	R H11 mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
8,0	73800	66,70	1	60	10	4
9,0	73801	72,80	1,5	60	10	4
9,2	73802	72,80	1,6	60	10	4
10,0	73803	72,80	2	60	10	4
11,0	73804	72,80	2,5	60	10	4
12,0	73805	75,60	3	60	12	4
13,0	73806	81,80	3,5	60	12	4
14,0	73807	81,80	4	60	12	4
15,0	73808	87,70	4,5	60	12	4
16,0	73809	87,70	5	60	12	4
19,0	73810	92,50	5,5	67	16	4
20,0	73811	92,50	6	67	16	4
21,0	73812	113,60	6,5	71	16	4
22,0	73813	113,60	7	71	16	4
23,0	73814	113,60	7,5	71	16	4
24,0	73815	113,60	8	71	16	4
25,0	73816	136,70	8,5	85	25	4
26,0	73817	136,70	9	85	25	4
27,0	73818	136,70	9,5	85	25	4
28,0	73819	136,70	10	85	25	4
31,0	73820	151,00	10,5	90	25	4
32,0	73821	151,00	11	90	25	4
34,0	73822	151,00	12	90	25	4
41,0	73823	211,30	12,5	100	25	6
42,0	73824	211,30	13	100	25	6
44,0	73825	211,30	14	100	25	6
46,0	73826	241,70	15	100	25	6
48,0	73827	241,70	16	100	25	6
52,0	73828	272,70	18	112	32	6
56,0	73829	302,90	20	112	32	6

Geeignet für:

HSS
Co8

Baustahl/
Automaten-
stahl
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

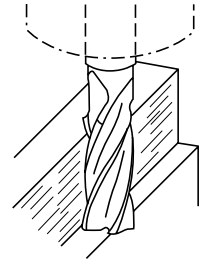
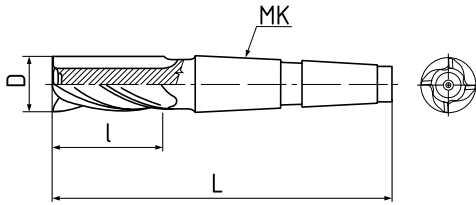
Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl
< 1100 N/mm²

Rost- &
säure-
beständig
Niro
< 850 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Schaftfräser kurz mit Morsekegel DIN 845 / DIN 228A



Schaft-Schlichtfräser kurz

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser mit Morsekegelschaft nach DIN 845, Morsekegel MK 1 bis MK 5 nach DIN 228A.

Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ W für weiche Werkstoffe.

3 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Aluminium.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Weicher Schnitt durch konstanten Eingriff einer Schneide. Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 45° zum Schlichten von Nichteisenmetallen, Spanwinkel 22° für Werkstoffe mit niedriger Festigkeit.

Ø k10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	MK	Z Anzahl
		HSS Co5				
10,0	73900	29,50	22	92	1	3
12,0	73901	30,10	26	111	2	3
16,0	73902	42,40	32	117	2	3
20,0	73903	52,60	38	123	2	3
22,0	73904	60,00	38	123	2	3
24,0	73905	69,60	45	147	3	4
25,0	73906	72,80	45	147	3	4
26,0	73907	75,00	45	147	3	4
28,0	73908	77,70	45	147	3	4
30,0	73909	83,50	45	147	3	4
32,0	73910	95,00	53	178	4	4
36,0	73911	19,90	53	178	4	4
40,0	73912	147,00	63	188	4	4
45,0	73913	185,10	63	188	4	4
50,0	73914	224,60	75	233	5	5
63,0	73915	403,50	90	248	5	6



Modelle Typ W für weiche Werkstoffe mit einem Drallwinkel von 45° - ideale Schlichtfräser für hohe Oberflächengüte

Geeignet für:

**HSS
Co5**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

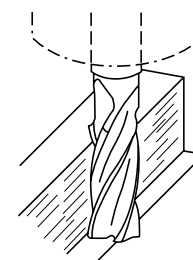
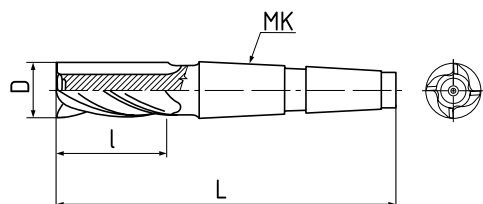
Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

Aluminium
< 500 N/mm²



Schaftfräser kurz mit Morsekegel DIN 845 / DIN 228A



Schaft-Schlichtfräser kurz

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser mit Morsekegelschaft nach DIN 845, Morsekegel MK 1 bis MK 5 nach DIN 228A. Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

4 bis 8 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 35° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø k10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	MK	Z Anzahl
	HSS Co5					
10,0	74000	32,80	22	92	1	4
12,0	74001	33,50	26	111	2	4
14,0	74002	41,40	26	111	2	4
16,0	74003	46,20	32	117	2	4
18,0	74004	53,80	32	117	2	4
20,0	74005	58,40	38	123	2	4
22,0	74006	66,60	38	123	2	5
24,0	74007	77,20	45	147	3	5
25,0	74008	80,90	45	147	3	5
26,0	74009	85,50	45	147	3	5
28,0	74010	86,30	45	147	3	5
30,0	74011	92,70	45	147	3	6
32,0	74012	105,00	53	178	4	6
36,0	74013	132,60	53	178	4	6
40,0	74014	162,50	63	188	4	6
45,0	74015	204,60	63	188	4	6
50,0	74016	248,30	75	233	5	6
56,0	74017	347,20	75	233	5	8
63,0	74018	446,10	90	248	5	8



Modelle mit Morsekegelschaft zur Montage auf Werkzeugmaschinen

Geeignet für:

**HSS
Co5**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

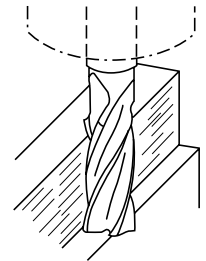
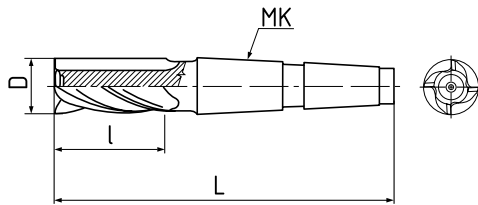
Guss
< 240 HB

**Rost- &
säure-
beständig**
Niro
< 850 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²



Schaftfräser lang mit Morsekegel DIN 845 / DIN 228A



Schaft-Schlichtfräser lang

Langer Hochleistungs-Schaftfräser mit Morsekegelschaft nach DIN 845, Morsekegel MK 1 bis MK 5 nach DIN 228A.

Schlichtfräser für großflächige Fräsarbeiten, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

4 bis 8 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

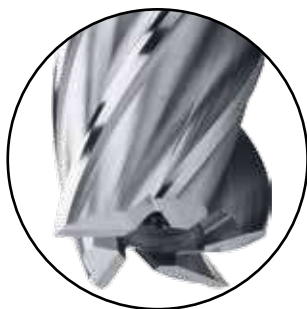
Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 35° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit niedriger bis mittlerer Festigkeit.

Ø k10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	MK	Z Anzahl
		HSS Co5				
10,0	74050	43,00	45	115	1	4
12,0	74051	44,00	53	138	2	4
14,0	74052	54,30	53	138	2	4
16,0	74053	60,60	63	148	2	4
18,0	74054	70,50	63	148	2	4
20,0	74055	76,50	75	160	2	4
22,0	74056	88,10	75	160	2	5
24,0	74057	101,30	90	192	3	5
25,0	74058	106,90	90	192	3	5
26,0	74059	133,60	90	192	3	5
28,0	74060	142,40	90	192	3	5
30,0	74061	153,00	90	192	3	6
32,0	74062	175,30	106	231	4	6
36,0	74063	195,10	106	231	4	6
40,0	74064	214,90	125	250	4	6
45,0	74065	271,70	125	250	4	6
50,0	74066	328,40	150	308	5	6
56,0	74067	459,20	150	308	5	8
63,0	74068	590,00	180	338	5	8



4-8 Schneiden

- sehr guter Schlichtfräser für große Flächen
- sehr hohe Oberflächengüte
- hohe Stabilität durch großen Stegdurchmesser
- hohe Vorschubrate
- weicher Schnitt, stets eine Schneide im Eingriff

Geeignet für:

**HSS
Co5**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

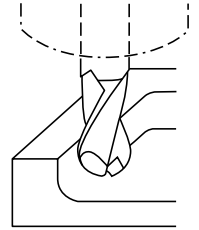
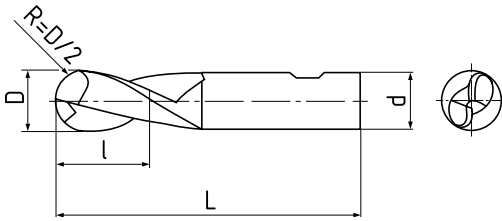
Guss
< 240 HB

**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²



Radienfräser kurz DIN 1889



Schaft-Gesenkfräser kurz

Kurzer Hochleistungs-Schaftfräser nach DIN 1889 zur Herstellung von Gesenken mit Innenradius. Zylinder-schaft mit Weldon-Spannfläche nach DIN 1835B.

Gesenkfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

2 Schneiden am Fräseradius und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen, Innenradien und zum Eintauchen (Bohren).

Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, sehr lange Standzeit. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 25° für universellen Einsatz bei ausgewogener Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 10° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
		HSS Co8				
4,0	74100	18,70	7	51	6	2
4,5	74101	20,60	7	51	6	2
5,0	74102	18,70	8	52	6	2
6,0	74103	19,30	8	52	6	2
7,0	74104	22,10	10	60	10	2
8,0	74105	23,50	11	61	10	2
9,0	74106	27,00	11	61	10	2
10,0	74107	27,50	13	63	10	2
11,0	74108	31,50	13	70	12	2
12,0	74109	31,90	16	73	12	2
13,0	74110	36,60	16	73	12	2
14,0	74111	39,60	16	73	12	2
15,0	74112	45,60	16	73	12	2
16,0	74113	45,80	19	79	16	2
18,0	74114	56,50	19	79	16	2
20,0	74115	70,50	22	88	20	2
22,0	74116	85,30	22	88	20	2
24,0	74117	100,00	26	102	25	2
25,0	74118	102,30	26	102	25	2
28,0	74119	125,50	26	102	25	2
30,0	74120	140,00	26	102	25	2
32,0	74121	160,70	32	112	32	2



Spezialschneiden für Innenradien und Gesenke

Geeignet für:

**HSS
Co8**

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

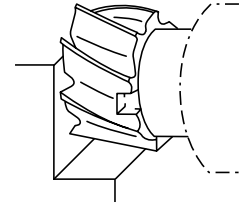
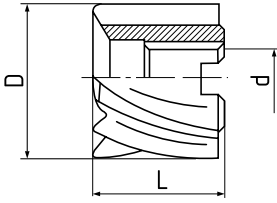
Guss
< 240 HB

**Rost- &
säure-
beständig**
Niro
< 850 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²



Walzenstirnfräser schlicht DIN 1880



Walzenstirn-Schlichtfräser

Hochleistungs-Walzenstirnfräser nach DIN 1880 mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138.

Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.100 N/mm² Festigkeit.

6 bis 14 Schneiden am Fräserumfang und an der Stirnseite zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit. Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte.

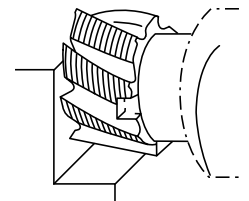
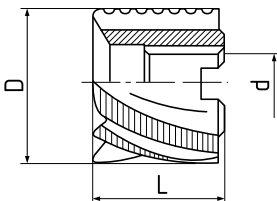
Ø js 16 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	d h7 mm	Z Anzahl
	HSS Co5				
40,0	74200	117,00	32	16	6
50,0	74201	148,80	36	22	8
63,0	74202	202,20	40	27	8
80,0	74203	296,70	45	27	10
100,0	74204	470,80	50	32	10
125,0	74205	647,00	56	40	14



6-8 Schneiden

- sehr guter Schlichtfräser
- hohe Oberflächengüte
- weicher Schnitt, stets eine Schneide im Eingriff

Walzenstirnfräser schrapp DIN 1880



Walzenstirn-Schrappfräser

Hochleistungs-Walzenstirnfräser nach DIN 1880 mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138.

Schrappfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ NR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1.100 N/mm².

6 bis 10 Schneiden am Fräserumfang und an der Stirnseite zur Bearbeitung von Flächen, Absätzen und Ecken.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl und Guss.

Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen für Stahl, Guss, Leichtmetall und Kunststoff. Der Mittenrauwert der geschrappten Oberfläche liegt bei $\geq Ra 12,5 \mu m$.

Ø js 16 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	L mm	d h7 mm	Z Anzahl
	HSS Co5				
40,0	74250	176,10	32	16	6
50,0	74251	118,80	36	22	6
63,0	74252	277,50	40	27	8
80,0	74253	385,90	45	27	8
100,0	74254	598,90	50	32	10



Schrapp-Profil für hohe Fräsleistung

Geignet für:

**HSS
Co5**

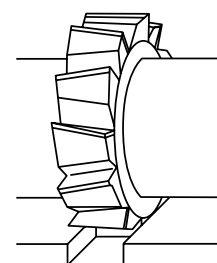
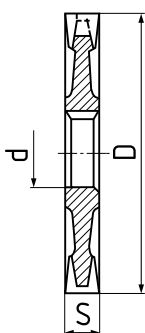
**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

Scheibenfräser feingezahnt DIN 885A



Scheibenfräser feingezahnt

Hochleistungs-Scheibenfräser nach DIN 885A zur Herstellung von Nuten und Führungen im Werkzeug- und Maschinenbau. Bohrung und Längsnut nach DIN 138.

Schlichtfräser Typ H zur Endbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 1200 N/mm².

16 bis 20 Schneiden an den Stirnseiten und am Fräserumfang zum Fräsen von Einschnitten.

Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt zur Bearbeitung von Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss, Buntmetall und Kunststoff.

Hohe Zähigkeit und sehr gute Wärmebeständigkeit, lange Standzeit.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, präzise Bearbeitung, sehr hohe Oberflächengüte. Der Mittenrauwert der fertigen Oberfläche liegt bei Ra 3,2 µm bis Ra 1,6 µm.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 10° für niedrige axiale Schnittkräfte, Spanwinkel 8° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.



Schrägverzahnte Spezialschneiden

Ø js 16 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	S k11 mm	d H7 mm	Z Anzahl
		HSS Co5			
50,0	74300	97,40	4	16	16
50,0	74301	98,10	5	16	16
50,0	74302	103,30	6	16	16
50,0	74303	111,00	8	16	16
50,0	74304	121,50	10	16	16
63,0	74305	109,00	4	22	18
63,0	74306	112,30	5	22	18
63,0	74307	117,00	6	22	18
63,0	74308	126,00	8	22	18
63,0	74309	140,60	10	22	18
63,0	74310	159,60	12	22	18
63,0	74311	179,30	14	22	18
63,0	74312	190,70	16	22	18
80,0	74313	135,50	4	27	20
80,0	74314	141,20	5	27	20
80,0	74315	149,10	6	27	20
80,0	74316	158,20	8	27	20
80,0	74317	162,20	10	27	18
80,0	74318	182,70	12	27	18
80,0	74319	211,10	14	27	18
80,0	74320	228,70	16	27	18
80,0	74321	263,60	18	27	18
80,0	74322	263,80	20	27	18
100,0	74323	152,80	4	32	20
100,0	74324	189,70	5	32	20
100,0	74325	176,90	6	32	20
100,0	74326	196,50	8	32	20
100,0	74327	227,70	10	32	20
100,0	74328	245,60	12	32	20
100,0	74329	273,90	14	32	20
100,0	74330	288,90	16	32	20
100,0	74331	339,60	18	32	20
100,0	74332	341,80	20	32	20
100,0	74333	423,00	25	32	20

Geeignet für:

HSS Co5

**Baustahl/
Automaten-
stahl**
< 850 N/mm²

Guss
< 240 HB

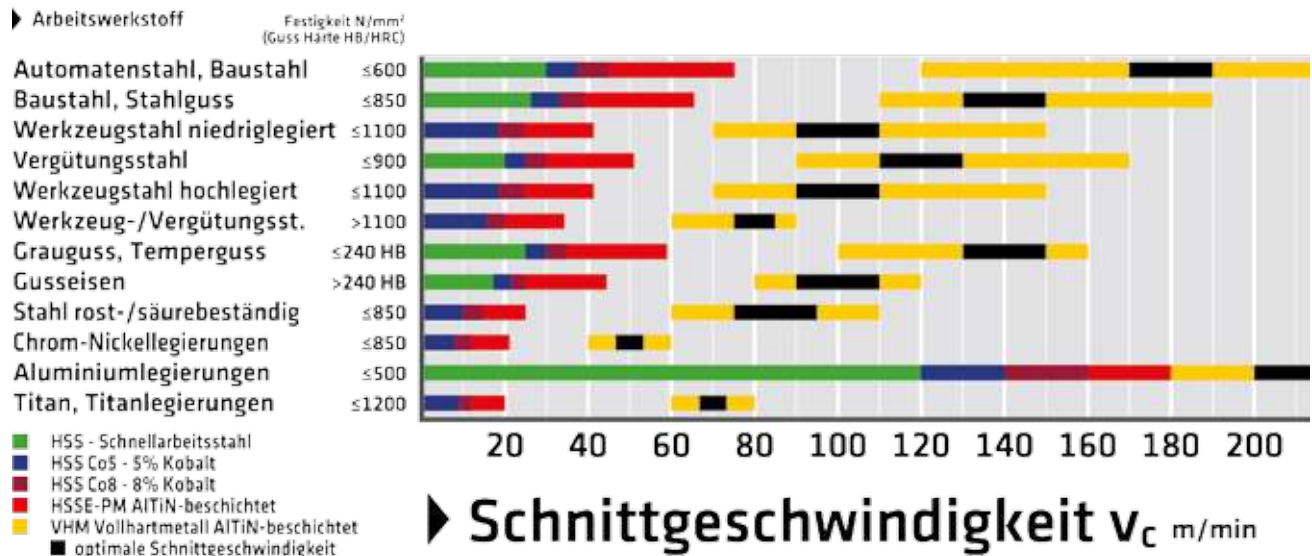
**Rost- &
säure-
beständig
Niro**
< 850 N/mm²

**Vergütungs-
stahl/
Werkzeug-
stahl**
< 1100 N/mm²

Kupfer/Zink
< 800 N/mm²

Schnittgeschwindigkeit von Fräsern

Gerade beim Fräsen gilt: Hohe Schnittgeschwindigkeit macht sich bezahlt. AlTiN-beschichtetes Vollhartmetall VHM bietet im Vergleich zu HSS die drei- bis fünffache Schnittgeschwindigkeit.



Fräserwerkstoffe genau betrachtet

Die besten Werkstoffe für eine hohe Leistungsfähigkeit und eine lange Lebensdauer von Fräserwerkzeugen.



Schnellarbeitsstahl für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit. Härte HRC 62 bis 65.
 - Normen DIN 1.3343, ENHS 6-5-2 und AISI M 2
 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 0,90, Cr 4,1, Mo 5,0, V 1,8, W 6,4



Schnellarbeitsstahl mit 5% Kobalt für Werkstoffe bis 1200 N/mm² Festigkeit. Hohe Zähigkeit und gute Wärmebeständigkeit. Härte HRC 63 bis 67.
 - Normen DIN 1.3243, ENHS 6-5-2-5 und AISI M 35
 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 0,92, Cr 4,1, Mo 5,0, V 1,9, W 6,4, Co 4,8



Schnellarbeitsstahl mit 8% Kobalt für hochfeste Werkstoffe, austenitischen Stahl, Stahl zur Warmverformung etc. Hohe Zähigkeit und einwandfreie Wärmebeständigkeit, lange Standzeit. Härte HRC 63 bis 68. Oft gewählte Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.
 - Normen DIN 1.3247, ENHS 2-10-1-8, AISI M 42
 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 1,10, Cr 3,9, Mo 9,2, V 1,2, W 1,4, Co 7,8



Gesinterter Hochleistungsstahl HSSE-PM mit AlTiN-Beschichtung zur Bearbeitung von hochfesten und schwer zerspanbaren Materialien wie Stahlguss, Schmiedestahl, hochlegierten Werkzeugstahl, Titan, Titanlegierungen etc. Sehr hohe Leistung, lange Standzeiten. Härte HRC 64 - 67. Ein Werkstoff für sehr hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität. Sehr gute Eignung zur kühlmittelfreien Trockenbearbeitung.
 - Norm ENHS 6-5-3-8
 - Chemische Zusammensetzung in Prozent C 1,28, Cr 4,2, Mo 5,0, V 3,1, W 6,4, Co 8,5

AlTiN ist eine extrem stabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit größter Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit - Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.



Gesinterter Carbid-Vollhartmetall VHM K 30 zur Bearbeitung von hochfesten und schwer zerspanbaren Materialien. Fast alle VHM-Produkte sind AlTiN- oder AlCrN-beschichtet und bieten extreme Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Werkstoff-Kombinationen für höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.



AlCrN ist eine hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumchromnitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit - Nanohärte bis 36 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

Schnittgeschwindigkeit berechnen

Formel zur einfachen Berechnung der Fräser-Drehzahl.

$$n = v_c \times 1000 / (d \times \pi)$$

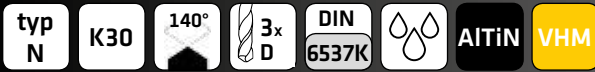
n = Drehzahl des Fräasers in U/min
 v_c = Schnittgeschwindigkeit in mm/min
 d = Fräserdurchmesser in mm
 π = Kreiszahl (3,14)

Vorschub berechnen

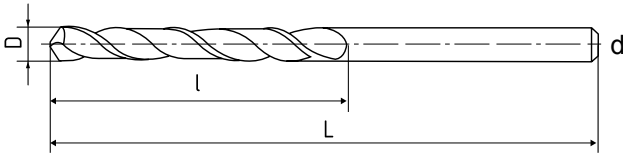
Formel zur Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit.

$$v_f = n \cdot z \cdot f_z$$

v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
 n = Fräserdrehzahl in U/min
 z = Anzahl der Schneiden am Fräser
 f_z = Zahnvorschub in mm/Zahn
 bei Aluminium 0,1 mm/Zahn



VHM-Spiralbohrer DIN 6537K



VHM-Spiralbohrer

AITiN-beschichtetes Spitzenmodell für höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität. Die empfohlene, unterbrechungsfreie Bohrtiefe bei der Serienbearbeitung entspricht dem 3-fachen des Bohrdurchmessers.

Vollhartmetall-Spiralbohrer mit glattem Zylinderschaft nach DIN 6537K, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 1.400 N/mm² Festigkeit.

Gesintertes Carbidhartmetall K30 mit AITiN-Beschichtung zur Bearbeitung von hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

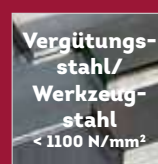
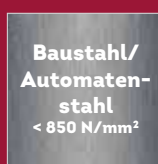
Höchste Bohrleistung, sehr hohe Maßhaltigkeit, sehr lange Standzeit.



Spitzenwinkel 140° für harte Werkstoffe

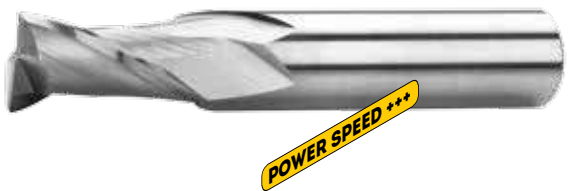
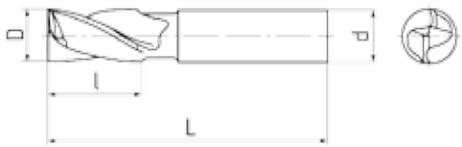
Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d mm	Z Anzahl
	AITiN VHM					
1,0	74400	37,00	7	45	4	2
1,5	74401	51,60	14	55	4	2
2,0	74402	43,10	20	55	4	2
2,5	74403	43,10	20	55	4	2
3,0	74404	41,20	20	62	6	2
3,5	74405	41,20	20	62	6	2
4,0	74406	43,20	24	66	6	2
4,5	74407	43,20	24	66	6	2
5,0	74408	43,20	28	66	6	2
5,5	74409	43,20	28	66	6	2
6,0	74410	43,20	28	66	6	2
6,5	74411	68,50	34	79	8	2
7,0	74412	68,50	34	79	8	2
7,5	74413	68,50	41	79	8	2
8,0	74414	68,50	41	79	8	2
8,5	74415	89,00	47	89	10	2
9,0	74416	89,00	47	89	10	2
9,5	74417	89,50	47	89	10	2
10,0	74418	90,30	47	89	10	2
10,5	74419	110,50	55	102	12	2
11,0	74420	113,70	55	102	12	2
11,5	74421	113,70	55	102	12	2
12,0	74422	116,80	55	102	12	2
12,5	74423	172,60	60	107	14	2
13,0	74424	172,60	60	107	14	2
13,5	74425	172,60	60	107	14	2
14,0	74426	172,60	60	107	14	2
14,5	74427	214,60	65	115	16	2
15,0	74428	214,60	65	115	16	2
15,5	74429	214,60	65	115	16	2
16,0	74430	214,60	65	115	16	2
16,5	74431	252,60	73	123	18	2
17,0	74432	252,60	73	123	18	2
17,5	74433	252,60	73	123	18	2
18,0	74434	252,60	73	123	18	2
18,5	74435	309,30	79	131	20	2
19,0	74436	309,30	79	131	20	2
19,5	74437	309,30	79	131	20	2
20,0	74438	309,30	79	131	20	2

Geeignet für:





VHM-Schaftfräser kurz, 2 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 6535HA



VHM-Schaft-Schlichtfräser kurz 2 Z

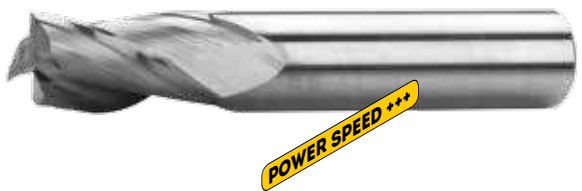
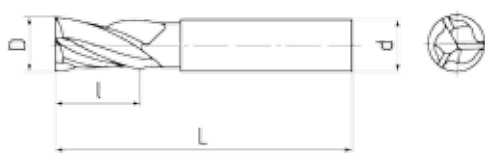
Kurzer Vollhartmetallfräser mit glattem Zylinderschaft nach DIN 6535HA. Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten und mittelharte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 2.100 N/mm² Festigkeit.

Eckfräser 90° mit 2 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen und Absätzen. Zähne zur Mitte schneidend, sehr genau beim Eintauchen (Bohren). Hohe Oberflächengüte.

Unbeschichtetes Carbidhartmetall K30 zur Bearbeitung von Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff. Hohe Fräsleistung und Maßhaltigkeit, lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
	VHM					
3,0	74500	18,50	12	40	3	2
4,0	74501	21,20	12	40	4	2
5,0	74502	22,30	14	50	5	2
6,0	74503	26,10	16	50	6	2
8,0	74504	37,70	20	60	8	2
10,0	74505	51,30	22	70	10	2
12,0	74506	75,00	22	70	12	2
16,0	74507	127,00	25	75	16	2
20,0	74508	198,60	32	100	20	2

VHM-Schaftfräser kurz, 3 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 6535HA



VHM-Schaft-Schlichtfräser kurz 3 Z

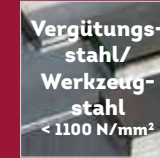
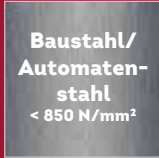
Kurzer Vollhartmetallfräser mit glattem Zylinderschaft nach DIN 6535HA. Schlichtfräser für kleinflächige Fräsarbeiten und harte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 900 N/mm² Festigkeit.

Sehr präziser Eckfräser 90° mit 3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen und Absätzen. Zähne zur Mitte schneidend, hochgenau beim Eintauchen (Bohren). Sehr hohe Oberflächengüte.

Unbeschichtetes Carbidhartmetall K30 zur Bearbeitung von Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff. Sehr hohe Fräsleistung und Maßhaltigkeit, sehr lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

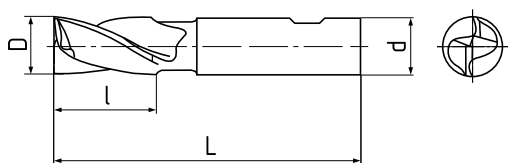
Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
	VHM					
3,0	74550	18,50	12	40	3	3
4,0	74551	21,20	12	40	4	3
5,0	74552	22,30	14	50	5	3
6,0	74553	26,10	16	50	6	3
8,0	74554	37,70	20	60	8	3
10,0	74555	51,30	22	70	10	3
12,0	74556	75,00	22	70	12	3
16,0	74557	127,00	25	75	16	3
20,0	74558	198,60	32	100	20	3

Geeignet für:





VHM-Schaftfräser kurz, 2 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 6527K



VHM-Schaft-Langlochfräser kurz 2 Z

AITiN-beschichtetes Spitzenmodell für mittelharte Werkstoffe, hohe Oberflächengüte, hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kurzer Vollhartmetall-Schaftfräser nach DIN 6527K mit Weldon-Spannfläche nach DIN 6535HB.

Langlochfräser für flache Nuten und mittelharte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 2.100 N/mm² Festigkeit.

Eckfräser 90° mit 2 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, sehr genau beim Eintauchen und Nutenfräsen.

Gesintertes Carbidhartmetall K30 zur Bearbeitung von Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

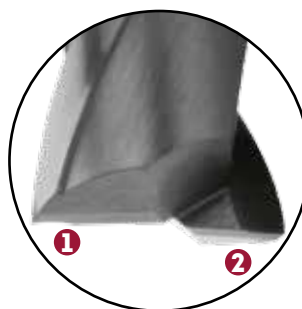
Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebrachte Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

Kleine bis mittlere Materialabnahme, hohe Oberflächengüte.

Hohe Fräsleistung und Maßhaltigkeit, lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

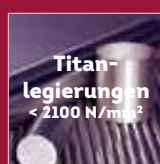
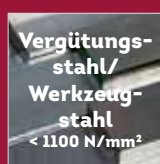
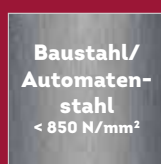
Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN VHM					
3,0	74600	31,00	4	50	6	2
3,5	74601	31,00	4	50	6	2
4,0	74602	31,70	5	54	6	2
4,5	74603	31,70	5	54	6	2
5,0	74604	31,70	6	54	6	2
6,0	74605	31,70	7	54	6	2
7,0	74606	41,90	8	58	8	2
8,0	74607	41,90	9	58	8	2
9,0	74608	57,50	10	66	10	2
10,0	74609	57,50	11	66	10	2
12,0	74610	82,80	12	73	12	2
14,0	74611	118,40	14	75	14	2
16,0	74612	139,40	16	82	16	2
18,0	74613	192,70	18	84	18	2
20,0	74614	217,20	20	92	20	2



2 Schneiden, Zentrumsschnitt

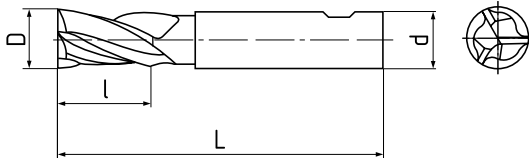
- VHM-Modelle für höchste Schnittgeschwindigkeit und Standzeit
- großer Spanraum, kleiner Stegdurchmesser
- sehr gute Eignung zum Eintauchen und Bohren, Nuten- und Langlochfräsen

Geeignet für:





VHM-Schaftfräser kurz, 3 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 6527K



VHM-Schaft-Langlochfräser kurz 3 Z

AITiN-beschichtetes Spitzenmodell für harte Werkstoffe, sehr hohe Oberflächengüte, sehr hohe Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kurzer Vollhartmetall-Schaftfräser nach DIN 6527K mit Weldon-Spannfläche nach DIN 6535HB.

Langlochfräser für flache Nuten und harte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 2.100 N/mm² Festigkeit.

Sehr präziser Eckfräser 90° mit 3 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, hochgenau beim Eintauchen und Nutenfräsen.

Gesintertes Carbidhartmetall K30 zur Bearbeitung von Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

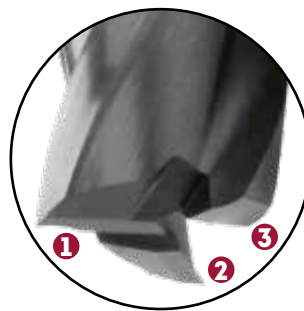
Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebrachte Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

Hohe Zerspanungsleistung, sehr hohe Oberflächengüte.

Sehr hohe Fräsleistung und Maßhaltigkeit, sehr lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

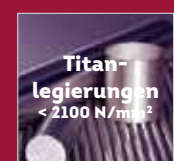
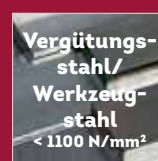
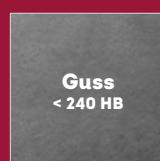
Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN VHM					
3,0	74650	31,70	4	50	6	3
3,5	74651	31,70	4	50	6	3
4,0	74652	32,30	5	54	6	3
4,5	74653	32,30	5	54	6	3
5,0	74654	32,30	6	54	6	3
6,0	74655	32,30	7	54	6	3
8,0	74656	42,10	9	58	8	3
10,0	74657	57,80	11	66	10	3
12,0	74658	82,80	12	73	12	3
14,0	74659	118,40	14	75	14	3
16,0	74660	139,40	16	82	16	3
18,0	74661	192,70	18	84	18	3
20,0	74662	217,00	20	92	20	3



3 Schneiden, Zentrumsschnitt

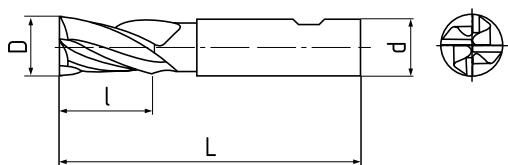
- VHM-Modelle für höchste Schnittgeschwindigkeit und Standzeit
- universell einsetzbar
- sehr gute Eignung zum Eintauchen und Bohren, Nuten-, Langloch- und Formfräsen
- schneller als Fräser mit 2 Schneiden
- höhere Oberflächengüte

Geeignet für:





VHM-Schaftfräser lang, 4 Schneiden mit Zentrumsschnitt DIN 6527L



VHM-Schaft-Langlochfräser lang 4 Z

AITiN-beschichtetes Spitzenmodell für sehr harte Werkstoffe, höchste Oberflächengüte, höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Langer Vollhartmetall-Schaftfräser nach DIN 6527L mit Weldon-Spannfläche nach DIN 6535HB.

Langlochfräser für tiefe Nuten und sehr harte Werkstoffe, Typ N für universellen Einsatz, geeignet für Werkstoffe bis 2.100 N/mm² Festigkeit.

Hochpräziser Eckfräser 90° mit 4 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Langlöchern und Nuten. Zähne zur Mitte schneidend, höchste Präzision und Leistung beim Nutenfräsen.

Gesintertes Carbidhartmetall K30 zur Bearbeitung von Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

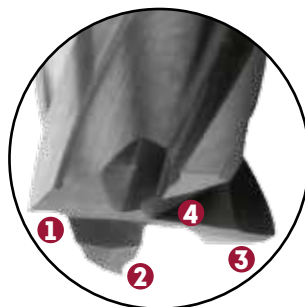
Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

Höchste Zerspanungsleistung und Oberflächengüte.

Höchste Fräsleistung und Maßhaltigkeit, extra lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 30° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte, Spanwinkel 12° für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit.

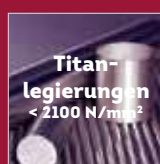
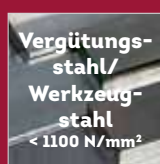
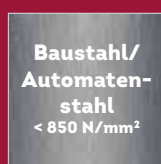
Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN VHM					
3,0	74700	39,20	8	57	6	4
3,5	74701	39,20	10	57	6	4
4,0	74702	39,20	11	57	6	4
4,5	74703	39,20	11	57	6	4
5,0	74704	39,20	13	57	6	4
6,0	74705	39,20	13	57	6	4
8,0	74706	49,00	19	63	8	4
10,0	74707	70,20	22	72	10	4
12,0	74708	99,60	26	83	12	4
14,0	74709	136,50	26	83	14	4
16,0	74710	169,70	32	92	16	4
18,0	74711	220,60	32	92	18	4
20,0	74712	269,40	38	104	20	4



4 Schneiden, Zentrumsschnitt

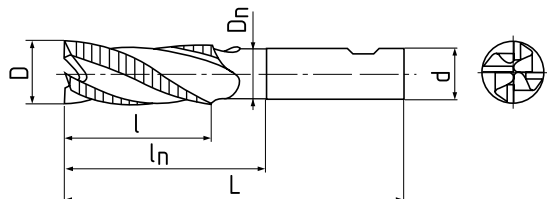
- VHM-Modelle für höchste Schnittgeschwindigkeit und Standzeit
- universell einsetzbar
- beste Eignung zum Bohren, Nuten-, Langloch- und Formfräsen
- schneller als Fräser mit 3 Schneiden
- höchste Oberflächengüte

Geeignet für:





VHM-Schaftfräser kurz, mit Zentrumsschnitt DIN 6527K



VHM-Schaft-Schrupfräser kurz

AICrN-beschichtetes Spitzenmodell für höchste Schnittgeschwindigkeit und Produktivität.

Kurzer Vollhartmetall-Schaftfräser nach DIN 6527K mit Weldon-Spannfläche nach DIN 6535HB.

Schrupfräser für kleinflächige Fräsarbeiten, Typ HR zur Vorbearbeitung von Werkstoffen mit einer Festigkeit bis 2.100 N/mm².

3 bis 6 Schneiden an der Stirnseite und am Fräserumfang zur Bearbeitung von Flächen und Absätzen. Zähne zur Mitte schneidend. Eckfräser 90° mit Eckfase 45° 0,1-0,5 mm.

Gesintertes Carbidhartmetall K30 mit AICrN-Beschichtung zur Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

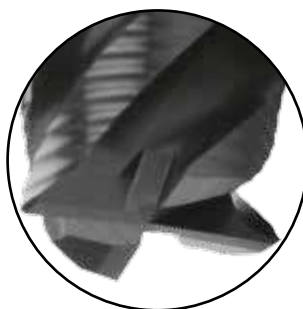
Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebraute Hartstoffschicht aus Aluminiumchromnitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 36 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

Grobe Rillenteilung für mittlere bis große Materialabtragung, sehr großes Zerspanungsvolumen. Der Mittenrauwert der geschruppten Oberfläche liegt bei $\geq Ra\ 6,3\ \mu m$.

Hohe Laufruhe durch konstanten Eingriff einer Schneide. Sehr hohe Fräsleistung, hohe Maßhaltigkeit, lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Luftkühlung.

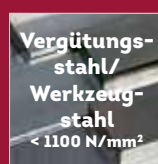
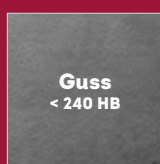
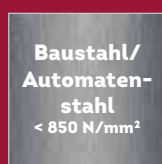
Werkzeuggeometrie mit einem Drallwinkel von 45° für eine gut ausgewogene Verteilung der Schnittkräfte. Spanwinkel 6° für Werkstoffe mit hoher Festigkeit.

Ø h10 mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	l _n mm	L mm	D _n mm	d h6 mm	Z Anzahl
4,0	74800	55,70	8	13	54	3,8	6	3
5,0	74801	55,70	9	16	54	4,8	6	4
6,0	74802	55,70	10	17	54	5,7	6	4
8,0	74803	73,00	12	22	58	7,6	8	4
10,0	74804	98,30	14	26	66	9,5	10	4
12,0	74805	129,60	16	28	73	11,5	12	4
14,0	74806	168,30	18	30	75	13,5	14	4
16,0	74807	219,50	22	34	82	15,5	16	4
16,0	74808	219,50	22	34	82	15,5	16	5
18,0	74809	266,10	24	36	84	17,5	18	5
20,0	74810	325,30	26	42	92	19,5	20	5
20,0	74811	325,30	26	42	92	19,5	20	6



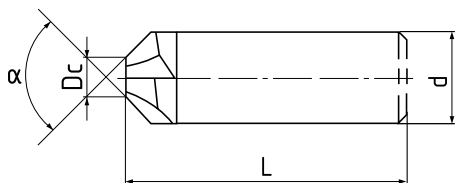
- VHM-Modelle für höchste Schnittgeschwindigkeit und Standzeit
- Optimiertes Schrupp-/Schlichtprofil zur Vor- und Endbearbeitung
- Schneiden mit Zentrumsschnitt zum Eintauchen und Bohren

Geignet für:





VHM-Entgratfräser 90° und 60°



VHM-Schaft-Entgratfräser 90° und 60°

Hochleistungs-Entgrater aus Vollhartmetall mit AlTiN-Beschichtung.

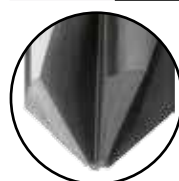
Entgratfräser mit glatter Zylinderschaft nach DIN 6535HA, Typ N für universellen Einsatz. Abfaswinkel 90° bzw. 60°, 4 Schneiden am Fräserumfang für effizientes Entgraten.

Gesintertes Vollhartmetall zur Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl, Guss und Kunststoff.

Hochstabile, im PVD-Verfahren aufgebrachte Hartstoffschicht aus Aluminiumtitannitrid mit extremer Härte, Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit. Nanohärte bis 38 GPa, Anwendungstemperatur bis 900 °C.

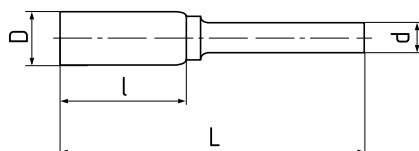
Sehr hohe Entgratleistung, lange Standzeit. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Ø c mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	°	L mm	d h6 mm	Z Anzahl
	AITiN VHM					
1,2	74900	30,80	90	57	6	4
1,6	74901	42,80	90	63	8	4
2,0	74902	63,70	90	72	10	4
2,4	74903	92,00	90	83	12	4
1,2	74904	30,80	60	57	6	4
1,6	74905	42,80	60	63	8	4
2,0	74906	63,70	60	72	10	4
2,4	74907	92,00	60	83	12	4



Spezialschneiden für effizientes Entgraten

VHM-Frässtift ZYA-S



VHM-Frässtift Zylinderform

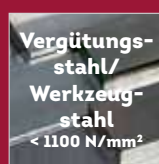
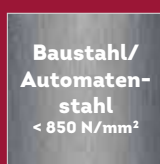
AlCrN-beschichteter Vollhartmetall-Frässtift nach DIN 8032, Zylinderform ZYA-S mit Stirnverzahnung und Kreuzverzahnung MX. Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535HA.

Typ N für universellen Einsatz, höchste Abtragsleistung beim Fräsen mit Industrierobotern, auf Werkzeugmaschinen und im Freihandverfahren beim Entgraten, Schweißnahtreinigung etc.

Gesintertes Vollhartmetall mit AlCrN-Beschichtung zur Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Titanlegierungen, hochlegiertem Stahl, Vergütungs- und Werkzeugstahl, Edelstahl, Baustahl und Guss. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

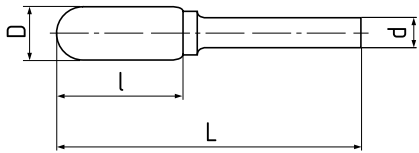
Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d mm	Form
	AlCrN VHM					
3,0	74950	12,40	14	38	3	ZYA-S
6,0	74951	27,00	16	50	6	ZYA-S
8,0	74952	32,70	20	65	6	ZYA-S
10,0	74953	36,50	20	65	6	ZYA-S
12,0	74954	51,40	25	70	6	ZYA-S

Geeignet für:





VHM-Frässtifte WRC/SPG/RBF

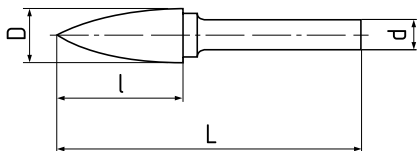


VHM-Frässtift Walzenrundform

AICrN-beschichteter Vollhartmetall-Frässtift nach DIN 8032, Walzenrundform WRC mit Kreuzverzahnung MX. Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535HA.

Universeller Einsatz, höchste Abtragsleistung auf Industrierobotern, Werkzeugmaschinen und im Freihandverfahren. Bearbeitung von hochfesten, schwer zerspanbaren Materialien. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d mm	Form
	AICrN VHM					
3,0	74955	14,30	14	38	3	WRC
6,0	74956	26,10	16	50	6	WRC
8,0	74957	32,40	20	65	6	WRC
10,0	74958	38,00	20	65	6	WRC
12,0	74959	52,40	25	70	6	WRC

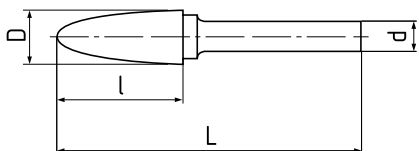


VHM-Frässtift Spitzbogenform

AICrN-beschichteter Vollhartmetall-Frässtift nach DIN 8032, Spitzbogenform SPG mit Kreuzverzahnung MX. Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535HA.

Universeller Einsatz, höchste Abtragsleistung auf Industrierobotern, Werkzeugmaschinen und im Freihandverfahren. Bearbeitung von hochfesten, schwer zerspanbaren Materialien. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d mm	Form
	AICrN VHM					
3,0	74960	14,30	12	38	3	SPG
6,0	74961	26,10	16	50	6	SPG
8,0	74962	30,20	20	65	6	SPG
10,0	74963	34,90	20	65	6	SPG
12,0	74964	43,60	25	70	6	SPG



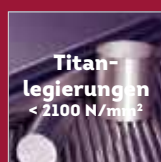
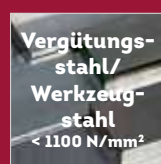
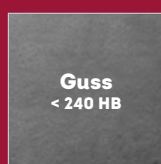
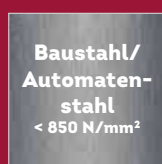
VHM-Frässtift Rundbogenform

AICrN-beschichteter Vollhartmetall-Frässtift nach DIN 8032, Rundbogenform RBF mit Kreuzverzahnung MX. Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535HA.

Universeller Einsatz, höchste Abtragsleistung auf Industrierobotern, Werkzeugmaschinen und im Freihandverfahren. Bearbeitung von hochfesten, schwer zerspanbaren Materialien. Höchste Standzeit mit Ölkühlung.

Ø mm	Bestellnummer	UVP in € exkl. MwSt.	l mm	L mm	d mm	Form
	AICrN VHM					
3,0	74965	14,30	12	38	3	RBF
6,0	74966	28,50	14	50	6	RBF
8,0	74967	31,70	20	65	6	RBF
10,0	74968	38,00	20	65	6	RBF
12,0	74969	46,00	25	70	6	RBF

Geignet für:





www.facebook.com/ELMAG.at

www.elmag.at

Ihre ELMAG-Produktmanager:



Christoph Siegetsleitner (DW: 310)
Drucklufttechnologie
christoph.siegetsleitner@elmag.at



Roland Ziegler (DW: 320)
Schweißtechnologie
roland.ziegler@elmag.at



Prok. Thomas Kubinger (DW: 230)
Metallbearbeitung
thomas.kubinger@elmag.at



Ing. Mathias Stelzhammer (DW: 340)
Steintrenntechnik
mathias.stelzhammer@elmag.at



Christian Weiss (DW: 350)
Stromerzeuger
christian.weiss@elmag.at



Wolfgang Gadringer (DW: 401)
Leitung Service / Kundendienst
wolfgang.gadringer@elmag.at