ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Werkzeugkatalog 2026

Mono-Werkzeuge | Wendeplatten | Frässtifte

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Über uns 4

Artikelnummernverzeichnis 476

AGB 480

Mono-Werkzeuge 17

Artikelübersicht 22

Bohren 37

Gewinden 73

Fräsen 91

Flexible Line - Wendeschneidplatten und Halter 287

Artikelübersicht 288

Bohren 315

Drehen 327

Gewinden 419

Fräsen 433

Hartmetall-Frässtifte 449

Artikelübersicht 454

Standardformen 456

Sonderformen 470

Werkzeugkatalog 2026 | © 2025 TOOL FACTORY Cutting Tool Solutions GmbH |
Änderungen und Irrtürmer vorbehalten.

30 Jahre Expertise

Unser Unternehmensname „TOOL FACTORY Cutting Tool Solutions GmbH“ steht für effiziente Zerspanungslösungen für Ihre Fertigung – bei uns erhalten Sie nicht nur Werkzeuge, sondern auch Beratung und Dienstleistungen rund um die Zerspanung. Seit 1995 entwickeln wir Präzisionswerkzeuge aus langlebigen und leistungsstarken Schneidstoffen.

Mit uns haben Sie eine hohe Planungssicherheit

Zu unseren Kunden zählen namhafte nationale und internationale Unternehmen aus den verschiedensten Branchen. Aber auch im Handel und Private Label Geschäft sind unsere Werkzeuge stark vertreten. Durch unsere partnerschaftliche Verbindung zum Fachhandel sind wir ein geschätzter Lieferant unserer Kunden.

Termingerechte Lieferung bis 12 Uhr am nächsten Werktag

Uns ist es wichtig, dass Sie effizient und wirtschaftlich fertigen – daher bearbeiten wir Ihre Bestellungen so schnell und unkompliziert wie möglich. Wir haben stets über 22.000 verschiedene Artikel verfügbar. Dank unseres computergestützten und wegeoptimerten Lagerverwaltungssystems können wir Ihre Bestellung schnell auf den Weg bringen. Eine termingerechte Zustellung bis 12 Uhr am nächsten Werktag können wir auch durch die gute Zusammenarbeit mit unserem Versandpartner UPS© versprechen.

Etablierte Lösungen für eine reibungslose Fertigung

Leistungsstarke Werkzeuge für die spanabhebende Metallbearbeitung – das ist unsere Stärke. Wir analysieren permanent Markttrends sowie technische Veränderungen und entwickeln unsere Mitarbeitenden, Produkte und Services kontinuierlich weiter.

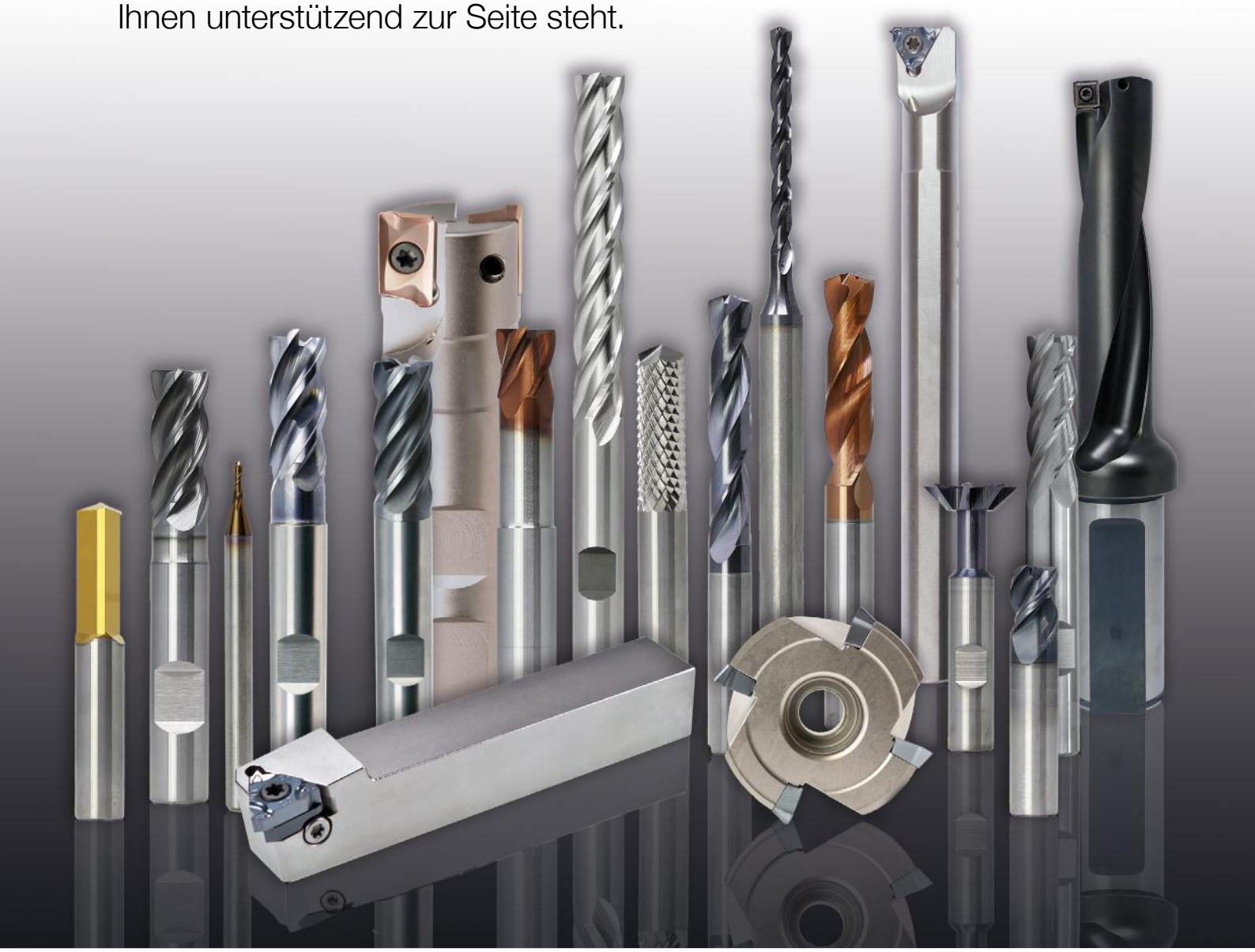
Ihre Herausforderungen treiben uns an, immer besser zu werden

Neue Technologien und Werkstoffe beeinflussen Ihre Fertigung maßgeblich. Ein steigender Zeit- und Kostendruck gepaart mit hohen Qualitätsansprüchen setzt Unternehmen permanent unter Druck. Durch moderne Fertigungsverfahren können Zeiteinsparungen von bis zu 60 % in der Zerspanung erreicht werden. Die Suche nach effizienten Lösungen wird daher immer wichtiger.

Wo auch immer Sie produzieren: durch unser globales Netzwerk können wir Sie weltweit unterstützen.

Erst in der Praxis zeigt sich, ob ein Werkzeug hält, was es verspricht.

Wir wissen, welche Herausforderungen Sie in der Zerspanung haben – damit Sie sich keine Gedanken über Verlässlichkeit oder Ausfälle in Ihrer Produktion machen müssen, sollten Sie einen Partner an Ihrer Seite haben, der Ihnen unterstützend zur Seite steht.



Breites Sortiment für Ihre Aufgaben

In unserem Sortiment finden Sie für nahezu jeden Anwendungsfall das passende Werkzeug – vom kleinsten Durchmesser bis hin zur Bearbeitung hochfester Werkstoffe mit komplexen Werkzeugsystemen. Um für Ihre verschiedenen Aufgaben die beste Lösung zu haben, erweitern und optimieren wir ständig unser Sortiment.

Qualität, die überzeugt

Bevor ein Werkzeug für den Verkauf freigegeben wird, muss es zunächst unseren Ansprüchen an Qualität, Funktionalität und Ergebnisse gerecht werden. Denn erst, wenn wir überzeugt sind, dass es gut ist, können Sie es erfolgreich einsetzen.

Seit 2017 sind wir nach ISO 9001:2015 für Entwicklung, Vertrieb und Logistik von Präzisionswerkzeugen zertifiziert.

Mehr als Standard
Für jede Anwendung das passende Werkzeug

Unsere Mono-Werkzeuge
Unser Portfolio „Mono-Werkzeuge“ umfasst VHM-Bohrer und -Fräser für unterschiedlichste Anwendungen, Frässtifte, Formfräser, HSS-Fräser und vieles mehr. Darüber hinaus haben wir ein umfangreiches Sortiment an Wendeschneidplatten und Haltern sowie Gewindewerkzeugen.

Drilling Line: Hier finden Sie unsere universell einsetzbaren VHM-Bohrer, Tiefloch- und Mini-Bohrer sowie Bohrer aus der INOX-Serie für die Bearbeitung hochwarmfester Werkstoffe.

Professional Line: Unsere Professional Line steht für qualitativ hochwertige VHM-Fräser, mit modernen Geometrien und Beschichtungen. Mit diesen Werkzeugen erzielen Sie beste Ergebnisse, hohe Standzeiten und maximales Zeitspanvolumen in Ihrer Fertigung.

Aluminium Line: Wenn Sie auf der Suche nach optimal abgestimmten VHM-Fräsern für die Bearbeitung von Aluminium, NE-Metallen und Kunststoffen sind, werden Sie in unserer Aluminium Line fündig.

Composite Line: Hier finden Sie unsere VHM-Fräser für die Bearbeitung von glasfaser und kohlefaserverstärkten Kunststoffen.

Standard Line: Das ist unser vielfältiges und preisbewusstes Angebot an Qualitätswerkzeugen für nahezu jede Bearbeitungsaufgabe.

PM- und HSS Line: Unsere PM- und HSS-Line umfasst qualitativ hochwertige und robuste Werkzeuge als Alternative zu Vollhartmetall. Neben Schaftfräsern sind hier auch Mini-, Form-, Schrupp-, PM-Fräser und viele weitere Varianten zu finden.

Rotary Line: Unser umfangreiches Sortiment an Frässtiften umfasst alle gängigen Verzahnungen und Formen – in einer Vielzahl an Durchmessern und Längen.
Zusätzlich haben wir einige Kombinationsformen im Sortiment, damit Sie mit nur einem Werkzeug mehrere Aufgaben erledigen können.

Unsere Flexible Line

In unserem Katalog „Flexible Line“ finden Sie Wendeplatten zum Bohren, Drehen, Gewinden und Fräsen. Hier haben wir eine Vielzahl an Spezialisten, aber auch Allrounder, die sich universell einsetzen lassen und somit Ihre Prozesse optimieren können.

Flexible Line Bohren: Mit unseren Vollbohrern können Sie Ihre Produktion effizienter gestalten – sie sind in den Längen 2xD bis 5xD erhältlich und universell einsetzbar. Die Vollbohrer stehen für sehr gute Oberflächengüten und Positionsgenauigkeiten.

Flexible Line Drehen: In unserem umfangreichen Sortiment an Wendeschneidplatten zum Drehen finden Sie alle gängigen Formen und Spanbrecher und die dazu passenden Halter, mit und ohne Innenkühlung. Unsere Wendeplatten sind mit marktüblichen Haltern kompatibel.

Flexible Line Gewinden: Unabhängig davon, ob Sie ein Innen- oder Außengewinde herstellen möchten – unsere Wendeschneidplatten zum Gewindedrehen sind als Teil- und Vollprofilplatte in allen gängigen Normen verfügbar: Metrisch 60°, Whitworth 55° und NPT 60°.

Flexible Line Fräsen: Bei uns finden Sie Plan- und Eckfräser mit einer Vielzahl an Wendeschneidplatten. All unsere Halter verfügen über eine zielgerichtete Innenkühlung.

Unsere Gewindewerkzeuge

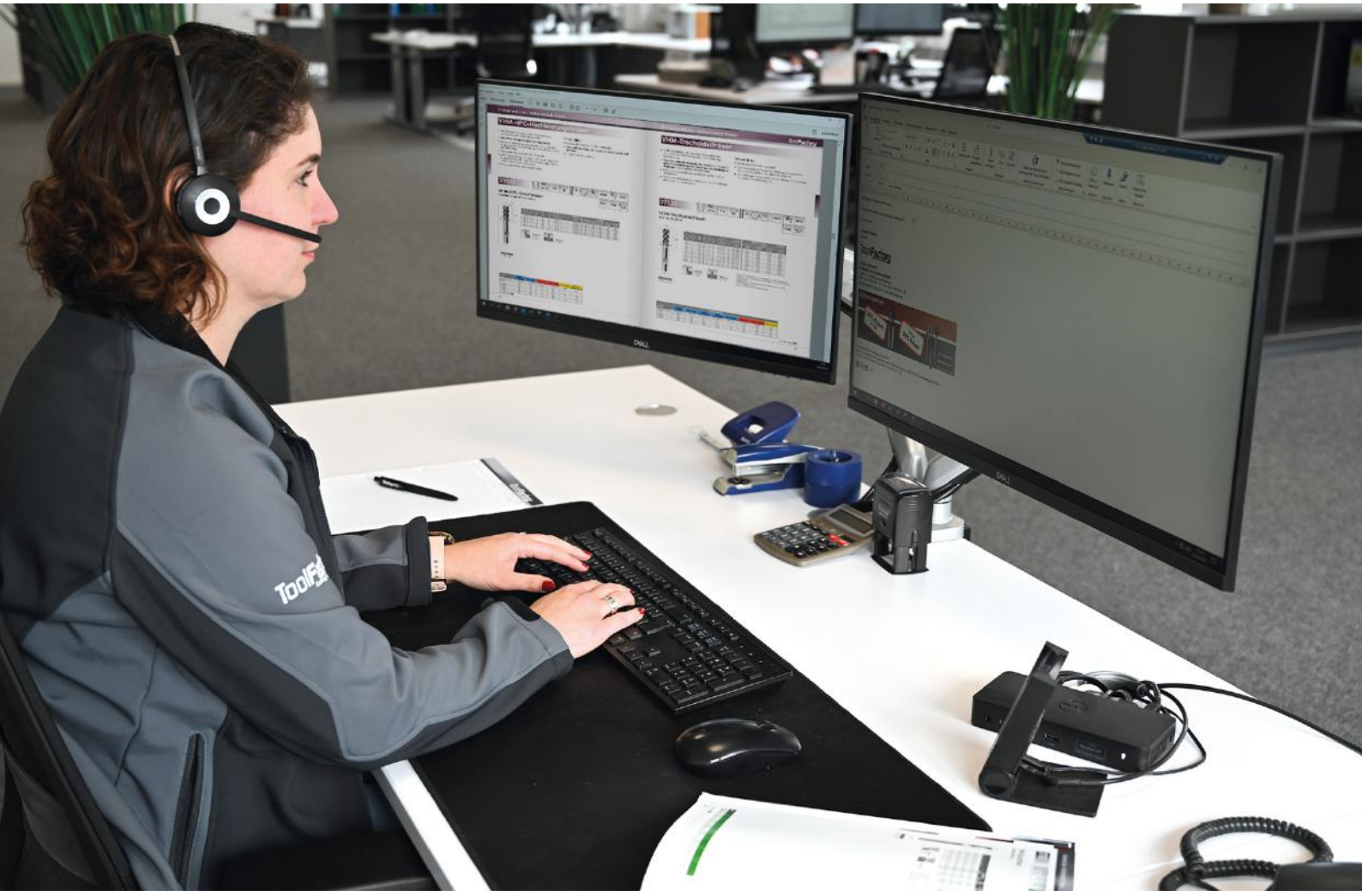
In unserem Katalog „Gewindewerkzeuge“ finden Sie unsere HSS-PM-Gewindebohrer sowie unsere HSS-E-Maschinengewindebohrer, auf die Sie sich verlassen können.

Professional Line: Unsere Professional Line umfasst unsere HSS-PM-Gewindebohrer, die universell einsetzbar sind – von Stählen, über rostfreie Stähle bis hin zu hochwarmfesten Werkstoffen. Neben dem metrischen ISO-Regelgewinde, finden Sie bei uns Fein- und Übermaßgewinde, Whitworth Rohrgewinde sowie amerikanisches Unified-Gewinde.

Standard Line: Vor allem für Einzelfertiger sowie Anwender mit kleinen Losgrößen sind unsere metrischen HSS-E-Maschinengewindebohrer interessant. Sie erzielen gute Ergebnisse in Stahl, rostfreiem Stahl und Gusswerkstoffen.

Erfolgreicher mit unseren Services

Damit aus Werkzeugen smarte Helfer werden, bieten wir Ihnen die passenden Services an. Von persönlicher Beratung über Private Label Services bis hin zum Nachschliff – wir unterstützen Sie bei Ihren Anforderungen.



Wenn Standard nicht reicht – Sonderlösungen für besondere Anforderungen

Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeit ist die Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen gemäß Ihren Vorgaben oder technischen Zeichnungen. Bei vielen Anwendungen kann ein Sonderwerkzeug einen konkreten technischen oder wirtschaftlichen Mehrwert bieten. Hier profitieren Sie von unserem jahrelangen Know-how und Branchenwissen.

Hocheffiziente Werkzeuge auf Ihren Bedarf zugeschnitten

Sei es für die Bearbeitung eines bestimmten Werkstoffes oder eine besondere Geometrie – wir beraten Sie bei individuellen Aufgaben umfassend und unterstützen Sie von der Idee bis zum fertigen Werkzeug. Auch bei unseren Sonderwerkzeugen können Sie sich auf die hohe Qualität und Funktionalität verlassen.

Unser Kundenservice hat die passenden Antworten

Wir sind für Sie da – persönlich oder digital. Unsere Spezialisten stehen Ihnen in Bezug auf die Spezifikationen unserer Produkte beratend zur Seite. Sollten Sie Fragen zur Verwendbarkeit, den Einsatzgebieten oder Schnittwerten haben, sprechen Sie uns gerne an: 02174 79153 0 oder info@tool-factory.de.

Auch wenn Sie bei der Optimierung Ihrer Prozessabläufe und Bearbeitungsstrategien Hilfe benötigen, stehen wir Ihnen beratend zur Seite.

Profitieren Sie von unserem langjährigen Know-how

Damit auch Sie immer auf dem neuesten Wissensstand bleiben, haben wir unsere Whitepaper zu verschiedenen Themen sowie unsere SPAN-ART© Videos entwickelt.

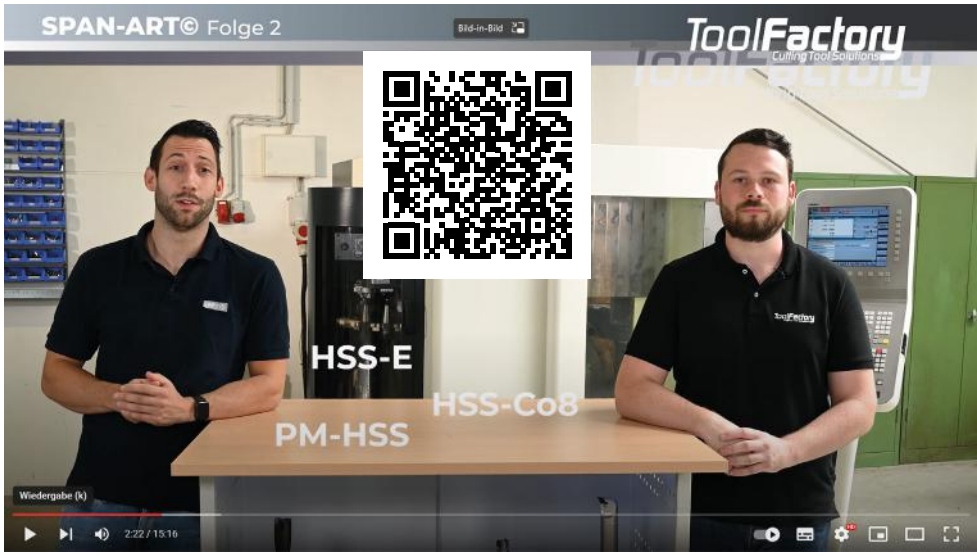
Whitepaper

Ein Whitepaper ist ein neutrales Dokument, welches Fachinformationen zu spezifischen Themen beinhaltet. In unsere Whitepapers investieren wir sehr viel Zeit für die Recherche und Erstellung, um Ihnen relevante Themen praxisnah und verständlich zu vermitteln. Ideal für alle, die es genauer wissen wollen. Auf unserer Homepage finden Sie all unsere verfügbaren Whitepaper zum Download:

https://tool-factory.de/mediathek/#whitepaper

SPAN-ART©

Unsere SPAN-ART© Videos sind Erklärvideos, mit denen wir die wichtigsten Themen rund um die Zerspanung abdecken. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkzeug- und Fertigungstechnik (iWFT) von der RFH Köln erklären wir, wie sich Späne bilden, wonach Drehwerkzeuge ausgewählt werden und vieles mehr. Hierbei haben wir eine informative Mischung aus Praxis und Theorie.



Mit unserem Private Label Angebot optimal aufgestellt

Unsere Präzisionswerkzeuge finden nicht immer den direkten Weg zum Endverbraucher, sondern werden auch durch unsere zahlreichen Händler vertrieben – hier bieten wir Ihnen u. a. unseren Private Label Service an. So können Sie sich ein Sortiment zusammen stellen, dass flexibel auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist. Alle Produkte erhalten Sie in Ihrer eigenen Corporate Identity – das heißt, die Werkzeuge sind individuell gelasert, etikettiert und verpackt. Außerdem unterstützen wir Sie gerne bei der Sortimentsgestaltung.

Ihre Vorteile sind:

- Flexibilität und Alleinstellung, unabhängig der Abnahmemenge
- Unkomplizierte Abwicklung
- Reduzierte Lagerhaltung und weniger logistischer und organisatorischer Aufwand
- Unterstützende Marketingmaßnahmen: Vom Video über Kataloge bis hin zur Unterstützung bei Social Media Aktivitäten

Lebensverlängernde Maßnahmen für Ihre Werkzeuge – der Nachschliff

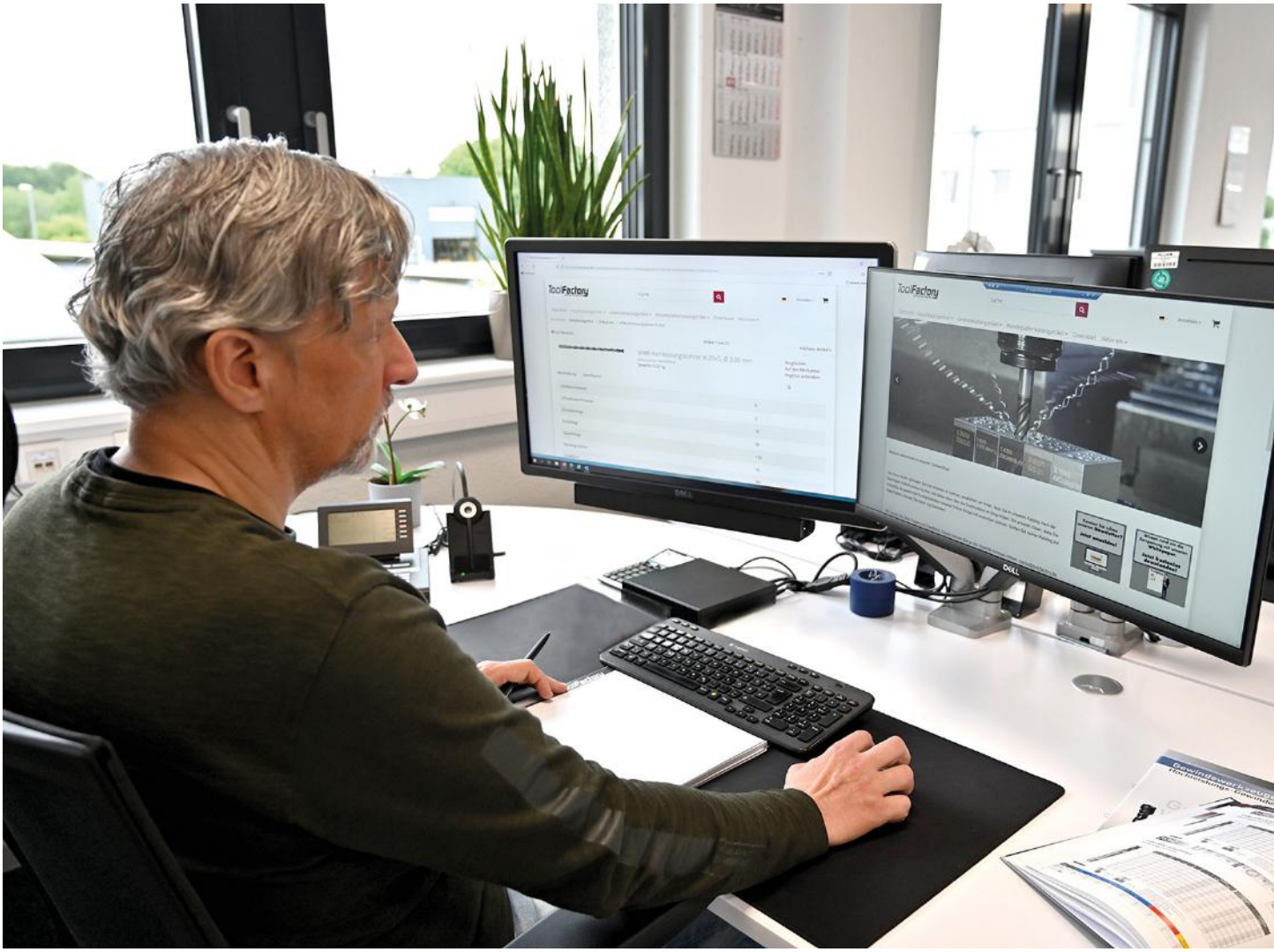
Eine wirtschaftliche Produktion ist das A und O. Wussten Sie, dass Werkzeuge bis zu dreimal nachgeschliffen werden können, ohne dass Sie große Qualitätseinbußen haben? Im Vergleich zum Neukauf können Sie mit unserem Nachschleifservice bis zu 60 % Kosten sparen. Daher empfehlen wir, dass ein Nachschliff immer geprüft wird, bevor Sie neue Werkzeuge beschaffen.

Unabhängig vom Hersteller schleifen wir Ihre Werkzeuge nach. Wir prüfen technisch und ökonomisch, ob sich der Nachschliff lohnt und Sie mit den aufbereiteten Werkzeugen weiterhin nahezu Originalstandzeiten und Prozesssicherheit erreichen werden. Innerhalb von 10 Werktagen erhalten Sie Ihre aufbereiteten Werkzeuge zurück.

https://tool-factory.de/services/nachschleifservice/nachschleifen/

Werkzeuge online bestellen

Unabhängig von Öffnungszeiten haben Sie in unserem Online-Shop die Möglichkeit, Ihre benötigten Werkzeuge rund um die Uhr zu bestellen.



Flexibilität mit unserem Online-Shop

Kennen Sie eigentlich schon unseren Online-Shop? Dort können Sie schnell und unkompliziert unsere Standardwerkzeuge abrufen und bestellen. Sie sehen, ob Ihr gewünschter Artikel verfügbar ist, wie Ihre individuellen Konditionen sind und alle relevanten Produktspezifikationen. Wir sichern Ihnen eine Lieferung bis 12 Uhr am nächsten Werktag zu – und das Ganze ohne Mindestbestellwert.

Was Sie erwarten können

- In unserem Online-Shop haben Sie außerdem die Möglichkeit Bestellungen ganz einfach über eine Liste zu importieren und zu bestellen. Vor allem bei immer wiederkehrenden Bestellungen eine enorme Zeitersparnis.
- Gerade für größere Unternehmen kann es außerdem interessant sein, das Genehmigungsverfahren in unserem Shop zu nutzen. So haben Sie immer Transparenz über Ihre Bestellungen. Sprechen Sie uns an, gemeinsam klären wir Ihre Anforderungen und richten dieses gerne für Sie ein.
- Für nichtangemeldeten Nutzer und Nutzerinnen haben wir einen zusätzlichen Service: Sie können für interessante Artikel auf Knopfdruck ein Angebot anfordern.

Bei allen Bestellungen in unserem Online-Shop erhalten Sie 3 % Zusatzrabatt!

Registrieren Sie sich jetzt:
shop.tool-factory.de

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Mono-Werkzeuge

Bohren | Fräsen

Inhaltsverzeichnis – Mono-Werkzeuge

Inhalt

Preis- und Leistungsübersicht 19
Symbolübersicht 20
Artikelübersicht 22
Materialklassen-Empfehlung 35

Professional Drilling Line – Vollhartmetall-Spiralbohrer 37
VHM-Bohrer 3xD – 40xD 38
VHM-NC-Anbohrer 68
VHN-Gewindebohrer-Ausbohrwerkzeug 71

Professional Line - HSS-PM Gewindebohrer 73
HSS-PM Gewindebohrer 75

Standard Line - HSS-E Gewindebohrer 86
HSS-E Gewindebohrer 86

Professional Drilling Line – Vollhartmetall-Fräser 91
HPC-Schaftfräser 35°/38° 94
Trochoidalfräsen Universal / INOX-Titan 113 / 126
Schaftfräser für die Titanbearbeitung 122
Hartbearbeitung 144

Aluminium Line – Vollhartmetall-Fräser 155
VHM-Fräser 156

Composite Line – Vollhartmetall-Fräser 181
VHM-GFK-Fräser 182

Standard-Line – Vollhartmetall-Fräser 185
Universalbearbeitung 186
Schruppbearbeitung 217
Multifunktionswerkzeuge | Entgrat- und Fasfräser | Kegelsenker | Viertelkreisfräser 222
VHM-Vor- und Rückwärts-Entgrater 227
VHM-Gravierfräser 228
VHM-T-Nutenfräser 230
VHM-Winkelfräser 231

HSS-Line – PM- & HSS-Fräser 233
HSS Zentrierbohrer 234
PM-Schaftfräser 236
HSS-Schaftfräser 245
HSS-Schruppfräser 265
HSS-Formfräser 276

Preis- und Leistungsbeurteilung

Schneller das passende Werkzeug finden

Wie gut finden Sie sich in den umfangreichen Werkzeugkatalogen zurecht? Um Ihnen zumindest in unserem Katalog die Suche nach dem passenden Werkzeug zu vereinfachen, haben wir eine Preis- und Leistungsbeurteilung für alle Werkzeuge des Katalogs "Mono-Werkzeuge" eingeführt.

Mehr Transparenz - schneller entscheiden

Wir erweitern unser Sortiment kontinuierlich, damit Sie das beste Werkzeug finden, das Sie für eine effiziente Zerspanung benötigen. Leider wird dadurch ein Katalog aber auch immer unübersichtlicher.

Damit Sie sich besser zurecht finden und den Unterschied zwischen vermeintlich ähnlichen Werkzeugen finden, haben wir ein Bewertungssystem eingeführt, das Ihnen mehr Transparenz bei der Auswahl geben soll.

So funktioniert's

Als Hauptkriterien haben wir Preis und Leistung definiert – und jeweils mit maximal 10 Sternen bewertet. Pro Werkzeug finden Sie eine kleine Tabelle mit diesen beiden Punkten.

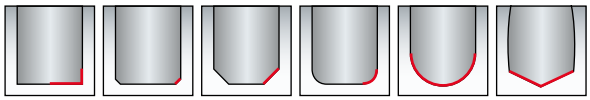
Leistung: **1-10; 1 wenig leistungsfähig, 10 TOP Leistung**

Preis: **1-10; 1 günstig, 10 hoch**

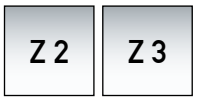
Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Symbolübersicht

Kopfform

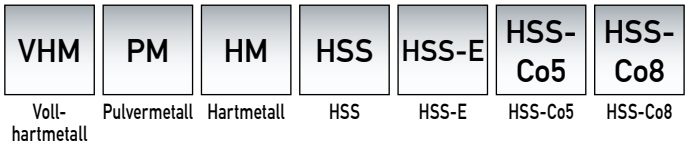


Schneidenanzahl

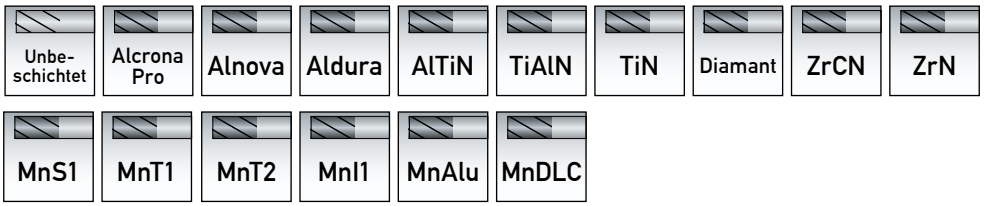


Schaftform

Substrat



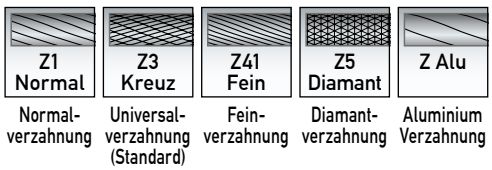
Beschichtung



Konformität

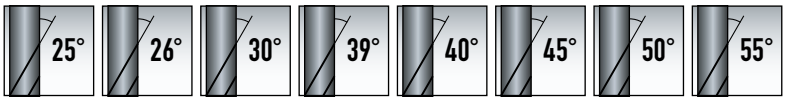
Ausführungen

Verzahnungen Frässtifte



Symbolübersicht

Spiralwinkel

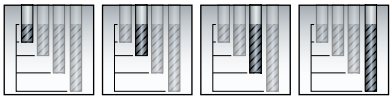


Drallwinkel 25° | Drallwinkel 26° | Drallwinkel 30° | Drallwinkel 39° | Drallwinkel 40° | Drallwinkel 45° | Drallwinkel 50° | Drallwinkel 55°

Geometrie

ungleicher Drall | Ungleiche Teilung | verstärkter Kerndurchmesser

Werkzeugnutzlänge



Kurz / Extrakurz | Mittel | Lang/ Extralang | Überlang

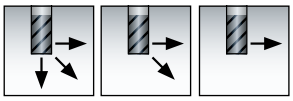
Innenkühlung

Innenkühlung

Anwendungsoption

HSC – High Speed Cutting
HHC – High Hard Cutting
HPC – High Performance Cutting
TPM – Trochoidal Performance Machining
MTC – Multi Task Cutting

Zulässiger Einsatz



Zentrumsschnitt

Eignung für

Graphit | GFK – Glasfaserverstärkte Kunststoffe | CFK – Kohlefaserverstärkte Kunststoffe

Max. Werkstoffhärte

HRC ≤53 | HRC ≤63

Rundlaufgenauigkeit

0,005 mm

Schneidentoleranz

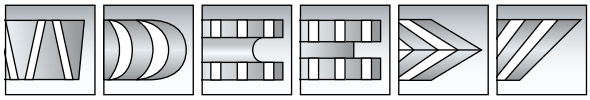
e8

Bohrtiefenverhältnis

3xD | 5xD | 8xD

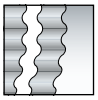
Spitzenwinkel

Sonderformen



kreuzverzahnt | konvex | konkav | Längsnut | Winkelfräser doppelseitig | Winkelfräser einseitig

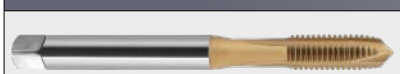
Spanbrecher



Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung	Eignung	Seite
Drilling Line							
			Z 2	31100	VHM-Hochleistungsbohrer 3xD	P M K N S H	38
			Z 2	31200	VHM-Hochleistungsbohrer 3xD, IK	P M K N S H	40
			Z 2	51100	VHM-Hochleistungsbohrer 5xD	P M K N S H	42
			Z 2	51200	VHM-Hochleistungsbohrer 5xD, IK	P M K N S H	44
			Z 2	71200	VHM-Hochleistungsbohrer 7xD, IK	P M K N S H	48
			Z 2	121200	VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 12xD, IK	P M K N S H	50
			Z 2	151200	VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 15xD, IK	P M K N S H	52
			Z 2	201200	VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 20xD, IK	P M K N S H	54
			Z 2	251200	VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 25xD, IK	P M K N S H	55
			Z 2	301200	VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 30xD, IK	P M K N S H	56
			Z 2	401200	VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 40xD, IK	P M K N S H	57
			Z 2	41100	VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer 4xD	P M K N S H	58
			Z 2	70100	VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer 7xD	P M K N S H	59
			Z 2	81200	VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer 8xD, IK	P M K N S H	60
			Z 2	31000	VHM-Hochleistungsbohrer INOX 3xD	P M K N S H	62
			Z 2	31300	VHM-Hochleistungsbohrer INOX 3xD, IK	P M K N S H	64
			Z 2	51300	VHM-Hochleistungsbohrer INOX 5xD, IK	P M K N S H	66
			Z 2	50101	VHM-NC-Anbohrer 90°	P M K N S H	68
			Z 2	50104	VHM-NC-Anbohrer 90°, lang	P M K N S H	68
			Z 2	50103	VHM-NC-Anbohrer 100°	P M K N S H	69
			Z 2	50102	VHM-NC-Anbohrer 120°	P M K N S H	69

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung	Eignung	Seite
	★★★☆	★★★☆	Z 2	50100	VHM-NC-Anbohrer 142°	P M K N S H	70
	★★★★	★★★☆	Z 3	50000	VHM-Gewindebohrer-Ausbohrwerkzeug	P M K N S H	71
Gewindebohrer – Professional Line							
	★★★☆	★★★☆		97700	Metrisches Regelgewinde M1–M36 B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	75
	★★★☆	★★★☆		97710	Metrisches Regelgewinde M1–M36 C 2–3 HSS-E PM	P M K N S H	76
	★★★☆	★★★☆		97720	Metrisches Regelgewinde M3–M16 E 1–2 HSS-E PM	P M K N S H	77
	★★★☆	★★★☆		97730	Metrisches Regelgewinde M5–M16 B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	77
	★★★☆	★★★☆		97740	Metrisches Regelgewinde M5–M16 E 1–2 HSS-E PM	P M K N S H	78
	★★★☆	★★★☆		97701	Metrisches ISO-Übermaßgewinde M3–M16 in 6GX Toleranz B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	79
	★★★☆	★★★☆		97711	Metrisches ISO-Übermaßgewinde M3–M16 in 6GX Toleranz C 2–3 HSS-E PM	P M K N S H	79
	★★★☆	★★★☆		97721	Metrisches ISO-Übermaßgewinde M3–M16 in 6GX Toleranz E 1–2 HSS-E PM	P M K N S H	80
	★★★☆	★★★☆		97760	Metrisches ISO-Feingewinde M3–M24 B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	81
	★★★☆	★★★☆		97770	Metrisches ISO-Feingewinde M3–M24 C 2–3 HSS-E PM	P M K N S H	82
	★★★☆	★★★☆		97780	Metrisches ISO-Feingewinde M8–M16 E 1–2 HSS-E PM	P M K N S H	82
	★★★☆	★★★☆		97785	Whitworth Rohrgewinde G-1/8–G-1 B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	83
	★★★☆	★★★☆		97790	Whitworth Rohrgewinde G-1/8–G-1 C 2–3 HSS-E PM	P M K N S H	83
	★★★☆	★★★☆		97781	Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNC B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	84
	★★★☆	★★★☆		97782	Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNC C 2–3 HSS-E PM	P M K N S H	84
	★★★☆	★★★☆		97783	Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNF B 3,5–5,5 HSS-E PM	P M K N S H	85
	★★★☆	★★★☆		97784	Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNF C 2–3 HSS-E PM	P M K N S H	85
Gewindebohrer – Standard Line							
	★★★☆	★★★☆		97100	Metrisches Regelgewinde M3–M30 B 3,5–5,5 HSS-E	P M K N S H	86

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung	Eignung	Seite
				97110	Metrisches Regelgewinde M3–M30	C 2–3 · HSS-E	P K	86
				97120	Metrisches ISO-Feingewinde M8–M16	B 3,5–5,5 · HSS-E	P K	87
				97130	Metrisches ISO-Feingewinde M8–M16	C 2–3 · HSS-E	P K	87
				97140	Metrisches Regelgewinde M2–M30	B 3,5–5,5 · HSS-E	M	88
				97150	Metrisches Regelgewinde M2–M30	C 2–3 · HSS-E	M	88
				97160	Metrisches ISO-Feingewinde M4–M24	B 3,5–5,5 · HSS-E	M	89
				97170	Metrisches ISO-Feingewinde M4–M24	C 2–3 · HSS-E	M	89
Professional Line								
			Z 4	35401	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	94
			Z 4	30402	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	95
Weitere Ø erhältlich			Z 4	35402	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	96
			Z 4	35402CR	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	97
			Z 4	35403	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	98
			Z 4	35404	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	99
			Z 4	30405	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	100
Weitere Ø erhältlich			Z 4	35405	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	101
			Z 4	36380	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	102
			Z 4	35380	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	102
			Z 4	35381	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	103
			Z 4	36382	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	104
			Z 4	35382	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K S	104
			Z 4	35384	VHM-HPC-Torusfräser	Typ N	P M K S	105

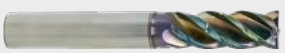
Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35582	VHM-HPC-Radiusfräser	Typ N	P M K N S H	106
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	36388	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	107
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35388	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	108
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	30382	VHM-MTC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	109
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	30389	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	109
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35449	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	110
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	30388	VHM-HPC-TPM-Schaft-fräser	TPM	P M K N S H	111
	★★★★★	★★★★☆	Z 5	35502	VHM-HPC-Schaftfräser	TPM	P M K N S H	112
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	37130	VHM-Trochoidalfräser 2xD	TPM	P M K N S H	113
	★★★★★	★★★★☆	Z 4-5	37131	VHM-Trochoidalfräser 3xD	TPM	P M K N S H	114
	★★★★★	★★★★☆	Z 4-5	37132	VHM-Trochoidalfräser 3xD	TPM	P M K N S H	115
NEU	★★★★★	★★★★☆	Z 4-5	37141	VHM-Trochoidalfräser 4xD	Typ N	P M K N S H	115
	★★★★★	★★★★★	Z 4-5	37151	VHM-Trochoidalfräser 5xD	TPM	P M K N S H	116
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	30386	VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	117
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35386	VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	118
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35383	VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	118
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	30385	VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	119
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35385	VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	120
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35387	VHM-HPC-Torusfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	121
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	35585	VHM-HPC-Radiusfräser INOX-Titan	Typ N	P M K N S H	121
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	30407	VHM-HPC-Schaftfräser für Titan	Typ N	P M K N S H	122
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	37001	VHM-HPC-Schaftfräser für Titan	TPM	P M K N S H	123

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung	Eignung	Seite
	★★★★★	★★★☆	Z 4	37002	VHM-HPC-Torusfräser für Titan	TPM	P M K N S H	124
	★★★★★	★★★☆	Z 4	37006	VHM-HPC-Radiusfräser für Titan	TPM	P M K N S H	124
NEU	★★★★★	★★★☆	Z 4	38005	VHM-HPC-Schaftfräser für Inconel	Typ N	P M K N S H	125
	★★★★★	★★★☆	Z 4/5	37231	VHM-Trochoidalfräser 3xD	TPM	P M K N S H	126
	★★★★★	★★★☆	Z 4/5	37232	VHM-Trochoidalfräser 3xD	TPM	P M K N S H	127
	★★★★★	★★★☆	Z 4/5	37251	VHM-Trochoidalfräser 5xD	TPM	P M K N S H	127
	★★★★☆	★★★☆	Z 6-10	28550AD	VHM-Schlichtfräser	HSC	Typ N	P M K N S H	128
	★★★★☆	★★★☆	Z 2	20201	VHM-Hochleistungsfräser	e8	Typ N	P M K N S H	129
	★★★★☆	★★★☆	Z 2	20203	VHM-Hochleistungsfräser	e8	Typ N	P M K N S H	130
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	20305	VHM-HPC-Schaftfräser	e8	Typ N	P M K N S H	131
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	20300	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	132
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	20301	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	133
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	20302	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	134
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	20303	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	134
NEU	★★★★☆	★★★☆	Z 3	20389	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	135
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	21300	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	136
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	21301	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	137
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	21302	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	138
	★★★★☆	★★★☆	Z 3	21303	VHM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	139
	★★★★☆	★★★☆	Z 2	28601	VHM-HPC-Schruppfräser	Typ H	P M K N S H	140
	★★★★☆	★★★☆	Z 4	20450	VHM-HPC-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	142
	★★★★☆	★★★☆	Z 4	20452	VHM-HPC-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	142

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
			Z 4	20454	VHM-HPC-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	143
			Z 6-10	28650	VHM-Schlichtfräser	HHC Typ H	P M K N S H	144
			Z 4	28600	VHM-Torusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	145
			Z 4	28610	VHM-Torusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	146
			Z 2	28612	VHM-Mini-Radiusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	147
			Z 2	29102	VHM-Mini-Radiusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	148
			Z 2	28611	VHM-Mini-Radiusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	150
			Z 2	31202	VHM-Hochgenauigkeits-Radiusfräser	HHC HSC Typ H	P M K N S H	152
			Z 2	31002	VHM-Hochleistungs-Radiusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	153
			Z 4	30042AD	VHM-Radiusfräser	HHC Typ H	P M K N S H	154
Aluminium Line								
			Z 1	20100	VHM-Einzahnfräser	HSC Typ W	N	156
			Z 2	31045	VHM-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	157
			Z 2	31145	VHM-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	157
Weitere Ø erhältlich			Z 3	22304	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	160
Weitere Ø erhältlich			Z 3	22305	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	161
			Z 3	22306	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	162
			Z 3	22307	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	163
			Z 3	22308	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium, IK	Typ W	N	164
			Z 3	22309	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium, IK	Typ W	N	165
			Z 4	22310	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	166
			Z 4	22311	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	166

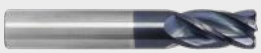
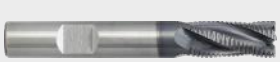
Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
			Z 6	22312	VHM-Trochoidalfräser für Aluminium	Typ W	N	167
			Z 6	22313	VHM-Trochoidalfräser für Aluminium	Typ W	N	167
			Z 6	22314	VHM-Trochoidalfräser für Aluminium	Typ W	N	168
			Z 6	22315	VHM-Trochoidalfräser für Aluminium	Typ W	N	169
			Z 2	22200	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	170
			Z 2	22200U	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	170
			Z 3	22303	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	171
			Z 3	22303U	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	171
			Z 3	22301	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	172
			Z 3	22301U	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	172
			Z 3	31845	VHM-HPC-Torusfräser	Typ W	N	173
			Z 3	31645	VHM-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	174
			Z 4	31745	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	175
			Z 4	10509	VHM-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	176
			Z 3-4	31940	VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	177
			Z 4	60408	VHM-Schaftfräser für Aluminium, IK	Typ W	N	178
			Z 3	31901	VHM-Schruppfräser für Aluminium	Typ WR	N	179
Composite Line								
				53002	VHM-GFK-Fräser, Stirn glatt	CFK GFK	N H	182
				53003	VHM-GFK-Fräser, Stirn wie Frässtift	CFK GFK	N H	182
				53004	VHM-GFK-Fräser, Fräserstirn	CFK GFK	N H	183
				53005	VHM-GFK-Fräser, mit Bohrerspitze	CFK GFK	N H	183

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung				Eignung	Seite
Standard Line										
			Z 2	29002	VHM-Microfräser			Typ N	P M K N S H	186
			Z 2	29302	VHM-Mini-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	186
			Z 2	25021	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	187
			Z 2	26001	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	188
			Z 2	26021	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	188
			Z 2	10209	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	189
			Z 2	25321	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	190
			Z 2	28002	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	190
			Z 3	23001	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	191
			Z 3	25031	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	192
			Z 3	26031	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	193
			Z 3	25331	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	194
			Z 3	10309	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	194
			Z 3	46031	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	195
			Z 3	10319	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	196
			Z 3	28003	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	196
			Z 4	25041	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	197
			Z 4	26041	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	198
			Z 4	25341	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	198
			Z 4	10409	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	199
			Z 4	10419	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	200

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung				Eignung	Seite
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	10429	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	200
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	28004	VHM-Schaftfräser			Typ N	P M K N S H	201
	★★★★★	★★★★☆	Z 6-8	10609	VHM-Schlichtfräser			Typ N	P M K N S H	202
	★★★★★	★★★★☆	Z 6-8	10610	VHM-Schlichtfräser			Typ N	P M K N S H	202
	★★★★★	★★★★★	Z 6-8	28550A	VHM-Schlichtfräser			Typ N	P M K N S H	203
	★★★★★	★★★★★	Z 4	28620	VHM-Torusfräser		HPC	Typ N	P M K N S H	204
	★★★★★	★★★★★	Z 4	28630	VHM-Torusfräser		HPC	Typ N	P M K N S H	205
	★★★★★	★★★★☆	Z 2	10229	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	206
	★★★★★	★★★★☆	Z 2	10239	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	206
	★★★★★	★★★★★	Z 2	25022	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	207
	★★★★★	★★★★★	Z 2	26022	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	208
	★★★★★	★★★★★	Z 2	32002	VHM-HPC-Kopierfräser		HPC	Typ N	P M K N S H	209
	★★★★☆	★★★★★	Z 3	25032	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	210
	★★★★☆	★★★★★	Z 3	26032	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	211
	★★★★☆	★★★★☆	Z 3	28103	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	212
	★★★★☆	★★★★★	Z 4	25042	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	213
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	26042	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	214
	★★★★★	★★★★★	Z 4	30042	VHM-Hochleistungs-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	215
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	28104	VHM-Radiusfräser			Typ N	P M K N S H	216
	★★★★★	★★★★★	Z 4	28510	VHM-Schruppfräser			Typ HR	P M K N S H	217
	★★★★★	★★★★★	Z 4	28512	VHM-Schruppfräser			Typ HR	P M K N S H	217
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	28515	VHM-Hochleistungs-Schruppfräser, IK			Typ HR	P M K N S H	218

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	28505	VHM-Schrupp-Schlicht-fräser	Typ NF	P M K N S H	219
	★★★★☆	★★★☆☆	Z 3-4	10709	VHM-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	220
	★★★★☆	★★★☆☆	Z 3-6	10719	VHM-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	220
	★★★★★	★★★★☆	Z 3-6	28520	VHM-Schruppfräser INOX/Titan	Typ HR	P M K N S H	221
	★★★★★	★★★★☆	Z 4-6	28521	VHM-Schruppfräser INOX/Titan	Typ HR	P M K N S H	221
	★★★★★	★★★★☆	Z 2	35060	VHM-Multifunktions-werkzeug 60°	Typ N	P M K N S H	222
	★★★★★	★★★★☆	Z 2	35090	VHM-Multifunktions-werkzeug 90°	Typ N	P M K N S H	222
	★★★★☆	★★★☆☆	Z 4	34060	VHM-NC-Entgrater 60°	Typ N	P M K N S H	223
	★★★★☆	★★★☆☆	Z 3-4	34090	VHM-NC-Entgrater 90°	Typ N	P M K N S H	223
	★★★★☆	★★★☆☆	Z 4	34120	VHM-NC-Entgrater 120°	Typ N	P M K N S H	224
	★★★★☆	★★★★☆	Z 3	33060	VHM-Kegelsenker 60°	Typ N	P M K N S H	225
	★★★★☆	★★★★☆	Z 3	33090	VHM-Kegelsenker 90°	Typ N	P M K N S H	225
	★★★★★	★★★★☆	Z 4	36040	VHM-Viertelkreisfräser, konkav	Typ N	P M K N S H	226
	★★★★☆	★★★★☆	Z 3-4	38040	VHM-Vor- und Rückwärts-entgrater, 45° Winkel	Typ N	P M K N S H	227
	★★★★☆	★★★★☆	Z 4	39040	VHM-Vor- und Rückwärts-Viertelkreisfräser, konkav	Typ N	P M K N S H	227
	★★★★☆	★★★☆☆	Z 1	52000	VHM-Gravierfräser 60°	Typ N	P M K N S H	228
	★★★★☆	★★★★☆	Z 6-10	58501	VHM-Schlitzfräser	Typ N	P M K N S H	229
	★★★★☆	★★★★☆	Z 6	58511	VHM-T-Nutenfräser	Typ N	P M K N S H	230
	★★★★☆	★★★★☆	Z 6	58512	VHM-Schrupp-Schlicht-T-Nutenfräser	Typ NF	P M K N S H	230
	★★★★☆	★★★★☆	Z 6-9	51833C	VHM-Winkelfräser 45°	Typ N	P M K N S H	231
	★★★★☆	★★★★☆	Z 6-9	51833C	VHM-Winkelfräser 60°	Typ N	P M K N S H	231

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
	★★★★★	★★★★	Z 6-9	51833D	VHM-Winkelfräser 45°	Typ N	P M K N S H	232
	★★★★★	★★★★	Z 6-9	51833D	VHM-Winkelfräser 60°	Typ N	P M K N S H	232
HSS Line								
	★★★	★★★	Z 2	AZ 333 A	HSS Zentrierbohrer, DIN333A		P M K N S H	234
	★★★★	★★★	Z 2	AZ 333 A	HSS-Co8 Zentrierbohrer, DIN333A		P M K N S H	234
	★★★	★★★	Z 2	AZ 333 R	HSS Zentrierbohrer, DIN333R		P M K N S H	235
	★★★★	★★★	Z 4-6	PM35382	PM-HPC-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	236
	★★★	★★★	Z 2	PM 122-0	PM-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	237
	★★★	★	Z 3	PM 132-2	PM-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	237
	★★★	★★★	Z 4/6	PM 142-2 PM 162-2	PM-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	238
	★★★	★★★	Z 4/6	PM 142-4 PM 162-4	PM-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	239
	★★★	★★★	Z 4-5	PM 442-4 PM 542-4	PM-Schrupp-Schlichtfräser	Typ NF	P M K N S H	240
	★★★★	★★★	Z 4-6	PM 642-2 PM 652-2 PM 662-2	PM-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	241 – 242
	★★★★	★★★	Z 4-6	PM 642-4 PM 662-4	PM-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	243
	★★★★	★★★	Z 4/5	PM 645-2	PM-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S H	244
	★★★	★★	Z 2	AG 022-2	HSS-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	245
	★★★	★★	Z 2	AG 022-4	HSS-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	246
	★★★	★★	Z 3	AG 032-2	HSS-Schaftfräser für Aluminium	Typ W	N	247
	★★★	★★	Z 3	AG 832-2	HSS-Schruppfräser für Aluminium	Typ WR	N	248
	★★★	★★	Z 2	AG 122-0	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	249
	★★★	★★	Z 2	AG 122-2	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	250
	★★★	★★	Z 2	AG 122-3	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S H	251

Artikelübersicht

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
	★★★★	★★	Z 3	AG 112-0	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	252
	★★★★	★★	Z 3	AG 112-4	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	253
	★★★★	★★	Z 3	AG 132-0	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	254
	★★★★	★★	Z 3	AG 132-2	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	255
	★★★★	★★	Z 3	AG 132-4	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	256
	★★★★	★★	Z 4	AG 142-0	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	257
	★★★★	★★	Z 4-6	AG 142-2 AG 152-2 AG 162-2	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	258 – 259
	★★★★	★★	Z 4-6	AG 142-4 AG 152-4 AG 162-4	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	260 – 261
	★★★★	★★	Z 4	AG 140-4	HSS-Schaftfräser	Typ N	P M K N S	262
	★★★★	★★	Z 2	AQ 122-2	HSS-Radiusfräser	Typ N	P M K N S	263
	★★★★	★★	Z 2	AQ 122-4	HSS-Radiusfräser	Typ N	P M K N S	264
	★★★★	★★	Z 3	AG 932-2	HSS-Schrupp-Schlicht-fräser	Typ NF	P M K N S	265
	★★★★	★★	Z 4-6	AG 642-2 AG 652-2 AG 662-2	HSS-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S	266 – 267
	★★★★	★★	Z 3-6	AG 732-2 AG 742-2 AG 752-2 AG 762-2	HSS-Schruppfräser	Typ NR	P M K N S	268 – 269
	★★★★	★★	Z 4	AG 942-2	HSS-Schrupp-Schlicht-fräser	Typ NF	P M K N S	270
	★★★★	★★	Z 4-6	AG 642-4	HSS-Schruppfräser	Typ HR	P M K N S	271
	★★★★	★★	Z 4-6	AG 742-4 AG 752-4 AG 762-4	HSS-Schruppfräser	Typ NR	P M K N S	272 – 273
	★★★★	★★	Z 4	AG 740-4	HSS-Schruppfräser	Typ NR	P M K N S	274
	★★★★	★★★	Z 4-6	AX 6518B	HSS-Co8-Viertelkreisfräser	Typ N	P M K N S	275
	★★★★	★★★	Z 6-12	AX 850B	HSS-Co5-Schlitzfräser	Typ N	P M K N S	276
	★★★★	★★★	Z 6-10	AX 851B	HSS-Co5-T-Nutenfräser	Typ N	P M K N S	277

Product Overview

	Leistung	Preis	Z	Artikel	Bezeichnung		Eignung	Seite
	★★★★★	★★★★★	Z 10-12	AX1833C	HSS-Co5 Winkelfräser 45° | 60°	Typ N	P M K N S H	278
	★★★★★	★★★★★	Z 10-12	AX1833D	HSS-Co5 Winkelfräser 45° | 60°	Typ N	P M K N S H	278
	★★★★★	★★★★★	Z 8-14	AX514	HSS-Walzenstirnfräser	Typ N	P M K N S H	279
	★★★★★	★★★★★	Z 8-12	AX814	HSS-Co5-Walzenstirnfräser	Typ N	P M K N S H	279
	★★★★★	★★★★★	Z 6-12	AX518	HSS-Walzenstirnfräser	Typ NR	P M K N S H	280
	★★★★★	★★★★★	Z 6-10	AX818	HSS-Co5-Walzenstirnfräser	Typ NR	P M K N S H	280
	★★★★★	★★★★★	Z 14-28	AX842A	HSS-Aufsteck-Winkelfräser	Typ N	P M K N S H	281
	★★★★★	★★★★★	Z 16-28	AX847	HSS-Aufsteck-Winkelfräser	Typ N	P M K N S H	281
	★★★★★	★★★★★	Z 10-14	AX856	HSS-Halbrund-Profilfräser	Typ N	P M K N S H	282
	★★★★★	★★★★★	Z 24-52	AX1834A	HSS-Co5-Scheibenfräser	Typ N	P M K N S H	283
	★★★★★	★★★★★	Z 12-24	AX885A	HSS-Co5-Scheibenfräser	Typ N	P M K N S H	284
	★★★★★	★★★★★	Z 3	335	HSS-Kegelsenker	Typ N	P M K N S H	285
	★★★★★	★★★★★	Z 3	336	HSS-E-Kegelsenker	Typ N	P M K N S H	286

Materialklassen-Empfehlungen

Materialklasse	Geeignet	Bedingt geeignet	Nicht geeignet
Stahl	P	P	P
INOX	M	M	M
Gusseisen	K	K	K
Nichteisenmetalle	N	N	N
Sonder-/ Titanlegierungen	S	S	S
Harte Werkstoffe	H	H	H

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Professional Drilling Line

Vollhartmetall-Spiralbohrer

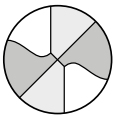
Professional Drilling Line

Hochleistung
Ausdauer
Preiswert

31100

TiAlN | HA | HB | HE* | 3xD | VHM | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer 3xD Ohne Innenkühlung



d1 m7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	t_{max} mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	HB Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
1,00	4	7	45	5,5	31100010HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,10	4	7	45	5,4	31100011HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,20	4	7	45	5,2	31100012HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,30	4	7	45	5,1	31100013HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,40	4	7	45	4,9	31100014HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,50	4	14	55	11,8	31100015HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,60	4	14	55	11,6	31100016HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,70	4	14	55	11,5	31100017HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,80	4	14	55	11,3	31100018HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,85	4	14	55	11,2	311000185HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
1,90	4	14	55	11,2	31100019HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,00	4	20	55	17,0	31100020HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,10	4	20	55	16,9	31100021HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,15	4	20	55	16,8	311000215HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,20	4	20	55	16,7	31100022HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,30	4	20	55	16,6	31100023HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,40	4	20	55	16,4	31100024HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,50	4	20	55	16,3	31100025HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,60	4	20	55	16,1	31100026HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,65	4	20	55	16,0	311000265HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,70	4	20	55	16,0	31100027HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,80	4	20	55	15,8	31100028HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,85	4	20	55	15,7	311000285HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
2,90	4	20	55	15,7	31100029HA	32,32	–	–	0,05 – 0,09
3,00	6	20	62	15,5	31100030HA	32,32	31100030HB	32,32	0,06 – 0,14
3,10	6	20	62	15,4	31100031HA	32,32	31100031HB	32,32	0,06 – 0,14
3,20	6	20	62	15,2	31100032HA	32,32	31100032HB	32,32	0,06 – 0,14
3,25	6	20	62	15,1	311000325HA	32,32	311000325HB	32,32	0,06 – 0,14
3,30	6	20	62	15,1	31100033HA	32,32	31100033HB	32,32	0,06 – 0,14
3,40	6	20	62	14,9	31100034HA	32,32	31100034HB	32,32	0,06 – 0,14
3,50	6	20	62	14,8	31100035HA	32,32	31100035HB	32,32	0,06 – 0,14
3,60	6	20	62	14,6	31100036HA	32,32	31100036HB	32,32	0,06 – 0,14
3,70	6	20	62	14,5	31100037HA	32,32	31100037HB	32,32	0,06 – 0,14
3,80	6	24	66	18,3	31100038HA	32,32	31100038HB	32,32	0,06 – 0,14
3,90	6	24	66	18,2	31100039HA	32,32	31100039HB	32,32	0,06 – 0,14
4,00	6	24	66	18,0	31100040HA	32,32	31100040HB	32,32	0,08 – 0,16
4,10	6	24	66	17,9	31100041HA	32,32	31100041HB	32,32	0,08 – 0,16
4,20	6	24	66	17,7	31100042HA	32,32	31100042HB	32,32	0,08 – 0,16
4,30	6	24	66	17,6	31100043HA	32,32	31100043HB	32,32	0,08 – 0,16
4,40	6	24	66	17,4	31100044HA	32,32	31100044HB	32,32	0,08 – 0,16
4,50	6	24	66	17,3	31100045HA	32,32	31100045HB	32,32	0,08 – 0,16
4,60	6	24	66	17,1	31100046HA	32,32	31100046HB	32,32	0,08 – 0,16
4,65	6	24	66	17,0	311000465HA	32,32	311000465HB	32,32	0,08 – 0,16
4,70	6	24	66	17,0	31100047HA	32,32	31100047HB	32,32	0,08 – 0,16
4,80	6	28	66	20,8	31100048HA	32,32	31100048HB	32,32	0,08 – 0,16
4,90	6	28	66	20,7	31100049HA	32,32	31100049HB	32,32	0,08 – 0,16
5,00	6	28	66	20,5	31100050HA	32,32	31100050HB	32,32	0,09 – 0,20
5,10	6	28	66	20,4	31100051HA	32,32	31100051HB	32,32	0,09 – 0,20
5,20	6	28	66	20,2	31100052HA	32,32	31100052HB	32,32	0,09 – 0,20
5,30	6	28	66	20,1	31100053HA	32,32	31100053HB	32,32	0,09 – 0,20
5,40	6	28	66	19,9	31100054HA	32,32	31100054HB	32,32	0,09 – 0,20
5,50	6	28	66	19,8	31100055HA	32,32	31100055HB	32,32	0,09 – 0,20
5,55	6	28	66	19,7	311000555HA	32,32	311000555HB	32,32	0,09 – 0,20
5,60	6	28	66	19,6	31100056HA	32,32	31100056HB	32,32	0,09 – 0,20
5,70	6	28	66	19,5	31100057HA	32,32	31100057HB	32,32	0,09 – 0,20
5,80	6	28	66	19,3	31100058HA	32,32	31100058HB	32,32	0,09 – 0,20
5,90	6	28	66	19,2	31100059HA	32,32	31100059HB	32,32	0,09 – 0,20
6,00	6	28	66	19,0	31100060HA	32,32	31100060HB	32,32	0,10 – 0,23
6,10	8	34	79	24,9	31100061HA	32,32	31100061HB	32,32	0,10 – 0,23
6,20	8	34	79	24,7	31100062HA	32,32	31100062HB	32,32	0,10 – 0,23
6,30	8	34	79	24,6	31100063HA	32,32	31100063HB	32,32	0,10 – 0,23
6,40	8	34	79	24,4	31100064HA	32,32	31100064HB	32,32	0,10 – 0,23
6,50	8	34	79	24,3	31100065HA	32,32	31100065HB	32,32	0,10 – 0,23
6,60	8	34	79	24,1	31100066HA	32,32	31100066HB	32,32	0,10 – 0,23
6,70	8	34	79	24,0	31100067HA	32,32	31100067HB	32,32	0,10 – 0,23
6,80	8	34	79	23,8	31100068HA	32,32	31100068HB	32,32	0,10 – 0,23
6,90	8	34	79	23,7	31100069HA	32,32	31100069HB	32,32	0,10 – 0,23
7,00	8	34	79	23,5	31100070HA	32,32	31100070HB	32,32	0,11 – 0,25
7,10	8	41	79	30,4	31100071HA	32,32	31100071HB	32,32	0,11 – 0,25
7,20	8	41	79	30,2	31100072HA	32,32	31100072HB	32,32	0,11 – 0,25
7,30	8	41	79	30,1	31100073HA	32,32	31100073HB	32,32	0,11 – 0,25
7,40	8	41	79	29,9	31100074HA	32,32	31100074HB	32,32	0,11 – 0,25
7,45	8	41	79	29,8	311000745HA	32,32	311000745HB	32,32	0,11 – 0,25
7,50	8	41	79	29,8	31100075HA	32,32	31100075HB	32,32	0,11 – 0,25
7,55	8	41	79	29,7	311000755HA	32,32	311000755HB	32,32	0,11 – 0,25
7,60	8	41	79	29,6	31100076HA	32,32	31100076HB	32,32	0,11 – 0,25
7,70	8	41	79	29,5	31100077HA	32,32	31100077HB	32,32	0,11 – 0,25

Artikelgruppe 111

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
7,80	8	41	79	29,3	31100078HA	32,32	31100078HB	32,32	0,11 – 0,25
7,90	8	41	79	29,2	31100079HA	32,32	31100079HB	32,32	0,11 – 0,25
8,00	8	41	79	29,0	31100080HA	32,32	31100080HB	32,32	0,11 – 0,27
8,10	10	47	89	34,9	31100081HA	36,31	31100081HB	36,31	0,11 – 0,27
8,20	10	47	89	34,7	31100082HA	36,31	31100082HB	36,31	0,11 – 0,27
8,30	10	47	89	34,6	31100083HA	36,31	31100083HB	36,31	0,11 – 0,27
8,40	10	47	89	34,4	31100084HA	36,31	31100084HB	36,31	0,11 – 0,27
8,50	10	47	89	34,3	31100085HA	36,31	31100085HB	36,31	0,11 – 0,27
8,60	10	47	89	34,1	31100086HA	36,31	31100086HB	36,31	0,11 – 0,27
8,70	10	47	89	34,0	31100087HA	36,31	31100087HB	36,31	0,11 – 0,27
8,80	10	47	89	33,8	31100088HA	36,31	31100088HB	36,31	0,11 – 0,27
8,90	10	47	89	33,7	31100089HA	36,31	31100089HB	36,31	0,11 – 0,27
9,00	10	47	89	33,5	31100090HA	36,31	31100090HB	36,31	0,12 – 0,28
9,10	10	47	89	33,4	31100091HA	36,31	31100091HB	36,31	0,12 – 0,28
9,20	10	47	89	33,2	31100092HA	36,31	31100092HB	36,31	0,12 – 0,28
9,25	10	47	89	33,1	311000925HA	36,31	311000925HB	36,31	0,12 – 0,28
9,30	10	47	89	33,1	31100093HA	36,31	31100093HB	36,31	0,12 – 0,28
9,35	10	47	89	33,0	311000935HA	36,31	311000935HB	36,31	0,12 – 0,28
9,40	10	47	89	32,9	31100094HA	36,31	31100094HB	36,31	0,12 – 0,28
9,50	10	47	89	32,8	31100095HA	36,31	31100095HB	36,31	0,12 – 0,28
9,55	10	47	89	32,7	311000955HA	36,31	311000955HB	36,31	0,12 – 0,28
9,60	10	47	89	32,6	31100096HA	36,31	31100096HB	36,31	0,12 – 0,28
9,70	10	47	89	32,5	31100097HA	36,31	31100097HB	36,31	0,12 – 0,28
9,80	10	47	89	32,3	31100098HA	36,31	31100098HB	36,31	0,12 – 0,28
9,90	10	47	89	32,2	31100099HA	36,31	31100099HB	36,31	0,12 – 0,28
10,00	10	47	89	32,0	31100100HA	36,31	31100100HB	36,31	0,13 – 0,30
10,10	12	55	102	39,9	31100101HA	54,08	31100101HB	54,08	0,13 – 0,30
10,20	12	55	102	39,7	31100102HA	54,08	31100102HB	54,08	0,13 – 0,30
10,30	12	55	102	39,6	31100103HA	54,08	31100103HB	54,08	0,13 – 0,30
10,40	12	55	102	39,4	31100104HA	54,08	31100104HB	54,08	0,13 – 0,30
10,50	12	55	102	39,3	31100105HA	54,08	31100105HB	54,08	0,13 – 0,30
10,60	12	55	102	39,1	31100106HA	54,08	31100106HB	54,08	0,13 – 0,30
10,70	12	55	102	39,0	31100107HA	54,08	31100107HB	54,08	0,13 – 0,30
10,80	12	55	102	38,8	31100108HA	54,08	31100108HB	54,08	0,13 – 0,30
10,90	12	55	102	38,7	31100109HA	54,08	31100109HB	54,08	0,13 – 0,30
11,00	12	55	102	38,5	31100110HA	54,08	31100110HB	54,08	0,14 – 0,32
11,10	12	55	102	38,4	31100111HA	54,08	31100111HB	54,08	0,14 – 0,32
11,20	12	55	102	38,2	31100112HA	54,08	31100112HB	54,08	0,14 – 0,32
11,30	12	55	102	38,1	31100113HA	54,08	31100113HB	54,08	0,14 – 0,32
11,40	12	55	102	37,9	31100114HA	54,08	31100114HB	54,08	0,14 – 0,32
11,50	12	55	102	37,8	31100115HA	54,08	31100115HB	54,08	0,14 – 0,32
11,60	12	55	102	37,6	31100116HA	54,08	31100116HB	54,08	0,14 – 0,32
11,70	12	55	102	37,5	31100117HA	54,08	31100117HB	54,08	0,14 – 0,32
11,80	12	55	102	37,3	31100118HA	54,08	31100118HB	54,08	0,14 – 0,32
11,90	12	55	102	37,2	31100119HA	54,08	31100119HB	54,08	0,14 – 0,32
12,00	12	55	102	37,0	31100120HA	54,08	31100120HB	54,08	0,15 – 0,32
12,20	14	60	107	41,7	31100122HA	72,44	31100122HB	72,44	0,15 – 0,32
12,50	14	60	107	41,3	31100125HA	72,44	31100125HB	72,44	0,15 – 0,32
12,70	14	60	107	41,0	31100127HA	72,44	31100127HB	72,44	0,15 – 0,32
12,80	14	60	107	40,8	31100128HA	72,44	31100128HB	72,44	0,15 – 0,32
13,00	14	60	107	40,5	31100130HA	72,44	31100130HB	72,44	0,15 – 0,32
13,30	14	60	107	40,1	31100133HA	72,44	31100133HB	72,44	0,15 – 0,32
13,50	14	60	107	39,8	31100135HA	72,44	31100135HB	72,44	0,15 – 0,32
13,70	14	60	107	39,5	31100137HA	72,44	31100137HB	72,44	0,15 – 0,32
13,80	14	60	107	39,3	31100138HA	72,44	31100138HB	72,44	0,15 – 0,32
14,00	14	60	107	39,0	31100140HA	72,44	31100140HB	72,44	0,16 – 0,35
14,20	16	65	115	43,7	31100142HA	93,56	31100142HB	93,56	0,16 – 0,35
14,50	16	65	115	43,3	31100145HA	93,56	31100145HB	93,56	0,16 – 0,35
14,70	16	65	115	43,0	31100147HA	93,56	31100147HB	93,56	0,16 – 0,35
14,80	16	65	115	42,8	31100148HA	93,56	31100148HB	93,56	0,16 – 0,35
15,00	16	65	115	42,5	31100150HA	93,56	31100150HB	93,56	0,16 – 0,35
15,20	16	65	115	42,2	31100152HA	93,56	31100152HB	93,56	0,16 – 0,35
15,30	16	65	115	42,1	31100153HA	93,56	31100153HB	93,56	0,16 – 0,35
15,50	16	65	115	41,8	31100155HA	93,56	31100155HB	93,56	0,16 – 0,35
15,70	16	65	115	41,5	31100157HA	93,56	31100157HB	93,56	0,16 – 0,35
15,80	16	65	115	41,3	31100158HA	93,56	31100158HB	93,56	0,16 – 0,35
16,00	16	65	115	41,0	31100160HA	93,56	31100160HB	93,56	0,17 – 0,37
16,50	18	73	123	48,3	31100165HA	159,69	31100165HB	159,69	0,17 – 0,37
16,80	18	73	123	47,8	31100168HA	159,69	31100168HB	159,69	0,17 – 0,37
17,00	18	73	123	47,5	31100170HA	159,69	31100170HB	159,69	0,17 – 0,37
17,50	18	73	123	46,8	31100175HA	159,69	31100175HB	159,69	0,17 – 0,37
17,70	18	73	123	46,5	31100177HA	159,69	31100177HB	159,69	0,17 – 0,37
17,80	18	73	123	46,3	31100178HA	159,69	31100178HB	159,69	0,17 – 0,37
18,00	18	73	123	46,0	31100180HA	159,69	31100180HB	159,69	0,18 – 0,40
18,50	20	79	131	51,3	31100185HA	174,23	31100185HB	174,23	0,18 – 0,40
18,80	20	79	131	50,8	31100188HA	174,23	31100188HB	174,23	0,18 – 0,40
19,00	20	79	131	50,5	31100190HA	174,23	31100190HB	174,23	0,18 – 0,40
19,50	20	79	131	49,8	31100195HA	174,23	31100195HB	174,23	0,18 – 0,40
19,80	20	79	131	49,3	31100198HA	174,23	31100198HB	174,23	0,18 – 0,40
20,00	20	79	131	49,0	31100200HA	174,23	31100200HB	174,23	0,20 – 0,45

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	105	270	180

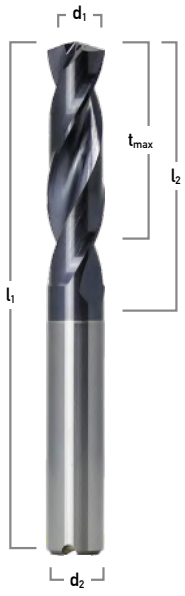
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	45	120	60

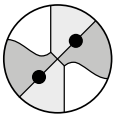
Artikelgruppe 111

31200

TiAlN | HA | HB | HE* | 3xD | VHM | 25 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer 3xD Mit Innenkühlung





d_1
m7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
2,00	4	20	55	17,0	31200020HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,10	4	20	55	16,9	31200021HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,15	4	20	55	16,8	312000215HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,20	4	20	55	16,7	31200022HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,30	4	20	55	16,6	31200023HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,40	4	20	55	16,4	31200024HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,50	4	20	55	16,3	31200025HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,60	4	20	55	16,1	31200026HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,65	4	20	55	16,0	312000265HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,70	4	20	55	16,0	31200027HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,80	4	20	55	15,8	31200028HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,85	4	20	55	15,7	312000285HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
2,90	4	20	55	15,7	31200029HA	40,81	–	–	0,06 – 0,11
3,00	6	20	62	15,5	31200030HA	40,81	31200030HB	40,81	0,06 – 0,14
3,10	6	20	62	15,4	31200031HA	40,81	31200031HB	40,81	0,06 – 0,14
3,20	6	20	62	15,2	31200032HA	40,81	31200032HB	40,81	0,06 – 0,14
3,25	6	20	62	15,1	312000325HA	40,81	312000325HB	40,81	0,06 – 0,14
3,30	6	20	62	15,1	31200033HA	40,81	31200033HB	40,81	0,06 – 0,14
3,40	6	20	62	14,9	31200034HA	40,81	31200034HB	40,81	0,06 – 0,14
3,50	6	20	62	14,8	31200035HA	40,81	31200035HB	40,81	0,06 – 0,14
3,60	6	20	62	14,6	31200036HA	40,81	31200036HB	40,81	0,06 – 0,14
3,70	6	20	62	14,5	31200037HA	40,81	31200037HB	40,81	0,06 – 0,14
3,80	6	24	66	18,3	31200038HA	40,81	31200038HB	40,81	0,06 – 0,14
3,90	6	24	66	18,2	31200039HA	40,81	31200039HB	40,81	0,06 – 0,14
4,00	6	24	66	18,0	31200040HA	44,18	31200040HB	44,18	0,08 – 0,16
4,10	6	24	66	17,9	31200041HA	44,18	31200041HB	44,18	0,08 – 0,16
4,20	6	24	66	17,7	31200042HA	44,18	31200042HB	44,18	0,08 – 0,16
4,30	6	24	66	17,6	31200043HA	44,18	31200043HB	44,18	0,08 – 0,16
4,40	6	24	66	17,4	31200044HA	44,18	31200044HB	44,18	0,08 – 0,16
4,50	6	24	66	17,3	31200045HA	44,18	31200045HB	44,18	0,08 – 0,16
4,60	6	24	66	17,1	31200046HA	44,18	31200046HB	44,18	0,08 – 0,16
4,65	6	24	66	17,0	312000465HA	44,18	312000465HB	44,18	0,08 – 0,16
4,70	6	24	66	17,0	31200047HA	44,18	31200047HB	44,18	0,08 – 0,16
4,80	6	28	66	20,8	31200048HA	44,18	31200048HB	44,18	0,08 – 0,16
4,90	6	28	66	20,7	31200049HA	44,18	31200049HB	44,18	0,08 – 0,16
5,00	6	28	66	20,5	31200050HA	44,18	31200050HB	44,18	0,09 – 0,20
5,10	6	28	66	20,4	31200051HA	44,18	31200051HB	44,18	0,09 – 0,20
5,20	6	28	66	20,2	31200052HA	44,18	31200052HB	44,18	0,09 – 0,20
5,30	6	28	66	20,1	31200053HA	44,18	31200053HB	44,18	0,09 – 0,20
5,40	6	28	66	19,9	31200054HA	44,18	31200054HB	44,18	0,09 – 0,20
5,50	6	28	66	19,8	31200055HA	44,18	31200055HB	44,18	0,09 – 0,20
5,55	6	28	66	19,7	312000555HA	44,18	312000555HB	44,18	0,09 – 0,20
5,60	6	28	66	19,6	31200056HA	44,18	31200056HB	44,18	0,09 – 0,20
5,70	6	28	66	19,5	31200057HA	44,18	31200057HB	44,18	0,09 – 0,20
5,80	6	28	66	19,3	31200058HA	44,18	31200058HB	44,18	0,09 – 0,20
5,90	6	28	66	19,2	31200059HA	44,18	31200059HB	44,18	0,09 – 0,20
6,00	6	28	66	19,0	31200060HA	44,18	31200060HB	44,18	0,10 – 0,23
6,10	8	34	79	24,9	31200061HA	59,99	31200061HB	59,99	0,10 – 0,23
6,20	8	34	79	24,7	31200062HA	59,99	31200062HB	59,99	0,10 – 0,23
6,30	8	34	79	24,6	31200063HA	59,99	31200063HB	59,99	0,10 – 0,23
6,40	8	34	79	24,4	31200064HA	59,99	31200064HB	59,99	0,10 – 0,23
6,50	8	34	79	24,3	31200065HA	59,99	31200065HB	59,99	0,10 – 0,23
6,60	8	34	79	24,1	31200066HA	59,99	31200066HB	59,99	0,10 – 0,23
6,70	8	34	79	24,0	31200067HA	59,99	31200067HB	59,99	0,10 – 0,23
6,80	8	34	79	23,8	31200068HA	59,99	31200068HB	59,99	0,10 – 0,23
6,90	8	34	79	23,7	31200069HA	59,99	31200069HB	59,99	0,10 – 0,23
7,00	8	34	79	23,5	31200070HA	59,99	31200070HB	59,99	0,11 – 0,25
7,10	8	41	79	30,4	31200071HA	59,99	31200071HB	59,99	0,11 – 0,25
7,20	8	41	79	30,2	31200072HA	59,99	31200072HB	59,99	0,11 – 0,25
7,30	8	41	79	30,1	31200073HA	59,99	31200073HB	59,99	0,11 – 0,25
7,40	8	41	79	29,9	31200074HA	59,99	31200074HB	59,99	0,11 – 0,25
7,45	8	41	79	29,8	312000745HA	59,99	312000745HB	59,99	0,11 – 0,25
7,50	8	41	79	29,8	31200075HA	59,99	31200075HB	59,99	0,11 – 0,25
7,55	8	41	79	29,7	312000755HA	59,99	312000755HB	59,99	0,11 – 0,25
7,60	8	41	79	29,6	31200076HA	59,99	31200076HB	59,99	0,11 – 0,25
7,70	8	41	79	29,5	31200077HA	59,99	31200077HB	59,99	0,11 – 0,25
7,80	8	41	79	29,3	31200078HA	59,99	31200078HB	59,99	0,11 – 0,25
7,90	8	41	79	29,2	31200079HA	59,99	31200079HB	59,99	0,11 – 0,25
8,00	8	41	79	29,0	31200080HA	59,99	31200080HB	59,99	0,11 – 0,27
8,10	10	47	89	34,9	31200081HA	67,21	31200081HB	67,21	0,11 – 0,27
8,20	10	47	89	34,7	31200082HA	67,21	31200082HB	67,21	0,11 – 0,27

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

Artikelgruppe 111

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
8,30	10	47	89	34,6	31200083HA	67,21	31200083HB	67,21	0,11 – 0,27
8,40	10	47	89	34,4	31200084HA	67,21	31200084HB	67,21	0,11 – 0,27
8,50	10	47	89	34,3	31200085HA	67,21	31200085HB	67,21	0,11 – 0,27
8,60	10	47	89	34,1	31200086HA	67,21	31200086HB	67,21	0,11 – 0,27
8,70	10	47	89	34,0	31200087HA	67,21	31200087HB	67,21	0,11 – 0,27
8,80	10	47	89	33,8	31200088HA	67,21	31200088HB	67,21	0,11 – 0,27
8,90	10	47	89	33,7	31200089HA	67,21	31200089HB	67,21	0,11 – 0,27
9,00	10	47	89	33,5	31200090HA	67,21	31200090HB	67,21	0,12 – 0,28
9,10	10	47	89	33,4	31200091HA	67,21	31200091HB	67,21	0,12 – 0,28
9,20	10	47	89	33,2	31200092HA	67,21	31200092HB	67,21	0,12 – 0,28
9,25	10	47	89	33,1	312000925HA	67,21	312000925HB	67,21	0,12 – 0,28
9,30	10	47	89	33,1	31200093HA	67,21	31200093HB	67,21	0,12 – 0,28
9,35	10	47	89	33,0	312000935HA	67,21	312000935HB	67,21	0,12 – 0,28
9,40	10	47	89	32,9	31200094HA	67,21	31200094HB	67,21	0,12 – 0,28
9,50	10	47	89	32,8	31200095HA	67,21	31200095HB	67,21	0,12 – 0,28
9,55	10	47	89	32,7	312000955HA	67,21	312000955HB	67,21	0,12 – 0,28
9,60	10	47	89	32,6	31200096HA	67,21	31200096HB	67,21	0,12 – 0,28
9,70	10	47	89	32,5	31200097HA	67,21	31200097HB	67,21	0,12 – 0,28
9,80	10	47	89	32,3	31200098HA	67,21	31200098HB	67,21	0,12 – 0,28
9,90	10	47	89	32,2	31200099HA	67,21	31200099HB	67,21	0,12 – 0,28
10,00	10	47	89	32,0	31200100HA	67,21	31200100HB	67,21	0,13 – 0,30
10,10	12	55	102	39,9	31200101HA	96,30	31200101HB	96,30	0,13 – 0,30
10,20	12	55	102	39,7	31200102HA	96,30	31200102HB	96,30	0,13 – 0,30
10,30	12	55	102	39,6	31200103HA	96,30	31200103HB	96,30	0,13 – 0,30
10,40	12	55	102	39,4	31200104HA	96,30	31200104HB	96,30	0,13 – 0,30
10,50	12	55	102	39,3	31200105HA	96,30	31200105HB	96,30	0,13 – 0,30
10,60	12	55	102	39,1	31200106HA	96,30	31200106HB	96,30	0,13 – 0,30
10,70	12	55	102	39,0	31200107HA	96,30	31200107HB	96,30	0,13 – 0,30
10,80	12	55	102	38,8	31200108HA	96,30	31200108HB	96,30	0,13 – 0,30
10,90	12	55	102	38,7	31200109HA	96,30	31200109HB	96,30	0,13 – 0,30
11,00	12	55	102	38,5	31200110HA	96,30	31200110HB	96,30	0,14 – 0,32
11,10	12	55	102	38,4	31200111HA	96,30	31200111HB	96,30	0,14 – 0,32
11,20	12	55	102	38,2	31200112HA	96,30	31200112HB	96,30	0,14 – 0,32
11,30	12	55	102	38,1	31200113HA	96,30	31200113HB	96,30	0,14 – 0,32
11,40	12	55	102	37,9	31200114HA	96,30	31200114HB	96,30	0,14 – 0,32
11,50	12	55	102	37,8	31200115HA	96,30	31200115HB	96,30	0,14 – 0,32
11,60	12	55	102	37,6	31200116HA	96,30	31200116HB	96,30	0,14 – 0,32
11,70	12	55	102	37,5	31200117HA	96,30	31200117HB	96,30	0,14 – 0,32
11,80	12	55	102	37,3	31200118HA	96,30	31200118HB	96,30	0,14 – 0,32
11,90	12	55	102	37,2	31200119HA	96,30	31200119HB	96,30	0,14 – 0,32
12,00	12	55	102	37,0	31200120HA	96,30	31200120HB	96,30	0,15 – 0,32
12,20	14	60	107	41,7	31200122HA	135,16	31200122HB	135,16	0,15 – 0,32
12,50	14	60	107	41,3	31200125HA	135,16	31200125HB	135,16	0,15 – 0,32
12,70	14	60	107	41,0	31200127HA	135,16	31200127HB	135,16	0,15 – 0,32
12,80	14	60	107	40,8	31200128HA	135,16	31200128HB	135,16	0,15 – 0,32
13,00	14	60	107	40,5	31200130HA	135,16	31200130HB	135,16	0,15 – 0,32
13,50	14	60	107	39,8	31200135HA	135,16	31200135HB	135,16	0,15 – 0,32
13,70	14	60	107	39,5	31200137HA	135,16	31200137HB	135,16	0,15 – 0,32
13,80	14	60	107	39,3	31200138HA	135,16	31200138HB	135,16	0,15 – 0,32
14,00	14	60	107	39,0	31200140HA	135,16	31200140HB	135,16	0,16 – 0,35
14,20	16	65	115	43,7	31200142HA	164,01	31200142HB	164,01	0,16 – 0,35
14,50	16	65	115	43,3	31200145HA	164,01	31200145HB	164,01	0,16 – 0,35
14,70	16	65	115	43,0	31200147HA	164,01	31200147HB	164,01	0,16 – 0,35
14,80	16	65	115	42,8	31200148HA	164,01	31200148HB	164,01	0,16 – 0,35
15,00	16	65	115	42,5	31200150HA	164,01	31200150HB	164,01	0,16 – 0,35
15,20	16	65	115	42,2	31200152HA	164,01	31200152HB	164,01	0,16 – 0,35
15,30	16	65	115	42,1	31200153HA	164,01	31200153HB	164,01	0,16 – 0,35
15,50	16	65	115	41,8	31200155HA	164,01	31200155HB	164,01	0,16 – 0,35
15,70	16	65	115	41,5	31200157HA	164,01	31200157HB	164,01	0,16 – 0,35
15,80	16	65	115	41,3	31200158HA	164,01	31200158HB	164,01	0,16 – 0,35
16,00	16	65	115	41,0	31200160HA	164,01	31200160HB	164,01	0,17 – 0,37
16,50	18	73	123	48,3	31200165HA	262,71	31200165HB	262,71	0,17 – 0,37
16,80	18	73	123	47,8	31200168HA	262,71	31200168HB	262,71	0,17 – 0,37
17,00	18	73	123	47,5	31200170HA	262,71	31200170HB	262,71	0,17 – 0,37
17,50	18	73	123	46,8	31200175HA	262,71	31200175HB	262,71	0,17 – 0,37
17,70	18	73	123	46,5	31200177HA	262,71	31200177HB	262,71	0,18 – 0,40
17,80	18	73	123	46,3	31200178HA	262,71	31200178HB	262,71	0,18 – 0,40
18,00	18	73	123	46,0	31200180HA	262,71	31200180HB	262,71	0,18 – 0,40
18,50	20	79	131	51,3	31200185HA	288,62	31200185HB	288,62	0,18 – 0,40
18,80	20	79	131	50,8	31200188HA	288,62	31200188HB	288,62	0,18 – 0,40
19,00	20	79	131	50,5	31200190HA	288,62	31200190HB	288,62	0,18 – 0,40
19,50	20	79	131	49,8	31200195HA	288,62	31200195HB	288,62	0,18 – 0,40
19,80	20	79	131	49,3	31200198HA	288,62	31200198HB	288,62	0,20 – 0,45
20,00	20	79	131	49,0	31200200HA	288,62	31200200HB	288,62	0,20 – 0,45

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	125	325	220

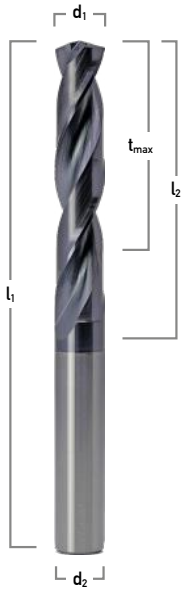
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	140	130	130	120	60	100	50	150	80

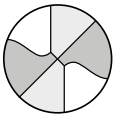
Artikelgruppe 111

51100

TiAlN | HA | HB | HE* | 5xD | VHM | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer 5xD Ohne Innenkühlung





d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	t_{max} mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	HB Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,00	6	28	66	23,5	51100030HA	52,25	51100030HB	52,25	0,06 – 0,14
3,10	6	28	66	23,4	51100031HA	52,25	51100031HB	52,25	0,06 – 0,14
3,20	6	28	66	23,2	51100032HA	52,25	51100032HB	52,25	0,06 – 0,14
3,30	6	28	66	23,1	51100033HA	52,25	51100033HB	52,25	0,06 – 0,14
3,40	6	28	66	22,9	51100034HA	52,25	51100034HB	52,25	0,06 – 0,14
3,50	6	28	66	22,8	51100035HA	52,25	51100035HB	52,25	0,06 – 0,14
3,60	6	28	66	22,6	51100036HA	52,25	51100036HB	52,25	0,06 – 0,14
3,70	6	28	66	22,5	51100037HA	52,25	51100037HB	52,25	0,06 – 0,14
3,80	6	36	74	30,3	51100038HA	52,25	51100038HB	52,25	0,06 – 0,14
3,90	6	36	74	30,2	51100039HA	52,25	51100039HB	52,25	0,06 – 0,14
4,00	6	36	74	30,0	51100040HA	52,25	51100040HB	52,25	0,08 – 0,16
4,10	6	36	74	29,9	51100041HA	52,25	51100041HB	52,25	0,08 – 0,16
4,20	6	36	74	29,7	51100042HA	52,25	51100042HB	52,25	0,08 – 0,16
4,30	6	36	74	29,6	51100043HA	52,25	51100043HB	52,25	0,08 – 0,16
4,40	6	36	74	29,4	51100044HA	52,25	51100044HB	52,25	0,08 – 0,16
4,50	6	36	74	29,3	51100045HA	52,25	51100045HB	52,25	0,08 – 0,16
4,60	6	36	74	29,1	51100046HA	52,25	51100046HB	52,25	0,08 – 0,16
4,65	6	36	74	29,0	511000465HA	52,25	511000465HB	52,25	0,08 – 0,16
4,70	6	36	74	29,0	51100047HA	52,25	51100047HB	52,25	0,08 – 0,16
4,80	6	44	82	36,8	51100048HA	52,25	51100048HB	52,25	0,08 – 0,16
4,90	6	44	82	36,7	51100049HA	52,25	51100049HB	52,25	0,08 – 0,16
5,00	6	44	82	36,5	51100050HA	52,25	51100050HB	52,25	0,09 – 0,20
5,10	6	44	82	36,4	51100051HA	52,25	51100051HB	52,25	0,09 – 0,20
5,20	6	44	82	36,2	51100052HA	52,25	51100052HB	52,25	0,09 – 0,20
5,30	6	44	82	36,1	51100053HA	52,25	51100053HB	52,25	0,09 – 0,20
5,40	6	44	82	35,9	51100054HA	52,25	51100054HB	52,25	0,09 – 0,20
5,50	6	44	82	35,8	51100055HA	52,25	51100055HB	52,25	0,09 – 0,20
5,55	6	44	82	35,7	511000555HA	52,25	511000555HB	52,25	0,09 – 0,20
5,60	6	44	82	35,6	51100056HA	52,25	51100056HB	52,25	0,09 – 0,20
5,70	6	44	82	35,5	51100057HA	52,25	51100057HB	52,25	0,09 – 0,20
5,80	6	44	82	35,3	51100058HA	52,25	51100058HB	52,25	0,09 – 0,20
5,90	6	44	82	35,2	51100059HA	52,25	51100059HB	52,25	0,09 – 0,20
6,00	6	44	82	35,0	51100060HA	52,25	51100060HB	52,25	0,10 – 0,23
6,10	8	53	91	43,9	51100061HA	53,34	51100061HB	53,34	0,10 – 0,23
6,20	8	53	91	43,7	51100062HA	53,34	51100062HB	53,34	0,10 – 0,23
6,30	8	53	91	43,6	51100063HA	53,34	51100063HB	53,34	0,10 – 0,23
6,40	8	53	91	43,4	51100064HA	53,34	51100064HB	53,34	0,10 – 0,23
6,50	8	53	91	43,3	51100065HA	53,34	51100065HB	53,34	0,10 – 0,23
6,60	8	53	91	43,1	51100066HA	53,34	51100066HB	53,34	0,10 – 0,23
6,70	8	53	91	43,0	51100067HA	53,34	51100067HB	53,34	0,10 – 0,23
6,80	8	53	91	42,8	51100068HA	53,34	51100068HB	53,34	0,10 – 0,23
6,90	8	53	91	42,7	51100069HA	53,34	51100069HB	53,34	0,10 – 0,23
7,00	8	53	91	42,5	51100070HA	53,34	51100070HB	53,34	0,11 – 0,25
7,10	8	53	91	42,4	51100071HA	53,34	51100071HB	53,34	0,11 – 0,25
7,20	8	53	91	42,2	51100072HA	53,34	51100072HB	53,34	0,11 – 0,25
7,30	8	53	91	42,1	51100073HA	53,34	51100073HB	53,34	0,11 – 0,25
7,40	8	53	91	41,9	51100074HA	53,34	51100074HB	53,34	0,11 – 0,25
7,50	8	53	91	41,8	51100075HA	53,34	51100075HB	53,34	0,11 – 0,25
7,60	8	53	91	41,6	51100076HA	53,34	51100076HB	53,34	0,11 – 0,25
7,70	8	53	91	41,5	51100077HA	53,34	51100077HB	53,34	0,11 – 0,25
7,80	8	53	91	41,3	51100078HA	53,34	51100078HB	53,34	0,11 – 0,25
7,90	8	53	91	41,2	51100079HA	53,34	51100079HB	53,34	0,11 – 0,25
8,00	8	53	91	41,0	51100080HA	53,34	51100080HB	53,34	0,11 – 0,27
8,10	10	61	103	48,9	51100081HA	58,66	51100081HB	58,66	0,11 – 0,27
8,20	10	61	103	48,7	51100082HA	58,66	51100082HB	58,66	0,11 – 0,27
8,30	10	61	103	48,6	51100083HA	58,66	51100083HB	58,66	0,11 – 0,27
8,40	10	61	103	48,4	51100084HA	58,66	51100084HB	58,66	0,11 – 0,27
8,50	10	61	103	48,3	51100085HA	58,66	51100085HB	58,66	0,11 – 0,27
8,60	10	61	103	48,1	51100086HA	58,66	51100086HB	58,66	0,11 – 0,27
8,70	10	61	103	48,0	51100087HA	58,66	51100087HB	58,66	0,11 – 0,27
8,80	10	61	103	47,8	51100088HA	58,66	51100088HB	58,66	0,11 – 0,27
8,90	10	61	103	47,7	51100089HA	58,66	51100089HB	58,66	0,11 – 0,27
9,00	10	61	103	47,5	51100090HA	58,66	51100090HB	58,66	0,12 – 0,28
9,10	10	61	103	47,4	51100091HA	58,66	51100091HB	58,66	0,12 – 0,28
9,20	10	61	103	47,2	51100092HA	58,66	51100092HB	58,66	0,12 – 0,28
9,25	10	61	103	47,1	511000925HA	58,66	511000925HB	58,66	0,12 – 0,28
9,30	10	61	103	47,1	51100093HA	58,66	51100093HB	58,66	0,12 – 0,28
9,40	10	61	103	46,9	51100094HA	58,66	51100094HB	58,66	0,12 – 0,28

d_1 m7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Artikelgruppe 111

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
9,50	10	61	103	46,8	51100095HA	58,66	51100095HB	58,66	0,12 – 0,28
9,60	10	61	103	46,6	51100096HA	58,66	51100096HB	58,66	0,12 – 0,28
9,70	10	61	103	46,5	51100097HA	58,66	51100097HB	58,66	0,12 – 0,28
9,80	10	61	103	46,3	51100098HA	58,66	51100098HB	58,66	0,12 – 0,28
9,90	10	61	103	46,1	51100099HA	58,66	51100099HB	58,66	0,12 – 0,28
9,92	10	61	103	46,1	511000992HA	58,66	511000992HB	58,66	0,12 – 0,28
10,00	10	61	103	46,0	51100100HA	58,66	51100100HB	58,66	0,13 – 0,30
10,10	12	71	118	55,9	51100101HA	87,99	51100101HB	87,99	0,13 – 0,30
10,20	12	71	118	55,7	51100102HA	87,99	51100102HB	87,99	0,13 – 0,30
10,30	12	71	118	55,6	51100103HA	87,99	51100103HB	87,99	0,13 – 0,30
10,40	12	71	118	55,4	51100104HA	87,99	51100104HB	87,99	0,13 – 0,30
10,50	12	71	118	55,3	51100105HA	87,99	51100105HB	87,99	0,13 – 0,30
10,60	12	71	118	55,1	51100106HA	87,99	51100106HB	87,99	0,13 – 0,30
10,70	12	71	118	55,0	51100107HA	87,99	51100107HB	87,99	0,13 – 0,30
10,80	12	71	118	54,8	51100108HA	87,99	51100108HB	87,99	0,13 – 0,30
10,90	12	71	118	54,7	51100109HA	87,99	51100109HB	87,99	0,13 – 0,30
11,00	12	71	118	54,5	51100110HA	87,99	51100110HB	87,99	0,14 – 0,32
11,10	12	71	118	54,4	51100111HA	87,99	51100111HB	87,99	0,14 – 0,32
11,20	12	71	118	54,2	51100112HA	87,99	51100112HB	87,99	0,14 – 0,32
11,30	12	71	118	54,1	51100113HA	87,99	51100113HB	87,99	0,14 – 0,32
11,40	12	71	118	53,9	51100114HA	87,99	51100114HB	87,99	0,14 – 0,32
11,50	12	71	118	53,8	51100115HA	87,99	51100115HB	87,99	0,14 – 0,32
11,60	12	71	118	53,6	51100116HA	87,99	51100116HB	87,99	0,14 – 0,32
11,70	12	71	118	53,5	51100117HA	87,99	51100117HB	87,99	0,14 – 0,32
11,80	12	71	118	53,3	51100118HA	87,99	51100118HB	87,99	0,14 – 0,32
11,90	12	71	118	53,2	51100119HA	87,99	51100119HB	87,99	0,14 – 0,32
12,00	12	71	118	53,0	51100120HA	87,99	51100120HB	87,99	0,15 – 0,32
12,10	14	77	124	58,9	51100121HA	115,83	51100121HB	115,83	0,15 – 0,32
12,20	14	77	124	58,7	51100122HA	115,83	51100122HB	115,83	0,15 – 0,32
12,30	14	77	124	58,6	51100123HA	115,83	51100123HB	115,83	0,15 – 0,32
12,40	14	77	124	58,4	51100124HA	115,83	51100124HB	115,83	0,15 – 0,32
12,50	14	77	124	58,3	51100125HA	115,83	51100125HB	115,83	0,15 – 0,32
12,70	14	77	124	58,0	51100127HA	115,83	51100127HB	115,83	0,15 – 0,32
13,00	14	77	124	57,5	51100130HA	115,83	51100130HB	115,83	0,15 – 0,32
13,50	14	77	124	56,8	51100135HA	115,83	51100135HB	115,83	0,15 – 0,32
13,70	14	77	124	56,5	51100137HA	115,83	51100137HB	115,83	0,15 – 0,32
13,80	14	77	124	56,3	51100138HA	115,83	51100138HB	115,83	0,15 – 0,32
14,00	14	77	124	56,0	51100140HA	115,83	51100140HB	115,83	0,16 – 0,35
14,10	16	83	133	61,9	51100141HA	150,65	51100141HB	150,65	0,16 – 0,35
14,20	16	83	133	61,7	51100142HA	150,65	51100142HB	150,65	0,16 – 0,35
14,50	16	83	133	61,3	51100145HA	150,65	51100145HB	150,65	0,16 – 0,35
14,70	16	83	133	61,0	51100147HA	150,65	51100147HB	150,65	0,16 – 0,35
15,00	16	83	133	60,5	51100150HA	150,65	51100150HB	150,65	0,16 – 0,35
15,20	16	83	133	60,2	51100152HA	150,65	51100152HB	150,65	0,16 – 0,35
15,50	16	83	133	59,8	51100155HA	150,65	51100155HB	150,65	0,16 – 0,35
15,70	16	83	133	59,5	51100157HA	150,65	51100157HB	150,65	0,16 – 0,35
15,80	16	83	133	59,3	51100158HA	150,65	51100158HB	150,65	0,16 – 0,35
16,00	16	83	133	59,0	51100160HA	150,65	51100160HB	150,65	0,17 – 0,37
16,50	18	93	143	68,3	51100165HA	241,11	51100165HB	241,11	0,17 – 0,37
17,00	18	93	143	67,5	51100170HA	241,11	51100170HB	241,11	0,17 – 0,37
17,50	18	93	143	66,8	51100175HA	241,11	51100175HB	241,11	0,17 – 0,37
18,00	18	93	143	66,0	51100180HA	241,11	51100180HB	241,11	0,18 – 0,40
18,50	20	101	153	73,3	51100185HA	261,79	51100185HB	261,79	0,18 – 0,40
19,00	20	101	153	72,5	51100190HA	261,79	51100190HB	261,79	0,18 – 0,40
19,50	20	101	153	71,8	51100195HA	261,79	51100195HB	261,79	0,18 – 0,40
20,00	20	101	153	71,0	51100200HA	261,79	51100200HB	261,79	0,20 – 0,45

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	105	270	180

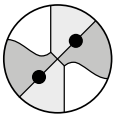
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	45	120	60

Artikelgruppe 111

51200

TiAlN | HA | HB | HE* | 5xD | VHM | 25 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer 5xD Mit Innenkühlung



d1 m7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
2,00	4	26	62	23,0	51200020HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,10	4	26	62	22,9	51200021HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,15	4	26	62	22,8	512000215HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,20	4	26	62	22,7	51200022HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,30	4	26	62	22,6	51200023HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,40	4	26	62	22,4	51200024HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,50	4	26	62	22,3	51200025HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,60	4	26	62	22,1	51200026HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,65	4	26	62	22,0	512000265HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,70	4	26	62	22,0	51200027HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,80	4	26	62	21,8	51200028HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,85	4	26	62	21,7	512000285HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
2,90	4	26	62	21,7	51200029HA	52,68	–	–	0,05 – 0,12
3,00	6	28	66	23,5	51200030HA	52,68	51200030HB	52,68	0,06 – 0,14
3,05	6	28	66	23,4	512000305HA	52,68	512000305HB	52,68	0,06 – 0,14
3,10	6	28	66	23,4	51200031HA	52,68	51200031HB	52,68	0,06 – 0,14
3,20	6	28	66	23,2	51200032HA	52,68	51200032HB	52,68	0,06 – 0,14
3,25	6	28	66	23,1	512000325HA	52,68	512000325HB	52,68	0,06 – 0,14
3,30	6	28	66	23,1	51200033HA	52,68	51200033HB	52,68	0,06 – 0,14
3,40	6	28	66	22,9	51200034HA	52,68	51200034HB	52,68	0,06 – 0,14
3,50	6	28	66	22,8	51200035HA	52,68	51200035HB	52,68	0,06 – 0,14
3,60	6	28	66	22,6	51200036HA	52,68	51200036HB	52,68	0,06 – 0,14
3,70	6	28	66	22,5	51200037HA	52,68	51200037HB	52,68	0,06 – 0,14
3,80	6	36	74	30,3	51200038HA	52,68	51200038HB	52,68	0,06 – 0,14
3,90	6	36	74	30,2	51200039HA	52,68	51200039HB	52,68	0,06 – 0,14
4,00	6	36	74	30,0	51200040HA	56,68	51200040HB	56,68	0,08 – 0,16
4,05	6	36	74	29,9	512000405HA	56,68	512000405HB	56,68	0,08 – 0,16
4,10	6	36	74	29,9	51200041HA	56,68	51200041HB	56,68	0,08 – 0,16
4,20	6	36	74	29,7	51200042HA	56,68	51200042HB	56,68	0,08 – 0,16
4,30	6	36	74	29,6	51200043HA	56,68	51200043HB	56,68	0,08 – 0,16
4,40	6	36	74	29,4	51200044HA	56,68	51200044HB	56,68	0,08 – 0,16
4,50	6	36	74	29,3	51200045HA	56,68	51200045HB	56,68	0,08 – 0,16
4,60	6	36	74	29,1	51200046HA	56,68	51200046HB	56,68	0,08 – 0,16
4,65	6	36	74	29,0	512000465HA	56,68	512000465HB	56,68	0,08 – 0,16
4,70	6	36	74	29,0	51200047HA	56,68	51200047HB	56,68	0,08 – 0,16
4,80	6	44	82	36,8	51200048HA	56,68	51200048HB	56,68	0,08 – 0,16
4,90	6	44	82	36,7	51200049HA	56,68	51200049HB	56,68	0,08 – 0,16
5,00	6	44	82	36,5	51200050HA	56,68	51200050HB	56,68	0,09 – 0,20
5,05	6	44	82	36,4	512000505HA	56,68	512000505HB	56,68	0,09 – 0,20
5,10	6	44	82	36,4	51200051HA	56,68	51200051HB	56,68	0,09 – 0,20
5,20	6	44	82	36,2	51200052HA	56,68	51200052HB	56,68	0,09 – 0,20
5,30	6	44	82	36,1	51200053HA	56,68	51200053HB	56,68	0,09 – 0,20
5,40	6	44	82	35,9	51200054HA	56,68	51200054HB	56,68	0,09 – 0,20
5,50	6	44	82	35,8	51200055HA	56,68	51200055HB	56,68	0,09 – 0,20
5,55	6	44	82	35,7	512000555HA	56,68	512000555HB	56,68	0,09 – 0,20
5,60	6	44	82	35,6	51200056HA	56,68	51200056HB	56,68	0,09 – 0,20
5,70	6	44	82	35,5	51200057HA	56,68	51200057HB	56,68	0,09 – 0,20
5,80	6	44	82	35,3	51200058HA	56,68	51200058HB	56,68	0,09 – 0,20
5,90	6	44	82	35,2	51200059HA	56,68	51200059HB	56,68	0,09 – 0,20
6,00	6	44	82	35,0	51200060HA	56,68	51200060HB	56,68	0,10 – 0,23
6,05	6	44	82	34,9	512000605HA	56,68	512000605HB	56,68	0,10 – 0,23
6,10	8	53	91	43,9	51200061HA	62,65	51200061HB	62,65	0,10 – 0,23
6,20	8	53	91	43,7	51200062HA	62,65	51200062HB	62,65	0,10 – 0,23
6,30	8	53	91	43,6	51200063HA	62,65	51200063HB	62,65	0,10 – 0,23
6,40	8	53	91	43,4	51200064HA	62,65	51200064HB	62,65	0,10 – 0,23
6,50	8	53	91	43,3	51200065HA	62,65	51200065HB	62,65	0,10 – 0,23
6,60	8	53	91	43,1	51200066HA	62,65	51200066HB	62,65	0,10 – 0,23
6,70	8	53	91	43,0	51200067HA	62,65	51200067HB	62,65	0,10 – 0,23
6,80	8	53	91	42,8	51200068HA	62,65	51200068HB	62,65	0,10 – 0,23
6,90	8	53	91	42,7	51200069HA	62,65	51200069HB	62,65	0,10 – 0,23
7,00	8	53	91	42,5	51200070HA	62,65	51200070HB	62,65	0,11 – 0,25
7,10	8	53	91	42,4	51200071HA	62,65	51200071HB	62,65	0,11 – 0,25
7,20	8	53	91	42,2	51200072HA	62,65	51200072HB	62,65	0,11 – 0,25
7,30	8	53	91	42,1	51200073HA	62,65	51200073HB	62,65	0,11 – 0,25
7,40	8	53	91	41,9	51200074HA	62,65	51200074HB	62,65	0,11 – 0,25
7,45	8	53	91	41,8	512000745HA	62,65	512000745HB	62,65	0,11 – 0,25
7,50	8	53	91	41,8	51200075HA	62,65	51200075HB	62,65	0,11 – 0,25
7,55	8	53	91	41,7	512000755HA	62,65	512000755HB	62,65	0,11 – 0,25
7,60	8	53	91	41,6	51200076HA	62,65	51200076HB	62,65	0,11 – 0,25
7,70	8	53	91	41,5	51200077HA	62,65	51200077HB	62,65	0,11 – 0,25

Artikelgruppe 111

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
7,80	8	53	91	41,3	51200078HA	62,65	51200078HB	62,65	0,11 – 0,25
7,90	8	53	91	41,2	51200079HA	62,65	51200079HB	62,65	0,11 – 0,25
8,00	8	53	91	41,0	51200080HA	62,65	51200080HB	62,65	0,11 – 0,27
8,05	8	53	91	40,9	512000805HA	62,65	512000805HB	62,65	0,11 – 0,27
8,10	10	61	103	48,9	51200081HA	71,78	51200081HB	71,78	0,11 – 0,27
8,20	10	61	103	48,7	51200082HA	71,78	51200082HB	71,78	0,11 – 0,27
8,30	10	61	103	48,6	51200083HA	71,78	51200083HB	71,78	0,11 – 0,27
8,40	10	61	103	48,4	51200084HA	71,78	51200084HB	71,78	0,11 – 0,27
8,50	10	61	103	48,3	51200085HA	71,78	51200085HB	71,78	0,11 – 0,27
8,60	10	61	103	48,1	51200086HA	71,78	51200086HB	71,78	0,11 – 0,27
8,70	10	61	103	48,0	51200087HA	71,78	51200087HB	71,78	0,11 – 0,27
8,80	10	61	103	47,8	51200088HA	71,78	51200088HB	71,78	0,11 – 0,27
8,90	10	61	103	47,7	51200089HA	71,78	51200089HB	71,78	0,11 – 0,27
9,00	10	61	103	47,5	51200090HA	71,78	51200090HB	71,78	0,12 – 0,28
9,10	10	61	103	47,4	51200091HA	71,78	51200091HB	71,78	0,12 – 0,28
9,20	10	61	103	47,2	51200092HA	71,78	51200092HB	71,78	0,12 – 0,28
9,25	10	61	103	47,1	512000925HA	71,78	512000925HB	71,78	0,12 – 0,28
9,30	10	61	103	47,1	51200093HA	71,78	51200093HB	71,78	0,12 – 0,28
9,35	10	61	103	47,0	512000935HA	71,78	512000935HB	71,78	0,12 – 0,28
9,40	10	61	103	46,9	51200094HA	71,78	51200094HB	71,78	0,12 – 0,28
9,50	10	61	103	46,8	51200095HA	71,78	51200095HB	71,78	0,12 – 0,28
9,55	10	61	103	46,7	512000955HA	71,78	512000955HB	71,78	0,12 – 0,28
9,60	10	61	103	46,6	51200096HA	71,78	51200096HB	71,78	0,12 – 0,28
9,70	10	61	103	46,5	51200097HA	71,78	51200097HB	71,78	0,12 – 0,28
9,80	10	61	103	46,3	51200098HA	71,78	51200098HB	71,78	0,12 – 0,28
9,90	10	61	103	46,2	51200099HA	71,78	51200099HB	71,78	0,12 – 0,28
9,92	10	61	103	46,1	512000992HA	71,78	512000992HB	71,78	0,12 – 0,28
10,00	10	61	103	46,0	51200100HA	71,78	51200100HB	71,78	0,13 – 0,30
10,05	10	61	103	45,9	512001005HA	71,78	512001005HB	71,78	0,13 – 0,30
10,10	12	71	118	55,9	51200101HA	104,68	51200101HB	104,68	0,13 – 0,30
10,20	12	71	118	55,7	51200102HA	104,68	51200102HB	104,68	0,13 – 0,30
10,30	12	71	118	55,6	51200103HA	104,68	51200103HB	104,68	0,13 – 0,30
10,40	12	71	118	55,4	51200104HA	104,68	51200104HB	104,68	0,13 – 0,30
10,50	12	71	118	55,3	51200105HA	104,68	51200105HB	104,68	0,13 – 0,30
10,60	12	71	118	55,1	51200106HA	104,68	51200106HB	104,68	0,13 – 0,30
10,70	12	71	118	55,0	51200107HA	104,68	51200107HB	104,68	0,13 – 0,30
10,80	12	71	118	54,8	51200108HA	104,68	51200108HB	104,68	0,13 – 0,30
10,90	12	71	118	54,7	51200109HA	104,68	51200109HB	104,68	0,13 – 0,30
11,00	12	71	118	54,5	51200110HA	104,68	51200110HB	104,68	0,14 – 0,32
11,10	12	71	118	54,4	51200111HA	104,68	51200111HB	104,68	0,14 – 0,32
11,20	12	71	118	54,2	51200112HA	104,68	51200112HB	104,68	0,14 – 0,32
11,30	12	71	118	54,1	51200113HA	104,68	51200113HB	104,68	0,14 – 0,32
11,40	12	71	118	53,9	51200114HA	104,68	51200114HB	104,68	0,14 – 0,32
11,50	12	71	118	53,8	51200115HA	104,68	51200115HB	104,68	0,14 – 0,32
11,60	12	71	118	53,6	51200116HA	104,68	51200116HB	104,68	0,14 – 0,32
11,70	12	71	118	53,5	51200117HA	104,68	51200117HB	104,68	0,14 – 0,32
11,80	12	71	118	53,3	51200118HA	104,68	51200118HB	104,68	0,14 – 0,32
11,90	12	71	118	53,2	51200119HA	104,68	51200119HB	104,68	0,14 – 0,32
12,00	12	71	118	53,0	51200120HA	104,68	51200120HB	104,68	0,15 – 0,32
12,05	12	71	118	52,9	512001205HA	104,68	512001205HB	104,68	0,15 – 0,32
12,10	14	77	124	58,9	51200121HA	140,91	51200121HB	140,91	0,15 – 0,32
12,20	14	77	124	58,7	51200122HA	140,91	51200122HB	140,91	0,15 – 0,32
12,30	14	77	124	58,6	51200123HA	140,91	51200123HB	140,91	0,15 – 0,32
12,40	14	77	124	58,4	51200124HA	140,91	51200124HB	140,91	0,15 – 0,32
12,50	14	77	124	58,3	51200125HA	140,91	51200125HB	140,91	0,15 – 0,32
12,70	14	77	124	58,0	51200127HA	140,91	51200127HB	140,91	0,15 – 0,32
12,80	14	77	124	57,8	51200128HA	140,91	51200128HB	140,91	0,15 – 0,32
13,00	14	77	124	57,5	51200130HA	140,91	51200130HB	140,91	0,15 – 0,32
13,50	14	77	124	56,8	51200135HA	140,91	51200135HB	140,91	0,15 – 0,32
13,70	14	77	124	56,5	51200137HA	140,91	51200137HB	140,91	0,15 – 0,32
13,80	14	77	124	56,3	51200138HA	140,91	51200138HB	140,91	0,15 – 0,32

Weitere Größen auf S. 46

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit/Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	125	325	220

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	140	130	130	120	60	100	50	150	80

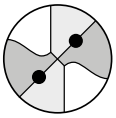
Artikelgruppe 111

51200

TiAlN | HA | HB | HE* | 5xD | VHM | 25 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer 5xD Mit Innenkühlung

Fortsetzung von S. 45



d1 mm	d2 mm	l2 mm	l1 mm	tmax mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	HB Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
13,90	14	77	124	56,2	51200139HA	140,91	51200139HB	140,91	0,15 – 0,32
14,00	14	77	124	56,0	51200140HA	140,91	51200140HB	140,91	0,16 – 0,35
14,10	16	83	133	61,9	51200141HA	173,80	51200141HB	173,80	0,16 – 0,35
14,20	16	83	133	61,7	51200142HA	173,80	51200142HB	173,80	0,16 – 0,35
14,50	16	83	133	61,3	51200145HA	173,80	51200145HB	173,80	0,16 – 0,35
14,70	16	83	133	61,0	51200147HA	173,80	51200147HB	173,80	0,16 – 0,35
14,80	16	83	133	60,8	51200148HA	173,80	51200148HB	173,80	0,16 – 0,35
15,00	16	83	133	60,5	51200150HA	173,80	51200150HB	173,80	0,16 – 0,35
15,10	16	83	133	60,4	51200151HA	173,80	51200151HB	173,80	0,16 – 0,35
15,20	16	83	133	60,2	51200152HA	173,80	51200152HB	173,80	0,16 – 0,35
15,30	16	83	133	60,1	51200153HA	173,80	51200153HB	173,80	0,16 – 0,35
15,50	16	83	133	59,8	51200155HA	173,80	51200155HB	173,80	0,16 – 0,35
15,70	16	83	133	59,5	51200157HA	173,80	51200157HB	173,80	0,16 – 0,35
15,80	16	83	133	59,3	51200158HA	173,80	51200158HB	173,80	0,16 – 0,35
16,00	16	83	133	59,0	51200160HA	173,80	51200160HB	173,80	0,17 – 0,37
16,50	18	93	143	68,3	51200165HA	278,56	51200165HB	278,56	0,17 – 0,37
16,80	18	93	143	67,8	51200168HA	278,56	51200168HB	278,56	0,17 – 0,37
17,00	18	93	143	67,5	51200170HA	278,56	51200170HB	278,56	0,17 – 0,37
17,50	18	93	143	66,8	51200175HA	278,56	51200175HB	278,56	0,17 – 0,37
17,70	18	93	143	66,5	51200177HA	278,56	51200177HB	278,56	0,17 – 0,37
17,80	18	93	143	66,3	51200178HA	278,56	51200178HB	278,56	0,17 – 0,37
18,00	18	93	143	66,0	51200180HA	278,56	51200180HB	278,56	0,18 – 0,40
18,50	20	101	153	73,3	51200185HA	302,94	51200185HB	302,94	0,18 – 0,40
18,80	20	101	153	72,8	51200188HA	302,94	51200188HB	302,94	0,18 – 0,40
19,00	20	101	153	72,5	51200190HA	302,94	51200190HB	302,94	0,18 – 0,40
19,50	20	101	153	71,8	51200195HA	302,94	51200195HB	302,94	0,18 – 0,40
19,80	20	101	153	71,3	51200198HA	302,94	51200198HB	302,94	0,18 – 0,40
20,00	20	101	153	71,0	51200200HA	302,94	51200200HB	302,94	0,20 – 0,45

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

d1 m7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Unsere VHM-Bohrer schrecken vor keiner Stahlsorte zurück

Auf YouTube sehen Sie unseren Hochleistungsbohrer 51200 bei der Bearbeitung verschiedener Werkstoffe.

https://www.youtube.com/watch?v=ozj03k5RT5o

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	125	325	220

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	140	130	130	120	60	100	50	150	80

Artikelgruppe 111

Kennen Sie schon unsere Vollbohrer?

Hohe Wirtschaftlichkeit und Präzision ab S. 318

Sehen Sie unseren Vollbohrer im Einsatz!

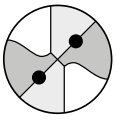
Auf YouTube sehen Sie unseren Wendescheidplatten-Vollbohrer bei der Bearbeitung verschiedener Werkstoffe.

https://www.youtube.com/watch?v=7abJLb-WZlE&t=10s

71200

TiAlN | HA | HB | HE* | 7xD | VHM | 25 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer 7xD Mit Innenkühlung



d_1 m7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
2,80	4	30	66	25,8	71200028HA	116,65	–	–	0,04 – 0,12
3,00	6	34	72	29,5	71200030HA	116,65	71200030HB	116,65	0,06 – 0,14
3,10	6	34	72	29,4	71200031HA	116,65	71200031HB	116,65	0,06 – 0,14
3,20	6	34	72	29,2	71200032HA	116,65	71200032HB	116,65	0,06 – 0,14
3,25	6	34	72	29,1	712000325HA	116,65	712000325HB	116,65	0,06 – 0,14
3,30	6	34	72	29,1	71200033HA	116,65	71200033HB	116,65	0,06 – 0,14
3,40	6	34	72	28,9	71200034HA	116,65	71200034HB	116,65	0,06 – 0,14
3,50	6	34	72	28,8	71200035HA	116,65	71200035HB	116,65	0,06 – 0,14
3,60	6	34	72	28,6	71200036HA	116,65	71200036HB	116,65	0,06 – 0,14
3,70	6	34	72	28,5	71200037HA	116,65	71200037HB	116,65	0,06 – 0,14
3,80	6	43	81	37,3	71200038HA	116,65	71200038HB	116,65	0,06 – 0,14
3,90	6	43	81	37,2	71200039HA	116,65	71200039HB	116,65	0,06 – 0,14
4,00	6	43	81	37,0	71200040HA	116,65	71200040HB	116,65	0,08 – 0,16
4,10	6	43	81	36,9	71200041HA	116,65	71200041HB	116,65	0,08 – 0,16
4,20	6	43	81	36,7	71200042HA	116,65	71200042HB	116,65	0,08 – 0,16
4,30	6	43	81	36,6	71200043HA	116,65	71200043HB	116,65	0,08 – 0,16
4,40	6	43	81	36,4	71200044HA	116,65	71200044HB	116,65	0,08 – 0,16
4,50	6	43	81	36,3	71200045HA	116,65	71200045HB	116,65	0,08 – 0,16
4,60	6	43	81	36,1	71200046HA	116,65	71200046HB	116,65	0,08 – 0,16
4,70	6	43	81	36,0	71200047HA	116,65	71200047HB	116,65	0,08 – 0,16
4,80	6	57	95	49,8	71200048HA	116,65	71200048HB	116,65	0,08 – 0,16
4,90	6	57	95	49,7	71200049HA	116,65	71200049HB	116,65	0,08 – 0,16
5,00	6	57	95	49,5	71200050HA	116,65	71200050HB	116,65	0,09 – 0,20
5,10	6	57	95	49,4	71200051HA	116,65	71200051HB	116,65	0,09 – 0,20
5,20	6	57	95	49,2	71200052HA	116,65	71200052HB	116,65	0,09 – 0,20
5,30	6	57	95	49,1	71200053HA	116,65	71200053HB	116,65	0,09 – 0,20
5,40	6	57	95	48,9	71200054HA	116,65	71200054HB	116,65	0,09 – 0,20
5,50	6	57	95	48,8	71200055HA	116,65	71200055HB	116,65	0,09 – 0,20
5,60	6	57	95	48,6	71200056HA	116,65	71200056HB	116,65	0,09 – 0,20
5,70	6	57	95	48,5	71200057HA	116,65	71200057HB	116,65	0,09 – 0,20
5,80	6	57	95	48,3	71200058HA	116,65	71200058HB	116,65	0,09 – 0,20
5,90	6	57	95	48,2	71200059HA	116,65	71200059HB	116,65	0,09 – 0,20
6,00	6	57	95	48,0	71200060HA	116,65	71200060HB	116,65	0,10 – 0,23
6,10	8	76	114	66,9	71200061HA	134,93	71200061HB	134,93	0,10 – 0,23
6,20	8	76	114	66,7	71200062HA	134,93	71200062HB	134,93	0,10 – 0,23
6,30	8	76	114	66,6	71200063HA	134,93	71200063HB	134,93	0,10 – 0,23
6,40	8	76	114	66,4	71200064HA	134,93	71200064HB	134,93	0,10 – 0,23
6,50	8	76	114	66,3	71200065HA	134,93	71200065HB	134,93	0,10 – 0,23
6,60	8	76	114	66,1	71200066HA	134,93	71200066HB	134,93	0,10 – 0,23
6,70	8	76	114	66,0	71200067HA	134,93	71200067HB	134,93	0,10 – 0,23
6,80	8	76	114	65,8	71200068HA	134,93	71200068HB	134,93	0,10 – 0,23
6,90	8	76	114	65,7	71200069HA	134,93	71200069HB	134,93	0,10 – 0,23
7,00	8	76	114	65,5	71200070HA	134,93	71200070HB	134,93	0,11 – 0,25
7,10	8	76	114	65,4	71200071HA	134,93	71200071HB	134,93	0,11 – 0,25
7,20	8	76	114	65,2	71200072HA	134,93	71200072HB	134,93	0,11 – 0,25
7,30	8	76	114	65,1	71200073HA	134,93	71200073HB	134,93	0,11 – 0,25
7,40	8	76	114	64,9	71200074HA	134,93	71200074HB	134,93	0,11 – 0,25
7,50	8	76	114	64,8	71200075HA	134,93	71200075HB	134,93	0,11 – 0,25
7,60	8	76	114	64,6	71200076HA	134,93	71200076HB	134,93	0,11 – 0,25
7,70	8	76	114	64,5	71200077HA	134,93	71200077HB	134,93	0,11 – 0,25
7,80	8	76	114	64,3	71200078HA	134,93	71200078HB	134,93	0,11 – 0,25
7,90	8	76	114	64,2	71200079HA	134,93	71200079HB	134,93	0,11 – 0,25
8,00	8	76	114	64,0	71200080HA	134,93	71200080HB	134,93	0,11 – 0,27
8,10	10	95	142	82,9	71200081HA	163,34	71200081HB	163,34	0,11 – 0,27
8,20	10	95	142	82,7	71200082HA	163,34	71200082HB	163,34	0,11 – 0,27
8,30	10	95	142	82,6	71200083HA	163,34	71200083HB	163,34	0,11 – 0,27
8,40	10	95	142	82,4	71200084HA	163,34	71200084HB	163,34	0,11 – 0,27
8,50	10	95	142	82,3	71200085HA	163,34	71200085HB	163,34	0,11 – 0,27
8,60	10	95	142	82,1	71200086HA	163,34	71200086HB	163,34	0,11 – 0,27
8,70	10	95	142	82,0	71200087HA	163,34	71200087HB	163,34	0,11 – 0,27
8,80	10	95	142	81,8	71200088HA	163,34	71200088HB	163,34	0,11 – 0,27
8,90	10	95	142	81,7	71200089HA	163,34	71200089HB	163,34	0,11 – 0,27

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

Artikelgruppe 111

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
9,00	10	95	142	81,5	71200090HA	163,34	71200090HB	163,34	0,12 – 0,28
9,10	10	95	142	81,4	71200091HA	163,34	71200091HB	163,34	0,12 – 0,28
9,20	10	95	142	81,2	71200092HA	163,34	71200092HB	163,34	0,12 – 0,28
9,30	10	95	142	81,1	71200093HA	163,34	71200093HB	163,34	0,12 – 0,28
9,40	10	95	142	80,9	71200094HA	163,34	71200094HB	163,34	0,12 – 0,28
9,50	10	95	142	80,8	71200095HA	163,34	71200095HB	163,34	0,12 – 0,28
9,60	10	95	142	80,6	71200096HA	163,34	71200096HB	163,34	0,12 – 0,28
9,70	10	95	142	80,5	71200097HA	163,34	71200097HB	163,34	0,12 – 0,28
9,80	10	95	142	80,3	71200098HA	163,34	71200098HB	163,34	0,12 – 0,28
9,90	10	95	142	80,2	71200099HA	163,34	71200099HB	163,34	0,12 – 0,28
10,00	10	95	142	80,0	71200100HA	163,34	71200100HB	163,34	0,13 – 0,30
10,20	12	114	162	98,7	71200102HA	215,44	71200102HB	215,44	0,13 – 0,30
10,30	12	114	162	98,6	71200103HA	215,44	71200103HB	215,44	0,13 – 0,30
10,50	12	114	162	98,3	71200105HA	215,44	71200105HB	215,44	0,13 – 0,30
10,80	12	114	162	97,8	71200108HA	215,44	71200108HB	215,44	0,13 – 0,30
11,00	12	114	162	97,5	71200110HA	215,44	71200110HB	215,44	0,14 – 0,32
11,20	12	114	162	97,2	71200112HA	215,44	71200112HB	215,44	0,14 – 0,32
11,50	12	114	162	96,8	71200115HA	215,44	71200115HB	215,44	0,14 – 0,32
11,60	12	114	162	96,6	71200116HA	215,44	71200116HB	215,44	0,14 – 0,32
11,80	12	114	162	96,3	71200118HA	215,44	71200118HB	215,44	0,14 – 0,32
12,00	12	114	162	96,0	71200120HA	215,44	71200120HB	215,44	0,15 – 0,32
12,10	14	133	182	114,9	71200121HA	304,35	71200121HB	304,35	0,15 – 0,32
12,20	14	133	182	114,7	71200122HA	304,35	71200122HB	304,35	0,15 – 0,32
12,50	14	133	182	114,3	71200125HA	304,35	71200125HB	304,35	0,15 – 0,32
12,70	14	133	182	114,0	71200127HA	304,35	71200127HB	304,35	0,15 – 0,32
12,80	14	133	182	113,8	71200128HA	304,35	71200128HB	304,35	0,15 – 0,32
13,00	14	133	182	113,5	71200130HA	304,35	71200130HB	304,35	0,15 – 0,32
13,50	14	133	182	112,8	71200135HA	304,35	71200135HB	304,35	0,15 – 0,32
13,80	14	133	182	112,3	71200138HA	304,35	71200138HB	304,35	0,15 – 0,35
14,00	14	133	182	112,0	71200140HA	304,35	71200140HB	304,35	0,16 – 0,35
14,20	16	152	203	130,7	71200142HA	381,45	71200142HB	381,45	0,16 – 0,35
14,50	16	152	203	130,3	71200145HA	381,45	71200145HB	381,45	0,16 – 0,35
14,80	16	152	203	129,8	71200148HA	381,45	71200148HB	381,45	0,16 – 0,35
15,00	16	152	203	129,5	71200150HA	381,45	71200150HB	381,45	0,16 – 0,35
15,50	16	152	203	128,8	71200155HA	381,45	71200155HB	381,45	0,16 – 0,35
15,80	16	152	203	128,3	71200158HA	381,45	71200158HB	381,45	0,16 – 0,35
16,00	16	152	203	128,0	71200160HA	381,45	71200160HB	381,45	0,17 – 0,37
16,50	18	171	222	146,3	71200165HA	476,90	71200165HB	476,90	0,17 – 0,37
17,00	18	171	222	145,5	71200170HA	476,90	71200170HB	476,90	0,17 – 0,37
17,50	18	171	222	144,8	71200175HA	476,90	71200175HB	476,90	0,17 – 0,37
18,00	18	171	222	144,0	71200180HA	476,90	71200180HB	476,90	0,18 – 0,40
18,50	20	190	243	162,3	71200185HA	559,89	71200185HB	559,89	0,18 – 0,40
19,00	20	190	243	161,5	71200190HA	559,89	71200190HB	559,89	0,18 – 0,40
19,50	20	190	243	160,8	71200195HA	559,89	71200195HB	559,89	0,18 – 0,40
20,00	20	190	243	160,0	71200200HA	559,89	71200200HB	559,89	0,20 – 0,45

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	125	325	220

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	140	130	130	120	60	100	55	150	80

Artikelgruppe 111

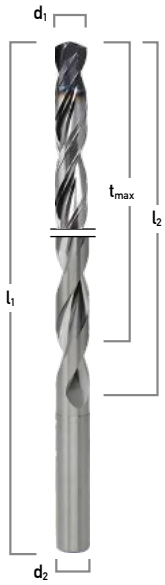
NEU

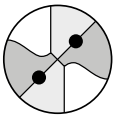
121200

TiAlN | HA | 12xD | VHM | 25 bar | 135° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 12xD

Mit Innenkühlung





d1
h7

- Hochleistungsbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		mm/U
3,00	6	54	92	49,5	121200030HA	140,05	0,06 – 0,14
3,10	6	54	92	49,4	121200031HA	140,05	0,06 – 0,14
3,20	6	54	92	49,2	121200032HA	140,05	0,06 – 0,14
3,30	6	54	92	49,1	121200033HA	140,05	0,06 – 0,14
3,40	6	54	92	48,9	121200034HA	140,05	0,06 – 0,14
3,50	6	54	92	48,8	121200035HA	140,05	0,06 – 0,14
3,60	6	54	92	48,6	121200036HA	140,05	0,06 – 0,14
3,70	6	54	92	48,5	121200037HA	140,05	0,06 – 0,14
3,80	6	64	102	58,3	121200038HA	140,05	0,06 – 0,14
3,90	6	64	102	58,2	121200039HA	140,05	0,06 – 0,14
4,00	6	64	102	58,0	121200040HA	140,05	0,08 – 0,16
4,10	6	64	102	57,9	121200041HA	140,05	0,08 – 0,16
4,20	6	64	102	57,7	121200042HA	140,05	0,08 – 0,16
4,30	6	64	102	57,6	121200043HA	140,05	0,08 – 0,16
4,40	6	64	102	57,4	121200044HA	140,05	0,08 – 0,16
4,50	6	64	102	57,3	121200045HA	140,05	0,08 – 0,16
4,60	6	64	102	57,1	121200046HA	140,05	0,08 – 0,16
4,70	6	64	102	57,0	121200047HA	140,05	0,08 – 0,16
4,80	6	83	121	75,8	121200048HA	140,05	0,08 – 0,16
4,90	6	83	121	75,7	121200049HA	140,05	0,08 – 0,16
5,00	6	83	121	75,5	121200050HA	140,05	0,09 – 0,20
5,10	6	83	121	75,4	121200051HA	140,05	0,09 – 0,20
5,20	6	83	121	75,2	121200052HA	140,05	0,09 – 0,20
5,30	6	83	121	75,1	121200053HA	140,05	0,09 – 0,20
5,40	6	83	121	74,9	121200054HA	140,05	0,09 – 0,20
5,50	6	83	121	74,8	121200055HA	140,05	0,09 – 0,20
5,60	6	83	121	74,6	121200056HA	140,05	0,09 – 0,20
5,80	6	83	121	74,3	121200058HA	140,05	0,09 – 0,20
5,90	6	83	121	74,2	121200059HA	140,05	0,09 – 0,20
6,00	6	83	121	74,0	121200060HA	140,05	0,10 – 0,23
6,10	8	110	148	100,9	121200061HA	163,01	0,10 – 0,23
6,20	8	110	148	100,7	121200062HA	163,01	0,10 – 0,23
6,30	8	110	148	100,6	121200063HA	163,01	0,10 – 0,23
6,40	8	110	148	100,4	121200064HA	163,01	0,10 – 0,23
6,50	8	110	148	100,3	121200065HA	163,01	0,10 – 0,23
6,60	8	110	148	100,1	121200066HA	163,01	0,10 – 0,23
6,70	8	110	148	100,0	121200067HA	163,01	0,10 – 0,23
6,80	8	110	148	99,8	121200068HA	163,01	0,10 – 0,23
7,00	8	110	148	99,5	121200070HA	163,01	0,11 – 0,25
7,20	8	110	148	99,2	121200072HA	163,01	0,11 – 0,25
7,40	8	110	148	98,9	121200074HA	163,01	0,11 – 0,25
7,50	8	110	148	98,8	121200075HA	163,01	0,11 – 0,25
7,60	8	110	148	98,6	121200076HA	163,01	0,11 – 0,25
7,70	8	110	148	98,5	121200077HA	163,01	0,11 – 0,25
7,80	8	110	148	98,3	121200078HA	163,01	0,11 – 0,25
8,00	8	110	148	98,0	121200080HA	163,01	0,11 – 0,27
8,10	10	138	180	125,9	121200081HA	206,33	0,11 – 0,27
8,20	10	138	180	125,7	121200082HA	206,33	0,11 – 0,27
8,30	10	138	180	125,6	121200083HA	206,33	0,11 – 0,27
8,40	10	138	180	125,4	121200084HA	206,33	0,11 – 0,27
8,50	10	138	180	125,3	121200085HA	206,33	0,11 – 0,27
8,60	10	138	180	125,1	121200086HA	206,33	0,11 – 0,27
8,80	10	138	180	124,8	121200088HA	206,33	0,11 – 0,27
8,90	10	138	180	124,7	121200089HA	206,33	0,11 – 0,27
9,00	10	138	180	124,5	121200090HA	206,33	0,12 – 0,28
9,10	10	138	180	124,4	121200091HA	206,33	0,12 – 0,28
9,30	10	138	180	124,1	121200093HA	206,33	0,12 – 0,28
9,40	10	138	180	123,9	121200094HA	206,33	0,12 – 0,28
9,50	10	138	180	123,8	121200095HA	206,33	0,12 – 0,28
9,60	10	138	180	123,6	121200096HA	206,33	0,12 – 0,28
9,70	10	138	180	123,5	121200097HA	206,33	0,12 – 0,28
9,80	10	138	180	123,3	121200098HA	206,33	0,12 – 0,28
10,00	10	138	180	123,0	121200100HA	206,33	0,13 – 0,30
10,20	12	158	206	142,7	121200102HA	270,10	0,13 – 0,30
10,50	12	158	206	142,3	121200105HA	270,10	0,13 – 0,30
10,80	12	158	206	141,8	121200108HA	270,10	0,13 – 0,30
11,00	12	158	206	141,5	121200110HA	270,10	0,14 – 0,32
11,50	12	158	206	140,8	121200115HA	270,10	0,14 – 0,32
11,80	12	158	206	140,3	121200118HA	270,10	0,14 – 0,32
11,90	12	158	206	140,2	121200119HA	270,10	0,14 – 0,32
12,00	12	158	206	140,0	121200120HA	270,10	0,15 – 0,32

Artikelgruppe 111

d_1	d_2	l_2	l_1	$t_{max.}$	HA	€/Stk.	Vorschub		
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		mm/U		
12,50	14	182	230	163,3	121200125HA	336,34	0,15	–	0,32
13,00	14	182	230	162,5	121200130HA	336,34	0,15	–	0,32
13,50	14	182	230	161,8	121200135HA	336,34	0,15	–	0,32
14,00	14	182	230	161,0	121200140HA	336,34	0,16	–	0,35
14,50	16	208	260	186,3	121200145HA	476,89	0,16	–	0,35
14,80	16	208	260	185,8	121200148HA	476,89	0,16	–	0,35
15,00	16	208	260	185,5	121200150HA	476,89	0,16	–	0,35
16,00	16	208	260	184,0	121200160HA	476,89	0,17	–	0,37
17,00	18	234	285	208,5	121200170HA	533,25	0,17	–	0,37
18,00	18	234	285	207,0	121200180HA	533,25	0,18	–	0,40
20,00	20	258	310	228,0	121200200HA	757,60	0,20	–	0,45

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	140	150	120

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	55	120	60

Artikelgruppe 111

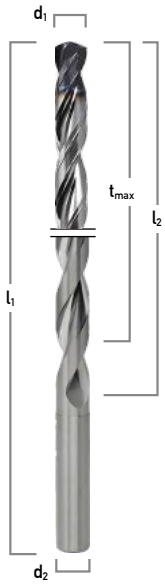
NEU

151200

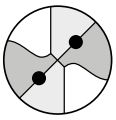
TiAlN | HA | 15xD | VHM | 40 bar | 135° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 15xD

Mit Innenkühlung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	t_{max} mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
1,50	4	27	70	24,8	151200015HA	100,10	0,021 – 0,115
1,60	4	29	70	26,6	151200016HA	100,10	0,021 – 0,115
1,70	4	31	77	28,5	151200017HA	100,10	0,021 – 0,115
1,80	4	33	77	30,3	151200018HA	100,10	0,021 – 0,115
1,90	4	35	77	32,2	151200019HA	100,10	0,021 – 0,115
2,00	4	37	82	34,0	151200020HA	113,80	0,032 – 0,120
2,10	4	39	82	35,9	151200021HA	113,80	0,032 – 0,120
2,20	4	41	87	37,7	151200022HA	113,80	0,032 – 0,120
2,30	4	43	87	39,6	151200023HA	113,80	0,032 – 0,120
2,40	4	45	87	41,4	151200024HA	113,80	0,032 – 0,120
2,50	4	47	87	43,3	151200025HA	113,80	0,045 – 0,125
2,60	4	50	93	46,1	151200026HA	113,80	0,045 – 0,125
2,70	4	51	92	47,0	151200027HA	113,80	0,045 – 0,125
2,80	4	52	92	47,8	151200028HA	113,80	0,045 – 0,125
2,90	4	53	92	48,7	151200029HA	113,80	0,045 – 0,125
3,00	6	54	106	49,5	151200030HA	140,05	0,054 – 0,133
3,10	6	67	106	62,4	151200031HA	140,05	0,054 – 0,133
3,20	6	67	106	62,2	151200032HA	140,05	0,054 – 0,133
3,30	6	67	106	62,1	151200033HA	140,05	0,054 – 0,133
3,40	6	67	106	61,9	151200034HA	140,05	0,054 – 0,133
3,50	6	76	116	70,8	151200035HA	140,05	0,054 – 0,133
3,60	6	76	116	70,6	151200036HA	140,05	0,054 – 0,133
3,70	6	76	116	70,5	151200037HA	140,05	0,054 – 0,133
3,80	6	76	116	70,3	151200038HA	140,05	0,054 – 0,133
3,90	6	76	116	70,2	151200039HA	140,05	0,054 – 0,133
4,00	6	76	116	70,0	151200040HA	140,05	0,072 – 0,152
4,10	6	93	133	86,9	151200041HA	216,00	0,072 – 0,152
4,20	6	93	133	86,7	151200042HA	216,00	0,072 – 0,152
4,30	6	93	133	86,6	151200043HA	216,00	0,072 – 0,152
4,40	6	93	133	86,4	151200044HA	216,00	0,072 – 0,152
4,50	6	93	133	86,3	151200045HA	216,00	0,072 – 0,152
4,60	6	93	133	86,1	151200046HA	216,00	0,072 – 0,152
4,70	6	93	133	86,0	151200047HA	216,00	0,072 – 0,152
4,80	6	93	133	85,8	151200048HA	221,64	0,072 – 0,152
4,90	6	93	133	85,7	151200049HA	221,64	0,072 – 0,152
5,00	6	93	133	85,5	151200050HA	221,64	0,081 – 0,190
5,10	6	110	150	102,4	151200051HA	221,64	0,081 – 0,190
5,20	6	110	150	102,2	151200052HA	221,64	0,081 – 0,190
5,30	6	110	150	102,1	151200053HA	221,64	0,081 – 0,190
5,40	6	110	150	101,9	151200054HA	221,64	0,081 – 0,190
5,50	6	110	150	101,8	151200055HA	221,64	0,081 – 0,190
5,60	6	110	150	101,6	151200056HA	221,64	0,081 – 0,190
5,80	6	110	150	101,3	151200058HA	221,64	0,081 – 0,190
5,90	6	110	150	101,2	151200059HA	221,64	0,081 – 0,190
6,00	6	110	150	101,0	151200060HA	221,64	0,090 – 0,219
6,10	8	127	167	117,9	151200061HA	252,58	0,090 – 0,219
6,20	8	127	167	117,7	151200062HA	252,58	0,090 – 0,219
6,30	8	127	167	117,6	151200063HA	252,58	0,090 – 0,219
6,40	8	127	167	117,4	151200064HA	252,58	0,090 – 0,219
6,50	8	127	167	117,3	151200065HA	252,58	0,090 – 0,219
6,60	8	127	167	117,1	151200066HA	252,58	0,090 – 0,219
6,70	8	127	167	117,0	151200067HA	252,58	0,090 – 0,219
6,80	8	127	167	116,8	151200068HA	252,58	0,090 – 0,219
7,00	8	127	167	116,5	151200070HA	252,58	0,099 – 0,238
7,20	8	143	183	132,2	151200072HA	252,58	0,099 – 0,238
7,40	8	143	183	131,9	151200074HA	252,58	0,099 – 0,238
7,50	8	143	183	131,8	151200075HA	252,58	0,099 – 0,238
7,60	8	143	183	131,6	151200076HA	252,58	0,099 – 0,238
7,70	8	143	183	131,5	151200077HA	252,58	0,099 – 0,238
7,80	8	143	183	131,3	151200078HA	252,58	0,099 – 0,238
8,00	8	143	183	131,0	151200080HA	252,58	0,099 – 0,238
8,10	10	160	204	147,9	151200081HA	345,97	0,099 – 0,238
8,20	10	160	204	147,7	151200082HA	345,97	0,099 – 0,238
8,30	10	160	204	147,6	151200083HA	345,97	0,099 – 0,238
8,40	10	160	204	147,4	151200084HA	345,97	0,099 – 0,238
8,50	10	160	204	147,3	151200085HA	345,97	0,099 – 0,238
8,60	10	160	204	147,1	151200086HA	345,97	0,099 – 0,238
8,80	10	160	204	146,8	151200088HA	345,97	0,099 – 0,238
8,90	10	160	204	146,7	151200089HA	345,97	0,099 – 0,238
9,00	10	160	204	146,5	151200090HA	345,97	0,108 – 0,266
9,10	10	177	221	163,4	151200091HA	345,97	0,108 – 0,266



d_1 h7

- Kleinstbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die optimierte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit
- Kein Entspanen auch bei großen Bohrtiefen
- MMS geeignet
- **Anwendungshinweis:** Für eine hohe Prozesssicherheit ist das Setzen einer Zentrierung 142° und eine Pilotbohrung erforderlich.

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Artikelgruppe 111

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		mm/U
9,30	10	177	221	163,1	151200093HA	345,97	0,108 – 0,266
9,40	10	177	221	162,9	151200094HA	345,97	0,108 – 0,266
9,50	10	177	221	162,8	151200095HA	345,97	0,108 – 0,266
9,60	10	177	221	162,6	151200096HA	345,97	0,108 – 0,266
9,70	10	177	221	162,5	151200097HA	345,97	0,108 – 0,266
9,80	10	177	221	162,3	151200098HA	345,97	0,108 – 0,266
10,00	10	177	221	162,0	151200100HA	345,97	0,117 – 0,285
10,20	12	198	247	182,7	151200102HA	432,49	0,117 – 0,285
10,50	12	198	247	182,3	151200105HA	432,49	0,117 – 0,285
10,80	12	198	247	181,8	151200108HA	432,49	0,117 – 0,285
11,00	12	198	247	181,5	151200110HA	432,49	0,126 – 0,304
11,50	12	214	263	196,8	151200115HA	432,49	0,126 – 0,304
11,80	12	214	263	196,3	151200118HA	432,49	0,126 – 0,304
12,00	12	214	263	196,0	151200120HA	432,49	0,135 – 0,304
12,50	14	248	297	229,3	151200125HA	507,00	0,135 – 0,304
13,00	14	248	297	228,5	151200130HA	507,00	0,135 – 0,304
13,50	14	248	297	227,8	151200135HA	507,00	0,135 – 0,304
14,00	14	248	297	227,0	151200140HA	507,00	0,144 – 0,333
15,00	16	278	330	255,5	151200150HA	507,00	0,144 – 0,333

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	90	160	140

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	< 240HB
V_c (m/min)	105	90	90	50	50	70	60	130	140

Artikelgruppe 111

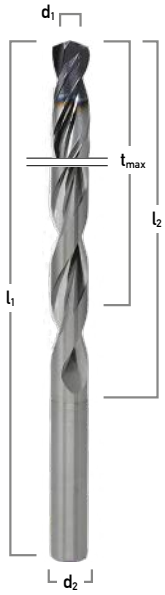
NEU

201200

TiAlN | HA | 20xD | VHM | 40 bar | 135° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 20xD

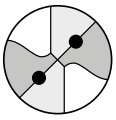
Mit Innenkühlung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	t_{max} mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,00	6	70	110	65,5	201200030HA	231,63	0,053 – 0,130
3,50	6	96	136	90,8	201200035HA	231,63	0,053 – 0,130
4,00	6	96	136	90,0	201200040HA	240,27	0,071 – 0,149
4,50	6	118	158	111,3	201200045HA	276,03	0,071 – 0,149
5,00	6	118	158	110,5	201200050HA	276,03	0,079 – 0,186
5,50	6	140	180	131,8	201200055HA	293,10	0,079 – 0,186
6,00	6	140	180	131,0	201200060HA	353,75	0,088 – 0,215
6,50	8	162	202	152,3	201200065HA	353,75	0,088 – 0,215
7,00	8	162	202	151,5	201200070HA	353,75	0,097 – 0,233
7,50	8	183	223	171,8	201200075HA	414,84	0,097 – 0,233
8,00	8	183	223	171,0	201200080HA	420,93	0,097 – 0,252
8,50	10	205	249	192,3	201200085HA	466,27	0,097 – 0,252
9,00	10	205	249	191,5	201200090HA	466,27	0,106 – 0,261
10,00	10	227	271	212,0	201200100HA	470,30	0,115 – 0,279
11,00	12	253	302	236,5	201200110HA	577,65	0,123 – 0,298
12,00	12	274	323	256,0	201200120HA	577,65	0,132 – 0,298
14,00	14	318	367	297,0	201200140HA	825,53	0,141 – 0,326

Weitere Ø auf Anfrage

- Tieflochbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit TiAlN Beschichtung
- 4 Führungsfasen für hohe Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit
- Optimierte Geometrie für einen optimalen Spanbruch und hohe Prozesssicherheit



d_1 h7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

TIPP

Erfahren Sie, welche Schritte und Parameter für eine prozesssichere Fertigung von Tieflochbohrungen entscheidend sind.

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	140	150	120

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	75	120	60

Artikelgruppe 111

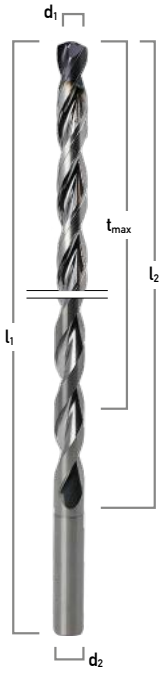
NEU

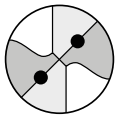
251200

TiAlN | HA | 25xD | VHM | 40 bar | 135° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 25xD

Mit Innenkühlung





d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	t_{max} mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,00	6	85	125	80,5	251200030HA	265,08	0,051 – 0,126
3,50	6	116	156	110,8	251200035HA	265,08	0,051 – 0,126
4,00	6	116	156	110,0	251200040HA	265,08	0,069 – 0,145
4,50	6	143	183	136,3	251200045HA	315,36	0,069 – 0,145
5,00	6	143	183	135,5	251200050HA	315,36	0,077 – 0,180
5,50	6	170	210	161,8	251200055HA	364,16	0,077 – 0,180
6,00	6	170	210	161,0	251200060HA	397,11	0,085 – 0,209
6,50	8	197	237	187,3	251200065HA	397,11	0,085 – 0,209
7,00	8	197	237	186,5	251200070HA	397,11	0,094 – 0,226
7,50	8	223	263	211,8	251200075HA	476,19	0,094 – 0,226
8,00	8	223	263	211,0	251200080HA	520,54	0,094 – 0,244
8,50	10	250	294	237,3	251200085HA	531,03	0,094 – 0,244
9,00	10	250	294	236,5	251200090HA	668,49	0,103 – 0,253
10,00	10	277	321	262,0	251200100HA	668,49	0,112 – 0,271
12,00	12	377	386	359,0	251200120HA	735,68	0,128 – 0,289

Weitere Ø auf Anfrage

- Tieflochbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit TiAlN Beschichtung
- 4 Führungsfasen für hohe Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit
- Optimierte Geometrie für einen optimalen Spanbruch und hohe Prozesssicherheit

d_1 h7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	140	150	120

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	75	120	60

Artikelgruppe 111

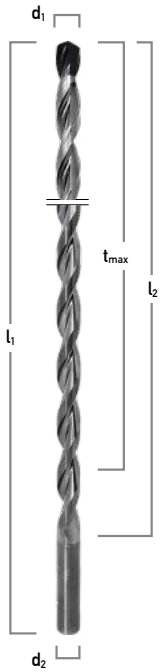
NEU

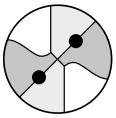
301200

TiAlN | HA | 30xD | VHM | 40 bar | 135° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 30xD

Mit Innenkühlung





d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		mm/U
3,00	6	100	140	95,5	301200030HA	285,82	0,049 – 0,122
3,50	6	136	176	130,8	301200035HA	285,82	0,049 – 0,122
4,00	6	136	176	130,0	301200040HA	358,77	0,067 – 0,141
4,50	6	168	208	161,3	301200045HA	358,77	0,067 – 0,141
5,00	6	168	208	160,5	301200050HA	358,77	0,075 – 0,175
5,50	6	200	240	191,8	301200055HA	388,22	0,075 – 0,175
6,00	6	200	240	191,0	301200060HA	388,22	0,082 – 0,203
6,50	8	232	272	222,3	301200065HA	464,26	0,082 – 0,203
7,00	8	232	272	221,5	301200070HA	464,26	0,091 – 0,219
7,50	8	263	303	251,8	301200075HA	515,07	0,091 – 0,219
8,00	8	263	303	251,0	301200080HA	515,07	0,091 – 0,237
8,50	10	295	339	282,3	301200085HA	607,52	0,091 – 0,237
9,00	10	295	339	281,5	301200090HA	607,52	0,100 – 0,245
9,50	10	327	371	312,8	301200095HA	621,83	0,100 – 0,245
10,00	10	327	371	312,0	301200100HA	621,83	0,109 – 0,263

Weitere Ø auf Anfrage

- Tieflochbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit TiAlN Beschichtung
- 4 Führungsfasen für hohe Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit
- Optimierte Geometrie für einen optimalen Spanbruch und hohe Prozesssicherheit

d_1
h7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	140	150	120

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	75	120	60

Artikelgruppe 111

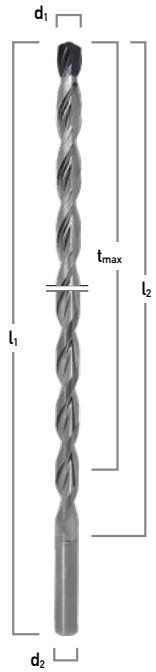
NEU

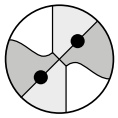
401200

TiAlN | HA | 40xD | VHM | 40 bar | 135° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Tieflochbohrer 40xD

Mit Innenkühlung





d_1 h7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		mm/U
3,00	6	130	170	125,5	401200030HA	344,53	0,048 – 0,119
3,50	6	153	193	147,8	401200035HA	344,53	0,048 – 0,119
4,00	6	176	216	170,0	401200040HA	369,67	0,065 – 0,137
4,50	6	198	238	191,3	401200045HA	369,67	0,065 – 0,137
5,00	6	218	258	210,5	401200050HA	369,67	0,073 – 0,171
5,50	6	240	280	231,8	401200055HA	463,60	0,073 – 0,171
6,00	6	260	300	251,0	401200060HA	463,60	0,080 – 0,198
6,50	8	282	322	272,3	401200065HA	557,90	0,080 – 0,198
7,00	8	302	342	291,5	401200070HA	557,90	0,089 – 0,214
7,50	8	323	363	311,8	401200075HA	597,35	0,089 – 0,214
8,00	8	343	383	331,0	401200080HA	618,29	0,089 – 0,231

Weitere Ø auf Anfrage

- Tieflochbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit TiAlN Beschichtung
- 4 Führungsfasen für hohe Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit
- Optimierte Geometrie für einen optimalen Spanbruch und hohe Prozesssicherheit

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	140	150	120

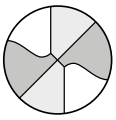
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min)	120	110	105	105	45	85	75	120	60

Artikelgruppe 111

41100

TiAlN | HA | 4xD | VHM | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer 4xD Ohne Innenkühlung



d1 m7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	t_{max} mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
0,80	3	4,80	47	3,6	41100008HA	59,90	0,008 – 0,09
0,85	3	5,10	47	3,8	411000085HA	59,90	0,008 – 0,09
0,90	3	5,40	47	4,1	41100009HA	59,90	0,008 – 0,09
0,95	3	5,70	47	4,3	411000095HA	59,90	0,008 – 0,09
1,00	3	6,00	47	4,5	41100010HA	61,82	0,012 – 0,12
1,05	3	6,30	47	4,7	411000105HA	61,82	0,012 – 0,12
1,10	3	6,60	47	5,0	41100011HA	62,97	0,012 – 0,12
1,15	3	6,90	47	5,2	411000115HA	62,97	0,012 – 0,12
1,20	3	7,20	47	5,4	41100012HA	65,48	0,012 – 0,12
1,25	3	7,50	47	5,6	411000125HA	65,48	0,012 – 0,12
1,30	3	7,80	47	5,9	41100013HA	65,48	0,012 – 0,12
1,35	3	8,10	47	6,1	411000135HA	65,48	0,012 – 0,12
1,40	3	8,40	47	6,3	41100014HA	65,48	0,012 – 0,12
1,45	3	8,70	47	6,5	411000145HA	65,48	0,012 – 0,12
1,50	3	9,00	47	6,8	41100015HA	65,48	0,021 – 0,18
1,55	3	9,30	47	7,0	411000155HA	65,48	0,021 – 0,18
1,60	3	9,60	47	7,2	41100016HA	69,13	0,021 – 0,18
1,65	3	9,90	47	7,4	411000165HA	69,13	0,021 – 0,18
1,70	3	10,20	47	7,7	41100017HA	69,13	0,021 – 0,18
1,75	3	10,50	47	7,9	411000175HA	69,13	0,021 – 0,18
1,80	3	10,80	52	8,1	41100018HA	69,13	0,021 – 0,18
1,85	3	11,10	52	8,3	411000185HA	69,13	0,021 – 0,18
1,90	3	11,40	52	8,6	41100019HA	69,13	0,021 – 0,18
1,95	3	11,70	52	8,8	411000195HA	69,13	0,021 – 0,18
2,00	4	12,00	59	9,0	41100020HA	77,77	0,032 – 0,24
2,05	4	12,30	59	9,2	411000205HA	77,77	0,032 – 0,24
2,10	4	12,60	59	9,5	41100021HA	77,77	0,032 – 0,24
2,15	4	12,90	59	9,7	411000215HA	77,77	0,032 – 0,24
2,20	4	13,20	59	9,9	41100022HA	77,77	0,032 – 0,24
2,25	4	13,50	59	10,1	411000225HA	77,77	0,032 – 0,24
2,30	4	13,80	59	10,4	41100023HA	77,77	0,032 – 0,24
2,35	4	14,10	59	10,6	411000235HA	84,66	0,032 – 0,24
2,40	4	14,40	59	10,8	41100024HA	84,66	0,032 – 0,24
2,45	4	14,70	59	11,0	411000245HA	84,66	0,032 – 0,24
2,50	4	15,00	59	11,3	41100025HA	84,66	0,045 – 0,30
2,55	4	15,30	59	11,5	411000255HA	84,66	0,045 – 0,30
2,60	4	15,60	59	11,7	41100026HA	84,66	0,045 – 0,30
2,65	4	15,90	59	11,9	411000265HA	84,66	0,045 – 0,30
2,70	4	16,20	59	12,2	41100027HA	84,66	0,045 – 0,30
2,75	4	16,50	59	12,4	411000275HA	88,41	0,045 – 0,30
2,80	4	16,80	59	12,6	41100028HA	88,41	0,045 – 0,30
2,85	4	17,10	59	12,8	411000285HA	88,41	0,045 – 0,30
2,90	4	17,40	59	13,1	41100029HA	88,41	0,045 – 0,30
2,95	4	17,70	59	13,3	411000295HA	88,41	0,045 – 0,30
3,00	4	18,00	59	13,5	41100030HA	88,41	0,060 – 0,36

- Kleinstbohrer für den universellen Einsatz
- Aus Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die optimierte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit
- Kein Entspanen auch bei großen Bohrtiefen
- MMS geeignet

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	70	135	120

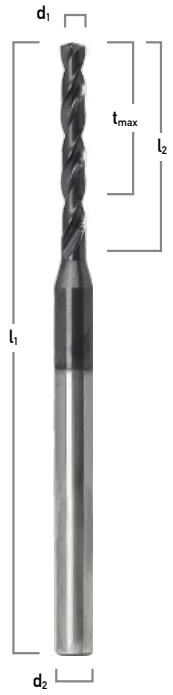
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	< 240HB
V_c (m/min)	105	90	90	50	50	70	50	130	140

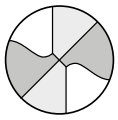
Artikelgruppe 111

70100

TiAlN | HA | 7xD | VHM | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs -Kleinstbohrer 7xD Ohne Innenkühlung





d1
m7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d1 mm	d2 mm	l2 mm	l1 mm	tmax mm	HA Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
0,80	3	6,40	47	5,2	70100008HA	62,65	0,008 – 0,09
0,85	3	6,80	47	5,5	701000085HA	62,65	0,008 – 0,09
0,90	3	7,20	47	5,9	70100009HA	62,65	0,008 – 0,09
0,95	3	7,60	47	6,2	701000095HA	62,65	0,008 – 0,09
1,00	3	8,00	47	6,5	70100010HA	62,65	0,012 – 0,12
1,05	3	8,40	47	6,8	701000105HA	65,64	0,012 – 0,12
1,10	3	8,80	47	7,2	70100011HA	65,64	0,012 – 0,12
1,15	3	9,20	47	7,5	701000115HA	65,64	0,012 – 0,12
1,20	3	10,80	52	9,0	70100012HA	69,13	0,012 – 0,12
1,25	3	11,30	52	9,4	701000125HA	69,13	0,012 – 0,12
1,30	3	11,70	52	9,8	70100013HA	72,44	0,012 – 0,12
1,35	3	12,20	52	10,2	701000135HA	72,44	0,012 – 0,12
1,40	3	12,60	52	10,5	70100014HA	72,44	0,012 – 0,12
1,45	3	13,10	52	10,9	701000145HA	72,44	0,012 – 0,12
1,50	3	13,50	52	11,3	70100015HA	72,44	0,021 – 0,18
1,55	3	14,00	52	11,7	701000155HA	72,44	0,021 – 0,18
1,60	3	14,40	52	12,0	70100016HA	77,77	0,021 – 0,18
1,65	3	15,18	52	12,4	701000165HA	77,77	0,021 – 0,18
1,70	3	15,30	52	12,8	70100017HA	77,77	0,021 – 0,18
1,75	3	15,80	52	13,2	701000175HA	77,77	0,021 – 0,18
1,80	3	16,20	52	13,5	70100018HA	77,77	0,021 – 0,18
1,85	3	16,70	52	13,9	701000185HA	77,77	0,021 – 0,18
1,90	3	17,10	52	14,3	70100019HA	77,77	0,021 – 0,18
1,95	3	17,60	52	14,7	701000195HA	77,77	0,021 – 0,18
2,00	4	18,00	63	15,0	70100020HA	88,41	0,032 – 0,24
2,05	4	18,50	63	15,4	701000205HA	88,41	0,032 – 0,24
2,10	4	18,90	63	15,8	70100021HA	88,41	0,032 – 0,24
2,15	4	19,40	63	16,2	701000215HA	88,41	0,032 – 0,24
2,20	4	19,80	63	16,5	70100022HA	88,41	0,032 – 0,24
2,25	4	20,30	63	16,9	701000225HA	88,41	0,032 – 0,24
2,30	4	20,70	63	17,3	70100023HA	90,33	0,032 – 0,24
2,35	4	21,20	63	17,7	701000235HA	90,33	0,032 – 0,24
2,40	4	21,60	63	18,0	70100024HA	90,33	0,032 – 0,24
2,45	4	22,10	63	18,4	701000245HA	90,33	0,032 – 0,24
2,50	4	22,50	63	18,8	70100025HA	90,33	0,045 – 0,30
2,55	4	23,00	63	19,2	701000255HA	90,33	0,045 – 0,30
2,60	4	23,40	67	19,5	70100026HA	95,04	0,045 – 0,30
2,65	4	23,90	67	19,9	701000265HA	95,04	0,045 – 0,30
2,70	4	24,30	67	20,3	70100027HA	95,04	0,045 – 0,30
2,75	4	24,80	67	20,7	701000275HA	95,04	0,045 – 0,30
2,80	4	25,20	67	21,0	70100028HA	98,95	0,045 – 0,30
2,85	4	25,70	67	21,4	701000285HA	98,95	0,045 – 0,30
2,90	4	26,10	67	21,8	70100029HA	98,95	0,045 – 0,30
2,95	4	27,11	67	22,7	701000295HA	98,95	0,045 – 0,30
3,00	4	27,00	67	22,5	70100030HA	101,10	0,060 – 0,36

- Universeller Kleinstbohrer aus Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die optimierte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit
- Kein Entspanen auch bei großen Bohrtiefen
- MMS geeignet

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	70	135	120

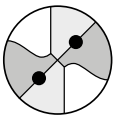
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	< 240HB
V_c (m/min)	105	90	90	50	50	70	50	130	140

Artikelgruppe 111

81200

TiAlN | HA | 8xD | VHM | 40 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer 8xD Mit Innenkühlung



d_1 h7

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		mm/U
1,40	4	15	52	12,9	81200014HA	129,21	0,012 – 0,12
1,45	4	16	52	13,8	812000145HA	129,21	0,012 – 0,12
1,50	4	17	52	14,8	81200015HA	129,21	0,021 – 0,18
1,55	4	17	52	14,7	812000155HA	129,21	0,021 – 0,18
1,59	4	18	52	15,6	812000159HA	129,21	0,021 – 0,18
1,60	4	18	52	15,6	81200016HA	129,21	0,021 – 0,18
1,65	4	18	52	15,5	812000165HA	135,28	0,021 – 0,18
1,70	4	19	56	16,5	81200017HA	135,28	0,021 – 0,18
1,75	4	19	56	16,4	812000175HA	135,28	0,021 – 0,18
1,80	4	20	56	17,3	81200018HA	135,28	0,021 – 0,18
1,85	4	20	56	17,2	812000185HA	135,28	0,021 – 0,18
1,90	4	21	56	18,2	81200019HA	135,28	0,021 – 0,18
1,95	4	21	56	18,1	812000195HA	135,28	0,021 – 0,18
1,98	4	22	56	19,0	812000198HA	135,28	0,021 – 0,18
2,00	4	22	56	19,0	81200020HA	139,09	0,032 – 0,24
2,05	4	23	56	19,9	812000205HA	139,09	0,032 – 0,24
2,10	4	23	62	19,9	81200021HA	139,09	0,032 – 0,24
2,15	4	24	62	20,8	812000215HA	139,09	0,032 – 0,24
2,20	4	24	62	20,7	81200022HA	139,09	0,032 – 0,24
2,25	4	25	62	21,6	812000225HA	139,09	0,032 – 0,24
2,30	4	25	62	21,6	81200023HA	143,40	0,032 – 0,24
2,35	4	26	62	22,5	812000235HA	143,40	0,032 – 0,24
2,38	4	26	62	22,4	812000238HA	143,40	0,032 – 0,24
2,40	4	26	62	22,4	81200024HA	143,40	0,032 – 0,24
2,45	4	27	62	23,3	812000245HA	143,40	0,032 – 0,24
2,50	4	28	62	24,3	81200025HA	143,40	0,045 – 0,30
2,55	4	28	62	24,2	812000255HA	143,40	0,045 – 0,30
2,60	4	29	66	25,1	81200026HA	143,40	0,045 – 0,30
2,65	4	29	66	25,0	812000265HA	143,40	0,045 – 0,30
2,70	4	30	66	26,0	81200027HA	143,40	0,045 – 0,30
2,75	4	30	66	25,9	812000275HA	145,16	0,045 – 0,30
2,78	4	31	66	26,8	812000278HA	145,16	0,045 – 0,30
2,80	4	31	66	26,8	81200028HA	145,16	0,045 – 0,30
2,85	4	31	66	26,7	812000285HA	145,16	0,045 – 0,30
2,90	4	32	66	27,7	81200029HA	145,16	0,045 – 0,30
2,95	4	32	66	27,6	812000295HA	145,16	0,045 – 0,30
3,00	4	33	66	28,5	81200030HA	147,73	0,060 – 0,36

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

- Kleinstbohrer für den universellen Einsatz
- Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die optimierte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit
- Kein Entspanen auch bei großen Bohrtiefen
- MMS geeignet
- **Anwendungshinweis:** Für eine hohe Prozesssicherheit ist das Setzen einer Zentrierung 142° und einer Pilotbohrung empfohlen.

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²
V_c (m/min)	90	160	140

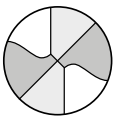
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Stahl	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 650 N/mm²	< 240HB
V_c (m/min)	105	90	90	50	50	70	60	130	140

Artikelgruppe 111

31000

TiAlN | HA | HB | 3xD | VHM | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer INOX 3xD Ohne Innenkühlung



d1
m7

- Hochleistungsbohrer für die Bearbeitung von Inox, Duplex, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Aus Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d1	d2	l2	l1	tmax	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
1,00	4	7	45	5,5	31000010HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,10	4	7	45	5,4	31000011HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,20	4	7	45	5,2	31000012HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,30	4	7	45	5,1	31000013HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,40	4	7	45	4,9	31000014HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,50	4	14	55	11,8	31000015HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,60	4	14	55	11,6	31000016HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,70	4	14	55	11,5	31000017HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,80	4	14	55	11,3	31000018HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
1,90	4	14	55	11,2	31000019HA	40,87	–	–	0,02 – 0,03
2,00	4	20	55	17,0	31000020HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,10	4	20	55	16,9	31000021HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,15	4	20	55	16,8	310000215HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,20	4	20	55	16,7	31000022HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,30	4	20	55	16,6	31000023HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,40	4	20	55	16,4	31000024HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,50	4	20	55	16,3	31000025HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,60	4	20	55	16,1	31000026HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,65	4	20	55	16,0	310000265HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,70	4	20	55	16,0	31000027HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,80	4	20	55	15,8	31000028HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,85	4	20	55	15,7	310000285HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
2,90	4	20	55	15,7	31000029HA	40,87	–	–	0,03 – 0,04
3,00	6	20	62	15,5	31000030HA	40,87	31000030HB	40,87	0,06 – 0,08
3,10	6	20	62	15,4	31000031HA	40,87	31000031HB	40,87	0,06 – 0,08
3,20	6	20	62	15,2	31000032HA	40,87	31000032HB	40,87	0,06 – 0,08
3,25	6	20	62	15,1	310000325HA	40,87	310000325HB	40,87	0,06 – 0,08
3,30	6	20	62	15,1	31000033HA	40,87	31000033HB	40,87	0,06 – 0,08
3,40	6	20	62	14,9	31000034HA	40,87	31000034HB	40,87	0,06 – 0,08
3,50	6	20	62	14,8	31000035HA	40,87	31000035HB	40,87	0,06 – 0,08
3,60	6	20	62	14,6	31000036HA	40,87	31000036HB	40,87	0,06 – 0,08
3,70	6	20	62	14,5	31000037HA	40,87	31000037HB	40,87	0,06 – 0,08
3,80	6	24	66	18,3	31000038HA	40,87	31000038HB	40,87	0,06 – 0,08
3,90	6	24	66	18,2	31000039HA	40,87	31000039HB	40,87	0,06 – 0,08
4,00	6	24	66	18,0	31000040HA	40,87	31000040HB	40,87	0,06 – 0,08
4,10	6	24	66	17,9	31000041HA	40,87	31000041HB	40,87	0,06 – 0,08
4,20	6	24	66	17,7	31000042HA	40,87	31000042HB	40,87	0,06 – 0,08
4,30	6	24	66	17,6	31000043HA	40,87	31000043HB	40,87	0,06 – 0,08
4,40	6	24	66	17,4	31000044HA	40,87	31000044HB	40,87	0,06 – 0,08
4,50	6	24	66	17,3	31000045HA	40,87	31000045HB	40,87	0,06 – 0,08
4,60	6	24	66	17,1	31000046HA	40,87	31000046HB	40,87	0,06 – 0,08
4,65	6	24	66	17,0	310000465HA	40,87	310000465HB	40,87	0,06 – 0,08
4,70	6	24	66	17,0	31000047HA	40,87	31000047HB	40,87	0,06 – 0,08
4,80	6	28	66	20,8	31000048HA	40,87	31000048HB	40,87	0,06 – 0,08
4,90	6	28	66	20,7	31000049HA	40,87	31000049HB	40,87	0,06 – 0,08
5,00	6	28	66	20,5	31000050HA	40,87	31000050HB	40,87	0,07 – 0,09
5,10	6	28	66	20,4	31000051HA	40,87	31000051HB	40,87	0,07 – 0,09
5,20	6	28	66	20,2	31000052HA	40,87	31000052HB	40,87	0,07 – 0,09
5,30	6	28	66	20,1	31000053HA	40,87	31000053HB	40,87	0,07 – 0,09
5,40	6	28	66	19,9	31000054HA	40,87	31000054HB	40,87	0,07 – 0,09
5,50	6	28	66	19,8	31000055HA	40,87	31000055HB	40,87	0,07 – 0,09
5,55	6	28	66	19,7	310000555HA	40,87	310000555HB	40,87	0,07 – 0,09
5,60	6	28	66	19,6	31000056HA	40,87	31000056HB	40,87	0,07 – 0,09
5,70	6	28	66	19,5	31000057HA	40,87	31000057HB	40,87	0,07 – 0,09
5,80	6	28	66	19,3	31000058HA	40,87	31000058HB	40,87	0,07 – 0,09
5,90	6	28	66	19,2	31000059HA	40,87	31000059HB	40,87	0,07 – 0,09
6,00	6	28	66	19,0	31000060HA	40,87	31000060HB	40,87	0,07 – 0,09
6,10	8	34	79	24,9	31000061HA	42,81	31000061HB	42,81	0,07 – 0,09
6,20	8	34	79	24,7	31000062HA	42,81	31000062HB	42,81	0,07 – 0,09
6,30	8	34	79	24,6	31000063HA	42,81	31000063HB	42,81	0,07 – 0,09
6,40	8	34	79	24,4	31000064HA	42,81	31000064HB	42,81	0,07 – 0,09
6,50	8	34	79	24,3	31000065HA	42,81	31000065HB	42,81	0,07 – 0,09
6,60	8	34	79	24,1	31000066HA	42,81	31000066HB	42,81	0,07 – 0,09
6,70	8	34	79	24,0	31000067HA	42,81	31000067HB	42,81	0,07 – 0,09
6,80	8	34	79	23,8	31000068HA	42,81	31000068HB	42,81	0,07 – 0,09
6,90	8	34	79	23,7	31000069HA	42,81	31000069HB	42,81	0,07 – 0,09
7,00	8	34	79	23,5	31000070HA	42,81	31000070HB	42,81	0,09 – 0,10
7,10	8	41	79	30,4	31000071HA	42,81	31000071HB	42,81	0,09 – 0,10
7,20	8	41	79	30,2	31000072HA	42,81	31000072HB	42,81	0,09 – 0,10
7,30	8	41	79	30,1	31000073HA	42,81	31000073HB	42,81	0,09 – 0,10
7,40	8	41	79	29,9	31000074HA	42,81	31000074HB	42,81	0,09 – 0,10

Artikelgruppe 111

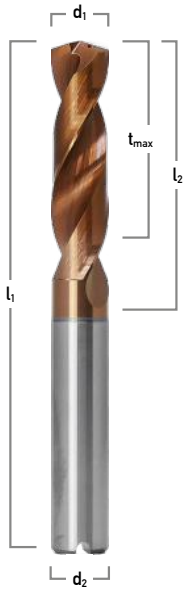
d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
7,45	8	41	79	29,8	310000745HA	42,81	310000745HB	42,81	0,09 – 0,10
7,50	8	41	79	29,8	31000075HA	42,81	31000075HB	42,81	0,09 – 0,10
7,55	8	41	79	29,7	310000755HA	42,81	310000755HB	42,81	0,09 – 0,10
7,60	8	41	79	29,6	31000076HA	42,81	31000076HB	42,81	0,09 – 0,10
7,70	8	41	79	29,5	31000077HA	42,81	31000077HB	42,81	0,09 – 0,10
7,80	8	41	79	29,3	31000078HA	42,81	31000078HB	42,81	0,09 – 0,10
7,90	8	41	79	29,2	31000079HA	42,81	31000079HB	42,81	0,09 – 0,10
8,00	8	41	79	29,0	31000080HA	42,81	31000080HB	42,81	0,10 – 0,12
8,10	10	47	89	34,9	31000081HA	47,79	31000081HB	47,79	0,10 – 0,12
8,20	10	47	89	34,7	31000082HA	47,79	31000082HB	47,79	0,10 – 0,12
8,30	10	47	89	34,6	31000083HA	47,79	31000083HB	47,79	0,10 – 0,12
8,40	10	47	89	34,4	31000084HA	47,79	31000084HB	47,79	0,10 – 0,12
8,50	10	47	89	34,3	31000085HA	47,79	31000085HB	47,79	0,10 – 0,12
8,60	10	47	89	34,1	31000086HA	47,79	31000086HB	47,79	0,10 – 0,12
8,70	10	47	89	34,0	31000087HA	47,79	31000087HB	47,79	0,10 – 0,12
8,80	10	47	89	33,8	31000088HA	47,79	31000088HB	47,79	0,10 – 0,12
8,90	10	47	89	33,7	31000089HA	47,79	31000089HB	47,79	0,10 – 0,12
9,00	10	47	89	33,5	31000090HA	47,79	31000090HB	47,79	0,10 – 0,12
9,10	10	47	89	33,4	31000091HA	47,79	31000091HB	47,79	0,10 – 0,12
9,20	10	47	89	33,2	31000092HA	47,79	31000092HB	47,79	0,10 – 0,12
9,30	10	47	89	33,1	31000093HA	47,79	31000093HB	47,79	0,10 – 0,12
9,35	10	47	89	33,0	310000935HA	47,79	310000935HB	47,79	0,10 – 0,12
9,40	10	47	89	32,9	31000094HA	47,79	31000094HB	47,79	0,10 – 0,12
9,50	10	47	89	32,8	31000095HA	47,79	31000095HB	47,79	0,10 – 0,12
9,55	10	47	89	32,7	310000955HA	47,79	310000955HB	47,79	0,10 – 0,12
9,60	10	47	89	32,6	31000096HA	47,79	31000096HB	47,79	0,10 – 0,12
9,70	10	47	89	32,5	31000097HA	47,79	31000097HB	47,79	0,10 – 0,12
9,80	10	47	89	32,3	31000098HA	47,79	31000098HB	47,79	0,10 – 0,12
9,90	10	47	89	32,2	31000099HA	47,79	31000099HB	47,79	0,10 – 0,12
10,00	10	47	89	32,0	31000100HA	47,79	31000100HB	47,79	0,10 – 0,12
10,10	12	55	102	39,9	31000101HA	65,24	31000101HB	65,24	0,10 – 0,12
10,20	12	55	102	39,7	31000102HA	65,24	31000102HB	65,24	0,10 – 0,12
10,30	12	55	102	39,6	31000103HA	65,24	31000103HB	65,24	0,10 – 0,12
10,40	12	55	102	39,4	31000104HA	65,24	31000104HB	65,24	0,10 – 0,12
10,50	12	55	102	39,3	31000105HA	65,24	31000105HB	65,24	0,10 – 0,12
10,60	12	55	102	39,1	31000106HA	65,24	31000106HB	65,24	0,10 – 0,12
10,70	12	55	102	39,0	31000107HA	65,24	31000107HB	65,24	0,10 – 0,12
10,80	12	55	102	38,8	31000108HA	65,24	31000108HB	65,24	0,10 – 0,12
10,90	12	55	102	38,7	31000109HA	65,24	31000109HB	65,24	0,10 – 0,12
11,00	12	55	102	38,5	31000110HA	65,24	31000110HB	65,24	0,10 – 0,12
11,10	12	55	102	38,4	31000111HA	65,24	31000111HB	65,24	0,10 – 0,12
11,20	12	55	102	38,2	31000112HA	65,24	31000112HB	65,24	0,10 – 0,12
11,30	12	55	102	38,1	31000113HA	65,24	31000113HB	65,24	0,10 – 0,12
11,40	12	55	102	37,9	31000114HA	65,24	31000114HB	65,24	0,10 – 0,12
11,50	12	55	102	37,8	31000115HA	65,24	31000115HB	65,24	0,10 – 0,12
11,60	12	55	102	37,6	31000116HA	65,24	31000116HB	65,24	0,10 – 0,12
11,70	12	55	102	37,5	31000117HA	65,24	31000117HB	65,24	0,10 – 0,12
11,80	12	55	102	37,3	31000118HA	65,24	31000118HB	65,24	0,10 – 0,12
11,90	12	55	102	37,2	31000119HA	65,24	31000119HB	65,24	0,10 – 0,12
12,00	12	55	102	37,0	31000120HA	65,24	31000120HB	65,24	0,14 – 0,16
12,20	14	60	107	41,7	31000122HA	87,55	31000122HB	87,55	0,14 – 0,16
12,50	14	60	107	41,3	31000125HA	87,55	31000125HB	87,55	0,14 – 0,16
12,70	14	60	107	41,0	31000127HA	87,55	31000127HB	87,55	0,14 – 0,16
12,80	14	60	107	40,8	31000128HA	87,55	31000128HB	87,55	0,14 – 0,16
13,00	14	60	107	40,5	31000130HA	87,55	31000130HB	87,55	0,14 – 0,16
13,50	14	60	107	39,8	31000135HA	87,55	31000135HB	87,55	0,14 – 0,16
13,80	14	60	107	39,3	31000138HA	87,55	31000138HB	87,55	0,14 – 0,16
14,00	14	60	107	39,0	31000140HA	87,55	31000140HB	87,55	0,14 – 0,16
14,20	16	65	115	43,7	31000142HA	129,89	31000142HB	129,89	0,14 – 0,16
14,50	16	65	115	43,3	31000145HA	129,89	31000145HB	129,89	0,14 – 0,16
14,80	16	65	115	42,8	31000148HA	129,89	31000148HB	129,89	0,14 – 0,16
15,00	16	65	115	42,5	31000150HA	129,89	31000150HB	129,89	0,14 – 0,16
15,30	16	65	115	42,1	31000153HA	129,89	31000153HB	129,89	0,14 – 0,16
15,50	16	65	115	41,8	31000155HA	129,89	31000155HB	129,89	0,14 – 0,16
15,80	16	65	115	41,3	31000158HA	129,89	31000158HB	129,89	0,14 – 0,16
16,00	16	65	115	41,0	31000160HA	129,89	31000160HB	129,89	0,15 – 0,17
16,50	18	73	123	48,3	31000165HA	232,28	31000165HB	232,28	0,15 – 0,17
16,80	18	73	123	47,8	31000168HA	232,28	31000168HB	232,28	0,15 – 0,17
17,00	18	73	123	47,5	31000170HA	232,28	31000170HB	232,28	0,15 – 0,17
17,50	18	73	123	46,8	31000175HA	232,28	31000175HB	232,28	0,15 – 0,17
17,70	18	73	123	46,5	31000177HA	232,28	31000177HB	232,28	0,15 – 0,17
17,80	18	73	123	46,3	31000178HA	232,28	31000178HB	232,28	0,15 – 0,17
18,00	18	73	123	46,0	31000180HA	232,28	31000180HB	232,28	0,15 – 0,17
18,50	20	79	131	51,3	31000185HA	239,51	31000185HB	239,51	0,15 – 0,17
18,80	20	79	131	50,8	31000188HA	239,51	31000188HB	239,51	0,15 – 0,17
19,00	20	79	131	50,5	31000190HA	239,51	31000190HB	239,51	0,15 – 0,17
19,50	20	79	131	49,8	31000195HA	239,51	31000195HB	239,51	0,15 – 0,17
19,80	20	79	131	49,3	31000198HA	239,51	31000198HB	239,51	0,15 – 0,17
20,00	20	79	131	49,0	31000200HA	239,51	31000200HB	239,51	0,15 – 0,17

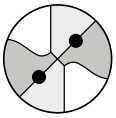
Material	Rostfreie Stähle		Superlegierungen	Titanwerkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 750 N/mm²	< 850 N/mm²	> 260 HB	< 1400 N/mm²
V_c (m/min)	70	60	30	45

31300

TiAlN | HA | HB | HE* | 3xD | VHM | 25 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer INOX 3xD Mit Innenkühlung





d1
m7

- Hochleistungsbohrer für die Bearbeitung von Inox, Duplex, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Aus Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d1	d2	l2	l1	tmax	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
2,00	4	20	55	17,0	31300020HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,10	4	20	55	16,9	31300021HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,15	4	20	55	16,8	313000215HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,20	4	20	55	16,7	31300022HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,30	4	20	55	16,6	31300023HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,40	4	20	55	16,4	31300024HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,50	4	20	55	16,3	31300025HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,60	4	20	55	16,1	31300026HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,65	4	20	55	16,0	313000265HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,70	4	20	55	16,0	31300027HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,80	4	20	55	15,8	31300028HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,85	4	20	55	15,7	313000285HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
2,90	4	20	55	15,7	31300029HA	64,81	–	–	0,03 – 0,06
3,00	6	20	62	15,5	31300030HA	64,81	31300030HB	64,81	0,04 – 0,08
3,10	6	20	62	15,4	31300031HA	64,81	31300031HB	64,81	0,04 – 0,08
3,20	6	20	62	15,2	31300032HA	64,81	31300032HB	64,81	0,04 – 0,08
3,25	6	20	62	15,1	313000325HA	64,81	313000325HB	64,81	0,04 – 0,08
3,30	6	20	62	15,1	31300033HA	64,81	31300033HB	64,81	0,04 – 0,08
3,40	6	20	62	14,9	31300034HA	64,81	31300034HB	64,81	0,04 – 0,08
3,50	6	20	62	14,8	31300035HA	64,81	31300035HB	64,81	0,04 – 0,08
3,60	6	20	62	14,6	31300036HA	64,81	31300036HB	64,81	0,04 – 0,08
3,70	6	20	62	14,5	31300037HA	64,81	31300037HB	64,81	0,04 – 0,08
3,80	6	24	66	18,3	31300038HA	64,81	31300038HB	64,81	0,04 – 0,08
3,90	6	24	66	18,2	31300039HA	64,81	31300039HB	64,81	0,04 – 0,08
4,00	6	24	66	18,0	31300040HA	66,98	31300040HB	66,98	0,06 – 0,10
4,10	6	24	66	17,9	31300041HA	66,98	31300041HB	66,98	0,06 – 0,10
4,20	6	24	66	17,7	31300042HA	66,98	31300042HB	66,98	0,06 – 0,10
4,30	6	24	66	17,6	31300043HA	66,98	31300043HB	66,98	0,06 – 0,10
4,40	6	24	66	17,4	31300044HA	66,98	31300044HB	66,98	0,06 – 0,10
4,50	6	24	66	17,3	31300045HA	66,98	31300045HB	66,98	0,06 – 0,10
4,60	6	24	66	17,1	31300046HA	66,98	31300046HB	66,98	0,06 – 0,10
4,65	6	24	66	17,0	313000465HA	66,98	313000465HB	66,98	0,06 – 0,10
4,70	6	24	66	17,0	31300047HA	66,98	31300047HB	66,98	0,06 – 0,10
4,80	6	28	66	20,8	31300048HA	66,98	31300048HB	66,98	0,06 – 0,10
4,90	6	28	66	20,7	31300049HA	66,98	31300049HB	66,98	0,06 – 0,10
5,00	6	28	66	20,5	31300050HA	66,98	31300050HB	66,98	0,07 – 0,12
5,10	6	28	66	20,4	31300051HA	66,98	31300051HB	66,98	0,07 – 0,12
5,20	6	28	66	20,2	31300052HA	66,98	31300052HB	66,98	0,07 – 0,12
5,30	6	28	66	20,1	31300053HA	66,98	31300053HB	66,98	0,07 – 0,12
5,40	6	28	66	19,9	31300054HA	66,98	31300054HB	66,98	0,07 – 0,12
5,50	6	28	66	19,8	31300055HA	66,98	31300055HB	66,98	0,07 – 0,12
5,55	6	28	66	19,7	313000555HA	66,98	313000555HB	66,98	0,07 – 0,12
5,60	6	28	66	19,6	31300056HA	66,98	31300056HB	66,98	0,07 – 0,12
5,70	6	28	66	19,5	31300057HA	66,98	31300057HB	66,98	0,07 – 0,12
5,80	6	28	66	19,3	31300058HA	66,98	31300058HB	66,98	0,07 – 0,12
5,90	6	28	66	19,2	31300059HA	66,98	31300059HB	66,98	0,07 – 0,12
6,00	6	28	66	19,0	31300060HA	66,98	31300060HB	66,98	0,08 – 0,14
6,10	8	34	79	24,9	31300061HA	89,93	31300061HB	89,93	0,08 – 0,14
6,20	8	34	79	24,7	31300062HA	89,93	31300062HB	89,93	0,08 – 0,14
6,30	8	34	79	24,6	31300063HA	89,93	31300063HB	89,93	0,08 – 0,14
6,40	8	34	79	24,4	31300064HA	89,93	31300064HB	89,93	0,08 – 0,14
6,50	8	34	79	24,3	31300065HA	89,93	31300065HB	89,93	0,08 – 0,14
6,60	8	34	79	24,1	31300066HA	89,93	31300066HB	89,93	0,08 – 0,14
6,70	8	34	79	24,0	31300067HA	89,93	31300067HB	89,93	0,08 – 0,14
6,80	8	34	79	23,8	31300068HA	89,93	31300068HB	89,93	0,08 – 0,14
6,90	8	34	79	23,7	31300069HA	89,93	31300069HB	89,93	0,08 – 0,14
7,00	8	34	79	23,5	31300070HA	89,93	31300070HB	89,93	0,09 – 0,15
7,10	8	41	79	30,4	31300071HA	89,93	31300071HB	89,93	0,09 – 0,15
7,20	8	41	79	30,2	31300072HA	89,93	31300072HB	89,93	0,09 – 0,15
7,30	8	41	79	30,1	31300073HA	89,93	31300073HB	89,93	0,09 – 0,15
7,40	8	41	79	29,9	31300074HA	89,93	31300074HB	89,93	0,09 – 0,15
7,45	8	41	79	29,8	313000745HA	89,93	313000745HB	89,93	0,09 – 0,15
7,50	8	41	79	29,8	31300075HA	89,93	31300075HB	89,93	0,09 – 0,15
7,55	8	41	79	29,7	313000755HA	89,93	313000755HB	89,93	0,09 – 0,15
7,60	8	41	79	29,6	31300076HA	89,93	31300076HB	89,93	0,09 – 0,15
7,70	8	41	79	29,5	31300077HA	89,93	31300077HB	89,93	0,09 – 0,15
7,80	8	41	79	29,3	31300078HA	89,93	31300078HB	89,93	0,09 – 0,15
7,90	8	41	79	29,2	31300079HA	89,93	31300079HB	89,93	0,09 – 0,15
8,00	8	41	79	29,0	31300080HA	89,93	31300080HB	89,93	0,09 – 0,16
8,10	10	47	89	34,9	31300081HA	105,03	31300081HB	105,03	0,09 – 0,16
8,20	10	47	89	34,7	31300082HA	105,03	31300082HB	105,03	0,09 – 0,16

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

Artikelgruppe 111

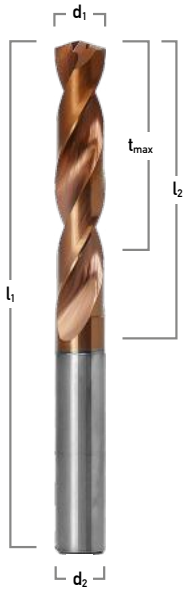
d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
8,30	10	47	89	34,6	31300083HA	105,03	31300083HB	105,03	0,09 – 0,16
8,40	10	47	89	34,4	31300084HA	105,03	31300084HB	105,03	0,09 – 0,16
8,50	10	47	89	34,3	31300085HA	105,03	31300085HB	105,03	0,09 – 0,16
8,60	10	47	89	34,1	31300086HA	105,03	31300086HB	105,03	0,09 – 0,16
8,70	10	47	89	34,0	31300087HA	105,03	31300087HB	105,03	0,09 – 0,16
8,80	10	47	89	33,8	31300088HA	105,03	31300088HB	105,03	0,09 – 0,16
8,90	10	47	89	33,7	31300089HA	105,03	31300089HB	105,03	0,09 – 0,16
9,00	10	47	89	33,5	31300090HA	105,03	31300090HB	105,03	0,10 – 0,17
9,10	10	47	89	33,4	31300091HA	105,03	31300091HB	105,03	0,10 – 0,17
9,20	10	47	89	33,2	31300092HA	105,03	31300092HB	105,03	0,10 – 0,17
9,30	10	47	89	33,1	31300093HA	105,03	31300093HB	105,03	0,10 – 0,17
9,35	10	47	89	33,0	313000935HA	105,03	313000935HB	105,03	0,10 – 0,17
9,40	10	47	89	32,9	31300094HA	105,03	31300094HB	105,03	0,10 – 0,17
9,50	10	47	89	32,8	31300095HA	105,03	31300095HB	105,03	0,10 – 0,17
9,55	10	47	89	32,7	313000955HA	105,03	313000955HB	105,03	0,10 – 0,17
9,60	10	47	89	32,6	31300096HA	105,03	31300096HB	105,03	0,10 – 0,17
9,70	10	47	89	32,5	31300097HA	105,03	31300097HB	105,03	0,10 – 0,17
9,80	10	47	89	32,3	31300098HA	105,03	31300098HB	105,03	0,10 – 0,17
9,90	10	47	89	32,2	31300099HA	105,03	31300099HB	105,03	0,10 – 0,17
10,00	10	47	89	32,0	31300100HA	105,03	31300100HB	105,03	0,10 – 0,18
10,10	12	55	102	39,9	31300101HA	149,89	31300101HB	149,89	0,10 – 0,18
10,20	12	55	102	39,7	31300102HA	149,89	31300102HB	149,89	0,10 – 0,18
10,30	12	55	102	39,6	31300103HA	149,89	31300103HB	149,89	0,10 – 0,18
10,40	12	55	102	39,4	31300104HA	149,89	31300104HB	149,89	0,10 – 0,18
10,50	12	55	102	39,3	31300105HA	149,89	31300105HB	149,89	0,10 – 0,18
10,60	12	55	102	39,1	31300106HA	149,89	31300106HB	149,89	0,10 – 0,18
10,70	12	55	102	39,0	31300107HA	149,89	31300107HB	149,89	0,10 – 0,18
10,80	12	55	102	38,8	31300108HA	149,89	31300108HB	149,89	0,10 – 0,18
10,90	12	55	102	38,7	31300109HA	149,89	31300109HB	149,89	0,10 – 0,18
11,00	12	55	102	38,5	31300110HA	149,89	31300110HB	149,89	0,10 – 0,18
11,10	12	55	102	38,4	31300111HA	149,89	31300111HB	149,89	0,10 – 0,18
11,20	12	55	102	38,2	31300112HA	149,89	31300112HB	149,89	0,10 – 0,18
11,30	12	55	102	38,1	31300113HA	149,89	31300113HB	149,89	0,10 – 0,18
11,40	12	55	102	37,9	31300114HA	149,89	31300114HB	149,89	0,10 – 0,18
11,50	12	55	102	37,8	31300115HA	149,89	31300115HB	149,89	0,10 – 0,18
11,60	12	55	102	37,6	31300116HA	149,89	31300116HB	149,89	0,10 – 0,18
11,70	12	55	102	37,5	31300117HA	149,89	31300117HB	149,89	0,10 – 0,18
11,80	12	55	102	37,3	31300118HA	149,89	31300118HB	149,89	0,10 – 0,18
11,90	12	55	102	37,2	31300119HA	149,89	31300119HB	149,89	0,10 – 0,18
12,00	12	55	102	37,0	31300120HA	149,89	31300120HB	149,89	0,12 – 0,20
12,20	14	60	107	41,7	31300122HA	210,38	31300122HB	210,38	0,12 – 0,20
12,50	14	60	107	41,3	31300125HA	210,38	31300125HB	210,38	0,12 – 0,20
12,70	14	60	107	41,0	31300127HA	210,38	31300127HB	210,38	0,12 – 0,20
12,80	14	60	107	40,8	31300128HA	210,38	31300128HB	210,38	0,12 – 0,20
13,00	14	60	107	40,5	31300130HA	210,38	31300130HB	210,38	0,12 – 0,20
13,30	14	60	107	40,1	31300133HA	210,38	31300133HB	210,38	0,12 – 0,20
13,50	14	60	107	39,8	31300135HA	210,38	31300135HB	210,38	0,12 – 0,20
13,70	14	60	107	39,5	31300137HA	210,38	31300137HB	210,38	0,12 – 0,20
13,80	14	60	107	39,3	31300138HA	210,38	31300138HB	210,38	0,12 – 0,20
14,00	14	60	107	39,0	31300140HA	210,38	31300140HB	210,38	0,13 – 0,22
14,20	16	65	115	43,7	31300142HA	261,39	31300142HB	261,39	0,13 – 0,22
14,30	16	65	115	43,6	31300143HA	261,39	31300143HB	261,39	0,13 – 0,22
14,50	16	65	115	43,3	31300145HA	261,39	31300145HB	261,39	0,13 – 0,22
14,70	16	65	115	43,0	31300147HA	261,39	31300147HB	261,39	0,13 – 0,22
14,80	16	65	115	42,8	31300148HA	261,39	31300148HB	261,39	0,13 – 0,22
15,00	16	65	115	42,5	31300150HA	261,39	31300150HB	261,39	0,13 – 0,22
15,20	16	65	115	42,2	31300152HA	261,39	31300152HB	261,39	0,13 – 0,22
15,30	16	65	115	42,1	31300153HA	261,39	31300153HB	261,39	0,13 – 0,22
15,50	16	65	115	41,8	31300155HA	261,39	31300155HB	261,39	0,13 – 0,22
15,70	16	65	115	41,5	31300157HA	261,39	31300157HB	261,39	0,13 – 0,22
15,80	16	65	115	41,3	31300158HA	261,39	31300158HB	261,39	0,13 – 0,22
16,00	16	65	115	41,0	31300160HA	261,39	31300160HB	261,39	0,14 – 0,23
16,50	18	73	123	48,3	31300165HA	357,53	31300165HB	357,53	0,14 – 0,23
16,80	18	73	123	47,8	31300168HA	357,53	31300168HB	357,53	0,14 – 0,23
17,00	18	73	123	47,5	31300170HA	357,53	31300170HB	357,53	0,14 – 0,23
17,50	18	73	123	46,8	31300175HA	357,53	31300175HB	357,53	0,14 – 0,23
17,70	18	73	123	46,5	31300177HA	357,53	31300177HB	357,53	0,14 – 0,23
17,80	18	73	123	46,3	31300178HA	357,53	31300178HB	357,53	0,14 – 0,23
18,00	18	73	123	46,0	31300180HA	357,53	31300180HB	357,53	0,15 – 0,25
18,50	20	79	131	51,3	31300185HA	440,68	31300185HB	440,68	0,15 – 0,25
18,80	20	79	131	50,8	31300188HA	440,68	31300188HB	440,68	0,15 – 0,25
19,00	20	79	131	50,5	31300190HA	440,68	31300190HB	440,68	0,15 – 0,25
19,50	20	79	131	49,8	31300195HA	440,68	31300195HB	440,68	0,15 – 0,25
19,80	20	79	131	49,3	31300198HA	440,68	31300198HB	440,68	0,15 – 0,25
20,00	20	79	131	49,0	31300200HA	440,68	31300200HB	440,68	0,16 – 0,26

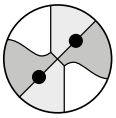
Material	Rostfreie Stähle		Superlegierungen	Titanwerkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 750 N/mm²	< 850 N/mm²	> 260 HB	< 1400 N/mm²
V_c (m/min)	90	70	40	55

51300

TiAlN | HA | HB | HE* | 5xD | VHM | 25 bar | 140° | Werks-norm

VHM-Hochleistungsbohrer INOX 5xD Mit Innenkühlung





d1 m7

- Hochleistungsbohrer für die Bearbeitung von Inox, Duplex, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Aus Ultrafeinstkorn-VHM mit modernster TiAlN Beschichtung
- Sehr gute Selbstzentrierung und hohe Bohrungsqualitäten
- Gerade Hauptschneiden und die verstärkte Geometrie sorgen für einen optimalen Spanbruch und höchste Prozesssicherheit

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
2,00	4	26	62	23,0	51300020HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,10	4	26	62	22,9	51300021HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,15	4	26	62	22,8	513000215HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,20	4	26	62	22,7	51300022HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,30	4	26	62	22,6	51300023HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,40	4	26	62	22,4	51300024HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,50	4	26	62	22,3	51300025HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,60	4	26	62	22,1	51300026HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,65	4	26	62	22,0	513000265HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,70	4	26	62	22,0	51300027HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,80	4	26	62	21,8	51300028HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,85	4	26	62	21,7	513000285HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
2,90	4	26	62	21,7	51300029HA	76,43	–	–	0,03 – 0,06
3,00	6	28	66	23,5	51300030HA	76,43	51300030HB	76,43	0,04 – 0,08
3,10	6	28	66	23,4	51300031HA	76,43	51300031HB	76,43	0,04 – 0,08
3,20	6	28	66	23,2	51300032HA	76,43	51300032HB	76,43	0,04 – 0,08
3,25	6	28	66	23,1	513000325HA	76,43	513000325HB	76,43	0,04 – 0,08
3,30	6	28	66	23,1	51300033HA	76,43	51300033HB	76,43	0,04 – 0,08
3,40	6	28	66	22,9	51300034HA	76,43	51300034HB	76,43	0,04 – 0,08
3,50	6	28	66	22,8	51300035HA	76,43	51300035HB	76,43	0,04 – 0,08
3,60	6	28	66	22,6	51300036HA	76,43	51300036HB	76,43	0,04 – 0,08
3,70	6	28	66	22,5	51300037HA	76,43	51300037HB	76,43	0,04 – 0,08
3,80	6	36	74	30,3	51300038HA	76,43	51300038HB	76,43	0,04 – 0,08
3,90	6	36	74	30,2	51300039HA	76,43	51300039HB	76,43	0,04 – 0,08
4,00	6	36	74	30,0	51300040HA	82,09	51300040HB	82,09	0,06 – 0,10
4,10	6	36	74	29,9	51300041HA	82,09	51300041HB	82,09	0,06 – 0,10
4,20	6	36	74	29,7	51300042HA	82,09	51300042HB	82,09	0,06 – 0,10
4,30	6	36	74	29,6	51300043HA	82,09	51300043HB	82,09	0,06 – 0,10
4,40	6	36	74	29,4	51300044HA	82,09	51300044HB	82,09	0,06 – 0,10
4,50	6	36	74	29,3	51300045HA	82,09	51300045HB	82,09	0,06 – 0,10
4,60	6	36	74	29,1	51300046HA	82,09	51300046HB	82,09	0,06 – 0,10
4,65	6	36	74	29,0	513000465HA	82,09	513000465HB	82,09	0,06 – 0,10
4,70	6	36	74	29,0	51300047HA	82,09	51300047HB	82,09	0,06 – 0,10
4,80	6	44	82	36,8	51300048HA	82,09	51300048HB	82,09	0,06 – 0,10
4,90	6	44	82	36,7	51300049HA	82,09	51300049HB	82,09	0,06 – 0,10
5,00	6	44	82	36,5	51300050HA	82,09	51300050HB	82,09	0,07 – 0,12
5,10	6	44	82	36,4	51300051HA	82,09	51300051HB	82,09	0,07 – 0,12
5,20	6	44	82	36,2	51300052HA	82,09	51300052HB	82,09	0,07 – 0,12
5,30	6	44	82	36,1	51300053HA	82,09	51300053HB	82,09	0,07 – 0,12
5,40	6	44	82	35,9	51300054HA	82,09	51300054HB	82,09	0,07 – 0,12
5,50	6	44	82	35,8	51300055HA	82,09	51300055HB	82,09	0,07 – 0,12
5,55	6	44	82	35,7	513000555HA	82,09	513000555HB	82,09	0,07 – 0,12
5,60	6	44	82	35,6	51300056HA	82,09	51300056HB	82,09	0,07 – 0,12
5,70	6	44	82	35,5	51300057HA	82,09	51300057HB	82,09	0,07 – 0,12
5,80	6	44	82	35,3	51300058HA	82,09	51300058HB	82,09	0,07 – 0,12
5,90	6	44	82	35,2	51300059HA	82,09	51300059HB	82,09	0,07 – 0,12
6,00	6	44	82	35,0	51300060HA	82,09	51300060HB	82,09	0,08 – 0,14
6,10	8	53	91	43,9	51300061HA	101,54	51300061HB	101,54	0,08 – 0,14
6,20	8	53	91	43,7	51300062HA	101,54	51300062HB	101,54	0,08 – 0,14
6,30	8	53	91	43,6	51300063HA	101,54	51300063HB	101,54	0,08 – 0,14
6,40	8	53	91	43,4	51300064HA	101,54	51300064HB	101,54	0,08 – 0,14
6,50	8	53	91	43,3	51300065HA	101,54	51300065HB	101,54	0,08 – 0,14
6,60	8	53	91	43,1	51300066HA	101,54	51300066HB	101,54	0,08 – 0,14
6,70	8	53	91	43,0	51300067HA	101,54	51300067HB	101,54	0,08 – 0,14
6,80	8	53	91	42,8	51300068HA	101,54	51300068HB	101,54	0,08 – 0,14
6,90	8	53	91	42,7	51300069HA	101,54	51300069HB	101,54	0,08 – 0,14
7,00	8	53	91	42,5	51300070HA	101,54	51300070HB	101,54	0,09 – 0,15
7,10	8	53	91	42,4	51300071HA	101,54	51300071HB	101,54	0,09 – 0,15
7,20	8	53	91	42,2	51300072HA	101,54	51300072HB	101,54	0,09 – 0,15
7,30	8	53	91	42,1	51300073HA	101,54	51300073HB	101,54	0,09 – 0,15
7,40	8	53	91	41,9	51300074HA	101,54	51300074HB	101,54	0,09 – 0,15
7,45	8	53	91	41,8	513000745HA	101,54	513000745HB	101,54	0,09 – 0,15
7,50	8	53	91	41,8	51300075HA	101,54	51300075HB	101,54	0,09 – 0,15
7,55	8	53	91	41,7	513000755HA	101,54	513000755HB	101,54	0,09 – 0,15
7,60	8	53	91	41,6	51300076HA	101,54	51300076HB	101,54	0,09 – 0,15
7,70	8	53	91	41,5	51300077HA	101,54	51300077HB	101,54	0,09 – 0,15
7,80	8	53	91	41,3	51300078HA	101,54	51300078HB	101,54	0,09 – 0,15
7,90	8	53	91	41,2	51300079HA	101,54	51300079HB	101,54	0,09 – 0,15
8,00	8	53	91	41,0	51300080HA	101,54	51300080HB	101,54	0,09 – 0,16
8,10	10	61	103	48,9	51300081HA	115,83	51300081HB	115,83	0,09 – 0,16
8,20	10	61	103	48,7	51300082HA	115,83	51300082HB	115,83	0,09 – 0,16

*HE-Bohrer: Preis identisch; Verfügbarkeit auf Anfrage.

Artikelgruppe 111

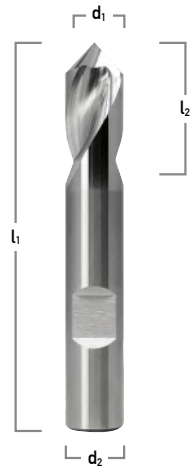
d_1	d_2	l_2	l_1	t_{max}	HA	€/Stk.	HB	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	mm	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
8,30	10	61	103	48,6	51300083HA	115,83	51300083HB	115,83	0,09 – 0,16
8,40	10	61	103	48,4	51300084HA	115,83	51300084HB	115,83	0,09 – 0,16
8,50	10	61	103	48,3	51300085HA	115,83	51300085HB	115,83	0,09 – 0,16
8,60	10	61	103	48,1	51300086HA	115,83	51300086HB	115,83	0,09 – 0,16
8,70	10	61	103	48,0	51300087HA	115,83	51300087HB	115,83	0,09 – 0,16
8,80	10	61	103	47,8	51300088HA	115,83	51300088HB	115,83	0,09 – 0,16
8,90	10	61	103	47,7	51300089HA	115,83	51300089HB	115,83	0,09 – 0,16
9,00	10	61	103	47,5	51300090HA	115,83	51300090HB	115,83	0,10 – 0,17
9,10	10	61	103	47,4	51300091HA	115,83	51300091HB	115,83	0,10 – 0,17
9,20	10	61	103	47,2	51300092HA	115,83	51300092HB	115,83	0,10 – 0,17
9,30	10	61	103	47,1	51300093HA	115,83	51300093HB	115,83	0,10 – 0,17
9,35	10	61	103	47,0	513000935HA	115,83	513000935HB	115,83	0,10 – 0,17
9,40	10	61	103	46,9	51300094HA	115,83	51300094HB	115,83	0,10 – 0,17
9,50	10	61	103	46,8	51300095HA	115,83	51300095HB	115,83	0,10 – 0,17
9,55	10	61	103	46,7	513000955HA	115,83	513000955HB	115,83	0,10 – 0,17
9,60	10	61	103	46,6	51300096HA	115,83	51300096HB	115,83	0,10 – 0,17
9,70	10	61	103	46,5	51300097HA	115,83	51300097HB	115,83	0,10 – 0,17
9,80	10	61	103	46,3	51300098HA	115,83	51300098HB	115,83	0,10 – 0,17
9,90	10	61	103	46,2	51300099HA	115,83	51300099HB	115,83	0,10 – 0,17
10,00	10	61	103	46,0	51300100HA	115,83	51300100HB	115,83	0,10 – 0,18
10,10	12	71	118	55,9	51300101HA	159,45	51300101HB	159,45	0,10 – 0,18
10,20	12	71	118	55,7	51300102HA	159,45	51300102HB	159,45	0,10 – 0,18
10,30	12	71	118	55,6	51300103HA	159,45	51300103HB	159,45	0,10 – 0,18
10,40	12	71	118	55,4	51300104HA	159,45	51300104HB	159,45	0,10 – 0,18
10,50	12	71	118	55,3	51300105HA	159,45	51300105HB	159,45	0,10 – 0,18
10,60	12	71	118	55,1	51300106HA	159,45	51300106HB	159,45	0,10 – 0,18
10,70	12	71	118	55,0	51300107HA	159,45	51300107HB	159,45	0,10 – 0,18
10,80	12	71	118	54,8	51300108HA	159,45	51300108HB	159,45	0,10 – 0,18
10,90	12	71	118	54,7	51300109HA	159,45	51300109HB	159,45	0,10 – 0,18
11,00	12	71	118	54,5	51300110HA	159,45	51300110HB	159,45	0,10 – 0,18
11,10	12	71	118	54,4	51300111HA	159,45	51300111HB	159,45	0,10 – 0,18
11,20	12	71	118	54,2	51300112HA	159,45	51300112HB	159,45	0,10 – 0,18
11,30	12	71	118	54,1	51300113HA	159,45	51300113HB	159,45	0,10 – 0,18
11,40	12	71	118	53,9	51300114HA	159,45	51300114HB	159,45	0,10 – 0,18
11,50	12	71	118	53,8	51300115HA	159,45	51300115HB	159,45	0,10 – 0,18
11,60	12	71	118	53,6	51300116HA	159,45	51300116HB	159,45	0,10 – 0,18
11,70	12	71	118	53,5	51300117HA	159,45	51300117HB	159,45	0,10 – 0,18
11,80	12	71	118	53,3	51300118HA	159,45	51300118HB	159,45	0,10 – 0,18
11,90	12	71	118	53,2	51300119HA	159,45	51300119HB	159,45	0,10 – 0,18
12,00	12	71	118	53,0	51300120HA	159,45	51300120HB	159,45	0,12 – 0,20
12,20	14	77	124	58,7	51300122HA	219,91	51300122HB	219,91	0,12 – 0,20
12,50	14	77	124	58,3	51300125HA	219,91	51300125HB	219,91	0,12 – 0,20
12,70	14	77	124	58,0	51300127HA	219,91	51300127HB	219,91	0,12 – 0,20
12,80	14	77	124	57,8	51300128HA	219,91	51300128HB	219,91	0,12 – 0,20
13,00	14	77	124	57,5	51300130HA	219,91	51300130HB	219,91	0,12 – 0,20
13,30	14	77	124	57,1	51300133HA	219,91	51300133HB	219,91	0,12 – 0,20
13,50	14	77	124	56,8	51300135HA	219,91	51300135HB	219,91	0,12 – 0,20
13,70	14	77	124	56,5	51300137HA	219,91	51300137HB	219,91	0,12 – 0,20
13,80	14	77	124	56,3	51300138HA	219,91	51300138HB	219,91	0,12 – 0,20
14,00	14	77	124	56,0	51300140HA	219,91	51300140HB	219,91	0,13 – 0,22
14,20	16	83	133	61,7	51300142HA	270,02	51300142HB	270,02	0,13 – 0,22
14,30	16	83	133	61,6	51300143HA	270,02	51300143HB	270,02	0,13 – 0,22
14,50	16	83	133	61,3	51300145HA	270,02	51300145HB	270,02	0,13 – 0,22
14,70	16	83	133	61,0	51300147HA	270,02	51300147HB	270,02	0,13 – 0,22
14,80	16	83	133	60,8	51300148HA	270,02	51300148HB	270,02	0,13 – 0,22
15,00	16	83	133	60,5	51300150HA	270,02	51300150HB	270,02	0,13 – 0,22
15,10	16	83	133	60,4	51300151HA	270,02	51300151HB	270,02	0,13 – 0,22
15,20	16	83	133	60,2	51300152HA	270,02	51300152HB	270,02	0,13 – 0,22
15,30	16	83	133	60,1	51300153HA	270,02	51300153HB	270,02	0,13 – 0,22
15,50	16	83	133	59,8	51300155HA	270,02	51300155HB	270,02	0,13 – 0,22
15,70	16	83	133	59,5	51300157HA	270,02	51300157HB	270,02	0,13 – 0,22
15,80	16	83	133	59,3	51300158HA	270,02	51300158HB	270,02	0,13 – 0,22
16,00	16	83	133	59,0	51300160HA	270,02	51300160HB	270,02	0,14 – 0,23
16,50	18	93	143	68,3	51300165HA	393,13	51300165HB	393,13	0,14 – 0,23
16,80	18	93	143	67,8	51300168HA	393,13	51300168HB	393,13	0,14 – 0,23
17,00	18	93	143	67,5	51300170HA	393,13	51300170HB	393,13	0,14 – 0,23
17,50	18	93	143	66,8	51300175HA	393,13	51300175HB	393,13	0,14 – 0,23
17,70	18	93	143	66,5	51300177HA	393,13	51300177HB	393,13	0,14 – 0,23
17,80	18	93	143	66,3	51300178HA	393,13	51300178HB	393,13	0,14 – 0,23
18,00	18	93	143	66,0	51300180HA	393,13	51300180HB	393,13	0,15 – 0,25
18,50	20	101	153	73,3	51300185HA	457,96	51300185HB	457,96	0,15 – 0,25
18,80	20	101	153	72,8	51300188HA	457,96	51300188HB	457,96	0,15 – 0,25
19,00	20	101	153	72,5	51300190HA	457,96	51300190HB	457,96	0,15 – 0,25
19,50	20	101	153	71,8	51300195HA	457,96	51300195HB	457,96	0,15 – 0,25
19,80	20	101	153	71,3	51300198HA	457,96	51300198HB	457,96	0,16 – 0,26
20,00	20	101	153	71,0	51300200HA	457,96	51300200HB	457,96	0,16 – 0,26

Material	Rostfreie Stähle		Superlegierungen	Titanwerkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 750 N/mm²	< 850 N/mm²	> 260 HB	< 1400 N/mm²
V_c (m/min)	90	70	40	55

50101

Unbeschichtet | TiAlN | Z 2 | HB | VHM | 90° | Werksnorm | HA*

VHM-NC-Anbohrer
90°



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,0*	3	8	38	2	50101030	27,22	50101030TA	33,62	0,070 – 0,160
4,0*	4	10	50	2	50101040	27,22	50101040TA	33,62	0,100 – 0,200
5,0*	5	13	50	2	50101050	27,22	50101050TA	33,62	0,100 – 0,250
6,0	6	11	57	2	50101060	27,22	50101060TA	33,62	0,125 – 0,315
8,0	8	19	63	2	50101080	34,89	50101080TA	41,94	0,160 – 0,315
10,0	10	20	66	2	50101100	56,11	50101100TA	65,18	0,200 – 0,400
12,0	12	22	73	2	50101120	64,08	50101120TA	78,57	0,200 – 0,500
16,0	16	24	82	2	50101160	120,97	50101160TA	152,01	0,250 – 0,630
20,0	20	30	92	2	50101200	197,04	50101200TA	237,93	0,315 – 0,630

d_1 h7

- Für den universellen Einsatz
- Exakter Spitzenanschliff für hohe Form- und Lagegenauigkeiten
- Stabil durch kurze Spannuten
- **Anwendungshinweis:** Die Drehzahl n immer auf den tatsächlichen Anbohrdurchmesser berechnen.

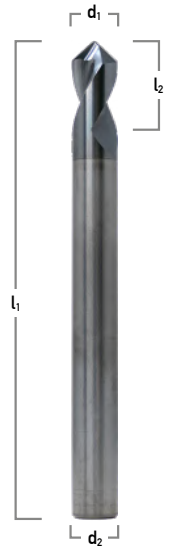
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

NEU

50104

Unbeschichtet | TiAlN | Z 2 | HA | VHM | 90° | Werksnorm

VHM-NC-Anbohrer
90°, lange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,0	3	15	100	2	50104030	32,67	50104030A	40,34	0,070 – 0,160
4,0	4	15	100	2	50104040	32,67	50104040A	40,34	0,100 – 0,200
5,0	5	20	100	2	50104050	32,67	50104050A	40,34	0,100 – 0,250
6,0	6	20	100	2	50104060	32,67	50104060A	40,34	0,125 – 0,315
8,0	8	25	100	2	50104080	41,87	50104080A	50,33	0,160 – 0,315
10,0	10	25	100	2	50104100	67,34	50104100A	78,22	0,200 – 0,400
12,0	12	25	104	2	50104120	96,13	50104120A	110,00	0,200 – 0,500

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

d_1 h7

- Für den universellen Einsatz
- Exakter Spitzenanschliff für hohe Form- und Lagegenauigkeiten
- Stabil durch kurze Spannuten
- **Anwendungshinweis:** Die Drehzahl n immer auf den tatsächlichen Anbohrdurchmesser berechnen.

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min) unbeschichtet	90	80	80	45	65	55	120	40
V_c (m/min) TiAlN	110	100	100	65	85	75	140	60

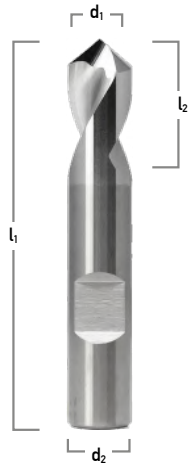
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch	Superlegierungen	Titanwerkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²			> 260 HB	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	180	150	100	65	70	100	110	20	25
V_c (m/min) TiAlN	220	180	140	80	85	115	130	35	40

Artikelgruppe 111

50103

Unbeschichtet | TiAlN | Z 2 | HB | VHM | 100° | Werksnorm | HA*

VHM-NC-Anbohrer
100°



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,0*	3	8	38	2	50103030	27,22	50103030TA	33,62	0,070 – 0,160
4,0*	4	10	50	2	50103040	27,22	50103040TA	33,62	0,100 – 0,200
5,0*	5	13	50	2	50103050	27,22	50103050TA	33,62	0,100 – 0,250
6,0	6	11	57	2	50103060	27,22	50103060TA	33,62	0,125 – 0,315
8,0	8	19	63	2	50103080	34,89	50103080TA	41,94	0,160 – 0,315
10,0	10	20	66	2	50103100	56,11	50103100TA	65,18	0,200 – 0,400
12,0	12	22	73	2	50103120	64,08	50103120TA	78,57	0,200 – 0,500
16,0	16	24	82	2	50103160	120,97	50103160TA	152,01	0,250 – 0,630
20,0	20	30	92	2	50103200	197,04	50103200TA	237,93	0,315 – 0,630

d_1 h7

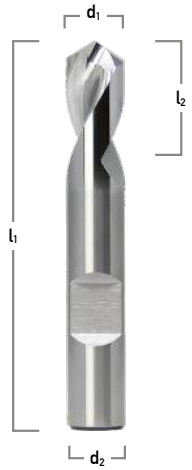
- Für den universellen Einsatz
- Exakter Spitzenanschliff für hohe Form- und Lagegenauigkeiten
- Stabil durch kurze Spannuten
- **Anwendungshinweis:** Die Drehzahl n immer auf den tatsächlichen Anbohrdurchmesser berechnen.

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

50102

Unbeschichtet | TiAlN | Z 2 | HB | VHM | 120° | Werksnorm | HA*

VHM-NC-Anbohrer
120°



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,0*	3	8	38	2	50102030	27,22	50102030TA	33,62	0,070 – 0,160
4,0*	4	10	50	2	50102040	27,22	50102040TA	33,62	0,100 – 0,200
5,0*	5	13	50	2	50102050	27,22	50102050TA	33,62	0,100 – 0,250
6,0	6	11	57	2	50102060	27,22	50102060TA	33,62	0,125 – 0,315
8,0	8	19	63	2	50102080	34,89	50102080TA	41,94	0,160 – 0,315
10,0	10	20	66	2	50102100	56,11	50102100TA	65,18	0,200 – 0,400
12,0	12	22	73	2	50102120	64,08	50102120TA	78,57	0,200 – 0,500
16,0	16	24	82	2	50102160	120,97	50102160TA	152,01	0,250 – 0,630
20,0	20	30	92	2	50102200	197,04	50102200TA	237,93	0,315 – 0,630

d_1 h7

- Für den universellen Einsatz
- Exakter Spitzenanschliff für hohe Form- und Lagegenauigkeiten
- Stabil durch kurze Spannuten
- **Anwendungshinweis:** Die Drehzahl n immer auf den tatsächlichen Anbohrdurchmesser berechnen.

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min) unbeschichtet	90	80	80	45	65	55	120	40
V_c (m/min) TiAlN	110	100	100	65	85	75	140	60

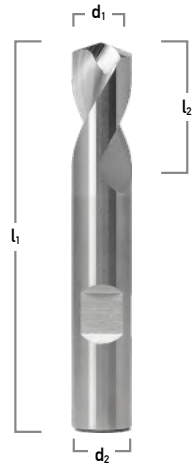
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch	Superlegierungen	Titanwerkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²			> 260 HB	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	180	150	100	65	70	100	110	20	25
V_c (m/min) TiAlN	220	180	140	80	85	115	130	35	40

Artikelgruppe 111

50100

Unbeschichtet | TiAlN | Z 2 | HB | VHM | 142° | Werksnorm | HA*

VHM-NC-Anbohrer
142°



Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
3,0*	3	8	38	2	50100030	27,22	50100030TA	33,62	0,070 – 0,160
4,0*	4	10	50	2	50100040	27,22	50100040TA	33,62	0,100 – 0,200
5,0*	5	13	50	2	50100050	27,22	50100050TA	33,62	0,100 – 0,250
6,0	6	11	57	2	50100060	27,22	50100060TA	33,62	0,125 – 0,315
8,0	8	19	63	2	50100080	34,89	50100080TA	41,94	0,160 – 0,315
10,0	10	20	66	2	50100100	56,11	50100100TA	65,18	0,200 – 0,400
12,0	12	22	73	2	50100120	64,08	50100120TA	78,57	0,200 – 0,500
16,0	16	24	82	2	50100160	120,97	50100160TA	152,01	0,250 – 0,630
20,0	20	30	92	2	50100200	197,04	50100200TA	237,93	0,315 – 0,630

d_1
h7

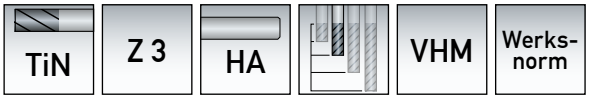
- Für den universellen Einsatz
- Exakter Spitzenanschliff für hohe Form- und Lagegenauigkeiten
- Stabil durch kurze Spannuten
- **Anwendungshinweis:** Die Drehzahl n immer auf den tatsächlichen Anbohrdurchmesser berechnen.

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	> 260 HB
V_c (m/min) unbeschichtet	90	80	80	45	65	55	120	40
V_c (m/min) TiAlN	110	100	100	65	85	75	140	60

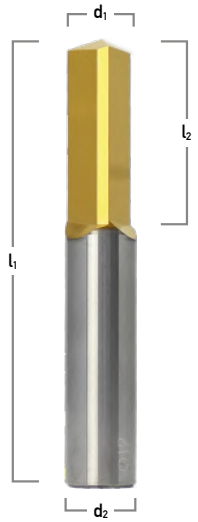
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch	Superlegierungen	Titanwerkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²			> 260 HB	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	180	150	100	65	70	100	110	20	25
V_c (m/min) TiAlN	220	180	140	80	85	115	130	35	40

Artikelgruppe 111

50000



VHM-Gewindebohrer-Ausbohrwerkzeug



für Gewinde	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
M4	3.3	6	15	50	3	50000033	50,56	0.01
M5	4.2	6	15	50	3	50000042	53,40	0.01
M6	5.0	6	15	50	3	50000050	59,26	0.01
M8	6.8	8	20	60	3	50000068	79,59	0.01
M10	8.5	10	25	70	3	50000085	99,93	0.01
M12	10.2	12	30	75	3	50000102	123,66	0.01

d_1
h7

Leistung	★★★★★ ★★★★☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Bedienanleitung für VHM-Gewindebohrer-Ausbohrwerkzeug
Das Ausbohren muss trocken bei ca. 1500–3500 U/min. erfolgen. Durch Verwendung des passenden Kernlochbohrers wird der Kern des Gewindebohrers schnell ausgebohrt und die Reste des Gewindebohrers können sauber aus dem Bohrloch entfernt werden.
Das Werkstück muss sehr stabil gespannt werden, damit bei den hohen Drehzahlen kein Verschieben möglich ist. Sollte der Gewindebohrer schräg abgebrochen sein, muss zuerst mit dem Gewindebohrerausbohrer durch mehrmaliges Anfahren eine Zentrierung hergestellt werden. Erst jetzt kann mit dem Ausbohren begonnen werden. Außerdem müssen durch mehrmaliges Entspänen die Späne entfernt werden.
Kurz vor dem Ende des Ausbohrvorganges wird ein Vibrieren feststellbar. Der Ausbohrer sollte nun entfernt werden.
Jetzt ist es möglich, mit einem Gewindebohrer ein neues Gewinde zu schneiden.
Aufgrund der hohen Beanspruchung beim Ausbohren, müssen die Schneidkanten des VHM-Gewindebohrerausbohrers von Zeit zu Zeit nachgeschärft werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Ab Lager lieferbar sind die metrischen Größen von M4–M12.
Andere Typen auf Anfrage.

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Gewindewerkzeuge

Hochleistungs-Gewindewerkzeuge

Universelle Einsetzbarkeit

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer

- Hochleistungsgewindebohrer mit innovativer Geometrie für den Einsatz in einem sehr breiten Materialspektrum
- Höchste Zerspanungsleistung und Prozesssicherheit bei optimaler Spanabfuhr
- Extrem glatte Hochleistungsbeschichtung mit außerordentlich hoher Härte
- Einsetzbar auf Maschinen mit Synchronspindel, Zug- und Druck-Ausgleichsfutter, Gewindeschneidmaschinen u.v.m.
- Sehr gute Ergebnisse mit KSS und MMS

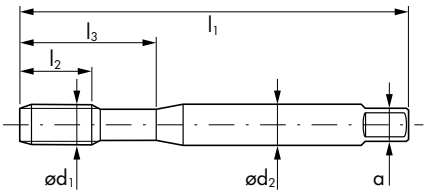
97700

60° P M | HSS-E PM | Anschnitt B 3,5–5,5 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

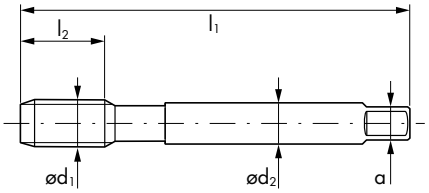
HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Durchgangsloch

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 1	0,25	40	6	12	2,5	2,1	0,75	371	97700010	49,03
M 1,1	0,25	40	6	12	2,5	2,1	0,85	371	97700011	49,03
M 1,2	0,25	40	6	12	2,5	2,1	0,95	371	97700012	49,03
M 1,4	0,3	40	8	12	2,5	2,1	1,10	371	97700014	49,03
M 1,6	0,35	40	8	12	2,5	2,1	1,25	371	97700016	49,03
M 1,7	0,35	40	8	12	2,5	2,1	1,35	371	97700017	49,03
M 1,8	0,35	40	8	12	2,5	2,1	1,45	371	97700018	49,03
M 2	0,40	45	10	12	2,8	2,1	1,60	371	97700020	30,06
M 2,2	0,45	45	10	12	2,8	2,1	1,75	371	97700022	30,06
M 2,3	0,40	45	10	12	2,8	2,1	1,90	371	97700023	30,06
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	371	97700025	30,06
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	371	97700026	31,11
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97700030	23,28
M 3,5	0,60	56	6	20	4,0	3,0	2,90	371	97700035	24,50
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97700040	24,50
M4,5	0,75	70	7,5	25	6,0	4,9	3,80	371	97700045	31,01
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97700050	26,62
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97700060	27,58
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97700080	33,11
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97700100	43,58
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97700120	64,18
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97700140	84,15
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97700160	90,47
M 18	2,50	125	25	–	14,0	11,0	15,50	376	97700180	119,60
M 20	2,50	140	25	–	16,0	12,0	17,50	376	97700200	130,53
M 22	2,50	140	25	–	18,0	14,5	19,50	376	97700220	176,82
M 24	3,00	160	30	–	18,0	14,5	21,00	376	97700240	179,38
M 27	3,00	160	30	–	20,0	16,0	24,00	376	97700270	229,40
M 30	3,50	180	35	–	22,0	18,0	26,50	376	97700300	269,54
M 33	3,50	180	35	–	25,0	20,0	29,50	376	97700330	386,92
M 36	4,00	200	40	–	28,0	22,0	32,00	376	97700360	521,67

Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

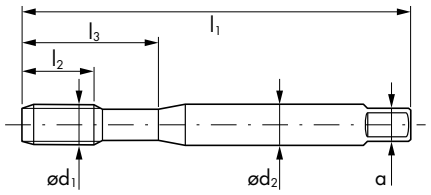
97710

HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt C 2–3 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

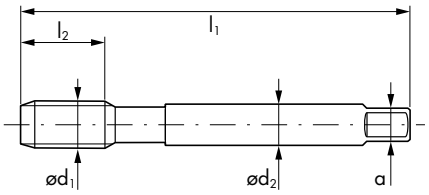
HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 1	0,25	40	6	12	2,5	2,1	0,75	371	97710010	49,03
M 1,1	0,25	40	6	12	2,5	2,1	0,85	371	97710011	49,03
M 1,2	0,25	40	6	12	2,5	2,1	0,95	371	97710012	49,03
M 1,4	0,3	40	8	12	2,5	2,1	1,10	371	97710014	49,03
M 1,6	0,35	40	8	12	2,5	2,1	1,25	371	97710016	49,03
M 1,7	0,35	40	8	12	2,5	2,1	1,35	371	97710017	49,03
M 1,8	0,35	40	8	12	2,5	2,1	1,45	371	97710018	49,03
M 2	0,40	45	10	12	2,8	2,1	1,60	371	97710020	33,42
M 2,2	0,45	45	10	12	2,8	2,1	1,75	371	97710022	40,22
M 2,3	0,40	45	10	12	2,8	2,1	1,90	371	97710023	40,22
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	371	97710025	33,42
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	371	97710026	34,60
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97710030	25,84
M 3,5	0,60	56	6	20	4,0	3,0	2,90	371	97710035	27,22
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97710040	27,22
M4,5	0,75	70	7,5	25	6,0	4,9	3,80	371	97710045	35,75
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97710050	29,60
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97710060	30,64
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97710080	36,82
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97710100	48,39
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97710120	71,33
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97710140	93,49
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97710160	100,54
M 18	2,50	125	25	–	14,0	11,0	15,50	376	97710180	129,35
M 20	2,50	140	25	–	16,0	12,0	17,50	376	97710200	154,40
M 22	2,50	140	25	–	18,0	14,5	19,50	376	97710220	191,43
M 24	3,00	160	30	–	18,0	14,5	21,00	376	97710240	188,20
M 27	3,00	160	30	–	20,0	16,0	24,00	376	97710270	247,43
M 30	3,50	180	35	–	22,0	18,0	26,50	376	97710300	290,75
M 33	3,50	180	35	–	25,0	20,0	29,50	376	97710330	439,09
M 36	4,00	200	40	–	28,0	22,0	32,00	376	97710360	591,72

Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

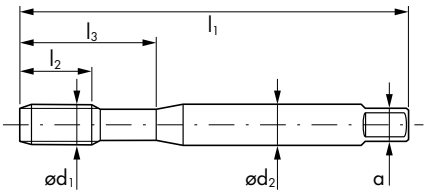
Artikelgruppe 166

97720

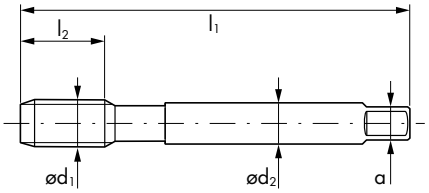
60° P M | HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt E 1–2 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97720030	25,84
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97720040	27,22
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97720050	29,60
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97720060	30,64
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97720080	36,82
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97720100	48,39
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97720120	71,33
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97720140	93,49
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97720160	100,54

97730

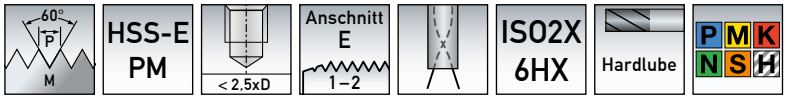
60° P M | HSS-E PM | Anschnitt B 3,5–5,5 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer IK Durchgangsloch
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97730050	43,98
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97730060	44,96
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97730080	52,43
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97730100	64,81
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97730120	90,25
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97730140	116,93
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97730160	123,25

Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

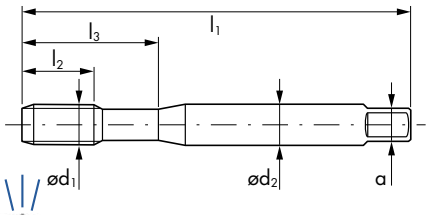
97740



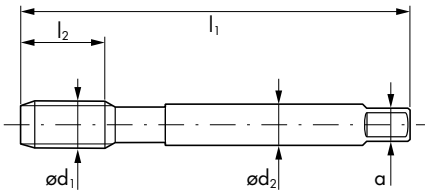
HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer IK Sackloch

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97740050	43,47
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97740060	44,51
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97740080	52,27
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97740100	65,41
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97740120	92,15
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97740140	119,73
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97740160	126,75

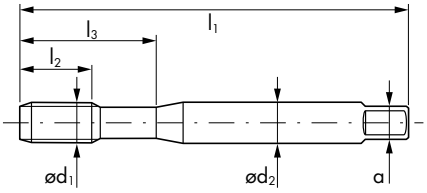
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

Artikelgruppe 166

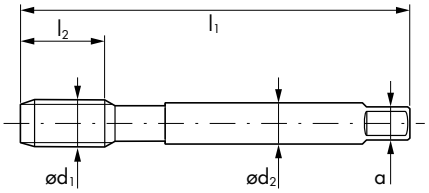
97701

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Durchgangsloch
Metrisches ISO-Übermaßgewinde DIN-13

DIN-371



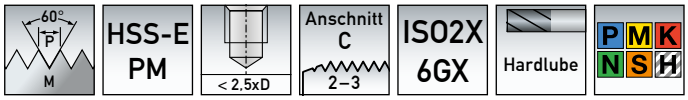
DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97701030	23,28
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97701040	24,50
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97701050	26,62
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97701060	27,58
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97701080	33,11
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97701100	43,58
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97701120	64,18
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97701140	84,15
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97701160	90,47

- Übermaß 0,02–0,04 mm
- für Werkstücke mit anschließender Oberflächenbehandlung, z. B.: Galvanisieren, Hartcoatieren
- für Werkstücke die nach einer Wärmebhandlung leicht schrumpfen

97711



HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Übermaßgewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97711030	25,84
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97711040	27,22
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97711050	27,22
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97711060	30,64
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97711080	36,82
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97711100	48,39
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97711120	71,33
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97711140	93,49
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97711160	100,54

- Übermaß 0,02–0,04 mm
- für Werkstücke mit anschließender Oberflächenbehandlung, z. B.: Galvanisieren, Hartcoatieren
- für Werkstücke die nach einer Wärmebhandlung leicht schrumpfen

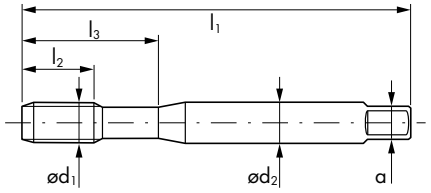
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

97721

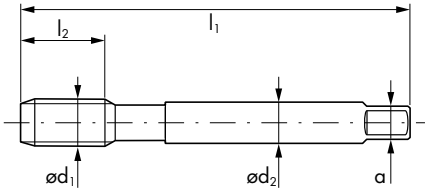
HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch

Metrisches ISO-Übermaßgewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97721030	25,84
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97721040	27,22
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97721050	29,60
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97721060	30,64
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97721080	36,82
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97721100	48,39
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97721120	71,33
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97721140	93,49
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97721160	100,54

- Übermaß 0,02–0,04 mm
- für Werkstücke mit anschließender Oberflächenbehandlung, z. B.: Galvanisieren, Hartcoatieren
- für Werkstücke die nach einer Wärmebehandlung leicht schrumpfen

Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

Artikelgruppe 166

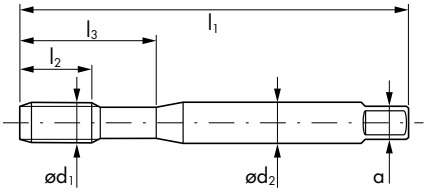
97760

60° P MF | HSS-E PM | Anschnitt B 3,5–5,5 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

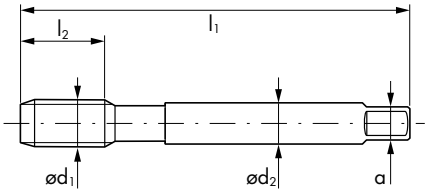
HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Durchgangsloch

Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,35	56	5	18	3,5	2,7	2,65	371	97760031	84,40
M 3,5	0,35	56	5	20	4,0	3,0	3,15	371	97760036	81,36
M 4	0,5	63	7	21	4,5	3,4	3,5	371	97760041	34,01
M 5	0,5	70	8	25	6,0	4,9	4,5	371	97760051	47,50
M 6	0,5	80	10	30	6,0	4,9	5,5	371	97760061	38,20
M 6	0,75	80	10	30	6,0	4,9	5,2	371	97760062	35,73
M 8	0,75	80	10	30	6,0	6,2	7,2	371	97760082	45,73
M 8	1,00	90	10	–	6,0	4,9	7,00	374	97760081	45,73
M 10	1,00	90	10	–	7,0	5,5	9,00	374	97760101	60,10
M 10	1,25	100	15	–	7,0	5,5	8,80	374	97760102	62,48
M 12	1,50	100	15	–	9,0	7,0	10,50	374	97760121	75,29
M 12	1,00	100	10	–	9,0	7,0	11,00	374	97760122	87,64
M 12	1,25	100	15	–	9,0	7,0	10,80	374	97760123	87,64
M 14	1,50	100	15	–	11,0	9,0	12,50	374	97760141	99,58
M 16	1,50	100	15	–	12,0	9,0	14,50	374	97760161	104,07
M 18	1,50	110	17	–	14,0	11,0	16,50	374	97760181	120,08
M 20	1,50	125	17	–	16,0	12,0	18,50	374	97760201	135,86
M 22	1,50	125	17	–	18,0	14,5	20,50	374	97760221	176,82
M 24	1,50	140	20	–	18,0	14,5	22,50	374	97760241	202,46

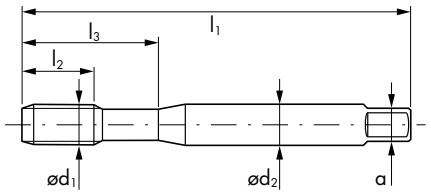
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	25–55	25–55	5–25	5–25	5–30	15–50	15–50	5–15

97770

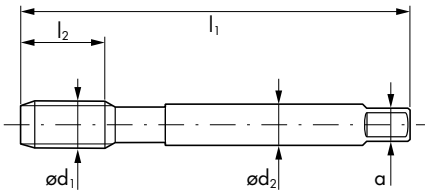
60° P MF | HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt C 2–3 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,35	56	5	18	3,5	2,7	2,65	371	97770031	91,17
M 3,5	0,35	56	5	20	4,0	3,0	3,15	371	97770036	89,20
M 4	0,5	63	7	21	4,5	3,4	3,5	371	97770041	37,07
M 5	0,5	70	8	25	6,0	4,9	4,5	371	97770051	51,82
M 6	0,5	80	10	30	6,0	4,9	5,5	371	97770061	41,43
M 6	0,75	80	10	30	6,0	4,9	5,2	371	97770062	40,34
M 8	0,75	80	10	30	6,0	6,2	7,2	371	97770082	50,78
M 8	1,00	90	10	–	6,0	4,9	7,00	374	97770081	50,78
M 10	1,00	90	10	–	7,0	5,5	9,00	374	97770101	66,78
M 10	1,25	100	15	–	7,0	5,5	8,80	374	97770102	69,39
M 12	1,50	100	15	–	9,0	7,0	10,50	374	97770121	83,68
M 12	1,00	100	10	–	9,0	7,0	11,00	374	97770122	70,43
M 12	1,25	100	15	–	9,0	7,0	10,80	374	97770123	95,27
M 14	1,50	100	15	–	11,0	9,0	12,50	374	97770141	110,64
M 16	1,50	100	15	–	12,0	9,0	14,50	374	97770161	115,62
M 18	1,50	110	17	–	14,0	11,0	16,50	374	97770181	139,91
M 20	1,50	125	17	–	16,0	12,0	18,50	374	97770201	159,65
M 22	1,50	125	17	–	18,0	14,5	20,50	374	97770221	201,04
M 24	1,50	140	20	–	18,0	14,5	22,50	374	97770241	218,13

97780

60° P MF | HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt E 1–2 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 8	1,00	90	10	6,0	4,9	7,00	374	97780081	50,78
M 10	1,00	90	10	7,0	5,5	9,00	374	97780101	66,78
M 10	1,25	100	15	7,0	5,5	8,80	374	97780102	69,39
M 12	1,50	100	15	9,0	7,0	10,50	374	97780121	83,68
M 14	1,50	100	15	11,0	9,0	12,50	374	97780141	110,64
M 16	1,50	100	15	12,0	9,0	14,50	374	97780161	115,62

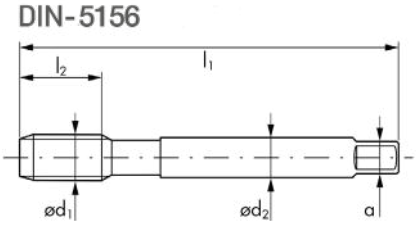
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

Artikelgruppe 166

97785

55° P Whitworth G | HSS-E PM | Anschnitt B 3,5–5,5 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Durchgangsloch
Whitworth Rohrgewinde G DIN-ISO 228



G	Ø d_1	1"/P	P	l_1	l_2	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
G-1/8	9,728	28	0,907	90	10	7,0	5,5	8,80	5156	97785097	58,10
G-1/4	13,157	19	1,337	100	14	11,0	9,0	11,80	5156	97785131	95,74
G-3/8	16,662	19	1,337	100	15	12,0	9,0	15,25	5156	97785166	106,28
G-1/2	20,955	14	1,814	125	17	16,0	12,0	19,00	5156	97785209	130,87
G-5/8	22,911	14	1,814	125	20	18,0	14,5	21,00	5156	97785229	198,07
G-3/4	26,441	14	1,814	140	20	20,0	16,0	24,50	5156	97785264	222,45
G-7/8	30,201	14	1,814	150	22	22,0	18,0	28,25	5156	97785302	291,50
G-1	33,249	11	2,309	160	24	25,0	20,0	30,75	5156	97785332	400,71

97790

55° P Whitworth G | HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt C 2–3 | ISO2X 6HX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Whitworth Rohrgewinde G DIN-ISO 228

G	Ø d_1	1"/P	P	l_1	l_2	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
G-1/8	9,728	28	0,907	90	10	7,0	5,5	8,80	5156	97790097	62,77
G-1/4	13,157	19	1,337	100	14	11,0	9,0	11,80	5156	97790131	103,91
G-3/8	16,662	19	1,337	100	15	12,0	9,0	15,25	5156	97790166	113,99
G-1/2	20,955	14	1,814	125	17	16,0	12,0	19,00	5156	97790209	140,95
G-5/8	22,911	14	1,814	125	20	18,0	14,5	21,00	5156	97790229	214,00
G-3/4	26,441	14	1,814	140	20	20,0	16,0	24,50	5156	97790264	240,04
G-7/8	30,201	14	1,814	150	22	22,0	18,0	28,25	5156	97790302	314,58
G-1	33,249	11	2,309	160	24	25,0	20,0	30,75	5156	97790332	434,63

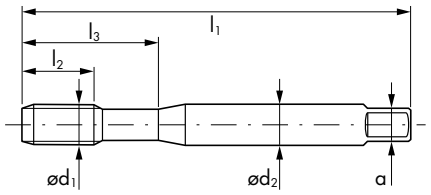
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18–45	18–45	5–25	5–25	5–25	10–40	10–40	5–15

97781

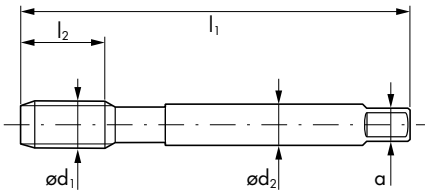
60° P UNC | HSS-E PM | Anschnitt B 3,5–5,5 | 2BX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Durchgangsloch
Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNC ANSI B-1.1

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



UNC	Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
No 4-40	2,844	0,635	56	5	18	3,5	2,7	2,35	371	97781028	36,17
No 5-40	3,175	0,635	56	7	18	3,5	2,7	2,65	371	97781031	34,84
No 6-32	3,505	0,794	56	6	20	4,0	3,0	2,85	371	97781035	34,84
No 8-32	4,165	0,794	63	7	21	4,5	3,4	3,50	371	97781041	31,31
No 10-24	4,826	1,058	70	8	25	6,0	4,9	3,90	371	97781048	34,76
No 12-24	5,486	1,058	80	10	30	6,0	4,9	4,50	371	97781054	36,40
1/4-20	6,350	1,270	80	13	30	7,0	5,5	5,10	371	97781063	37,93
5/16-18	7,938	1,411	90	13	35	8,0	6,0	6,60	371	97781079	42,43
3/8-16	9,525	1,588	100	15	39	10,0	8,0	8,0	371	97781095	56,44
7/16-14	11,112	1,814	100	15	–	8,0	6,2	9,40	376	97781111	69,64
1/2-13	12,700	1,954	110	18	–	9,0	7,0	10,80	376	97781127	97,87
9/16-12	14,288	2,117	110	20	–	11,0	9,0	12,20	376	97781142	96,73
5/8-11	15,875	2,309	110	22	–	12,0	9,0	13,50	376	97781158	89,47

97782

60° P UNC | HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt C 2–3 | 2BX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNC ANSI B-1.1

UNC	Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
No 4-40	2,844	0,635	56	5	18	3,5	2,7	2,35	371	97782028	41,26
No 5-40	3,175	0,635	56	7	18	3,5	2,7	2,65	371	97782031	40,23
No 6-32	3,505	0,794	56	6	20	4,0	3,0	2,85	371	97782035	40,23
No 8-32	4,165	0,794	63	7	21	4,5	3,4	3,50	371	97782041	37,85
No 10-24	4,826	1,058	70	8	25	6,0	4,9	3,90	371	97782048	37,70
No 12-24	5,486	1,058	80	10	30	6,0	4,9	4,50	371	97782054	39,53
1/4-20	6,350	1,270	80	13	30	7,0	5,5	5,10	371	97782063	49,33
5/16-18	7,938	1,411	90	13	35	8,0	6,0	6,60	371	97782079	49,33
3/8-16	9,525	1,588	100	15	39	10,0	8,0	8,0	371	97782095	61,85
7/16-14	11,112	1,814	100	15	–	8,0	6,2	9,40	376	97782111	75,34
1/2-13	12,700	1,954	110	18	–	9,0	7,0	10,80	376	97782127	104,94
9/16-12	14,288	2,117	110	20	–	11,0	9,0	12,20	376	97782142	104,73
5/8-11	15,875	2,309	110	22	–	12,0	9,0	13,50	376	97782158	96,63

Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18 – 45	18 – 45	5 – 25	5 – 25	5 – 25	10 – 40	10 – 40	5 – 15

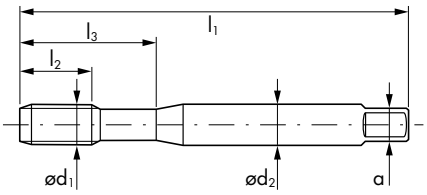
Artikelgruppe 166

97783

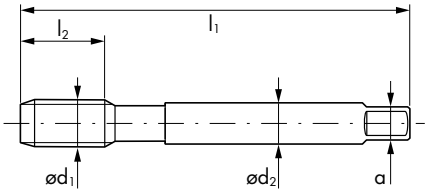
60° P UNF | HSS-E PM | Anschnitt B 3,5–5,5 | 2BX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Durchgangsloch
Amerikanisches Unified-Feingewinde UNF ANSI B-1.1

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



UNF	Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
No 4-48	2,844	0,529	56	5	18	3,5	2,7	2,40	371	97783028	40,86
No 5-44	3,175	0,557	56	7	18	3,5	2,7	2,70	371	97783031	39,37
No 6-40	3,505	0,635	56	6	20	4,0	3,0	2,95	371	97783035	39,37
No 8-36	4,165	0,705	63	7	21	4,5	3,4	3,50	371	97783041	35,34
No 10-32	4,826	0,794	70	8	25	6,0	4,9	4,10	371	97783048	46,67
No 12-28	5,486	0,907	80	10	30	6,0	4,9	4,60	371	97783054	41,15
1/4-28	6,350	0,907	80	10	30	7,0	5,5	5,50	371	97783063	42,48
5/16-24	7,938	1,058	90	13	35	8,0	6,0	6,90	371	97783079	47,59
3/8-24	9,525	1,058	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97783095	63,19
7/16-20	11,112	1,270	100	15	–	8,0	6,2	9,90	374	97783111	77,99
1/2-20	12,700	1,270	100	15	–	9,0	7,0	11,50	374	97783127	110,02
9/16-18	14,288	1,411	100	15	–	11,0	9,0	12,90	374	97783142	111,16
5/8-18	15,875	1,411	100	15	–	12,0	9,0	14,50	374	97783158	101,99

97784

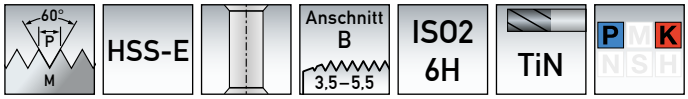
60° P UNF | HSS-E PM | < 2,5xD | Anschnitt C 2–3 | 2BX | Hardlube | P M K N S H

HSS-PM Hochleistungsgewindebohrer Sackloch
Amerikanisches Unified-Feingewinde UNF ANSI B-1.1

UNF	Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
No 4-48	2,844	0,529	56	5	18	3,5	2,7	2,40	371	97784028	46,60
No 5-44	3,175	0,557	56	7	18	3,5	2,7	2,70	371	97784031	45,53
No 6-40	3,505	0,635	56	6	20	4,0	3,0	2,95	371	97784035	45,53
No 8-36	4,165	0,705	63	7	21	4,5	3,4	3,50	371	97784041	42,79
No 10-32	4,826	0,794	70	8	25	6,0	4,9	4,10	371	97784048	50,76
No 12-28	5,486	0,907	80	10	30	6,0	4,9	4,60	371	97784054	44,66
1/4-28	6,350	0,907	80	10	30	7,0	5,5	5,50	371	97784063	56,72
5/16-24	7,938	1,058	90	13	35	8,0	6,0	6,90	371	97784079	56,72
3/8-24	9,525	1,058	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97784095	71,11
7/16-20	11,112	1,270	100	15	–	8,0	6,2	9,90	374	97784111	84,39
1/2-20	12,700	1,270	100	15	–	9,0	7,0	11,50	374	97784127	119,97
9/16-18	14,288	1,411	100	15	–	11,0	9,0	12,90	374	97784142	120,44
5/8-18	15,875	1,411	100	15	–	12,0	9,0	14,50	374	97784158	110,12

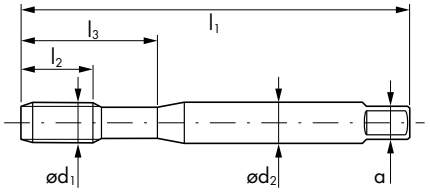
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Aluminium-legierungen	Ni -Sonderlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1300 N/mm²
V_c (m/min)	18 – 45	18 – 45	5 – 25	5 – 25	5 – 25	10 – 40	10 – 40	5 – 15

97100

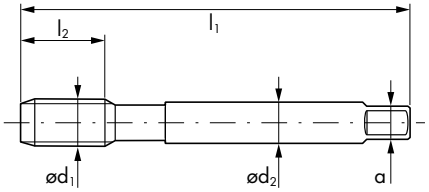


HSS-E Maschinengewindebohrer Durchgangsloch
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

DIN-371

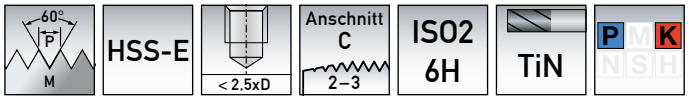


DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,50	56	10	18	3,5	2,7	2,50	371	97100030	21,48
M 4	0,70	63	12	21	4,5	3,4	3,30	371	97100040	21,68
M 5	0,80	70	14	25	6,0	4,9	4,20	371	97100050	23,70
M 6	1,00	80	18	30	6,0	4,9	5,00	371	97100060	24,55
M 8	1,25	90	20	35	8,0	6,2	6,80	371	97100080	29,36
M 10	1,50	100	20	39	10,0	8,0	8,50	371	97100100	38,66
M 12	1,75	110	24	–	9,0	7,0	10,20	376	97100120	53,62
M 14	2,00	110	25	–	11,0	9,0	12,00	376	97100140	70,68
M 16	2,00	110	32	–	12,0	9,0	14,00	376	97100160	76,69
M 18	2,50	125	32	–	14,0	11,0	15,50	376	97100180	104,09
M 20	2,50	140	32	–	16,0	12,0	17,50	376	97100200	113,93
M 22	2,50	140	32	–	18,0	14,5	19,50	376	97100220	153,51
M 24	3,00	160	38	–	18,0	14,5	21,00	376	97100240	157,09
M 27	3,00	160	38	–	20,0	16,0	24,00	376	97100270	210,08
M 30	3,50	180	45	–	22,0	18,0	26,50	376	97100300	246,86

97110



HSS-E Maschinengewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50a	371	97110030	22,46
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97110040	22,66
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97110050	24,66
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97110060	25,53
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97110080	30,66
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97110100	40,29
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97110120	57,70
M 14	2,00	110	20	–	11,0	9,0	12,00	376	97110140	76,29
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97110160	82,67
M 18	2,50	125	25	–	14,0	11,0	15,50	376	97110180	112,31
M 20	2,50	140	25	–	16,0	12,0	17,50	376	97110200	122,63
M 22	2,50	140	25	–	18,0	14,5	19,50	376	97110220	165,79
M 24	3,00	160	30	–	18,0	14,5	21,00	376	97110240	168,55
M 27	3,00	160	30	–	20,0	16,0	24,00	376	97110270	215,40
M 30	3,50	180	35	–	22,0	18,0	26,50	376	97110300	253,05

Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Gusseisen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 850 N/mm²
V_c (m/min)	10–30	10–30	5–15	5–15	15–30

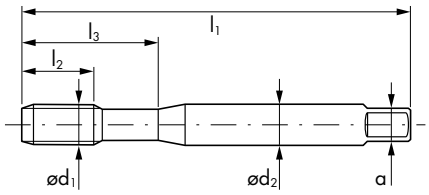
Artikelgruppe 167

97120

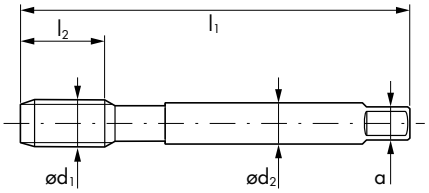
60° P MF | HSS-E | Anschnitt B 3,5–5,5 | ISO2 6H | TiN | P M K N S H

HSS-E Maschinengewindebohrer Durchgangsloch
Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 8	1,00	90	20	6,0	4,9	7,00	371	97120081	36,68
M 10	1,00	90	20	7,0	5,5	9,00	371	97120101	49,15
M 10	1,25	100	20	7,0	5,5	8,80	371	97120102	54,30
M 12	1,50	100	20	9,0	7,0	10,50	374	97120121	61,85
M 14	1,50	100	20	11,0	9,0	12,50	374	97120141	81,95
M 16	1,50	100	20	12,0	9,0	14,50	374	97120161	85,75

97130

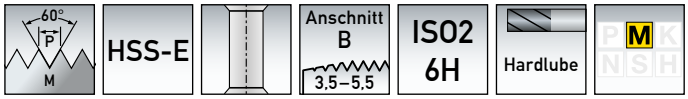
60° P MF | HSS-E | < 2,5xD | Anschnitt C 2–3 | ISO2 6H | TiN | P M K N S H

HSS-E Maschinengewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 8	1,00	90	13	8,0	6,2	7,00	371	97130081	46,07
M 10	1,00	90	13	7,0	5,5	9,00	371	97130101	54,11
M 10	1,25	100	15	7,0	5,5	8,80	371	97130102	58,80
M 12	1,50	100	5	9,0	7,0	10,50	374	97130121	66,66
M 14	1,50	100	7	11,0	9,0	12,50	374	97130141	88,66
M 16	1,50	100	8	12,0	9,0	14,50	374	97130161	92,58

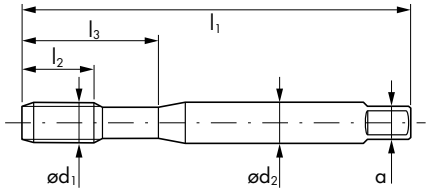
Material	Baustähle/ Automatenstähle	niedriglegierter Stahl	Werkzeugstahl	hochlegierter Stahl	Gusseisen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1250 N/mm²	< 850 N/mm²
V_c (m/min)	10–30	10–30	5–15	5–15	15–30

97140

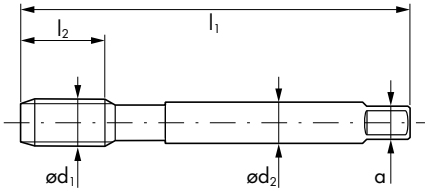


HSS-E Maschinengewindebohrer Durchgangsloch
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

DIN-371

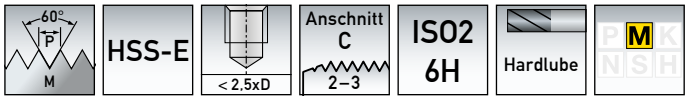


DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 2	0,40	45	8	12	2,8	2,1	1,60	371	97140020	33,86
M 3	0,50	56	10	18	3,5	2,7	2,50	371	97140030	24,28
M 4	0,70	63	12	21	4,5	3,4	3,30	371	97140040	24,48
M 5	0,80	70	14	25	6,0	4,9	4,20	371	97140050	27,16
M 6	1,00	80	18	30	6,0	4,9	5,00	371	97140060	28,70
M 8	1,25	90	20	35	8,0	6,2	6,80	371	97140080	34,96
M 10	1,50	100	20	39	10,0	8,0	8,50	371	97140100	46,72
M 12	1,75	110	29	–	9,0	7,0	10,20	376	97140120	64,14
M 14	2,00	110	30	–	11,0	9,0	12,00	376	97140140	82,88
M 16	2,00	110	32	–	12,0	9,0	14,00	376	97140160	90,70
M 20	2,50	140	34	–	16,0	12,0	17,50	376	97140200	136,25
M 24	3,00	160	38	–	18,0	14,5	21,00	376	97140240	191,98
M 30	3,50	180	45	–	22,0	18,0	26,50	376	97140300	308,53

97150



HSS-E Maschinengewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 2	0,40	45	8	12	2,8	2,1	1,60	371	97150020	38,16
M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	371	97150030	26,11
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	371	97150040	26,29
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	371	97150050	29,04
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	371	97150060	30,60
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	371	97150080	37,25
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	371	97150100	49,59
M 12	1,75	110	18	–	9,0	7,0	10,20	376	97150120	68,09
M 16	2,00	110	20	–	12,0	9,0	14,00	376	97150160	96,62
M 20	2,50	140	25	–	16,0	12,0	17,50	376	97150200	144,97
M 24	3,00	160	30	–	18,0	14,5	21,00	376	97150240	203,44
M 30	3,50	180	35	–	22,0	18,0	26,50	376	97150300	290,22

Material	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Zugfestigkeit / Härte	< 750 N/mm²	< 1000 N/mm²
V_c (m/min)	10–30	10–25

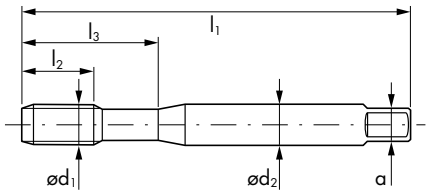
Artikelgruppe 167

97160

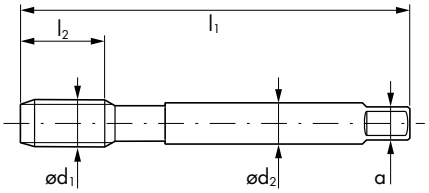
60° P MF | HSS-E | Anschnitt B 3,5–5,5 | ISO2 6H | Hardlube | P M K N S H

HSS-E Maschinengewindebohrer Durchgangsloch
Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 4	0,50	63	10	21	4,5	3,4	3,50	371	97160041	36,46
M 6	0,75	80	14	30	6,0	4,9	5,20	371	97160061	42,15
M 8	1,00	90	20	30	8,0	6,2	7,00	371	97160081	43,68
M 10	1,00	90	20	35	10,0	8,0	9,00	371	97160101	55,01
M 12	1,00	100	20	–	9,0	7,0	11,00	374	97160121	72,26
M 12	1,50	100	20	–	9,0	7,0	10,50	374	97160122	72,52
M 14	1,25	100	20	–	11,0	9,0	12,80	374	97160141	100,81
M 16	1,50	100	20	–	12,0	9,0	14,50	374	97160161	99,74
M 18	1,50	110	24	–	14,0	11,0	16,50	374	97160181	116,76
M 20	1,00	125	24	–	16,0	12,0	19,00	374	97160201	170,01
M 20	2,00	140	32	–	16,0	12,0	18,00	374	97160202	184,15
M 22	1,50	125	24	–	18,0	14,5	20,50	374	97160221	212,76
M 24	2,00	140	45	–	18,0	14,5	22,00	374	97160241	222,93

97170

60° P MF | HSS-E | < 2.5xD | Anschnitt C 2–3 | ISO2 6H | Hardlube | P M K N S H

HSS-E Maschinengewindebohrer Sackloch
Metrisches ISO-Feingewinde DIN-13

Ø d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ø d_2	a	d	DIN	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.
M 4	0,50	63	7	21	4,5	3,4	3,50	371	97170041	40,13
M 6	0,75	80	10	30	6,0	4,9	5,20	371	97170061	46,38
M 8	1,00	90	13	35	8,0	6,2	7,00	371	97170081	46,72
M 10	1,00	90	13	35	10,0	8,0	9,00	371	97170101	58,65
M 12	1,00	100	10	–	9,0	7,0	11,00	374	97170121	90,13
M 12	1,50	100	15	–	9,0	7,0	10,50	374	97170122	79,79
M 14	1,25	100	15	–	11,0	9,0	12,80	374	97170141	110,87
M 16	1,50	100	15	–	12,0	9,0	14,50	374	97170161	113,41
M 18	1,50	110	17	–	14,0	11,0	16,50	374	97170181	128,43
M 20	1,00	125	10	–	16,0	12,0	19,00	374	97170201	187,05
M 20	2,00	140	17	–	16,0	12,0	18,00	374	97170202	202,57
M 22	1,50	125	17	–	18,0	14,5	20,50	374	97170221	234,03
M 24	2,00	140	20	–	18,0	14,5	22,00	374	97170241	245,24

Material	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Zugfestigkeit / Härte	< 750 N/mm²	< 1000 N/mm²
V_c (m/min)	10–30	10–25

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Professional Line

Vollhartmetall-Fräser

Professional Line

Qualität
Präzision
Effizienz

VHM-HPC-Hochleistungsfräser

Serien 35401, 35402, 35403 und 35404

- Der etablierte Schaftfräser der Serie 35402 wurde um weitere Varianten ergänzt: **Kurze Ausführung** mit Eckfase, Standardlänge **mit Eckenradius** oder **Schutzfase** und **lange Ausführung** mit Eckenradius
- Die Hochleistungsfräser der Serie 354.. zeichnen sich durch eine Schneidengeometrie mit **Ungleichteilung**, dynamischer Drallsteigung, Schneidkantenpräparation, großen Spannuten im Frontbereich und **verstärktem Kern** aus
- MnS1 Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiß
- Sehr hohe Laufruhe
- **Höchste Stabilität, Standzeiten und Prozesssicherheit**

MnS1 Beschichtung
für hohen Verschleißwiderstand

Kernsprung für hohe Stabilität

Höchste Standzeiten
und Prozesssicherheit

Verwendung:

- Einsetzbar in einem großen Materialspektrum
- Zum Schruppen und Schlichten bis 2,0xD ins Volle

Fakten

Material	VHM
Beschichtung	MnS1
Durchmesser	3,0 – 20,0 mm
Frästiefe a_p	bis 2,0xD
Eingriffsbreite a_e	0,5xD
Einsatzgebiete	Für Nass- und Trocken-bearbeitung geeignet
	Vor allem für Serienfertiger

Ausführungen

35401	Kurze Ausführung mit Eckfase
35402	Standardlänge mit Eckfase
35402CR	Standardlänge mit Eckenradius
35403	Standardlänge mit Schutzfase
35404	Lange Ausführung mit Eckenradius

4 Schneiden für
hohes Zeitspanvolumen

Ungleiche Teilung
35/38° für eine hohe Laufruhe

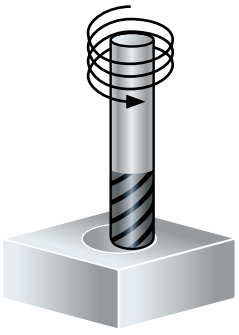
TOP Performance
in der Serienfertigung

Verschiedene Ausführungen
als kurze Variante mit Eckfase, Standardlänge mit Eckfase, -radius oder Schutzfase, lange Ausführung mit Eckenradius

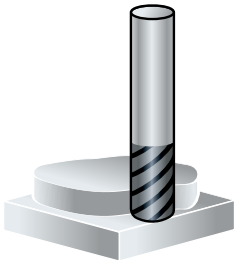
Eignung

Materialklasse	Geeignet
Stahl	P
INOX	M
Gusseisen	K
Nichteisenmetalle	
Sonder-/ Titanlegierungen	
Harte Werkstoffe	

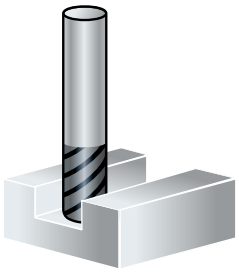
Anwendung



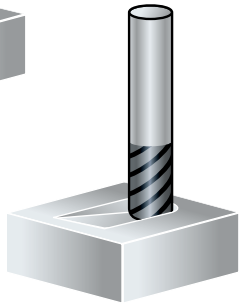
Helixfräsen



Besäumen

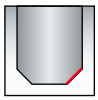


Vollnutfräsen



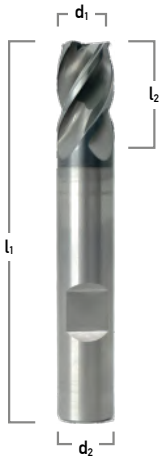
Ramping

35401



VHM-HPC-Schaftfräser

Kurze Ausführung mit Eckfase



d_1	d_2	Eckfase	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm		mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	6	0,13	6	54	4	35401030	34,20	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,18	8	54	4	35401040	34,20	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	0,20	9	54	4	35401050	34,20	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	10	54	4	35401060	34,20	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,20	12	58	4	35401070	48,23	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,20	12	58	4	35401080	48,23	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	14	66	4	35401090	67,79	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	14	66	4	35401100	67,79	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
11,0	12	0,30	16	73	4	35401110	97,07	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
12,0	12	0,30	16	73	4	35401120	97,07	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,30	18	75	4	35401140	135,80	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,40	22	82	4	35401160	164,30	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	26	92	4	35401200	239,29	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 2,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

V$_c$ (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	220	190	180	160	130	110	90	160	130
Besäumen a_e = 0,2xD	310	280	250	220	190	160	110	220	190

Artikelgruppe 159

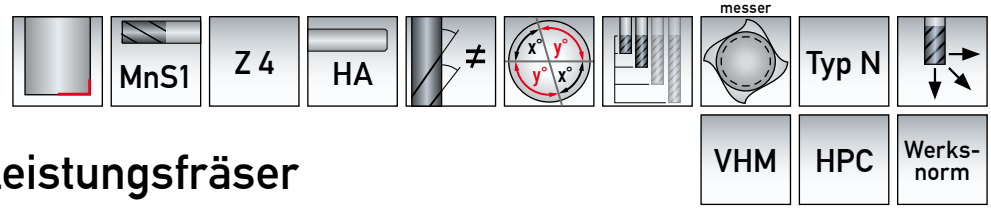
VHM-HPC-Hochleistungsfräser

- Neuer VHM-Mini-Schaftfräser: Der **Spezialist** für die **Präzisionsindustrie**
- Die Vorteile des **35402** ab **Durchmesser 0,5 mm**
- Neuentwickelte Schneidengeometrie mit Ungleichteilung, dynamischer Drallsteigung, Schneidkantenpräparation, **scharfkantig** und **verstärktem Kern**
- MnS1 Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiss
- Sehr hohe Laufruhe und geräuscharm
- **Höchste Stabilität, Standzeiten und Prozesssicherheit**

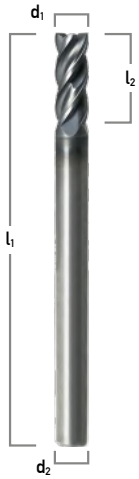
Verwendung:

- Einsetzbar in Stahl, rostfreien Stählen und Guss
- Zum Schruppen und Schlichten bis 2,0xD ins Volle

30402



VHM-HPC-Hochleistungsfräser
Scharfkantig

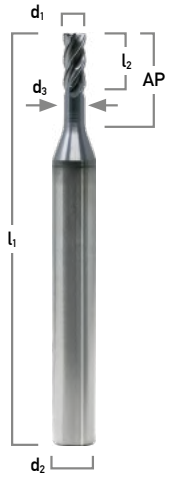


d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
0,5	3	1,5	38	4	30402305	29,49	0,004 – 0,012	0,004 – 0,010
1,0	3	2	38	4	30402310	29,49	0,005 – 0,013	0,005 – 0,012
1,5	3	3	38	4	30402315	29,49	0,005 – 0,013	0,005 – 0,012
2,0	3	4	38	4	30402320	29,49	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
2,5	3	5	38	4	30402325	29,49	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
3,0	3	7	38	4	30402330	29,49	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	3	57	0,9	5	4	30402010	37,59	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
2,0	6	3	57	1,9	5	4	30402020	37,59	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,0	6	7	57	2,8	12	4	30402030	37,59	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

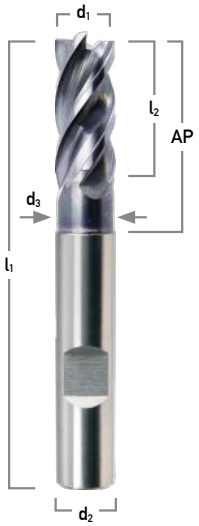
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	220	190	180	160	130	110	90	160	130
Besäumen a_e = 0,2xD	310	280	250	220	190	160	110	220	190

Artikelgruppe 159

35402

MnS1 | Z 4 | HA | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser
Mit Eckfase



d_1 h10	d_2 h6

	d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
NEU	1,0	6	0,02	3	57	0,9	5	4	35402010HA	37,71	35402010	37,71	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
NEU	1,5	6	0,02	4,5	57	1,4	8	4	35402015HA	37,71	35402015	37,71	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
NEU	2,0	6	0,02	6	57	1,8	10	4	35402020HA	37,71	35402020	37,71	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
NEU	2,5	6	0,02	7	57	2,3	11	4	35402025HA	37,71	35402025	37,71	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
	3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	4	35402030HA	37,59	35402030	37,59	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
	3,5	6	0,18	11	57	3,3	21	4	35402035HA	37,59	35402035	37,59	0,009 – 0,035	0,008 – 0,030
	4,0	6	0,18	11	57	3,8	21	4	35402040HA	37,59	35402040	37,59	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
	5,0	6	0,20	13	57	4,8	21	4	35402050HA	37,59	35402050	37,59	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
	6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	35402060HA	37,59	35402060	37,59	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
	7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	4	35402070HA	53,00	35402070	53,00	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
	8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	35402080HA	53,00	35402080	53,00	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
	9,0	10	0,30	22	72	8,5	32	4	35402090HA	74,49	35402090	74,49	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
	10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	35402100HA	74,49	35402100	74,49	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
	11,0	12	0,30	26	83	10,5	38	4	35402110HA	107,86	35402110	107,86	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
	12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	35402120HA	107,86	35402120	107,86	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
	13,0	14	0,30	26	83	12,5	42	4	35402130HA	150,90	35402130	150,90	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
	14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	35402140HA	150,90	35402140	150,90	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
	16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	35402160HA	182,56	35402160	182,56	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
	18,0	18	0,40	32	92	17,5	50	4	35402180HA	225,77	35402180	225,77	0,116 – 0,143	0,108 – 0,124
	20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	35402200HA	268,85	35402200	268,85	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Der 35402 im Einsatz

Auf YouTube sehen Sie unseren Hochleistungsfräser im Einsatz bei der Bearbeitung der Stahlsorte 42CrMo4.

https://www.youtube.com/watch?v=mAI_gnptJe0

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	220	190	180	160	130	110	90	160	130
Besäumen a_e = 0,2xD	310	280	250	220	190	160	110	220	190

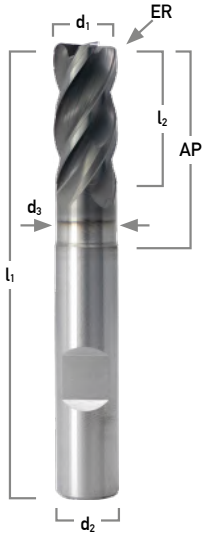
Artikelgruppe 159

35402CR

MnS1 | Z 4 | HB | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

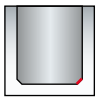
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER +/- 0,02	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,0	6	11	57	0,25	3,8	21	4	3540204025	39,56	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
4,0	6	11	57	0,50	3,8	21	4	354020405	39,56	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
4,0	6	11	57	1,00	3,8	21	4	354020410	39,56	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	13	57	0,50	4,8	21	4	354020505	39,56	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,0	6	13	57	1,00	4,8	21	4	354020510	39,56	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,0	6	13	57	1,50	4,8	21	4	354020515	39,56	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	13	57	0,50	5,5	21	4	354020605	39,56	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,0	6	13	57	1,00	5,5	21	4	354020610	39,56	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,0	6	13	57	1,50	5,5	21	4	354020615	39,56	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,0	6	13	57	2,00	5,5	21	4	354020620	39,56	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	19	63	0,50	7,5	27	4	354020805	55,80	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	19	63	1,00	7,5	27	4	354020810	55,80	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	19	63	1,50	7,5	27	4	354020815	55,80	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	19	63	2,00	7,5	27	4	354020820	55,80	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	22	72	0,50	9,5	32	4	354021005	78,42	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	1,00	9,5	32	4	354021010	78,42	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	1,50	9,5	32	4	354021015	78,42	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	2,00	9,5	32	4	354021020	78,42	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	3,00	9,5	32	4	354021030	78,42	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,0	12	26	83	0,50	11,5	38	4	354021205	113,53	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	1,00	11,5	38	4	354021210	113,53	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	1,50	11,5	38	4	354021215	113,53	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	2,00	11,5	38	4	354021220	113,53	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	3,00	11,5	38	4	354021230	113,53	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	26	83	1,00	13,5	42	4	354021410	158,85	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
14,0	14	26	83	2,00	13,5	42	4	354021420	158,85	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	32	92	1,00	15,5	44	4	354021610	192,17	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	1,50	15,5	44	4	354021615	192,17	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	2,00	15,5	44	4	354021620	192,17	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	2,50	15,5	44	4	354021625	192,17	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	3,00	15,5	44	4	354021630	192,17	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	4,00	15,5	44	4	354021640	192,17	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	38	104	1,00	19,5	54	4	354022010	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	1,50	19,5	54	4	354022015	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	2,00	19,5	54	4	354022020	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	2,50	19,5	54	4	354022025	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	3,00	19,5	54	4	354022030	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	4,00	19,5	54	4	354022040	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	5,00	19,5	54	4	354022050	283,01	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

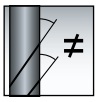
Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

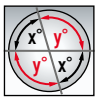
Vollnut-Fräsen
$a_p = 2,0xD$

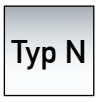
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	220	190	180	160	130	110	90	160	130
Besäumen a_e = 0,2xD	310	280	250	220	190	160	110	220	190

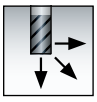
35403





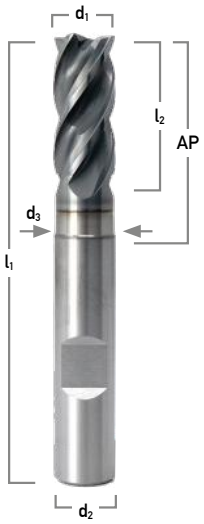






VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Schutz fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	4	35403030	37,59	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,04	11	57	3,8	21	4	35403040	37,59	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	4	35403050	37,59	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	4	35403060	37,59	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,08	19	63	7,5	27	4	35403080	53,00	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	4	35403100	74,49	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,0	12	0,12	26	83	11,5	38	4	35403120	107,86	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
16,0	16	0,15	32	92	15,5	44	4	35403160	182,56	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,15	38	104	19,5	54	4	35403200	268,85	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

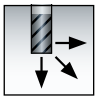
Vollnut-Fräsen
$a_p = 2,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	220	190	180	160	130	110	90	160	130
Besäumen a_e = 0,2xD	310	280	250	220	190	160	110	220	190

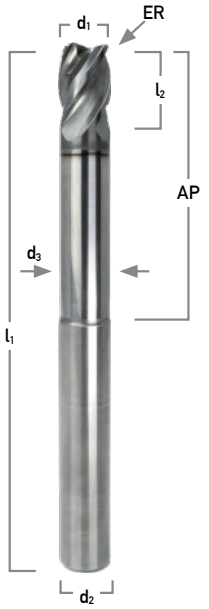
Artikelgruppe 159

35404



VHM-HPC-Schaftfräser

Lange Ausführung mit Eckenradius



d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet (HA)	€/Stk.	beschichtet (HB)	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	+/- 0,02	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
6,0	6	7	75	0,50	5,5	32	4	354040605HA	40,59	354040605	40,59	0,023 – 0,040	0,023 – 0,034
6,0	6	7	75	1,00	5,5	32	4	354040610HA	40,59	354040610	40,59	0,023 – 0,040	0,023 – 0,034
6,0	6	7	75	1,50	5,5	32	4	354040615HA	40,59	354040615	40,59	0,023 – 0,040	0,023 – 0,034
6,0	6	7	75	2,00	5,5	32	4	354040620HA	40,59	354040620	40,59	0,023 – 0,040	0,023 – 0,034
8,0	8	9	85	0,50	7,5	42	4	354040805HA	60,76	354040805	60,76	0,029 – 0,050	0,026 – 0,043
8,0	8	9	85	1,00	7,5	42	4	354040810HA	60,76	354040810	60,76	0,029 – 0,050	0,026 – 0,043
8,0	8	9	85	1,50	7,5	42	4	354040815HA	60,76	354040815	60,76	0,029 – 0,050	0,026 – 0,043
8,0	8	9	85	2,00	7,5	42	4	354040820HA	60,76	354040820	60,76	0,029 – 0,050	0,026 – 0,043
10,0	10	11	100	0,50	9,5	52	4	354041005HA	85,55	354041005	85,55	0,038 – 0,069	0,035 – 0,06
10,0	10	11	100	1,00	9,5	52	4	354041010HA	85,55	354041010	85,55	0,038 – 0,069	0,035 – 0,06
10,0	10	11	100	1,50	9,5	52	4	354041015HA	85,55	354041015	85,55	0,038 – 0,069	0,035 – 0,06
10,0	10	11	100	2,00	9,5	52	4	354041020HA	85,55	354041020	85,55	0,038 – 0,069	0,035 – 0,06
12,0	12	12	110	0,50	11,5	62	4	354041205HA	122,17	354041205	122,17	0,057 – 0,089	0,045 – 0,077
12,0	12	12	110	1,00	11,5	62	4	354041210HA	122,17	354041210	122,17	0,057 – 0,089	0,045 – 0,077
12,0	12	12	110	1,50	11,5	62	4	354041215HA	122,17	354041215	122,17	0,057 – 0,089	0,045 – 0,077
12,0	12	12	110	2,00	11,5	62	4	354041220HA	122,17	354041220	122,17	0,057 – 0,089	0,045 – 0,077
16,0	16	16	140	0,50	15,5	82	4	354041605HA	206,87	354041605	206,87	0,086 – 0,129	0,079 – 0,112
16,0	16	16	140	1,00	15,5	82	4	354041610HA	206,87	354041610	206,87	0,086 – 0,129	0,079 – 0,112
16,0	16	16	140	1,50	15,5	82	4	354041615HA	206,87	354041615	206,87	0,086 – 0,129	0,079 – 0,112
16,0	16	16	140	2,00	15,5	82	4	354041620HA	206,87	354041620	206,87	0,086 – 0,129	0,079 – 0,112
16,0	16	16	140	2,50	15,5	82	4	354041625HA	206,87	354041625	206,87	0,086 – 0,129	0,079 – 0,112

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	220	190	180	160	130	110	90	160	130
Besäumen a_e = 0,2xD	310	280	250	220	190	160	110	220	190

Artikelgruppe 159

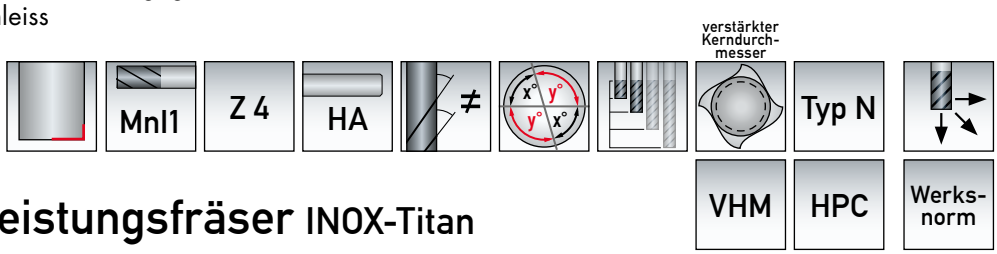
VHM-HPC-Hochleistungsfräser

- Neuer VHM-Mini-Schaftfräser: Der **Spezialist** für die **Präzisionsindustrie**
- Die Leistungsfähigkeit des **35405** ab **Durchmesser 0,5 mm**
- Neuentwickelte Schneidengeometrie mit Ungleichteilung, dynamischer Drallsteigung, Schneidkantenpräparation, **scharfkantig** und **verstärktem Kern**
- MnI1 Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiss
- Sehr hohe Laufruhe und geräuscharm
- **Höchste Stabilität, Standzeiten und Prozesssicherheit**

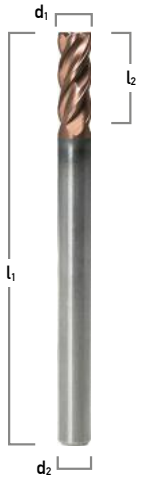
Verwendung:

- Einsetzbar in allen rostfreien Stählen und hochwarmfesten Werkstoffen
- Zum Schruppen und Schlichten bis 2,0xD ins Volle

30405



VHM-HPC-Hochleistungsfräser INOX-Titan
Scharfkantig



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
0,5	3	1,5	38	4	30405305	34,11	0,002 – 0,008	0,002 – 0,006
1,0	3	2	38	4	30405310	34,11	0,003 – 0,013	0,003 – 0,008
1,5	3	3	38	4	30405315	34,11	0,004 – 0,015	0,004 – 0,013
2,0	3	4	38	4	30405320	34,11	0,005 – 0,017	0,005 – 0,015
2,5	3	5	38	4	30405325	34,11	0,006 – 0,027	0,006 – 0,015
3,0	3	7	38	4	30405330	34,11	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	3	57	0,9	5	4	30405010	43,63	0,004 – 0,013	0,004 – 0,011
2,0	6	3	57	1,9	5	4	30405020	43,63	0,007 – 0,018	0,007 – 0,015
3,0	6	7	57	2,8	12	4	30405030	43,63	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

V. (m/min)	Allgemeine Baustähle	Legierte Vergütungsstähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Gusseisen (GGG,GT)	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	≤ 1100 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	> 260 HB	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	200	140	110	100	80	70	40	60
Besäumen a_e = 0,2xD	300	200	150	130	100	100	60	80

Artikelgruppe 159

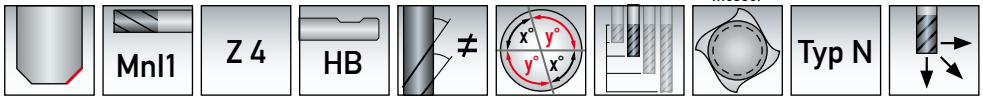
VHM-HPC-Hochleistungsfräser

- VHM-Schaftfräser der neuesten Generation aus verschleißfestem Ultrafeinstkorn-VHM
- Neuentwickelte Schneidengeometrie mit Ungleichteilung, dynamischer Drallsteigung, Schneidkantenpräparation, **Eckfase**, großen Spannuten im Frontbereich **und verstärktem Kern**
- MnI1 Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiss
- Sehr hohe Laufruhe und geräuscharm
- **Höchste Stabilität, Standzeiten und Prozesssicherheit**

Verwendung:

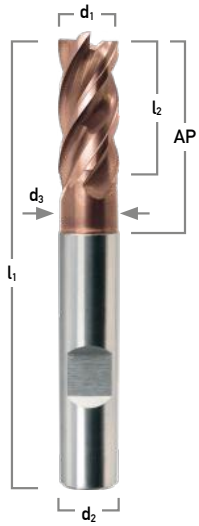
- Einsetzbar in allen rostfreien und hochwarmfesten Stählen
- Zum Schruppen und Schlichten bis 1,5xD ins Volle

35405



VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Mit Eckfase



	d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
NEU	1,0	6	0,02	3	57	0,9	5	4	35405010	43,63	0,0040 – 0,0100	0,0030 – 0,0090
NEU	1,5	6	0,02	4,5	57	1,4	8	4	35405015	43,63	0,0060 – 0,0120	0,0050 – 0,0110
NEU	2,0	6	0,02	6	57	1,8	10	4	35405020	43,63	0,0070 – 0,0130	0,0060 – 0,0120
NEU	2,5	6	0,02	7	57	2,3	11	4	35405025	43,63	0,0080 – 0,0150	0,0070 – 0,0130
	3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	4	35405030	43,63	0,0105 – 0,0170	0,0098 – 0,0140
	4,0	6	0,18	11	57	3,8	21	4	35405040	43,63	0,0147 – 0,0220	0,0137 – 0,0190
	5,0	6	0,20	13	57	4,8	21	4	35405050	43,63	0,0189 – 0,0260	0,0176 – 0,0230
	6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	35405060	43,63	0,0210 – 0,0310	0,0196 – 0,0270
	7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	4	35405070	61,32	0,0315 – 0,0420	0,0294 – 0,0360
	8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	35405080	61,32	0,0315 – 0,0420	0,0294 – 0,0360
	9,0	10	0,30	22	72	8,5	32	4	35405090	82,89	0,0420 – 0,0550	0,0392 – 0,0480
	10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	35405100	82,89	0,0420 – 0,0550	0,0392 – 0,0480
	11,0	12	0,30	26	83	10,5	38	4	35405110	116,17	0,0473 – 0,0610	0,0441 – 0,0520
	12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	35405120	116,17	0,0473 – 0,0610	0,0441 – 0,0520
	13,0	14	0,30	26	83	12,5	42	4	35405130	170,67	0,0525 – 0,0660	0,0490 – 0,0570
	14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	35405140	170,67	0,0525 – 0,0660	0,0490 – 0,0570
	16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	35405160	194,25	0,0735 – 0,0880	0,0686 – 0,0760
	18,0	18	0,40	32	92	17,5	50	4	35405180	244,07	0,0735 – 0,0990	0,0686 – 0,0860
	20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	35405200	287,08	0,0735 – 0,0990	0,0686 – 0,0860

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

	d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
	3,0	6	0,13	8	57	2,8	12	4	35405031	43,63	0,0105 – 0,0170	0,0098 – 0,0140
	4,0	6	0,18	11	57	3,8	15	4	35405041	43,63	0,0147 – 0,0220	0,0137 – 0,0190
	5,0	6	0,20	13	57	4,8	17	4	35405051	43,63	0,0189 – 0,0260	0,0176 –

Mit verkürztem AP-Maß

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

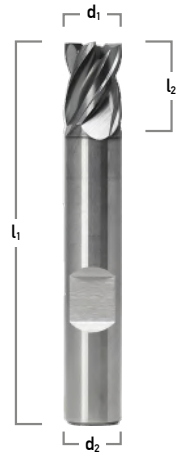
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Legierte Vergütungsstähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Gusseisen (GGG,GT)	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	≤ 1100 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	> 260 HB	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	200	140	110	100	80	70	40	60
Besäumen a_e = 0,2xD	300	200	150	130	100	100	60	80

Artikelgruppe 159

36380

Alcrona Pro | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser
Kurze Ausführung mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	0,02	4	54	4	36380020	27,22	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,5	6	0,02	4	54	4	36380025	27,22	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,0	6	0,03	6	54	4	36380030	27,22	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,04	8	54	4	36380040	27,22	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
5,0	6	0,05	9	54	4	36380050	27,22	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,06	10	54	4	36380060	26,81	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,07	12	58	4	36380070	40,15	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,08	12	58	4	36380080	40,15	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,09	14	66	4	36380090	55,31	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,10	14	66	4	36380100	56,12	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
11,0	12	0,11	16	73	4	36380110	83,15	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
12,0	12	0,12	16	73	4	36380120	83,15	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,14	18	75	4	36380140	117,93	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,15	22	82	4	36380160	155,98	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	0,15	24	84	4	36380180	190,31	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,15	26	92	4	36380200	220,47	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,3xD

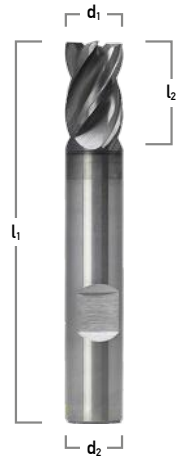
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

35380

Alcrona Pro | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser
Kurze Ausführung mit Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,13	6	54	4	35380030A	27,10	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,18	8	54	4	35380040A	27,10	0,007 – 0,039	0,007 – 0,033
5,0	6	0,20	9	54	4	35380050A	27,10	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
6,0	6	0,20	10	54	4	35380060A	27,10	0,016 – 0,044	0,015 – 0,038
7,0	8	0,20	12	58	4	35380070A	40,42	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,20	12	58	4	35380080A	40,42	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	14	66	4	35380090A	55,37	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,30	14	66	4	35380100A	55,37	0,037 – 0,077	0,034 – 0,067
11,0	12	0,30	16	73	4	35380110A	82,06	0,037 – 0,088	0,034 – 0,076
12,0	12	0,30	16	73	4	35380120A	82,06	0,053 – 0,099	0,049 – 0,086
13,0	14	0,30	18	75	4	35380130A	114,56	0,053 – 0,099	0,049 – 0,086
14,0	14	0,30	18	75	4	35380140A	114,56	0,063 – 0,121	0,059 – 0,105
16,0	16	0,40	22	82	4	35380160A	151,59	0,074 – 0,143	0,069 – 0,124
18,0	18	0,40	24	84	4	35380180A	185,44	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	26	92	4	35380200A	214,31	0,095 – 0,165	0,088 – 0,143

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,3xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

V$_c$ (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

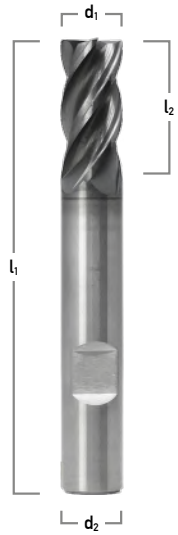
Artikelgruppe 159

35381

Alcrona Pro | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Eckfase



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,10	8	57	4	35381030A	29,94	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,18	11	57	4	35381040A	29,94	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	0,20	13	57	4	35381050A	29,94	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	13	57	4	35381060A	29,94	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,20	19	63	4	35381070A	42,22	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,20	19	63	4	35381080A	42,22	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	22	72	4	35381090A	59,37	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	22	72	4	35381100A	59,37	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
11,0	12	0,30	26	83	4	35381110A	85,93	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
12,0	12	0,30	26	83	4	35381120A	85,93	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,30	26	83	4	35381140A	120,25	0,074 – 0,012	0,069 – 0,010
16,0	16	0,40	32	92	4	35381160A	145,46	0,095 – 0,014	0,088 – 0,012
18,0	18	0,40	32	92	4	35381180A	179,87	0,116 – 0,017	0,108 – 0,014
20,0	20	0,50	38	104	4	35381200A	214,20	0,137 – 0,019	0,127 – 0,016

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

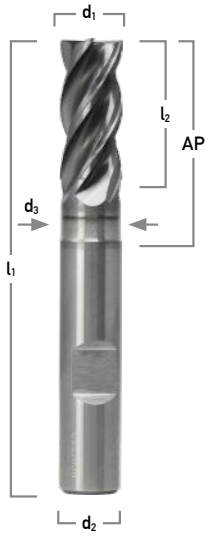
Leistung	★★★★★
Preis	★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

36382

VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	0,02	6	57	–	–	4	36382020	30,56	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,5	6	0,02	6	57	–	–	4	36382025	30,56	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	4	36382030	30,56	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,04	11	57	3,8	21	4	36382040	30,56	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	4	36382050	30,56	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	4	36382060	30,56	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,07	19	63	6,5	27	4	36382070	43,09	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,08	19	63	7,5	27	4	36382080	43,09	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,09	22	72	8,5	32	4	36382090	60,58	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	4	36382100	60,58	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
11,0	12	0,11	26	83	10,5	38	4	36382110	60,58	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
12,0	12	0,12	26	83	11,5	38	4	36382120	87,70	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,14	26	83	13,5	42	4	36382140	122,68	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,15	32	92	15,5	44	4	36382160	148,44	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	0,15	32	92	17,5	50	4	36382180	183,55	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,15	38	104	19,5	54	4	36382200	218,91	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

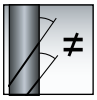
d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

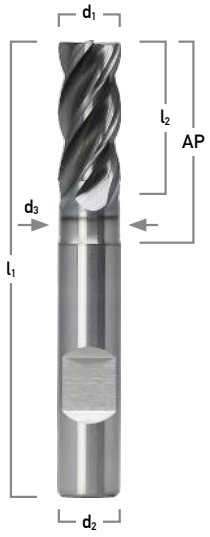
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

35382



VHM-HPC-Schaftfräser

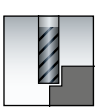
Mit Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	0,02	3	57	0,9	5	4	35382010A	37,11	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
1,5	6	0,02	4,5	57	1,4	8	4	35382015A	37,11	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
2,0	6	0,02	6	57	1,8	10	4	35382020A	37,11	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,5	6	0,02	7	57	2,3	11	4	35382025A	37,11	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	4	35382030A	30,56	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,18	11	57	3,8	21	4	35382040A	30,56	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	0,20	13	57	4,8	21	4	35382050A	30,56	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	35382060A	30,56	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	4	35382070A	43,09	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	35382080A	43,09	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	22	72	8,5	32	4	35382090A	60,58	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	35382100A	60,58	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
11,0	12	0,30	26	83	10,5	38	4	35382110A	87,70	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	35382120A	87,70	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
13,0	14	0,30	26	83	12,5	42	4	35382130A	122,68	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	35382140A	122,68	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	35382160A	148,44	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	0,40	32	92	17,5	50	4	35382180A	183,55	0,116 – 0,143	0,108 – 0,124
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	35382200A	218,59	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 h10	d_2 h6



Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

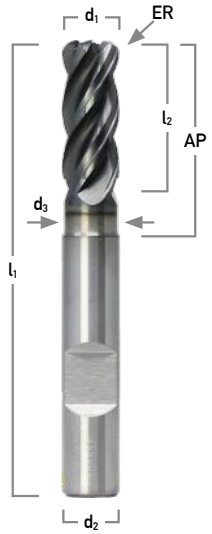
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

35384

VHM-HPC-Torusfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER +/- 0,02	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,0	6	11	57	0,25	3,8	21	4	3538440025A	33,16	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
4,0	6	11	57	0,50	3,8	21	4	353844005A	33,16	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
4,0	6	11	57	1,00	3,8	21	4	353844010A	33,16	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	13	57	0,50	4,8	21	4	353845005A	33,16	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,0	6	13	57	1,00	4,8	21	4	353845010A	33,16	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,0	6	13	57	1,50	4,8	21	4	353845015A	33,16	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	13	57	0,50	5,5	21	4	353846005A	33,16	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,0	6	13	57	1,00	5,5	21	4	353846010A	33,16	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,0	6	13	57	1,50	5,5	21	4	353846015A	33,16	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,0	6	13	57	2,00	5,5	21	4	353846020A	33,16	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	19	63	0,50	7,5	27	4	353848005A	45,36	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	19	63	1,00	7,5	27	4	353848010A	45,36	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	19	63	1,50	7,5	27	4	353848015A	45,36	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	19	63	2,00	7,5	27	4	353848020A	45,36	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	22	72	0,50	9,5	32	4	353841005A	65,92	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	1,00	9,5	32	4	353841010A	65,92	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	1,50	9,5	32	4	353841015A	65,92	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
10,0	10	22	72	2,00	9,5	32	4	353841020A	65,92	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,0	12	26	83	0,50	11,5	38	4	353841205A	86,20	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	1,00	11,5	38	4	353841210A	86,20	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	1,50	11,5	38	4	353841215A	86,20	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	26	83	2,00	11,5	38	4	353841220A	86,20	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	26	83	1,00	13,5	42	4	353841410A	120,56	0,084 – 0,121	0,078 – 0,105
14,0	14	26	83	2,00	13,5	42	4	353841420A	120,56	0,084 – 0,121	0,078 – 0,105
16,0	16	32	92	1,00	15,5	44	4	353841610A	156,24	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	1,50	15,5	44	4	353841615A	156,24	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	2,00	15,5	44	4	353841620A	156,24	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	32	92	2,50	15,5	44	4	353841625A	156,24	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	32	92	1,50	17,5	50	4	353841815A	193,22	0,126 – 0,165	0,118 – 0,143
18,0	18	32	92	2,50	17,5	50	4	353841825A	193,22	0,126 – 0,165	0,118 – 0,143
20,0	20	38	104	1,00	19,5	54	4	353842010A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	1,50	19,5	54	4	353842015A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	2,00	19,5	54	4	353842020A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	2,50	19,5	54	4	353842025A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	3,00	19,5	54	4	353842030A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	4,00	19,5	54	4	353842040A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
20,0	20	38	104	5,00	19,5	54	4	353842050A	230,09	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

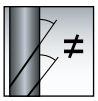
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

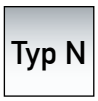
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

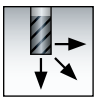
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

35582

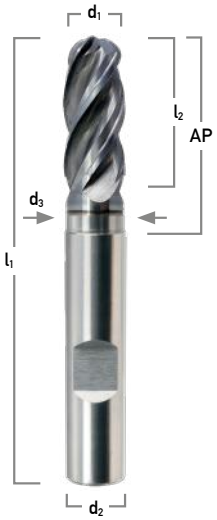






VHM-HPC-Radiusfräser

Mit Freischliff und Vollradius



d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
3,0	6	8	57	2,8	18	4	35582030	37,11	0,007	–	0,031	0,007	–	0,027
4,0	6	11	57	3,8	21	4	35582040	37,11	0,011	–	0,039	0,010	–	0,033
5,0	6	13	57	4,8	21	4	35582050	37,11	0,016	–	0,039	0,015	–	0,033
6,0	6	13	57	5,5	21	4	35582060	37,11	0,026	–	0,044	0,025	–	0,038
8,0	8	19	63	7,5	27	4	35582080	52,40	0,032	–	0,055	0,029	–	0,048
10,0	10	22	72	10,0	32	4	35582100	73,65	0,042	–	0,077	0,039	–	0,067
12,0	12	26	83	11,5	38	4	35582120	108,08	0,063	–	0,099	0,059	–	0,086
14,0	14	26	83	13,5	42	4	35582140	151,18	0,084	–	0,121	0,078	–	0,105
16,0	16	32	92	15,5	44	4	35582160	183,08	0,095	–	0,143	0,088	–	0,124
20,0	20	38	104	19,5	54	4	35582200	269,33	0,137	–	0,187	0,127	–	0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- **Tipp:** Schräg anstellen für höchste Zerspanungsleistung

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

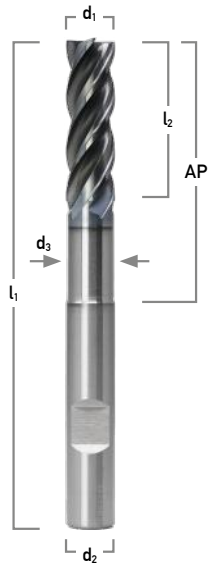
V. (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

36388

VHM-HPC-Schaftfräser

Extralange Ausführung mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
5,0	6	0,05	22	63	4,8	29	4	36388050	33,40	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,06	22	63	5,5	29	4	36388060	33,40	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,08	28	80	7,5	36	4	36388080	47,25	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,10	33	80	9,5	43	4	3638810080	61,41	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,10	33	100	9,5	54	4	36388100	64,38	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,12	33	100	11,5	54	4	36388120	86,41	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	0,12	33	120	11,5	69	4	36388120120	96,38	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,14	48	100	13,5	54	4	36388140	105,56	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,15	53	125	15,5	69	4	36388160125	149,90	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	0,15	53	150	15,5	84	4	36388161	155,79	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,15	68	150	19,5	84	4	36388200	256,47	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,4xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

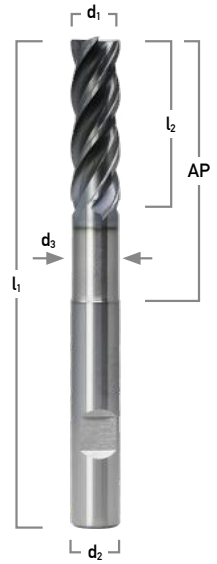
Artikelgruppe 159

35388

Alcrona Pro | Z 4 | HB | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

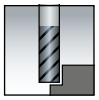
VHM-HPC-Schaftfräser

Extralange Ausführung mit Eckfase



d1 mm	d2 mm	Eck-fase	l2 mm	l1 mm	d3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	fz Schruppen mm/Z	fz Schlichten mm/Z
5,0	6	0,20	22	63	4,8	29	4	35388050A	33,40	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	22	63	5,5	29	4	35388060A	33,40	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,20	28	80	6,5	36	4	35388070A	47,25	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,0	8	0,20	28	80	7,5	36	4	35388080A	47,25	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	33	80	8,5	43	4	35388090A	64,38	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	33	80	9,5	43	4	35388100A	64,38	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	33	100	9,5	54	4	35388101A	64,38	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
11,0	12	0,30	33	100	10,5	54	4	35388110A	86,41	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	0,30	33	100	11,5	54	4	35388120A	86,41	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,0	12	0,30	42	100	11,5	54	4	35388121A	86,41	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
13,0	14	0,30	48	100	12,5	54	4	35388130A	113,99	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
14,0	14	0,30	48	100	13,5	54	4	35388140A	105,56	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,40	53	125	15,5	69	4	35388160A	155,79	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
16,0	16	0,40	53	150	15,5	84	4	35388161A	155,79	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	0,40	53	150	17,5	69	4	35388180A	247,40	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	68	150	19,5	84	4	35388200A	256,47	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d1 h10	d2 h6



Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

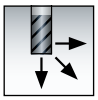
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

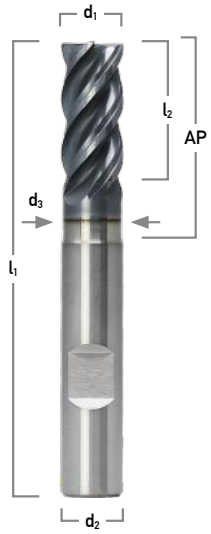
Artikelgruppe 159

30382



VHM-MTC-Schaftfräser

Mit Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	4	30382030	34,10	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,18	11	57	3,8	21	4	30382040	34,10	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
5,0	6	0,20	13	57	4,8	21	4	30382050	34,10	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	30382060	34,10	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	30382080	51,41	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	30382100	72,31	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	30382120	104,63	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	30382140	146,37	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	30382160	165,72	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	30382200	246,47	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d_1	d_2
h10	h6

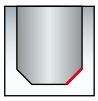
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

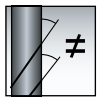
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

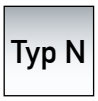
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung im HPC Bereich bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten
- Besonders geeignet für den Einsatz in Dreh-Fräszentren und leistungsschwachen Maschinen

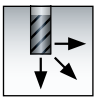
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

30389



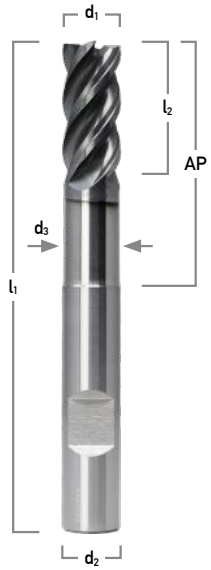






VHM-HPC-Schaftfräser

Lange Ausführung mit Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
5,0	6	0,20	13	63	4,5	29	4	30389050	33,46	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	13	63	5,5	29	4	30389060	33,46	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,20	19	80	7,5	40	4	30389080	50,38	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,30	22	80	9,5	40	4	30389100	74,30	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,30	26	100	11,5	50	4	30389120	102,61	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
16,0	16	0,40	32	115	15,5	65	4	30389160	162,92	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	38	130	19,5	80	4	30389200	274,37	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

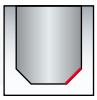
VHM-HPC-Hochleistungsfräser

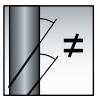
- Universell einsetzbarer Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Die **kostengünstige Alternative** zum Hochleistungsfräsen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro für einen **hohen Verschleißwiderstand**
- Neuentwickelte Schneidengeometrie mit Ungleichteilung, dynamischer Drallsteigung, 45° Eckfase für höchste Standzeiten
- **Hohe Laufruhe** durch axiale und radiale Ungleichteilung
- **Sehr hohe Zerspanungsleistung** bis 1,5D ins Volle

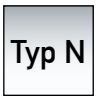
Verwendung:

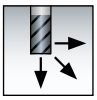
- Einsetzbar in einem großen Materialspektrum
- Zum Schruppen und Schlichten bis 1,5xD ins Volle

35449



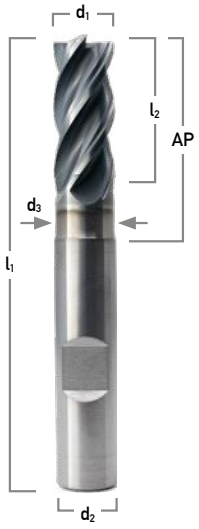






VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Eckfase



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	4	35449030A	26,04	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,13	11	57	3,8	21	4	35449040A	26,04	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
5,0	6	0,18	13	57	4,8	21	4	35449050A	26,04	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	35449060A	26,04	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	4	35449070A	38,47	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	35449080A	36,76	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
9,0	10	0,20	22	72	8,5	32	4	35449090A	54,17	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	35449100A	54,17	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
11,0	12	0,30	26	83	10,5	38	4	35449110A	74,83	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	35449120A	74,83	0,053 – 0,088	0,049 – 0,076
13,0	14	0,30	26	83	12,5	42	4	35449130A	122,68	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	35449140A	104,47	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	35449160A	126,64	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	0,40	32	92	17,5	50	4	35449180A	158,43	0,116 – 0,143	0,108 – 0,124
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	35449200A	184,91	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

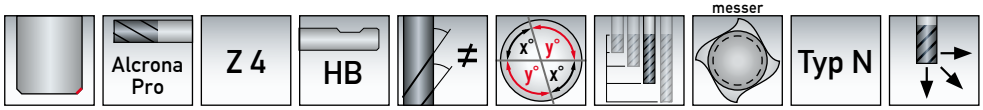
Leistung	★★★★★ / ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ / ★☆☆☆☆

*Bitte mit Kühlmittel einsetzen!

V$_c$ (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

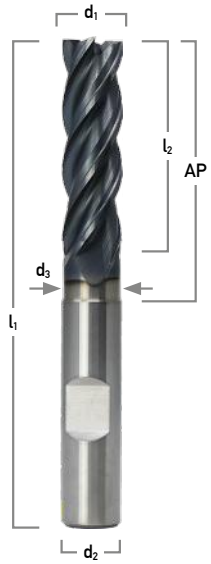
Artikelgruppe 159

30388



VHM-HPC/TPM-Schaftfräser

Extralange Ausführung mit Schutzfase



d_1	d_2	Eck-fase	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
6,0	6	0,06	22	63	5,5	29	4	30388060	33,40	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,08	28	80	7,5	36	4	30388080	43,02	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,10	33	80	9,5	43	4	30388100	57,72	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,12	33	100	11,5	54	4	30388120	93,09	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,14	48	100	13,5	54	4	30388140	130,37	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,15	53	125	15,5	69	4	30388160	211,82	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,15	68	150	19,5	84	4	30388200	294,45	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit verstärkten Kern bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)
- Maximale seitliche Zustellung (a_e) 0,5xD
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

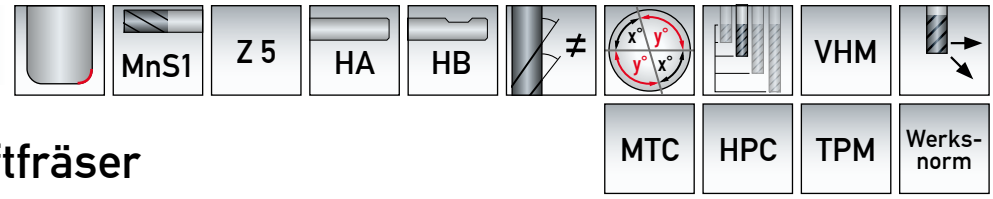
VHM-HPC-Hochleistungsfräser

- VHM-Schaftfräser der neuesten Generation aus verschleißfestem Ultrafeinstkorn-VHM
- **Sehr hohes Zeitspanvolumen und Standzeiten**
- Neuentwickelte Schneidengeometrie mit Ungleichteilung, dynamischer Drallsteigung, Schneidkantenpräparation, **Eckenradius**
- Optimierte Stirngeometrie zum Abtauchen
- MnS1 Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiss
- Höchste Stabilität und Prozesssicherheit

Verwendung:

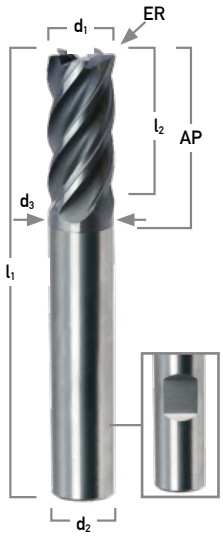
- Universell einsetzbar in allen Stahlsorten
- **Zum Vollnutenfräsen, Schruppen und Schlichten bis 2xD ins Volle**
- Trochoidale Bearbeitung

35502



VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	ER mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr. (HA)	beschichtet Art.-Nr. (HB)	€/Stk.
6,0	6	13	57	5,5	0,50	21	5	35502060HA	35502060	44,62
8,0	8	19	63	7,5	0,50	27	5	35502080HA	35502080	61,04
10,0	10	22	72	9,5	1,00	32	5	35502100HA	35502100	91,35
12,0	12	26	83	11,5	1,00	38	5	35502120HA	35502120	119,91
16,0	16	32	92	15,5	1,00	44	5	35502160HA	35502160	200,55
20,0	20	38	104	19,5	1,00	54	5	35502200HA	35502200	316,82

f_z (mm/Z)				
$a_e \leq 0{,}05xd$ ß ≤ 25,8	$a_e \leq 0{,}1xd$ ß ≤ 36,9°	$a_e \leq 0{,}25xd$ ß ≤ 60°	$a_e \leq 0{,}4xd$ ß ≤ 78,5°	$a_e \leq 1{,}0xd$ ß ≤ 180°
0,100	0,070	0,055	0,040	0,030
0,140	0,100	0,070	0,055	0,040
0,160	0,120	0,090	0,070	0,050
0,200	0,170	0,120	0,100	0,070
0,260	0,220	0,170	0,120	0,090
0,280	0,240	0,180	0,150	0,120

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★★☆

V_c (m/min)	Unlegierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säurebeständig austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit /Härte /etc.	850–1000 N/mm²	<1200 N/mm²	1.4301	1.4571	<450 N/mm²	<650 N/mm²
Ramp/Helix ≤	≤8°	≤5°	≤3°	≤1,5°	≤3°	≤2°
a_e = 1xD	160	80	–	–	140	120
a_e = 0,4xD	220	140	90	80	170	150
a_e = 0,25xD	260	160	110	100	210	160
a_e = 0,1xD	300	180	120	110	240	185
a_e = 0,05xD	380	230	150	140	360	240

Artikelgruppe 159

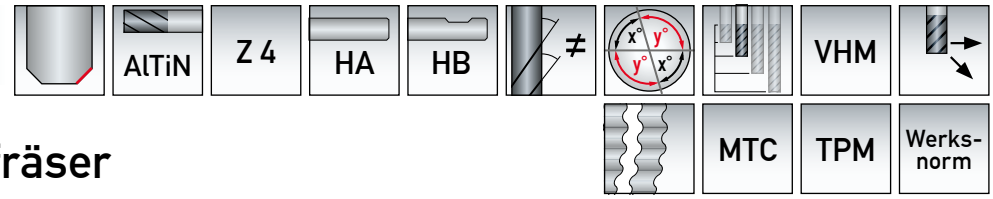
VHM-Trochoidalfräser

- VHM-Schaftfräser der neuesten Generation aus Ultrafeinstkorn-VHM mit spezieller Hochleistungs-beschichtung
- **Weichschneidende Geometrie für Maschinen mit geringerer Antriebsleistung bei schwierigen Bearbeitungsbedingungen und instabilen Verhältnissen**
- Schutz der Schneidecken durch Eckfase für höchste Standzeiten
- Schneiden mit Spanteilern reduzieren die Schnittkräfte und sorgen für kurze Späne

Verwendung:

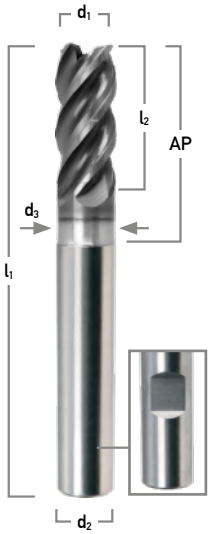
- Auch zum Nutfräsen geeignet
- Zum trochoidalen Fräsen bei Nutzung der gesamten Schneidenlänge bei höchsten Schnittwerten
- Schlichtfräsen (Besäumen) bei sehr hohen Schnittwerten mit besten Oberflächengüten

37130



VHM-Trochoidalfräser

2xD mit Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr. (HA)	beschichtet Art.-Nr. (HB)	€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z) $a_e \leq 0{,}1 \times d$ $\measuredangle \leq 36{,}9°$	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z) $a_e \leq 0{,}25 \times d$ $\measuredangle \leq 60°$	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z) $a_e \leq 0{,}5 \times d$ $\measuredangle \leq 90°$	HPC Vollnut f_z (mm/Z) $a_e \leq 1{,}0 \times d$ $a_p \leq 1{,}0 \times d$
3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	4	37130030HA	37130030	42,31	0,050	0,030	0,013	0,008
4,0	6	0,18	11	57	3,8	21	4	37130040HA	37130040	42,31	0,070	0,040	0,020	0,009
5,0	6	0,20	13	57	4,8	21	4	37130050HA	37130050	42,31	0,085	0,045	0,025	0,015
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	37130060HA	37130060	41,20	0,095	0,045	0,030	0,022
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	37130080HA	37130080	60,38	0,135	0,045	0,040	0,028
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	37130100HA	37130100	84,86	0,150	0,065	0,050	0,038
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	37130120HA	37130120	119,45	0,195	0,075	0,070	0,055
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	37130140HA	37130140	167,05	0,210	0,100	0,080	0,075
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	37130160HA	37130160	189,19	0,225	0,125	0,115	0,085
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	37130200HA	37130200	309,74	0,240	0,160	0,155	0,120

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}15xD$
$a_p = 2{,}0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1{,}0xD$

- Kleinerer Werkzeugdurchmesser als bei HPC-Bearbeitung für mehr Zerspanungsleistung
- Seitliche Zustellung bei normalen Materialien (gut spanbar), ca. die Hälfte der maximalen angegebenen Werte (a_e)
- Seitliche Zustellung bei anspruchsvollen Materialien (schlecht spanbar), ca. 1/3 der maximalen angegebenen Werte (a_e)
- Kühlung nur in Ausnahmefällen, wie Sonderlegierungen

d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Trochoidal / Besäumen								
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit /Härte /etc.	500–850 N/mm²	≤ 1000 N/mm²	850–1000 N/mm²	1000–1200 N/mm²	<1400 N/mm²	1.4301	<450 N/mm²	> 260 HB
$a_e = 1xD$	240	225	195	–	–	100	130	105
$a_e = 0{,}5xD$	300	280	245	195	–	125	160	130
$a_e = 0{,}25xD$	330	310	270	215	150	140	180	145
$a_e = 0{,}1xD$	370	345	300	230	160	150	200	160

Artikelgruppe 159

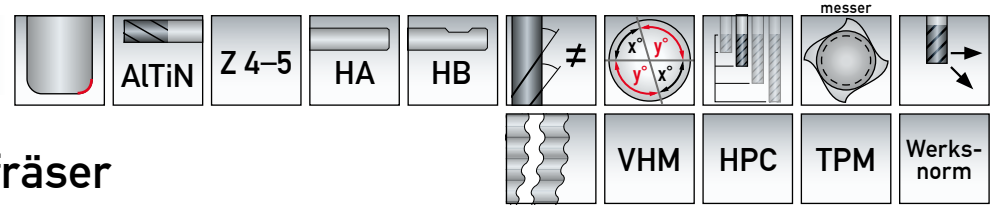
VHM-Trochoidalfräser

- VHM-Schaftfräser der neuesten Generation aus Ultrafeinstkorn-VHM mit spezieller AlTiN Beschichtung
- Optimierte Geometrie mit **verstärktem Kern** und **großen Spannuten** im Frontbereich
- Sehr **hohe Zerspanleistung**
- Schutz der Schneidecken durch **Eckenradius** für **höchste Standzeiten**
- Schneiden mit **Spanteilern reduzieren die Schnittkräfte** und sorgen für kurze Späne

Verwendung:

- Zum trochoidalen Fräsen bei Nutzung der gesamten Schneidenlänge bei höchsten Schnittwerten
- Schlichtfräsen (Besäumen) bei sehr hohen Schnittwerten mit besten Oberflächengüten

37131



VHM-Trochoidalfräser

3xD mit Eckenradius

d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet		€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z)				HPC Vollnut f_z (mm/Z)
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr. (HA)	Art.-Nr. (HB)		$a_e \leq 0{,}05xd$ ∢ ≤ 25,8°	$a_e \leq 0{,}075xd$ ∢ ≤ 31,8°	$a_e \leq 0{,}1xd$ ∢ ≤ 36,9°	$a_e \leq 0{,}15x\,d$ ∢ ≤ 45,6°	$a_e \leq 1{,}0\,x\,d$ $a_p \leq 1{,}0\,x\,d$
5,0	6	16	57	0,10	–	–	4	37131050HA	37131050	49,58	0,084	0,084	0,069	0,06	0,020 – 0,040
6,0	6	20	57	0,10	–	–	4	37131060HA	37131060	49,58	0,084	0,084	0,069	0,06	0,020 – 0,040
8,0	8	26	63	0,10	–	–	4	37131080HA	37131080	67,84	0,112	0,112	0,092	0,08	0,030 – 0,050
10,0	10	32	72	0,10	–	–	5	37131100HA	37131100	101,51	0,140	0,140	0,115	0,10	0,040 – 0,072
12,0	12	38	83	0,12	–	–	5	37131120HA	37131120	133,23	0,168	0,168	0,138	0,12	0,060 – 0,090
14,0	14	44	100	0,15	–	–	5	37131140HA	37131140	185,05	0,196	0,196	0,161	0,14	0,085 – 0,110
16,0	16	52	115	0,15	–	–	5	37131160HA	37131160	222,84	0,224	0,224	0,184	0,16	0,090 – 0,120
20,0	20	62	131	0,20	–	–	5	37131200HA	37131200	352,03	0,280	0,280	0,230	0,20	0,110 – 0,140

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}15xD$
$a_p = 3{,}0xD$

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Unsere Trochoidalfräser zeigen ihr Können

Auf YouTube sehen Sie unsere Trochoidalfräser bei der Bearbeitung von C45E.

https://www.youtube.com/watch?v=8bVfFQaGVdw

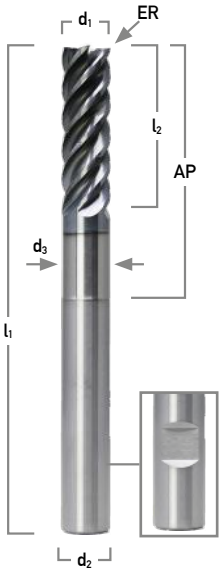
Trochoidal / Besäumen								
V. (m/min)	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit /Härte /etc.	500–850 N/mm²	≤ 1000 N/mm²	850–1000 N/mm²	1000–1200 N/mm²	<1400 N/mm²	1.4301	<450 N/mm²	> 260 HB
$a_e = 0{,}15xD$	240	225	195	–	–	100	130	105
$a_e = 0{,}1xD$	300	280	245	195	–	125	160	130
$a_e = 0{,}075xD$	330	310	270	215	150	140	180	145
$a_e = 0{,}05xD$	370	345	300	230	160	150	200	160

Artikelgruppe 159

37132

AlTiN | Z 4–5 | HA | HB | ≠ | VHM | HPC | TPM | Werks-norm

VHM-Trochoidalfräser
Lange Ausführung, 3xD mit Eckenradius



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr. (HA)	beschichtet Art.-Nr. (HB)	€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z) $a_e \leq 0{,}05xd$ ß ≤ 25,8°	$a_e \leq 0{,}075xd$ ß ≤ 31,8°	$a_e \leq 0{,}1xd$ ß ≤ 36,9°
6,0	6	20	75	0,10	5,5	32	4	37132060HA	37132060	59,48	0,092	0,076	0,066
8,0	8	26	85	0,10	7,5	42	4	37132080HA	37132080	83,42	0,123	0,101	0,088
10,0	10	32	100	0,10	9,5	52	5	37132100HA	37132100	126,04	0,154	0,127	0,110
12,0	12	38	110	0,12	11,5	62	5	37132120HA	37132120	164,44	0,185	0,152	0,132
14,0	14	44	125	0,15	13,5	72	5	37132140HA	37132140	216,56	0,216	0,177	0,154
16,0	16	52	140	0,15	15,5	82	5	37132160HA	37132160	265,93	0,246	0,202	0,176
20,0	20	62	165	0,20	19,5	102	5	37132200HA	37132200	420,13	0,308	0,253	0,220

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}1xD$
$a_p = 3{,}0xD$

NEU

37141

AlTiN | Z 4–5 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | TPM | Werks-norm

VHM-Trochoidalfräser
Lange Ausführung, 4xD mit Eckenradius

d_1 mm	d_2 mm	ER	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z) $a_e \leq 0{,}05 x d$ ß ≤ 25,8°	$a_e \leq 0{,}075xd$ ß ≤ 31,8°	$a_e \leq 0{,}1xd$ ß ≤ 36,9°	$a_e \leq 0{,}15xd$ ß ≤ 45,6°
5,0	6	0,1	20	65	4	37141050	55,94	0,084	0,084	0,069	0,06
6,0	6	0,1	24	65	4	37141060	55,94	0,084	0,084	0,069	0,06
8,0	8	0,1	32	80	4	37141080	76,03	0,112	0,112	0,092	0,08
10,0	10	0,1	40	100	5	37141100	116,12	0,140	0,140	0,115	0,10
12,0	12	0,12	48	100	5	37141120	153,07	0,168	0,168	0,138	0,12
16,0	16	0,15	64	115	5	37141160	248,09	0,224	0,224	0,184	0,16
20,0	20	0,2	80	135	5	37141200	392,65	0,280	0,280	0,230	0,20

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}15xD$
$a_p = 4{,}0xD$

3xD	Trochoidal / Besäumen							
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit /Härte /etc.	500–850 N/mm²	≤ 1000 N/mm²	850–1000 N/mm²	1000–1200 N/mm²	<1400 N/mm²	1.4301	<450 N/mm²	> 260 HB
$a_e = 0{,}15xD$	240	225	195	–	–	100	130	105
$a_e = 0{,}1xD$	300	280	245	195	–	125	160	130
$a_e = 0{,}075xD$	330	310	270	215	150	140	180	145
$a_e = 0{,}05xD$	370	345	300	230	160	150	200	160

37151

AlTiN | Z 4–5 | HA | HB | ≠ | VHM | HPC | TPM | Werks-norm

VHM-Trochoidalfräser

Lange Ausführung, 5xD mit Eckenradius

d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet		€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z)		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr. (HA)	Art.-Nr. (HB)		$a_e \leq 0{,}05xd$ ß ≤ 25,8°	$a_e \leq 0{,}1xd$ ß ≤ 36,9°	$a_e \leq 0{,}075xd$ ß ≤ 31,8°
6,0	6	25	75	0,10	5,5	32	4	37151060HA	37151060	68,19	0,077	0,055	0,063
8,0	8	42	85	0,10	–	–	4	37151080HA	37151080	93,76	0,102	0,073	0,086
10,0	10	52	100	0,10	–	–	5	37151100HA	37151100	143,83	0,127	0,090	0,103
12,0	12	62	110	0,12	–	–	5	37151120HA	37151120	182,28	0,154	0,110	0,127
14,0	14	72	125	0,15	–	–	5	37151140HA	37151140	256,07	0,177	0,127	0,145
16,0	16	82	140	0,15	–	–	5	37151160HA	37151160	308,29	0,204	0,145	0,167
20,0	20	102	165	0,20	–	–	5	37151200HA	37151200	477,38	0,254	0,182	0,209

Umfangsfräsen
a_e = 0,1xD
a_p = 5,0xD

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

5xD	Trochoidal / Besäumen							
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG,GT)
Zugfestigkeit /Härte /etc.	500–850 N/mm²	≤ 1000 N/mm²	850–1000 N/mm²	1000–1200 N/mm²	<1400 N/mm²	1.4301	<450 N/mm²	> 260 HB
a_e = 0,1xD	220	205	180	–	–	–	160	130
a_e = 0,075xD	240	225	200	150	110	120	180	145
a_e = 0,05xD	260	245	210	170	120	140	200	160

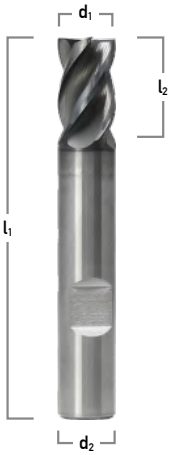
Artikelgruppe 159

30386

Alnova | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Kurze Ausführung mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,03	6	54	4	30386030	33,43	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
4,0	6	0,04	8	54	4	30386040	33,43	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,0	6	0,05	9	54	4	30386050	33,43	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,0	6	0,06	10	54	4	30386060	33,43	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
8,0	8	0,08	12	58	4	30386080	47,41	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
10,0	10	0,10	14	66	4	30386100	56,45	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
12,0	12	0,12	16	73	4	30386120	80,77	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
14,0	14	0,14	18	75	4	30386140	105,58	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
16,0	16	0,15	22	82	4	30386160	174,15	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
20,0	20	0,15	26	92	4	30386200	205,49	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

35386

Alnova | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Kurze Ausführung mit Eckfase

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,13	6	54	4	35386030AN	30,01	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
4,0	6	0,18	8	54	4	35386040AN	30,01	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,0	6	0,20	9	54	4	35386050AN	30,01	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,0	6	0,20	10	54	4	35386060AN	30,01	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
7,0	8	0,20	12	58	4	35386070AN	40,44	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
8,0	8	0,20	12	58	4	35386080AN	40,44	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
9,0	10	0,30	14	66	4	35386090AN	56,45	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
10,0	10	0,30	14	66	4	35386100AN	56,45	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
11,0	12	0,30	16	73	4	35386110AN	80,77	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
12,0	12	0,30	16	73	4	35386120AN	80,77	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
14,0	14	0,30	18	75	4	35386140AN	105,58	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
16,0	16	0,40	22	82	4	35386160AN	129,82	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
18,0	18	0,40	24	84	4	35386180AN	174,15	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
20,0	20	0,50	26	92	4	35386200AN	205,49	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

35383

Alnova | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Mit Eckfase

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,0	6	0,18	11	57	4	35383040AN	32,59	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,0	6	0,20	13	57	4	35383050AN	32,59	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,0	6	0,20	13	57	4	35383060AN	32,59	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
7,0	8	0,20	19	63	4	35383070AN	46,22	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
8,0	8	0,20	19	63	4	35383080AN	46,22	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
9,0	10	0,30	22	72	4	35383090AN	61,03	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
10,0	10	0,30	22	72	4	35383100AN	61,03	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
11,0	12	0,30	26	83	4	35383110AN	90,00	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
12,0	12	0,30	26	83	4	35383120AN	90,00	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
14,0	14	0,30	26	83	4	35383140AN	125,90	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
16,0	16	0,40	32	92	4	35383160AN	152,34	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
18,0	18	0,40	32	92	4	35383180AN	188,37	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
20,0	20	0,50	38	104	4	35383200AN	224,33	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

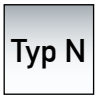
- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

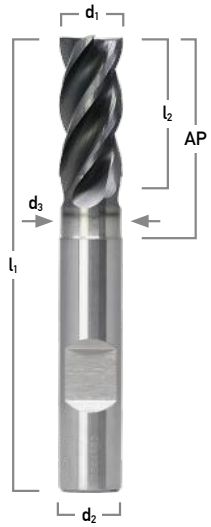
Artikelgruppe 159

30385



VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Mit Freischliff und Schutzfase



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,03	8	57	2,8	12	4	30385030	33,43	0,0105 – 0,0170	0,0098 – 0,0140
4,0	6	0,04	11	57	3,8	15	4	30385040	33,43	0,0147 – 0,0220	0,0137 – 0,0190
5,0	6	0,05	13	57	4,8	17	4	30385050	33,43	0,0189 – 0,0260	0,0176 – 0,0230
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	4	30385060	33,43	0,0210 – 0,0310	0,0196 – 0,0270
8,0	8	0,08	19	63	7,5	27	4	30385080	47,41	0,0315 – 0,0420	0,0294 – 0,0360
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	4	30385100	62,59	0,0420 – 0,0550	0,0392 – 0,0480
12,0	12	0,12	26	83	11,5	38	4	30385120	92,30	0,0473 – 0,0610	0,0441 – 0,0520
14,0	14	0,14	26	83	13,5	42	4	30385140	129,15	0,0525 – 0,0660	0,0490 – 0,0570
16,0	16	0,15	32	92	15,5	44	4	30385160	156,28	0,0735 – 0,0880	0,0686 – 0,0760
20,0	20	0,15	38	104	19,5	54	4	30385200	230,08	0,0735 – 0,0990	0,0686 – 0,0860

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

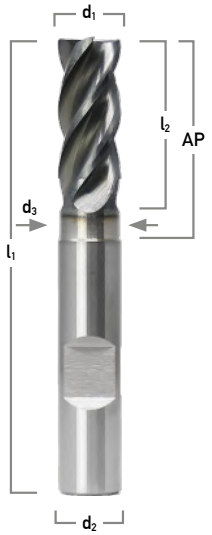
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

Artikelgruppe 159

35385

Alnova | Z 4 | HB | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan
Mit Freischliff und Eckfase



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	0,02	3	57	0,9	5	4	35385010AN	40,60	0,0040 – 0,0100	0,0030 – 0,0090
1,5	6	0,02	4,5	57	1,4	8	4	35385015AN	40,60	0,0060 – 0,0120	0,0050 – 0,0110
2,0	6	0,02	6	57	1,8	10	4	35385020AN	40,60	0,0070 – 0,0130	0,0060 – 0,0120
2,5	6	0,02	7	57	2,3	11	4	35385025AN	40,60	0,0080 – 0,0150	0,0070 – 0,0130
3,0	6	0,13	8	57	2,8	12	4	35385030AN	33,43	0,0105 – 0,0170	0,0098 – 0,0140
4,0	6	0,18	11	57	3,8	15	4	35385040AN	33,43	0,0147 – 0,0220	0,0137 – 0,0190
5,0	6	0,20	13	57	4,8	17	4	35385050AN	33,43	0,0189 – 0,0260	0,0176 – 0,0230
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	35385060AN	33,43	0,0210 – 0,0310	0,0196 – 0,0270
7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	4	35385070AN	47,41	0,0315 – 0,0420	0,0294 – 0,0360
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	35385080AN	47,41	0,0315 – 0,0420	0,0294 – 0,0360
9,0	10	0,30	22	72	8,5	32	4	35385090AN	62,59	0,0420 – 0,0550	0,0392 – 0,0480
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	35385100AN	62,59	0,0420 – 0,0550	0,0392 – 0,0480
11,0	12	0,30	26	83	10,5	38	4	35385110AN	92,30	0,0473 – 0,0610	0,0441 – 0,0520
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	35385120AN	92,30	0,0473 – 0,0610	0,0441 – 0,0520
13,0	14	0,30	26	83	12,5	42	4	35385130AN	129,15	0,0525 – 0,0660	0,0490 – 0,0570
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	35385140AN	129,15	0,0525 – 0,0660	0,0490 – 0,0570
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	35385160AN	156,28	0,0735 – 0,0880	0,0686 – 0,0760
18,0	18	0,40	32	92	17,5	50	4	35385180AN	193,20	0,0735 – 0,0990	0,0686 – 0,0860
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	35385200AN	230,08	0,0735 – 0,0990	0,0686 – 0,0860

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

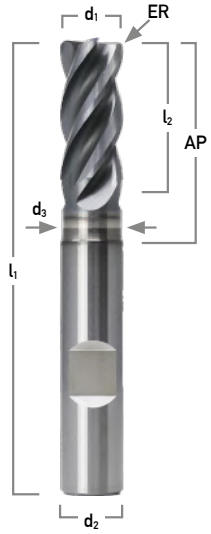
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

Artikelgruppe 159

35387

Alnova | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Torusfräser INOX-Titan
Mit Freischliff und Eckenradius



Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	ER +/- 0,02	d_3	AP	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	8	57	0,50	2,8	12	4	3538703005	37,61	0,012 – 0,020	0,010 – 0,018
4,0	6	11	57	0,50	3,8	15	4	3538704005	37,61	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
4,0	6	11	57	1,00	3,8	15	4	3538704010	37,61	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,0	6	13	57	0,50	4,8	17	4	3538705005	37,61	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
5,0	6	13	57	1,00	4,8	17	4	3538705010	37,61	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,0	6	13	57	0,50	5,5	21	4	3538706005	37,61	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
6,0	6	13	57	1,00	5,5	21	4	3538706010	37,61	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
6,0	6	13	57	2,00	5,5	21	4	3538706020	37,61	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
8,0	8	19	63	0,50	7,5	27	4	3538708005	52,40	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
8,0	8	19	63	1,00	7,5	27	4	3538708010	52,40	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
8,0	8	19	63	2,00	7,5	27	4	3538708020	52,40	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
10,0	10	22	72	0,50	9,5	32	4	3538710005	74,84	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
10,0	10	22	72	1,00	9,5	32	4	3538710010	74,84	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
10,0	10	22	72	2,00	9,5	32	4	3538710020	74,84	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
12,0	12	26	83	0,50	11,5	38	4	3538712005	92,33	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
12,0	12	26	83	1,00	11,5	38	4	3538712010	92,33	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
12,0	12	26	83	2,00	11,5	38	4	3538712020	92,33	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
16,0	16	32	92	1,00	15,5	44	4	3538716010	167,39	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
16,0	16	32	92	2,00	15,5	44	4	3538716020	167,39	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
20,0	20	38	104	1,00	19,5	54	4	3538720010	254,73	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
20,0	20	38	104	2,00	19,5	54	4	3538720020	254,73	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
20,0	20	38	104	3,00	19,5	54	4	3538720030	254,73	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086
20,0	20	38	104	5,00	19,5	54	4	3538720050	254,73	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

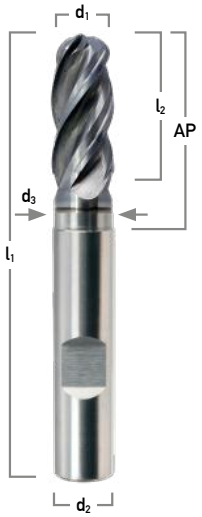
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

35585

Alnova | Z 4 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Radiusfräser INOX-Titan
Mit Freischliff und Vollradius



Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	8	57	2,8	12	4	35585030	40,60	0,0105 – 0,0170	0,0098 – 0,0140
4,0	6	11	57	3,8	15	4	35585040	40,60	0,0150 – 0,0220	0,0140 – 0,0190
5,0	6	13	57	4,8	17	4	35585050	40,60	0,0190 – 0,0260	0,0180 – 0,0230
6,0	6	13	57	5,5	21	4	35585060	40,60	0,0210 – 0,0310	0,0200 – 0,0270
8,0	8	19	63	7,5	27	4	35585080	57,53	0,0320 – 0,0420	0,0290 – 0,0360
10,0	10	22	72	9,5	32	4	35585100	75,98	0,0420 – 0,0550	0,0390 – 0,0480
12,0	12	26	83	11,5	38	4	35585120	113,75	0,0470 – 0,0610	0,0440 – 0,0520
14,0	14	26	83	13,5	42	4	35585140	159,19	0,0525 – 0,0660	0,0490 – 0,0570
16,0	16	32	92	15,5	44	4	35585160	192,58	0,0740 – 0,0880	0,0690 – 0,0760
20,0	20	38	104	19,5	54	4	35585200	283,48	0,0740 – 0,0990	0,0690 – 0,0860

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten in INOX, Titan und Hochwarmfesten Legierungen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- **Tipp:** schräg anstellen für höchste Zerspanungsleistung

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

Artikelgruppe 159

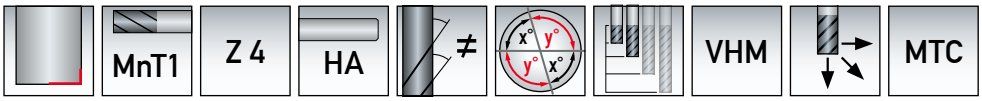
VHM-HPC-Hochleistungsfräser

- Neuer VHM-Mini-Schaftfräser für Titan-Werkstoffe: Der **Spezialist** für die **Präzisionsindustrie**
- Die hohe Zerspanungsleistung des **37001** ab **Durchmesser 0,5 mm**
- Neuentwickelte Schneidengeometrie mit Ungleichteilung, dynamischer Drallsteigung, Schneidkantenpräparation, **scharfkantig**
- MnT1 Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiss
- Sehr hohe Laufruhe und geräuscharm
- **Höchste Stabilität, Standzeiten und Prozesssicherheit**

Verwendung:

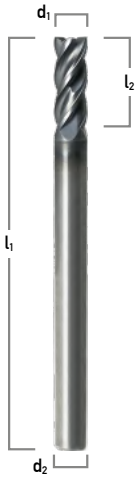
- Einsetzbar in Titanlegierungen

30407



VHM-HPC-Hochleistungsfräser Titan

Scharfkantig

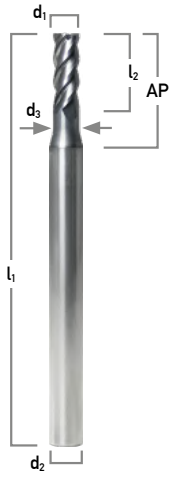


d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Besäumen mm/Z	f_z Nutfräsen mm/Z
0,5	3	1,5	38	4	30407305	40,82	0,003 – 0,008	0,002 – 0,008
1,0	3	2	38	4	30407310	40,82	0,005 – 0,012	0,003 – 0,011
1,5	3	3	38	4	30407315	40,82	0,007 – 0,015	0,004 – 0,012
2,0	3	4	38	4	30407320	40,82	0,008 – 0,018	0,005 – 0,014
2,5	3	5	38	4	30407325	40,82	0,008 – 0,018	0,007 – 0,015
3,0	3	7	38	4	30407330	40,82	0,010 – 0,021	0,008 – 0,017

d_1	d_2
0/-0,02	h6

Umfangfräsen
$a_e \leq 0,25xD$
$a_p \leq 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_e \leq 1,0xD$
$a_p \leq 1,0xD$



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Besäumen mm/Z	f_z Nutfräsen mm/Z
1,0	6	3	57	0,9	5	4	30407010	52,71	0,005 – 0,012	0,003 – 0,011
2,0	6	3	57	1,9	5	4	30407020	52,71	0,008 – 0,018	0,005 – 0,014
3,0	6	7	57	2,8	12	4	30407030	52,71	0,010 – 0,021	0,008 – 0,017

d_1	d_2
0/-0,02	h6

Umfangfräsen
$a_e \leq 0,25xD$
$a_p \leq 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_e \leq 1,0xD$
$a_p \leq 1,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Besäumen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	80

Nutfräsen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	55

Artikelgruppe 159

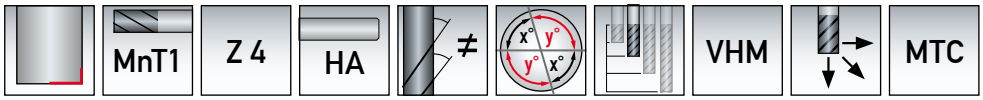
VHM-Schaftfräser für die Titanbearbeitung

- VHM-Schaftfräser aus hochverschleißfestem Ultrafeinstkorn-VHM
- MnT1-Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiss
- Speziell für die Bearbeitung hochwarmfester Werkstoffe wie Titan
- Moderne weichschneidende Geometrie mit Ungleichteilung
- Hohe Laufruhe und Zerpanungsleistung

Verwendung:

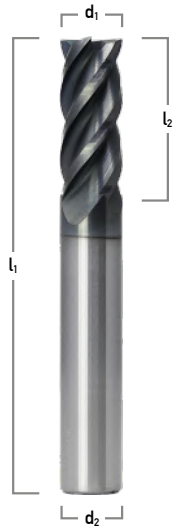
- Vollnutfräsen, Besäumen und Abzeilen
- Schlichtfräsen mit besten Oberflächengüten

37001



VHM-HPC-Schaftfräser Titan

4 Schneiden – scharfkantig



d_1	d_2	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z Besäumen	f_z Nutfräsen
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	4	6	50	4	37001020	40,82	0,008 – 0,018	0,005 – 0,014
2,5	4	6	50	4	37001025	40,82	0,008 – 0,018	0,005 – 0,014
3,0	4	9	50	4	37001030	40,82	0,010 – 0,021	0,008 – 0,017
4,0	4	11	50	4	37001040	40,82	0,012 – 0,024	0,009 – 0,020
4,5	6	11	50	4	37001045	48,30	0,012 – 0,024	0,009 – 0,020
5,0	6	13	50	4	37001050	48,30	0,015 – 0,028	0,011 – 0,024
6,0	6	16	50	4	37001060	48,30	0,016 – 0,030	0,012 – 0,026
8,0	8	20	60	4	37001080	72,69	0,022 – 0,042	0,017 – 0,035
10,0	10	25	72	4	37001100	102,20	0,030 – 0,050	0,025 – 0,042
12,0	12	30	75	4	37001120	147,99	0,040 – 0,062	0,035 – 0,055
14,0	14	32	80	4	37001140	201,23	0,050 – 0,070	0,041 – 0,063
16,0	16	36	100	4	37001160	268,28	0,055 – 0,080	0,050 – 0,072
20,0	20	45	100	4	37001200	395,04	0,065 – 0,110	0,060 – 0,090

Umfangfräsen
$a_e \leq 0,25xD$
$a_p \leq 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_e \leq 1,0xD$
$a_p \leq 1,0xD$

d_1	d_2
0/-0,03	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

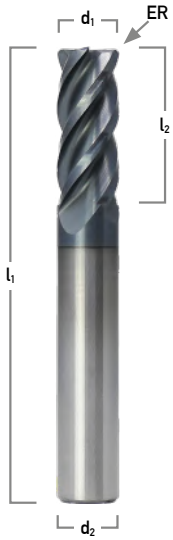
Besäumen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	80

Nutfräsen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	55

37002

MnT1 | Z 4 | HA | ≠ | VHM | MTC | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Torusfräser Titan
4 Schneiden mit Eckenradius



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Besäumen mm/Z	f_z Nutfräsen mm/Z
2,0	4	6	50	0,20	4	3700202002	40,82	0,008 – 0,018	0,005 – 0,014
3,0	4	9	50	0,30	4	3700203003	40,82	0,010 – 0,021	0,008 – 0,017
3,0	4	9	50	0,50	4	3700203005	40,82	0,010 – 0,021	0,008 – 0,017
4,0	4	11	50	0,50	4	3700204005	40,82	0,012 – 0,024	0,009 – 0,020
4,0	4	11	50	1,00	4	3700204010	40,82	0,012 – 0,024	0,009 – 0,020
5,0	6	13	50	0,50	4	3700205005	48,30	0,015 – 0,028	0,011 – 0,024
6,0	6	16	50	0,50	4	3700206005	48,30	0,016 – 0,030	0,012 – 0,026
6,0	6	16	50	1,00	4	3700206010	48,30	0,016 – 0,030	0,012 – 0,026
8,0	8	20	60	0,50	4	3700208005	72,69	0,022 – 0,042	0,017 – 0,035
8,0	8	20	60	1,00	4	3700208010	72,69	0,022 – 0,042	0,017 – 0,035
10,0	10	25	72	0,50	4	3700210005	102,20	0,030 – 0,050	0,025 – 0,042
10,0	10	25	72	1,00	4	3700210010	102,20	0,030 – 0,050	0,025 – 0,042
10,0	10	25	72	2,00	4	3700210020	102,20	0,030 – 0,050	0,025 – 0,042
12,0	12	30	75	1,00	4	3700212010	147,99	0,040 – 0,062	0,035 – 0,055
12,0	12	30	75	2,00	4	3700212020	147,99	0,040 – 0,062	0,035 – 0,055
12,0	12	30	75	3,00	4	3700212030	147,99	0,040 – 0,062	0,035 – 0,055
16,0	16	36	100	1,00	4	3700216010	268,28	0,055 – 0,080	0,050 – 0,072
16,0	16	36	100	2,00	4	3700216020	268,28	0,055 – 0,080	0,050 – 0,072
16,0	16	36	100	3,00	4	3700216030	268,28	0,055 – 0,080	0,050 – 0,072
16,0	16	36	100	4,00	4	3700216040	268,28	0,055 – 0,080	0,050 – 0,072
20,0	20	45	100	1,00	4	3700220010	395,04	0,065 – 0,110	0,060 – 0,090
20,0	20	45	100	2,00	4	3700220020	395,04	0,065 – 0,110	0,060 – 0,090
20,0	20	45	100	3,00	4	3700220030	395,04	0,065 – 0,110	0,060 – 0,090

D	Toleranz	d_2
D<6	0/-0,02	h6
6>D<13	0/-0,03	
D>13	0/-0,04	

Umfangsfräsen
$a_e \leq 0,25xD$
$a_p \leq 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_e \leq 1,0xD$
$a_p \leq 1,0xD$

Besäumen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	80

Nutfräsen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	55

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

37006

R>1 +/-0.02 | MnT1 | Z 4 | HA | ≠ | VHM | MTC | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Radiusfräser Titan
4 Schneiden mit Rundstirn

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	R mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Besäumen mm/Z
2,0	6	4	50	1,00	4	37006020	50,71	0,015 – 0,022
3,0	6	6	50	1,50	4	37006030	50,71	0,022 – 0,028
4,0	6	8	50	2,00	4	37006040	50,71	0,028 – 0,035
5,0	6	10	50	2,50	4	37006050	50,71	0,037 – 0,045
6,0	6	12	50	3,00	4	37006060	50,71	0,030 – 0,055
8,0	8	14	60	4,00	4	37006080	76,33	0,040 – 0,068
10,0	10	18	75	5,00	4	37006100	108,33	0,048 – 0,075
12,0	12	22	75	6,00	4	37006120	155,38	0,053 – 0,085
16,0	16	30	100	8,00	4	37006160	281,72	0,065 – 0,100
20,0	20	38	100	10,00	4	37006200	414,81	0,085 – 0,145

D	Toleranz	d_2
D<6	0/-0,01	h6
6>D<13	0/-0,015	
D>13	0/-0,02	

Vollnut-Fräsen
$a_e \leq 0,3xD$
$a_p \leq 0,2xD$

Besäumen	
Material	Titanlegierung
V_c (m/min)	75

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Artikelgruppe 159

VHM-Schaftfräser für Inconelbearbeitung

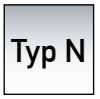
- VHM-Schaftfräser aus neuem warmfesteren Ultrafeinstkorn-VHM
- MnT2-Beschichtung, basierend auf neuester Beschichtungstechnologie für hohen Widerstand gegen thermischen und abrasiven Verschleiß
- Positiver Spanwinkel erleichtert Spanabfluss und senkt Schnittkräfte
- Optimierte Nutengeometrie verbessert Spänetransport, Eckenradius für stabile Schneidkante
- Höchste Standzeiten und Prozesssicherheit durch ungleiche Teilung 37°/40°

Verwendung:

- Vollnutenfräsen, Besäumen
- Schlichtfräsen mit besten Oberflächengüten
- Speziell für die Bearbeitung von Inconel

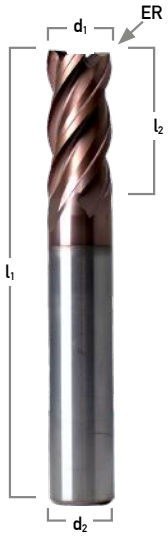
NEU

38005



VHM-HPC-Schaftfräser Inconel

Mit Eckenradius



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Nutfräsen mm/Z	f_z Besäumen mm/Z
1,0	6	3	50	0,1	4	3800501001	26,70	0,011 – 0,015	0,015 – 0,020
1,5	6	4,5	50	0,1	4	3800501501	26,70	0,011 – 0,015	0,015 – 0,022
2,0	6	6	50	0,2	4	3800502002	26,70	0,013 – 0,018	0,018 – 0,025
3,0	6	8	50	0,2	4	3800503002	26,70	0,018 – 0,022	0,018 – 0,025
4,0	6	11	50	0,2	4	3800504002	26,70	0,020 – 0,025	0,020 – 0,028
5,0	6	13	50	0,2	4	3800505002	26,70	0,022 – 0,028	0,022 – 0,028
6,0	6	16	50	0,2	4	3800506002	26,70	0,025 – 0,030	0,025 – 0,035
8,0	8	20	60	0,2	4	3800508002	45,64	0,035 – 0,055	0,035 – 0,042
10,0	10	25	75	0,2	4	3800510002	73,65	0,048 – 0,060	0,042 – 0,062
12,0	12	26	83	0,2	4	3800512002	92,96	0,053 – 0,065	0,060 – 0,075
16,0	16	32	92	0,2	4	3800516002	188,55	0,065 – 0,080	0,070 – 0,085
20,0	20	38	100	0,2	4	3800520002	263,31	0,080 – 0,095	0,085 – 0,100

Umfangsfräsen
a_e = 0,2xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

d_1	Toleranz	d_2
bis 5	0/-0,02	h6
6–12	0/-0,03	
ab 13	0/-0,04	

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Inconel
V_c (m/min)	25m/min-1

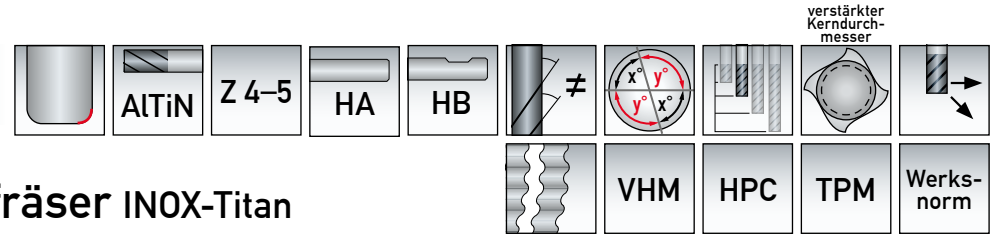
VHM-Trochoidalfräser INOX-Titan

- VHM-Schaftfräser der neuesten Generation aus Ultrafeinstkorn-VHM mit spezieller AlTiN-Beschichtung
- Optimierte Geometrie mit **verstärktem Kern** und **großen Spannuten** im Frontbereich
- Sehr **hohe Zerspanleistung**
- Schutz der Schneidecken durch **Eckenradius für höchste Standzeiten**
- Schneiden mit **Spanteilern reduzieren die Schnittkräfte** und sorgen für kurze Späne

Verwendung:

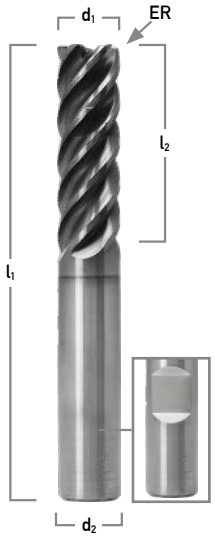
- Zum trochoidalen Fräsen bei Nutzung der gesamten Schneidenlänge bei höchsten Schnittwerten
- Schlichtfräsen (Besäumen) bei sehr hohen Schnittwerten mit besten Oberflächengüten

37231



VHM-Trochoidalfräser INOX-Titan

3xD mit Eckenradius



d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet		€/Stk.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr. (HA)	Art.-Nr. (HB)	
6,0	6	20	57	0,10	–	–	4	37231060HA	37231060	58,70
8,0	8	26	63	0,10	–	–	4	37231080HA	37231080	80,54
10,0	10	32	72	0,10	–	–	5	37231100HA	37231100	124,67
12,0	12	38	83	0,12	–	–	5	37231120HA	37231120	151,21
14,0	14	44	100	0,15	–	–	5	37231140HA	37231140	198,54
16,0	16	52	115	0,15	–	–	5	37231160HA	37231160	255,91
20,0	20	62	131	0,20	–	–	5	37231200HA	37231200	393,86

Trochoidal / Besäumen			HPC Vollnut
f_z (mm/Z)			f_z mm/Zahn
$a_e \leq 0{,}05 \times d$ ß ≤ 25,8°	$a_e \leq 0{,}075 \times d$ ß ≤ 31,8°	$a_e \leq 0{,}1 \times d$ ß ≤ 36,9°	$a_e \leq 1{,}0 \times d$ $a_p \leq 1{,}0 \times d$
0,084	0,069	0,060	0,020–0,030
0,112	0,092	0,080	0,030–0,040
0,140	0,115	0,100	0,040–0,050
0,168	0,138	0,120	0,045–0,060
0,196	0,161	0,140	0,050–0,062
0,224	0,184	0,160	0,070–0,090
0,280	0,230	0,200	0,070–0,100

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}15xD$
$a_p = 3{,}0xD$

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Trochoidal / Besäumen						
V$_c$ (m/min)	Rostfrei martensitisch	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säure-beständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit, Klassifizierung	1.4034	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤ 850 N/mm²
$a_e = 0{,}1xD$	160	160	145	125	70	80
$a_e = 0{,}075xD$	180	180	160	145	80	90
$a_e = 0{,}05xD$	200	200	180	160	90	100
$a_e = 0{,}025xD$	220	220	200	180	100	110

Bitte mit Kühlemulsion einsetzen!

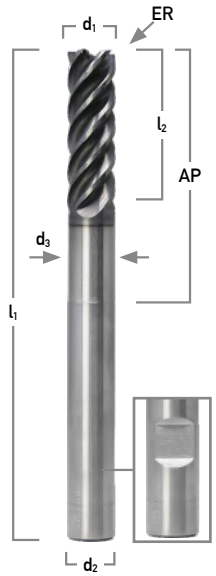
Artikelgruppe 159

37232

AlTiN | Z 4–5 | HA | HB | ≠ | VHM | HPC | TPM | Werks-norm

VHM-Trochoidalfräser INOX-Titan

Lange Ausführung, 3xD mit Eckenradius



d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet		€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z)		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr. (HA)	Art.-Nr. (HB)		$a_e \le 0{,}05 \times d$ ∢≤ 25,8°	$a_e \le 0{,}075 \times d$ ∢≤ 31,8°	$a_e \le 0{,}1 \times d$ ∢≤ 36,9°
6,0	6	20	75	0,10	5,5	32	4	37232060HA	37232060	67,37	0,065	0,050	0,045
8,0	8	26	85	0,10	7,5	42	4	37232080HA	37232080	92,04	0,080	0,065	0,055
10,0	10	32	100	0,10	9,5	52	5	37232100HA	37232100	142,72	0,105	0,085	0,075
12,0	12	38	110	0,12	11,5	62	5	37232120HA	37232120	178,11	0,125	0,105	0,090
14,0	14	44	125	0,15	13,5	72	5	37232140HA	37232140	232,96	0,160	0,130	0,110
16,0	16	52	140	0,15	15,5	82	5	37232160HA	37232160	304,98	0,180	0,145	0,125
20,0	20	62	165	0,20	19,5	102	5	37232200HA	37232200	468,40	0,220	0,180	0,160

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}1 \times D$
$a_p = 3{,}0 \times D$

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

37251

AlTiN | Z 4–5 | HA | HB | ≠ | VHM | HPC | TPM | Werks-norm

VHM-Trochoidalfräser INOX-Titan

Lange Ausführung, 5xD mit Eckenradius

d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet		€/Stk.	Trochoidal / Besäumen f_z (mm/Z)		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr. (HA)	Art.-Nr. (HB)		$a_e \le 0{,}05 \times d$ ∢≤ 25,8°	$a_e \le 0{,}075 \times d$ ∢≤ 31,8°	$a_e \le 0{,}1 \times d$ ∢≤ 36,9°
6,0	6	25	75	0,10	5,5	32	4	37251060HA	37251060	78,44	0,070	0,057	0,050
8,0	8	42	85	0,10	–	–	4	37251080HA	37251080	106,49	0,093	0,078	0,066
10,0	10	52	100	0,10	–	–	5	37251100HA	37251100	165,37	0,115	0,094	0,082
12,0	12	62	110	0,12	–	–	5	37251120HA	37251120	204,06	0,140	0,115	0,100
14,0	14	72	125	0,15	–	–	5	37251140HA	37251140	274,70	0,161	0,132	0,115
16,0	16	82	140	0,15	–	–	5	37251160HA	37251160	345,31	0,185	0,152	0,132
20,0	20	102	165	0,20	–	–	5	37251200HA	37251200	535,39	0,231	0,190	0,165

d_1	d_2
h10	h6

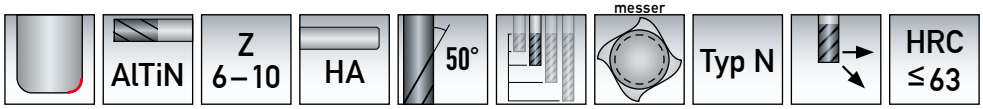
Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}1 \times D$
$a_p = 5{,}0 \times D$

3xD	Trochoidal / Besäumen					
V, (m/min)	Rostfrei martensitisch	Rostfrei austenitisch	Rostfrei Säure-beständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit, Klassifizierung	1.4034	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤ 850 N/mm²
$a_e = 0{,}1 \times D$	140	130	120	–	–	–
$a_e = 0{,}075 \times D$	160	150	140	90	65	70
$a_e = 0{,}05 \times D$	180	170	160	110	70	80
$a_e = 0{,}025 \times D$	210	180	170	130	80	90

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

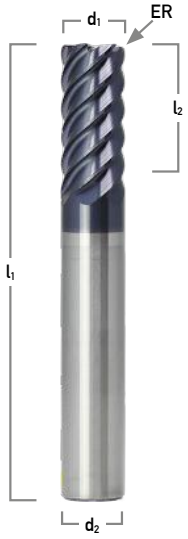
Artikelgruppe 159

28550AD



VHM-Schlichtfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	13	57	0,25	6	28550030AD	49,01	0,002 – 0,013
4,0	6	13	57	0,25	6	28550040AD	48,51	0,006 – 0,024
5,0	6	13	57	0,25	6	28550050AD	48,51	0,010 – 0,025
6,0	6	13	57	0,25	6	28550060AD	47,62	0,013 – 0,033
7,0	8	16	63	0,25	6	28550070AD	69,08	0,016 – 0,040
8,0	8	19	63	0,25	6	28550080AD	67,74	0,019 – 0,047
9,0	10	19	72	0,25	6	28550090AD	93,12	0,021 – 0,051
10,0	10	22	72	0,25	6	28550100AD	90,76	0,025 – 0,060
12,0	12	26	83	0,25	8	28550120AD	118,38	0,030 – 0,072
14,0	14	26	83	0,25	8	28550140AD	165,94	0,035 – 0,080
16,0	16	32	92	0,25	10	28550160AD	195,91	0,038 – 0,088
18,0	18	32	92	0,25	10	28550180AD	242,53	0,042 – 0,095
20,0	20	38	104	0,25	10	28550200AD	282,65	0,045 – 0,100

Umfangsfräsen
a_e = 0,05xD
a_p = 2,0xD

- Stabile Ausführung durch verstärkten Kern
- Hohe Laufruhe durch mindestens 6 Zähne

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Werkzeugstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen	Gusseisen	Kugelgraphit & Temperguss	Kugelgraphit & Temperguss	Gehärtete Stähle	Gehärtete Stähle
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 240 HB	< 300 HB	< 240 HB	< 300 HB	< 40 – 48 HRC	< 48 – 60 HRC
V_c (m/min)	175	175	300	280	250	220	70	60

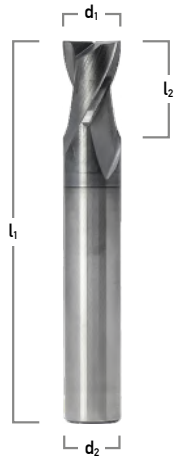
Artikelgruppe 159

20201

Alcrona Pro | Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | Werks-norm | *HA

VHM-Hochleistungsfräser

Kurze Ausführung mit Schutzfase



d_1	d_2
e8	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,00	3*	0,02	3	54	2	20201010	25,53	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
1,50	3*	0,02	4	54	2	20201015	25,53	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
1,80	3*	0,02	4	54	2	20201018	25,53	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,00	6	0,02	4	54	2	20201020	29,68	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,50	6	0,02	4	54	2	20201025	29,68	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,80	6	0,03	6	54	2	20201028	29,68	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,00	6	0,03	6	54	2	20201030	29,68	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,80	6	0,04	8	54	2	20201038	29,68	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
4,00	6	0,04	8	54	2	20201040	29,68	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
4,80	6	0,05	9	54	2	20201048	29,68	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,00	6	0,05	9	54	2	20201050	29,68	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,75	6	0,06	10	54	2	202010575	29,68	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,00	6	0,06	10	54	2	20201060	29,68	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,75	8	0,07	12	58	2	202010675	46,06	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
7,00	8	0,07	12	58	2	20201070	46,06	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
7,75	8	0,08	12	58	2	202010775	46,06	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,00	8	0,08	12	58	2	20201080	46,06	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,70	10	0,09	14	66	2	20201087	63,44	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
9,00	10	0,09	14	66	2	20201090	63,44	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
9,70	10	0,10	14	66	2	20201097	63,44	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,00	10	0,10	14	66	2	20201100	63,44	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
11,70	12	0,12	16	73	2	20201117	93,99	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,00	12	0,12	16	73	2	20201120	93,99	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,00	14	0,14	18	75	2	20201140	123,81	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

- Universeller Hochleistungsfräser
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Die Untermaßgrößen eignen sich zum Herstellen von Passnuten
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p =1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

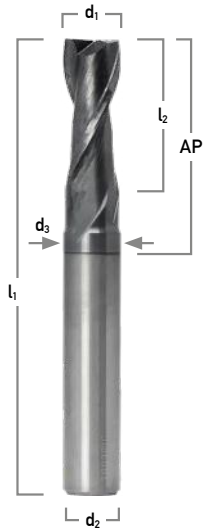
20203

Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | HPC

Werks-norm

VHM-Hochleistungsfräser

Mit Freischliff und Schutzfase



d_1	d_2
e8	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,00	6	0,02	6	57	–	–	2	20203020	32,97	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,50	6	0,02	6	57	–	–	2	20203025	32,97	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,80	6	0,03	8	57	–	–	2	20203028	32,97	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,00	6	0,03	8	57	2,8	18	2	20203030	32,97	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,80	6	0,04	11	57	3,6	21	2	20203038	32,97	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
4,00	6	0,04	11	57	3,8	21	2	20203040	32,97	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
4,80	6	0,05	13	57	4,6	21	2	20203048	32,97	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,00	6	0,05	13	57	4,8	21	2	20203050	32,97	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,75	6	0,06	13	57	5,5	21	2	202030575	32,97	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,00	6	0,06	13	57	5,5	21	2	20203060	32,97	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,75	8	0,07	19	63	6,5	27	2	202030675	45,14	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
7,00	8	0,07	19	63	6,5	27	2	20203070	45,14	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
7,75	8	0,08	19	63	7,4	27	2	202030775	45,14	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,00	8	0,08	19	63	7,5	27	2	20203080	45,14	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,70	10	0,09	22	72	8,4	32	2	20203087	63,78	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
9,00	10	0,09	22	72	8,5	32	2	20203090	63,78	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
9,70	10	0,10	22	72	9,2	32	2	20203097	63,78	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,00	10	0,10	22	72	9,5	32	2	20203100	63,78	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
11,70	12	0,12	26	83	11,2	38	2	20203117	97,48	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
12,00	12	0,12	26	83	11,5	38	2	20203120	97,48	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,00	14	0,14	26	83	13,5	42	2	20203140	128,72	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Die Untermaßgrößen eignen sich zum Herstellen von Passnuten

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

20305

Alcrona Pro | Z 3 | HA | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser

Extrakurze Ausführung mit Schutzfase

d_1	d_2
e8	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,00	3	0,02	2	40	3	20305010	22,60	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
1,50	3	0,02	3	40	3	20305015	22,60	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
2,00	6	0,02	3	40	3	20305020	27,41	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,50	6	0,02	3	40	3	20305025	27,41	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,80	6	0,03	5	40	3	20305028	27,41	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,00	6	0,03	5	40	3	20305030	27,41	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,80	6	0,04	7	40	3	20305038	27,41	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,00	6	0,04	7	40	3	20305040	25,74	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
4,80	6	0,05	8	40	3	20305048	25,74	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,00	6	0,05	8	40	3	20305050	25,74	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,75	6	0,06	8	40	3	203050575	25,74	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,00	6	0,06	8	40	3	20305060	25,74	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,75	8	0,07	11	45	3	203050675	36,33	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,00	8	0,07	11	45	3	20305070	36,33	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
7,75	8	0,08	11	45	3	203050775	36,33	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,00	8	0,08	11	45	3	20305080	36,33	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,70	10	0,09	13	50	3	20305087	49,72	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,00	10	0,09	13	50	3	20305090	49,72	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
9,70	10	0,10	13	50	3	20305097	49,72	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,00	10	0,10	13	50	3	20305100	52,91	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
11,70	12	0,12	15	55	3	20305117	71,06	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,00	12	0,12	15	55	3	20305120	71,06	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
13,70	14	0,14	15	58	3	20305137	103,88	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,00	14	0,14	15	58	3	20305140	103,88	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
15,70	16	0,15	18	62	3	20305157	132,45	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,00	16	0,15	18	62	3	20305160	132,45	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,00	18	0,15	18	70	3	20305180	170,59	0,116 – 0,165	0,108 – 0,143
20,00	20	0,15	22	75	3	20305200	197,57	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

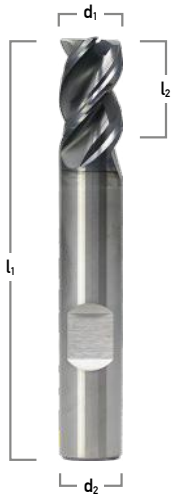
Artikelgruppe 159

20300

Alcrona Pro | Z 3 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser

Kurze Ausführung mit Eckfase



d1	d2
h10	h6

d1 mm	d2 mm	Eck-fase	l2 mm	l1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	fz Schruppen mm/Z	fz Schlichten mm/Z
2,0	6	0,10	4	54	3	20300020	27,40	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,5	6	0,10	4	54	3	20300025	27,40	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,0	6	0,13	6	54	3	20300030	27,40	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,5	6	0,13	6	54	3	20300035	27,40	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,18	8	54	3	20300040	27,40	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
5,0	6	0,20	9	54	3	20300050	27,40	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	10	54	3	20300060	27,40	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,20	12	58	3	20300070	38,75	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,20	12	58	3	20300080	38,75	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	14	66	3	20300090	53,34	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	14	66	3	20300100	49,37	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,30	16	73	3	20300120	66,68	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,30	18	75	3	20300140	98,41	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,40	22	82	3	20300160	136,11	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	26	92	3	20300200	204,37	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

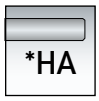
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V. (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

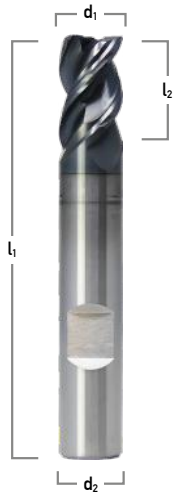
Artikelgruppe 159

20301



VHM-HPC-Schaftfräser

Kurze Ausführung mit Schutzfase



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,00	3*	0,02	3	54	3	20301010	23,06	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
1,50	3*	0,02	4	54	3	20301015	23,06	0,006 – 0,017	0,006 – 0,014
2,00	6	0,02	4	54	3	20301020	27,40	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,50	6	0,02	4	54	3	20301025	27,40	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,80	6	0,03	6	54	3	20301028	27,40	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,00	6	0,03	6	54	3	20301030	27,40	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,80	6	0,04	8	54	3	20301038	27,40	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,00	6	0,04	8	54	3	20301040	25,77	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
4,80	6	0,05	9	54	3	20301048	25,77	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,00	6	0,05	9	54	3	20301050	25,77	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,75	6	0,06	10	54	3	203010575	25,77	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,00	6	0,06	10	54	3	20301060	25,77	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
6,75	8	0,07	12	58	3	203010675	36,46	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,00	8	0,07	12	58	3	20301070	36,46	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
7,75	8	0,08	12	58	3	203010775	36,46	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,00	8	0,08	12	58	3	20301080	36,46	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
8,70	10	0,09	14	66	3	20301087	50,16	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,00	10	0,09	14	66	3	20301090	50,16	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
9,70	10	0,10	14	66	3	20301097	50,16	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,00	10	0,10	14	66	3	20301100	53,34	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
11,70	12	0,12	16	73	3	20301117	72,08	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,00	12	0,12	16	73	3	20301120	72,08	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
13,70	14	0,14	18	75	3	20301137	106,36	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,00	14	0,14	18	75	3	20301140	106,36	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
15,70	16	0,15	22	82	3	20301157	136,11	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,00	16	0,15	22	82	3	20301160	136,11	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,00	18	0,15	24	84	3	20301180	173,34	0,116 – 0,165	0,108 – 0,143
20,00	20	0,15	26	92	3	20301200	204,37	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

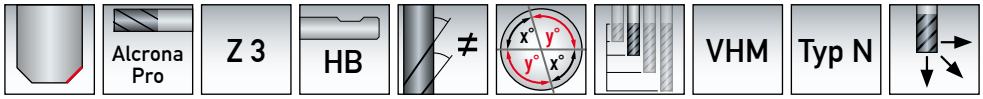
Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

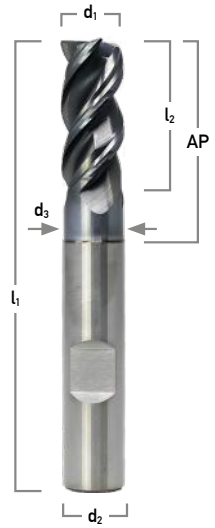
Artikelgruppe 159

20302



VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Freischliff und Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,13	8	57	2,8	18	3	20302030	25,44	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,5	6	0,13	8	57	3,3	18	3	20302035	25,44	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
4,0	6	0,18	11	57	3,8	21	3	20302040	25,44	0,011 – 0,039	0,010 – 0,033
5,0	6	0,20	13	57	4,8	21	3	20302050	25,44	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	3	20302060	25,44	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	3	20302070	36,59	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	3	20302080	36,59	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,30	22	72	8,5	32	3	20302090	51,14	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	3	20302100	51,14	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	3	20302120	70,86	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	3	20302140	103,93	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	3	20302160	134,80	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	3	20302200	207,72	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

d_1	d_2
h10	h6

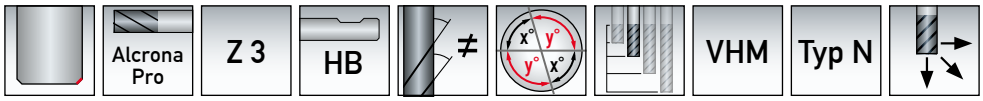
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

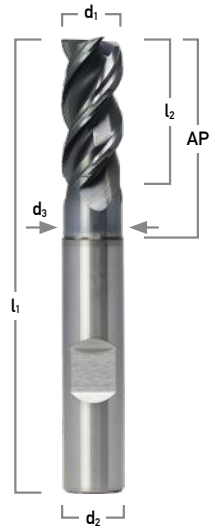
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

20303



VHM-HPC-Schaftfräser

Mit Freischliff und Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	0,02	6	57	–	–	3	20303020	25,20	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
2,5	6	0,02	6	57	–	–	3	20303025	25,20	0,007 – 0,022	0,007 – 0,019
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	3	20303030	25,20	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
3,5	6	0,03	8	57	3,3	18	3	20303035	25,20	0,007 – 0,031	0,007 – 0,027
4,0	6	0,04	11	57	3,8	21	3	20303040	25,20	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
4,5	6	0,04	11	57	4,3	21	3	20303045	25,20	0,011 – 0,031	0,010 – 0,027
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	3	20303050	25,20	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
5,5	6	0,05	13	57	5,3	21	3	20303055	25,20	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	3	20303060	25,20	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
7,0	8	0,07	19	63	6,5	27	3	20303070	36,14	0,032 – 0,050	0,029 – 0,043
8,0	8	0,08	19	63	7,5	27	3	20303080	36,14	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
9,0	10	0,09	22	72	8,5	32	3	20303090	50,34	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	3	20303100	52,86	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,12	26	83	11,5	38	3	20303120	72,92	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
14,0	14	0,14	26	83	13,5	42	3	20303140	106,41	0,074 – 0,121	0,069 – 0,105
16,0	16	0,15	32	92	15,5	44	3	20303160	137,66	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	18	0,15	32	92	17,5	50	3	20303180	156,54	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,15	38	104	19,5	54	3	20303200	201,29	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

V. (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

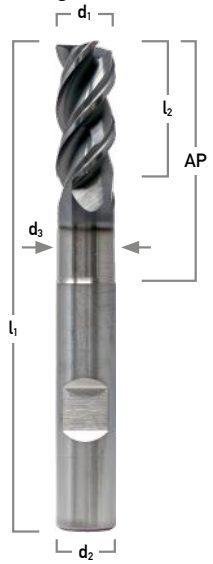
Artikelgruppe 159

NEU

20389

VHM-HPC-Schaftfräser

Lange Ausführung mit Eckfase



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
5,0	6	0,20	13	63	4,5	29	4	20389050	33,46	0,016 – 0,039	0,015 – 0,033
6,0	6	0,20	13	63	5,5	29	4	20389060	33,46	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	8	0,20	19	80	7,5	40	4	20389080	50,38	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,30	22	80	9,5	40	4	20389100	74,30	0,037 – 0,066	0,034 – 0,057
12,0	12	0,30	26	100	11,5	50	4	20389120	102,61	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
16,0	16	0,40	32	115	15,5	65	4	20389160	162,92	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
20,0	20	0,50	38	130	19,5	80	4	20389200	274,37	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	200	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	300	270	240	210	180	150	90	210	180

Artikelgruppe 159

21300

Alnova | Z 3 | HB | ≠ | VHM | Typ N | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Kurze Ausführung mit Eckfase

d_1	d_2	Eck-fase	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm		mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
2,0	6	0,10	4	54	3	21300020	27,86	0,006	–	0,011	0,006	–	0,010
2,5	6	0,10	4	54	3	21300025	27,86	0,006	–	0,011	0,006	–	0,010
3,0	6	0,13	6	54	3	21300030	27,86	0,011	–	0,017	0,010	–	0,014
3,5	6	0,13	6	54	3	21300035	27,86	0,011	–	0,017	0,010	–	0,014
4,0	6	0,18	8	54	3	21300040	27,86	0,015	–	0,022	0,014	–	0,019
5,0	6	0,20	9	54	3	21300050	27,86	0,019	–	0,026	0,018	–	0,023
6,0	6	0,20	10	54	3	21300060	27,86	0,021	–	0,031	0,020	–	0,027
7,0	8	0,20	12	58	3	21300070	39,74	0,021	–	0,031	0,020	–	0,027
8,0	8	0,20	12	58	3	21300080	39,74	0,032	–	0,042	0,029	–	0,036
9,0	10	0,30	14	66	3	21300090	52,91	0,032	–	0,042	0,029	–	0,036
10,0	10	0,30	14	66	3	21300100	52,91	0,042	–	0,055	0,039	–	0,048
12,0	12	0,30	16	73	3	21300120	72,22	0,047	–	0,061	0,044	–	0,052
14,0	14	0,30	18	75	3	21300140	105,61	0,053	–	0,066	0,049	–	0,057
16,0	16	0,40	22	82	3	21300160	126,10	0,074	–	0,088	0,069	–	0,076
20,0	20	0,50	26	92	3	21300200	209,54	0,074	–	0,099	0,069	–	0,086

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

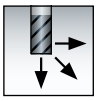
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Eckfase 45° für höchste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

Artikelgruppe 159

21301



VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Kurze Ausführung mit Schutzfase

d_1	d_2
e8	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,00	3*	0,02	3	54	3	21301010	22,98	0,002 – 0,007	0,002 – 0,006
1,50	3*	0,02	4	54	3	21301015	22,98	0,002 – 0,007	0,002 – 0,006
2,00	6	0,02	4	54	3	21301020	27,86	0,006 – 0,011	0,006 – 0,010
2,50	6	0,02	4	54	3	21301025	27,86	0,006 – 0,011	0,006 – 0,010
2,80	6	0,03	6	54	3	21301028	27,86	0,006 – 0,011	0,006 – 0,010
3,00	6	0,03	6	54	3	21301030	27,86	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
3,80	6	0,04	8	54	3	21301038	27,86	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
4,00	6	0,04	8	54	3	21301040	27,86	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
4,80	6	0,05	9	54	3	21301048	27,86	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,00	6	0,05	9	54	3	21301050	27,86	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
5,75	6	0,06	10	54	3	213010575	27,86	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,00	6	0,06	10	54	3	21301060	27,86	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
6,75	8	0,07	12	58	3	213010675	39,74	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
7,00	8	0,07	12	58	3	21301070	39,74	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
7,75	8	0,08	12	58	3	213010775	39,74	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
8,00	8	0,08	12	58	3	21301080	39,74	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
8,70	10	0,09	14	66	3	21301087	52,91	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
9,00	10	0,09	14	66	3	21301090	52,91	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
9,70	10	0,10	14	66	3	21301097	52,91	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
10,00	10	0,10	14	66	3	21301100	52,91	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
11,70	12	0,12	16	73	3	21301117	72,22	0,473 – 0,055	0,441 – 0,048
12,00	12	0,12	16	73	3	21301120	72,22	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
13,00	14	0,13	18	75	3	21301130	105,61	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
13,70	14	0,14	18	75	3	21301137	105,61	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
14,00	14	0,14	18	75	3	21301140	105,61	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
15,00	16	0,15	22	82	3	21301150	126,10	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
15,70	16	0,15	22	82	3	21301157	126,10	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
16,00	16	0,15	22	82	3	21301160	126,10	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
17,70	18	0,15	24	84	3	21301177	173,43	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
18,00	18	0,15	24	84	3	21301180	173,43	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
19,70	20	0,15	26	92	3	21301197	209,54	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
20,00	20	0,15	26	92	3	21301200	209,54	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

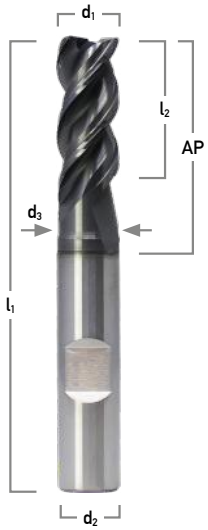
- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut $a_e = 1xD$	180	100	90	65	35	50
Besäumen $a_e = 0,2xD$	270	130	117	85	46	75

21302

VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Mit Freischliff und Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,13	8	57	2,8	12	3	21302030	30,42	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
3,5	6	0,13	8	57	3,3	12	3	21302035	30,42	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
4,0	6	0,18	11	57	3,8	15	3	21302040	30,42	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,0	6	0,20	13	57	4,8	17	3	21302050	30,42	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	3	21302060	30,42	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
7,0	8	0,20	19	63	6,5	27	3	21302070	43,53	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	3	21302080	43,53	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
9,0	10	0,30	22	72	8,5	32	3	21302090	58,76	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	3	21302100	58,76	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	3	21302120	85,51	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	3	21302140	119,10	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	3	21302160	153,63	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	3	21302200	221,46	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

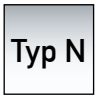
d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

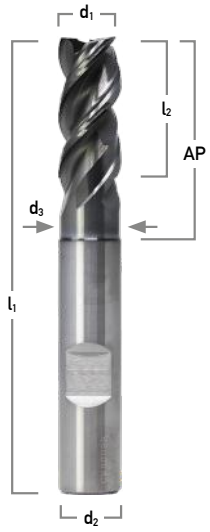
Artikelgruppe 159

21303



VHM-HPC-Schaftfräser INOX-Titan

Mit Freischliff und Schutzfase



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	0,02	6	57	–	–	3	21303020	30,42	0,006 – 0,011	0,006 – 0,010
2,5	6	0,02	6	57	–	–	3	21303025	30,42	0,006 – 0,011	0,006 – 0,010
3,0	6	0,03	8	57	2,8	12	3	21303030	30,42	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
3,5	6	0,03	8	57	3,3	12	3	21303035	30,42	0,011 – 0,017	0,010 – 0,014
4,0	6	0,04	11	57	3,8	15	3	21303040	30,42	0,015 – 0,022	0,014 – 0,019
5,0	6	0,05	13	57	4,8	17	3	21303050	30,42	0,019 – 0,026	0,018 – 0,023
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	3	21303060	30,42	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
7,0	8	0,07	19	63	6,5	27	3	21303070	43,53	0,021 – 0,031	0,020 – 0,027
8,0	8	0,08	19	63	7,5	27	3	21303080	43,53	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
9,0	10	0,09	22	72	8,5	32	3	21303090	58,76	0,032 – 0,042	0,029 – 0,036
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	3	21303100	58,76	0,042 – 0,055	0,039 – 0,048
12,0	12	0,12	26	83	11,5	38	3	21303120	85,51	0,047 – 0,061	0,044 – 0,052
14,0	14	0,14	26	83	13,5	42	3	21303140	119,10	0,053 – 0,066	0,049 – 0,057
16,0	16	0,15	32	92	15,5	44	3	21303160	153,63	0,074 – 0,088	0,069 – 0,076
20,0	20	0,15	38	104	19,5	54	3	21303200	221,46	0,074 – 0,099	0,069 – 0,086

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Universeller Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alnova
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Durch die minimale Schutzfase bestens geeignet bei geringen Schnitttiefen (Schlichten)

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säurebeständig austenitisch	Rostfrei ferritisch-austenitisch	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte	≤ 850 N/mm²	1.4301	1.4571	Duplex	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_e = 1xD	180	100	90	65	35	50
Besäumen a_e = 0,2xD	270	130	117	85	46	75

28601

AlTiN | Z 2 | HA | 30° | VHM | Typ H | HRC ≤ 63 | Werks-norm

VHM-Mini-Torusfräser

Überlange Ausführung mit Eckenradius

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
0,3	6	0,45	50	0,05	0,27	1	2	286010031AD	79,68	0,002 – 0,004
0,3	6	0,45	50	0,05	0,27	2	2	286010032AD	79,68	0,002 – 0,004
0,3	6	0,45	50	0,05	0,27	3	2	286010033AD	79,68	0,002 – 0,004
0,3	6	0,45	50	0,05	0,27	5	2	286010035AD	79,68	0,002 – 0,004
0,4	6	0,60	50	0,05	0,37	2	2	286010042AD	79,68	0,002 – 0,007
0,4	6	0,60	50	0,05	0,37	4	2	286010044AD	79,68	0,002 – 0,007
0,4	6	0,60	50	0,05	0,37	6	2	286010046AD	79,68	0,002 – 0,007
0,5	6	0,70	50	0,05	0,47	2	2	286010052AD	79,68	0,003 – 0,008
0,5	6	0,70	50	0,05	0,47	4	2	286010054AD	79,68	0,003 – 0,008
0,5	6	0,70	50	0,05	0,47	6	2	286010056AD	79,68	0,003 – 0,008
0,6	6	0,90	50	0,06	0,57	2	2	286010062AD	79,43	0,003 – 0,009
0,6	6	0,90	50	0,06	0,57	4	2	286010064AD	79,43	0,003 – 0,009
0,6	6	0,90	50	0,06	0,57	6	2	286010066AD	69,48	0,003 – 0,009
0,6	6	0,90	50	0,06	0,57	8	2	286010068AD	69,48	0,003 – 0,009
0,8	6	1,20	50	0,08	0,76	2	2	286010082AD	69,48	0,004 – 0,007
0,8	6	1,20	50	0,08	0,76	4	2	286010084AD	69,48	0,004 – 0,007
0,8	6	1,20	50	0,08	0,76	6	2	286010086AD	69,48	0,004 – 0,007
0,8	6	1,20	50	0,08	0,76	8	2	286010088AD	69,48	0,004 – 0,007
0,8	6	1,20	50	0,08	0,76	10	2	2860100810AD	69,48	0,004 – 0,007
1,0	6	1,60	50	0,10	0,96	3	2	286010103AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	50	0,10	0,96	4	2	286010104AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	50	0,10	0,96	5	2	286010105AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	50	0,10	0,96	6	2	286010106AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	50	0,10	0,96	8	2	286010108AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	50	0,10	0,96	10	2	286010110AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	55	0,10	0,96	12	2	286010112AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	55	0,10	0,96	15	2	286010115AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	60	0,10	0,96	20	2	286010120AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	65	0,10	0,96	25	2	286010125AD	69,48	0,005 – 0,010
1,0	6	1,60	70	0,10	0,96	30	2	286010130AD	69,48	0,005 – 0,010
1,2	6	1,90	50	0,12	1,15	4	2	2860101204AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	50	0,12	1,15	6	2	2860101206AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	50	0,12	1,15	8	2	2860101208AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	50	0,12	1,15	10	2	2860101210AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	55	0,12	1,15	12	2	2860101212AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	55	0,12	1,15	15	2	2860101215AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	60	0,12	1,15	20	2	2860101220AD	69,48	0,005 – 0,013
1,2	6	1,90	65	0,12	1,15	25	2	2860101225AD	69,48	0,005 – 0,013
1,5	6	2,40	50	0,15	1,44	5	2	2860101505AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	50	0,15	1,44	6	2	2860101506AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	50	0,15	1,44	8	2	2860101508AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	50	0,15	1,44	10	2	2860101510AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	55	0,15	1,44	12	2	2860101512AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	55	0,15	1,44	15	2	2860101515AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	60	0,15	1,44	20	2	2860101520AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	65	0,15	1,44	25	2	2860101525AD	69,48	0,006 – 0,018
1,5	6	2,40	70	0,15	1,44	30	2	2860101530AD	69,48	0,006 – 0,018
2,0	6	2,80	50	0,20	1,92	6	2	2860102006AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	50	0,20	1,92	8	2	2860102008AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	50	0,20	1,92	10	2	2860102010AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	55	0,20	1,92	12	2	2860102012AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	55	0,20	1,92	15	2	2860102015AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	60	0,20	1,92	20	2	2860102020AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	65	0,20	1,92	25	2	2860102025AD	69,48	0,010 – 0,020
2,0	6	2,80	70	0,20	1,92	30	2	2860102030AD	69,48	0,010 – 0,020
3,0	6	3,00	50	0,50	2,88	5	2	2860103005AD	69,48	0,012 – 0,024
3,0	6	3,00	55	0,50	2,88	8	2	2860103008AD	69,48	0,012 – 0,024
3,0	6	3,00	55	0,50	2,88	10	2	2860103010AD	69,48	0,012 – 0,024
3,0	6	3,00	60	0,50	2,88	15	2	2860103015AD	69,48	0,012 – 0,024
3,0	6	3,00	65	0,50	2,88	20	2	2860103020AD	69,48	0,012 – 0,024
3,0	6	3,00	70	0,50	2,88	25	2	2860103025AD	69,48	0,012 – 0,024
3,0	6	3,00	75	0,50	2,88	30	2	2860103030AD	69,48	0,012 – 0,024

d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		
4,0	6	4,00	55	0,50	3,85	10	2	2860104010AD	69,48	0,018	–	0,032
4,0	6	4,00	60	0,50	3,85	15	2	2860104015AD	69,48	0,018	–	0,032
4,0	6	4,00	65	0,50	3,85	20	2	2860104020AD	69,48	0,018	–	0,032
4,0	6	4,00	70	0,50	3,85	25	2	2860104025AD	69,48	0,018	–	0,032
4,0	6	4,00	75	0,50	3,85	30	2	2860104030AD	69,48	0,018	–	0,032
5,0	6	5,00	65	0,50	4,85	10	2	2860105010AD	69,48	0,030	–	0,035
5,0	6	5,00	65	0,50	4,85	15	2	2860105015AD	69,48	0,030	–	0,035
5,0	6	5,00	65	0,50	4,85	20	2	2860105020AD	69,48	0,030	–	0,035
5,0	6	5,00	75	0,50	4,85	30	2	2860105030AD	69,48	0,030	–	0,035
5,0	6	5,00	80	0,50	4,85	40	2	2860105040AD	69,48	0,030	–	0,035
6,0	6	6,00	60	0,50	5,85	10	2	2860106010AD	69,48	0,040	–	0,045
6,0	6	6,00	65	0,50	5,85	15	2	2860106015AD	69,48	0,040	–	0,045
6,0	6	6,00	65	0,50	5,85	20	2	2860106020AD	69,48	0,040	–	0,045
6,0	6	6,00	75	0,50	5,85	30	2	2860106030AD	69,48	0,040	–	0,045
6,0	6	6,00	90	0,50	5,85	40	2	2860106040AD	69,48	0,040	–	0,045
6,0	6	6,00	100	0,50	5,85	50	2	2860106050AD	69,48	0,040	–	0,045

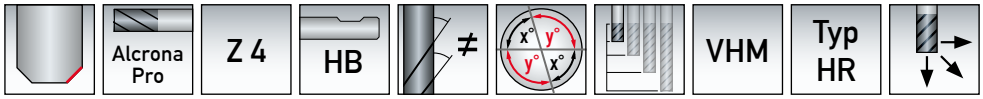
Umfangsfräsen
$a_e = 0,02xD$
$a_p = 0,05xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,2xD$

- Für die Bearbeitung in harten Werkstoffen, Stahl und Gussmaterialien
- Ideal für Kopierarbeiten bei harten Werkstoffen

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Werkzeugstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Legierte Einsatzstähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	< 300 HB	> 260 HB	48 – 60 HRC
V_c (m/min)	90	70	70	95	60	110	90	30

20450



VHM-HPC-Schruppfräser

Kurze Ausführung mit Eckfase

d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
4,0	6	0,18	8	54	4	20450040	40,72	0,011 – 0,039
5,0	6	0,20	9	54	4	20450050	40,72	0,016 – 0,039
6,0	6	0,20	10	54	4	20450060	40,72	0,026 – 0,044
8,0	8	0,20	12	58	4	20450080	53,16	0,032 – 0,055
10,0	10	0,30	14	66	4	20450100	86,49	0,042 – 0,077
12,0	12	0,30	16	73	4	20450120	112,92	0,063 – 0,099
14,0	14	0,30	18	75	4	20450140	157,05	0,074 – 0,121
16,0	16	0,40	22	82	4	20450160	200,01	0,095 – 0,143
18,0	18	0,40	24	84	4	20450180	257,03	0,116 – 0,165
20,0	20	0,50	26	92	4	20450200	270,31	0,137 – 0,187

d_1 h10	d_2 h6

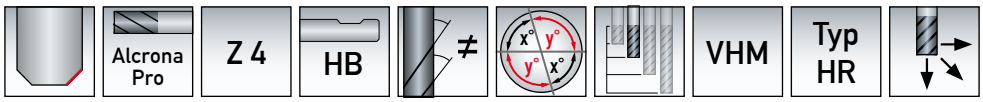
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Universeller Hochleistungsschruppfräser mit HR-Kordelprofil
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Ideal auf leistungsschwachen Maschinen

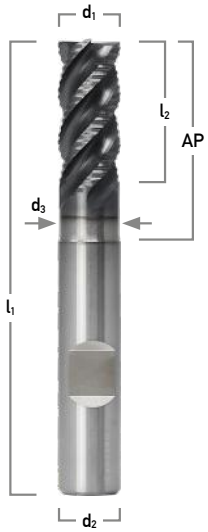
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

20452



VHM-HPC-Schruppfräser

Mit Freischliff und Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
6,0	6	0,20	13	57	5,5	21	4	20452060	41,14	0,026 – 0,044
8,0	8	0,20	19	63	7,5	27	4	20452080	59,35	0,032 – 0,055
10,0	10	0,30	22	72	9,5	32	4	20452100	95,74	0,037 – 0,066
12,0	12	0,30	26	83	11,5	38	4	20452120	121,99	0,063 – 0,099
14,0	14	0,30	26	83	13,5	42	4	20452140	172,72	0,074 – 0,121
16,0	16	0,40	32	92	15,5	44	4	20452160	218,01	0,095 – 0,143
18,0	18	0,50	32	92	17,5	50	4	20452180	261,65	0,116 – 0,165
20,0	20	0,50	38	104	19,5	54	4	20452200	311,40	0,137 – 0,187
25,0	25	0,50	50	125	24,5	65	4	20452250	465,71	0,158 – 0,209

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Universeller Hochleistungsschruppfräser mit HR-Kordelprofil
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Ideal auf leistungsschwachen Maschinen

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

V$_c$ (m/min)	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	280	230	200	180	160	100	200	160

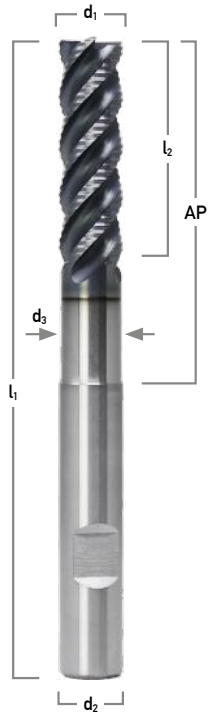
Artikelgruppe 159

20454

Alcrona Pro | Z 4 | HB | VHM | Typ HR | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schruppfräser

Extralange Ausführung mit Freischliff und Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
6,0	6	0,20	22	63	5,5	29	4	20454060	45,24	0,026 – 0,044
8,0	8	0,20	28	80	7,5	36	4	20454080	65,30	0,032 – 0,055
10,0	10	0,30	33	100	9,5	54	4	20454100	105,33	0,037 – 0,066
12,0	12	0,30	33	100	11,5	54	4	20454120	134,18	0,063 – 0,099
14,0	14	0,30	48	100	13,5	54	4	20454140	189,99	0,074 – 0,121
16,0	16	0,40	53	125	15,5	69	4	20454160	239,78	0,095 – 0,143
18,0	18	0,40	53	150	17,5	84	4	20454180	287,80	0,116 – 0,165
20,0	20	0,50	68	150	19,5	84	4	20454200	342,53	0,137 – 0,187

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

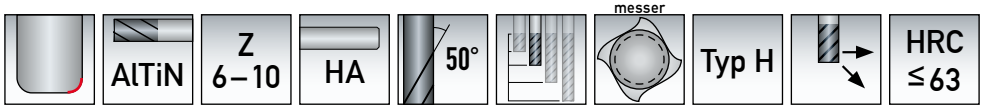
- Universeller Hochleistungsschruppfräser mit HR-Kordelprofil
- Ultrafeinstkorn-VHM mit der Hochleistungsbeschichtung Alcrona Pro
- Sehr hohe Zerspanleistung bis 1,0xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Ideal auf leistungsschwachen Maschinen

d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

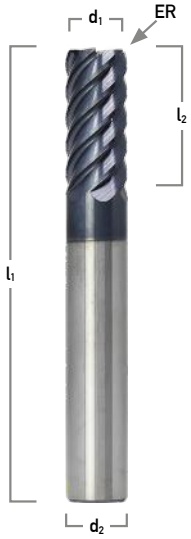
V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	< 450 N/mm²	> 260 HB
Vollnut a_p=1xD	180	160	140	120	100	60	140	120
Besäumen a_e = 0,2xD	280	230	200	180	160	100	200	160

28650



VHM-Schlichtfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1 mm	d_2 mm	ER mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
5,0	6	0,25	13	57	6	286505000AD	49,76	0,010 – 0,025
6,0	6	0,25	13	57	6	286506000AD	54,54	0,013 – 0,033
6,0	6	0,50	13	57	6	286506005AD	66,68	0,013 – 0,033
6,0	6	1,00	13	57	6	286506010AD	66,68	0,013 – 0,033
8,0	8	0,25	19	63	6	286508000AD	64,17	0,019 – 0,047
8,0	8	0,50	19	63	6	286508005AD	76,66	0,019 – 0,047
8,0	8	1,00	19	63	6	286508010AD	76,66	0,019 – 0,047
10,0	10	0,25	22	72	6	286501000AD	102,70	0,025 – 0,059
10,0	10	0,50	22	72	6	286501005AD	125,36	0,025 – 0,059
10,0	10	1,00	22	72	6	286501010AD	125,36	0,025 – 0,059
10,0	10	1,50	22	72	6	286501015AD	125,36	0,025 – 0,059
12,0	12	0,25	26	83	8	286501200AD	136,89	0,030 – 0,072
12,0	12	0,50	26	83	8	286501205AD	167,13	0,030 – 0,072
12,0	12	1,00	26	83	8	286501210AD	167,13	0,030 – 0,072
12,0	12	1,50	26	83	8	286501215AD	167,13	0,030 – 0,072
12,0	12	2,00	26	83	8	286501220AD	167,13	0,030 – 0,072
12,0	12	2,50	26	83	8	286501225AD	167,13	0,030 – 0,072
14,0	14	0,25	26	83	8	286501400AD	185,80	0,034 – 0,080
16,0	16	0,25	32	92	10	286501600AD	299,73	0,034 – 0,080
16,0	16	0,50	32	92	10	286501605AD	299,73	0,034 – 0,080
16,0	16	1,00	32	92	10	286501610AD	299,73	0,034 – 0,080
16,0	16	1,50	32	92	10	286501615AD	299,73	0,034 – 0,080
16,0	16	2,00	32	92	10	286501620AD	299,73	0,034 – 0,080
18,0	18	0,25	32	92	10	286501800AD	273,30	0,041 – 0,095
20,0	20	0,25	38	104	10	286502000AD	346,02	0,045 – 0,100
20,0	20	2,00	38	104	10	286502020AD	424,13	0,045 – 0,100

Umfangsfräsen
$a_e = 0,05xD$
$a_p = 1,5xD$

- Stabile Ausführung durch verstärkten Kern
- Hohe Laufruhe durch mindestens 6 Zähne

Material	Werkzeugstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen	Gusseisen	Kugelgraphit & Temperguss	Kugelgraphit & Temperguss	Gehärtete Stähle	Gehärtete Stähle
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 240 HB	< 300 HB	< 240 HB	< 300 HB	< 40 – 48 HRC	< 48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	180	180	300	280	245	220	70	60

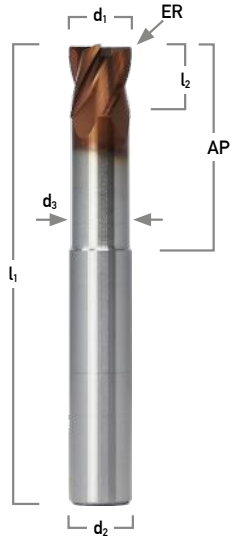
Artikelgruppe 159

28600

Aldura | Z 4 | HA | 30° | VHM | Typ H | HRC ≤ 63 | HHC | Werks-norm

VHM-Torusfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	4	57	0,20	1,8	21	4	286002002AD	57,70	0,003 – 0,008	0,002 – 0,006
2,0	6	4	57	0,50	1,8	21	4	286002005AD	57,70	0,003 – 0,008	0,002 – 0,006
3,0	6	6	57	0,20	2,8	21	4	286003002AD	57,70	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
3,0	6	6	57	0,50	2,8	21	4	286003005AD	57,70	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
4,0	6	6	57	0,20	3,6	21	4	286004002AD	57,70	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
4,0	6	6	57	0,50	3,6	21	4	286004005AD	57,70	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
4,0	6	6	57	1,00	3,6	21	4	286004010AD	57,70	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
5,0	6	6	57	0,20	4,6	21	4	286005002AD	57,70	0,010 – 0,025	0,080 – 0,020
5,0	6	6	57	0,50	4,6	21	4	286005005AD	57,70	0,010 – 0,025	0,080 – 0,020
5,0	6	6	57	1,00	4,6	21	4	286005010AD	57,70	0,010 – 0,025	0,080 – 0,020
5,0	6	6	57	1,50	4,6	21	4	286005015AD	57,70	0,010 – 0,025	0,080 – 0,020
5,0	6	6	57	2,00	4,6	21	4	286005020AD	57,70	0,010 – 0,025	0,080 – 0,020
6,0	6	7	57	0,20	5,5	21	4	286006002AD	57,70	0,017 – 0,039	0,015 – 0,035
6,0	6	7	57	0,30	5,5	21	4	286006003AD	57,70	0,017 – 0,039	0,015 – 0,035
6,0	6	7	57	0,50	5,5	21	4	286006005AD	57,70	0,017 – 0,039	0,015 – 0,035
6,0	6	7	57	1,00	5,5	21	4	286006010AD	57,70	0,017 – 0,039	0,015 – 0,035
6,0	6	7	57	1,50	5,5	21	4	286006015AD	57,70	0,017 – 0,039	0,015 – 0,035
6,0	6	7	57	2,00	5,5	21	4	286006020AD	57,70	0,017 – 0,039	0,015 – 0,035
8,0	8	9	63	0,50	7,4	27	4	286008005AD	67,82	0,024 – 0,055	0,020 – 0,050
8,0	8	9	63	1,00	7,4	27	4	286008010AD	67,82	0,024 – 0,055	0,020 – 0,050
8,0	8	9	63	1,50	7,4	27	4	286008015AD	67,82	0,024 – 0,055	0,020 – 0,050
8,0	8	9	63	2,00	7,4	27	4	286008020AD	67,82	0,024 – 0,055	0,020 – 0,050
10,0	10	11	72	0,50	9,2	32	4	286001005AD	91,70	0,030 – 0,065	0,025 – 0,060
10,0	10	11	72	1,00	9,2	32	4	286001010AD	91,70	0,030 – 0,065	0,025 – 0,060
10,0	10	11	72	1,50	9,2	32	4	286001015AD	91,70	0,030 – 0,065	0,025 – 0,060
10,0	10	11	72	2,00	9,2	32	4	286001020AD	91,70	0,030 – 0,065	0,025 – 0,060
12,0	12	12	83	0,50	11,0	38	4	286001205AD	126,50	0,036 – 0,079	0,031 – 0,075
12,0	12	12	83	1,00	11,0	38	4	286001210AD	126,50	0,036 – 0,079	0,031 – 0,075
12,0	12	12	83	1,50	11,0	38	4	286001215AD	126,50	0,036 – 0,079	0,031 – 0,075
12,0	12	12	83	2,00	11,0	38	4	286001220AD	126,50	0,036 – 0,079	0,031 – 0,075
16,0	16	16	92	2,00	15,0	44	4	286001620AD	208,57	0,045 – 0,095	0,040 – 0,090

Umfangsfräsen
$a_e = 0,2xD$
$a_p = 0,2xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

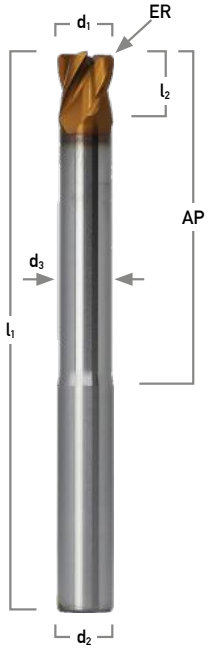
- Universeller Torusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Ideal für Kopierarbeiten

Material	Werkzeugstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	80	80	80	90	45	35
V_c (m/min) Schruppen	60	65	65	70	30	25

28610

VHM-Torusfräser

Überlange Ausführung mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,0	6	7	80	0,50	3,60	44	4	286104005AD	76,09	0,004 – 0,017	0,002 – 0,015
6,0	6	7	80	0,20	5,50	44	4	286106002AD	76,09	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	7	80	0,50	5,50	44	4	286106005AD	76,09	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	7	80	1,00	5,50	44	4	286106010AD	76,09	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	7	80	1,50	5,50	44	4	286106015AD	76,09	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	7	80	2,00	5,50	44	4	286106020AD	76,09	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
8,0	8	9	100	1,00	7,40	54	4	286108010AD	108,25	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	9	100	1,50	7,40	54	4	286108015AD	108,25	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	9	100	2,00	7,40	54	4	286108020AD	108,25	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
10,0	10	11	100	1,00	9,20	60	4	286101010AD	144,02	0,015 – 0,038	0,013 – 0,035
10,0	10	11	100	1,50	9,20	60	4	286101015AD	144,02	0,015 – 0,038	0,013 – 0,035
10,0	10	11	100	2,00	9,20	60	4	286101020AD	144,02	0,015 – 0,038	0,013 – 0,035
12,0	12	12	120	1,00	11,00	75	4	286101210AD	191,72	0,018 – 0,046	0,015 – 0,043
12,0	12	12	120	1,50	11,00	75	4	286101215AD	191,72	0,018 – 0,046	0,015 – 0,043
12,0	12	12	120	2,00	11,00	75	4	286101220AD	191,72	0,018 – 0,046	0,015 – 0,043
12,0	12	12	120	3,00	11,00	75	4	286101230AD	191,72	0,018 – 0,046	0,015 – 0,043
16,0	16	16	150	2,00	15,00	92	4	286101620AD	325,95	0,024 – 0,062	0,020 – 0,059

Umfangsfräsen
a_e = 0,2xD
a_p = 0,2xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

- Universeller Torusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Ideal für Kopierarbeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1200 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	50	55	55	65	30	25
V_c (m/min) Schruppen	35	40	40	50	25	20

Artikelgruppe 159

28612

VHM-Mini-Radiusfräser

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm				
0,4	4	0,32	50	0,37	2	2	286120042AD	97,74	0,002 – 0,003
0,4	4	0,32	50	0,37	4	2	286120044AD	97,74	0,002 – 0,003
0,5	4	0,40	50	0,47	3	2	286120053AD	84,41	0,002 – 0,004
0,5	4	0,40	50	0,47	5	2	286120055AD	84,41	0,002 – 0,004
0,6	4	0,48	50	0,57	2	2	286120062AD	78,81	0,002 – 0,005
0,6	4	0,48	50	0,57	4	2	286120064AD	78,81	0,002 – 0,005
0,6	4	0,48	50	0,57	6	2	286120066AD	78,81	0,002 – 0,005
0,8	4	0,64	50	0,76	4	2	286120084AD	78,81	0,003 – 0,006
0,8	4	0,64	50	0,76	6	2	286120086AD	78,81	0,003 – 0,006
0,8	4	0,64	50	0,76	8	2	286120088AD	78,81	0,003 – 0,006
0,8	4	0,64	50	0,76	10	2	2861200810AD	78,81	0,003 – 0,006
1,0	4	0,80	50	0,96	5	2	2861201005AD	78,81	0,004 – 0,010
1,0	4	0,80	50	0,96	10	2	2861201010AD	78,81	0,004 – 0,010
1,0	4	0,80	55	0,96	15	2	2861201015AD	78,81	0,004 – 0,010
1,0	4	0,80	60	0,96	20	2	2861201020AD	78,81	0,004 – 0,010
1,0	4	0,80	65	0,96	25	2	2861201025AD	78,81	0,004 – 0,010
1,2	4	0,96	50	1,15	6	2	2861201206AD	78,81	0,004 – 0,013
1,2	4	0,96	55	1,15	12	2	2861201212AD	78,81	0,004 – 0,013
1,2	4	0,96	60	1,15	18	2	2861201218AD	78,81	0,004 – 0,013
1,2	4	0,96	65	1,15	25	2	2861201225AD	78,81	0,004 – 0,013
1,5	4	1,20	50	1,44	4	2	2861201504AD	78,81	0,005 – 0,018
1,5	4	1,20	50	1,44	8	2	2861201508AD	78,81	0,005 – 0,018
1,5	4	1,20	55	1,44	12	2	2861201512AD	78,81	0,005 – 0,018
1,5	4	1,20	55	1,44	16	2	2861201516AD	78,81	0,005 – 0,018
1,5	4	1,20	60	1,44	20	2	2861201520AD	78,81	0,005 – 0,018
1,5	4	1,20	65	1,44	25	2	2861201525AD	78,81	0,005 – 0,018
2,0	4	1,60	50	1,92	5	2	2861202005AD	78,81	0,010 – 0,020
2,0	4	1,60	50	1,92	10	2	2861202010AD	78,81	0,010 – 0,020
2,0	4	1,60	55	1,92	15	2	2861202015AD	78,81	0,010 – 0,020
2,0	4	1,60	60	1,92	20	2	2861202020AD	78,81	0,010 – 0,020
2,0	4	1,60	65	1,92	25	2	2861202025AD	78,81	0,010 – 0,020
2,0	4	1,60	70	1,92	30	2	2861202030AD	78,81	0,010 – 0,020
3,0	6	2,40	50	2,88	5	2	2861203005AD	78,81	0,015 – 0,024
3,0	6	2,40	55	2,88	10	2	2861203010AD	78,81	0,015 – 0,024
3,0	6	2,40	60	2,88	15	2	2861203015AD	78,81	0,015 – 0,024
3,0	6	2,40	65	2,88	20	2	2861203020AD	78,81	0,015 – 0,024
3,0	6	2,40	70	2,88	25	2	2861203025AD	78,81	0,015 – 0,024
3,0	6	2,40	75	2,88	30	2	2861203030AD	78,81	0,015 – 0,024
4,0	6	3,20	55	3,85	10	2	2861204010AD	83,00	0,018 – 0,032
4,0	6	3,20	60	3,85	15	2	2861204015AD	83,00	0,018 – 0,032
4,0	6	3,20	65	3,85	20	2	2861204020AD	83,00	0,018 – 0,032
4,0	6	3,20	70	3,85	25	2	2861204025AD	83,00	0,018 – 0,032
4,0	6	3,20	75	3,85	30	2	2861204030AD	83,00	0,018 – 0,032
5,0	6	4,00	65	4,85	10	2	2861205010AD	83,00	0,030 – 0,035
5,0	6	4,00	65	4,85	20	2	2861205020AD	83,00	0,030 – 0,035
5,0	6	4,00	75	4,85	30	2	2861205030AD	83,00	0,030 – 0,035
5,0	6	4,00	80	4,85	40	2	2861205040AD	83,00	0,030 – 0,035
6,0	6	4,80	60	5,85	10	2	2861206010AD	83,00	0,040 – 0,050
6,0	6	4,80	65	5,85	20	2	2861206020AD	83,00	0,040 – 0,050
6,0	6	4,80	75	5,85	30	2	2861206030AD	83,00	0,040 – 0,050
6,0	6	4,80	90	5,85	40	2	2861206040AD	83,00	0,040 – 0,050
6,0	6	4,80	100	5,85	50	2	2861206050AD	83,00	0,040 – 0,050

Umfangsfräsen
$a_e = 0,02xD$
$a_p = 0,05xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,2xD$

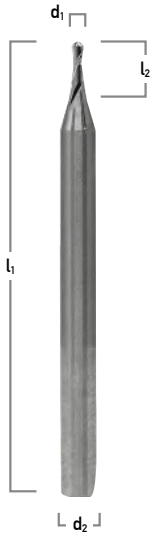
- Hochgenauer Radiusfräser zum Kopieren und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

Material	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1200 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	50	55	55	65	30	25

29102

VHM-Mini-Radiusfräser

Kurze Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
0,25	3	0,5	38	2	291020025	70,52	291020025AD	84,35	0,002 – 0,010
0,30	3	1	38	2	29102003	63,44	29102003AD	78,16	0,002 – 0,010
0,40	3	1	38	2	29102004	42,25	29102004AD	57,03	0,002 – 0,010
0,50	3	1,5	38	2	29102005	35,13	29102005AD	49,06	0,005 – 0,020
0,60	3	1,5	38	2	29102006	35,13	29102006AD	49,06	0,005 – 0,020
0,70	3	2	38	2	29102007	35,13	29102007AD	49,06	0,005 – 0,020
0,80	3	2	38	2	29102008	35,13	29102008AD	49,06	0,005 – 0,020
0,90	3	2,5	38	2	29102009	35,13	29102009AD	49,06	0,005 – 0,020
1,00	3	3	38	2	29102010	28,08	29102010AD	43,36	0,005 – 0,020
1,10	3	3	38	2	29102011	35,13	29102011AD	49,06	0,012 – 0,032
1,20	3	3	38	2	29102012	35,13	29102012AD	49,06	0,012 – 0,032
1,40	3	4	38	2	29102014	35,13	29102014AD	49,06	0,012 – 0,032
1,50	3	4	38	2	29102015	28,08	29102015AD	43,36	0,012 – 0,032
1,60	3	5	38	2	29102016	35,13	29102016AD	49,06	0,012 – 0,032
1,80	3	5	38	2	29102018	35,13	29102018AD	49,06	0,012 – 0,032
2,00	3	5	38	2	29102020	28,08	29102020AD	43,36	0,012 – 0,032

Umfangsfräsen
$a_e = 0,02xD$
$a_p = 0,05xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,1xD$

- Radiusfräser zum Kopieren und Schlichten
- Universell einsetzbar

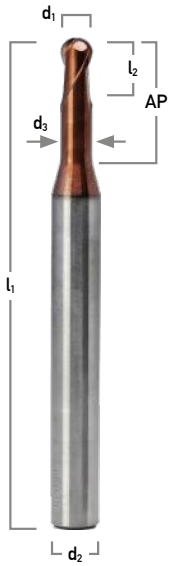
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 300 HB	> 600 N/mm²	48 – 60 HRC
V_c (m/min) unbeschichtet	40	40	40	55	110	50
V_c (m/min) AlTin	70	70	70	85	140	80

Artikelgruppe 159

28611

VHM-Mini-Radiusfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
0,3	6	0,24	50	0,27	1	2	286110031AD	79,68	0,002 – 0,010
0,3	6	0,24	50	0,27	2	2	286110032AD	79,68	0,002 – 0,010
0,3	6	0,24	50	0,27	3	2	286110033AD	79,68	0,002 – 0,010
0,3	6	0,24	50	0,27	5	2	286110035AD	79,68	0,002 – 0,010
0,4	6	0,32	50	0,37	2	2	286110042AD	79,68	0,002 – 0,010
0,4	6	0,32	50	0,37	4	2	286110044AD	79,68	0,002 – 0,010
0,4	6	0,32	50	0,37	6	2	286110046AD	79,68	0,002 – 0,010
0,5	6	0,40	50	0,47	2	2	286110052AD	79,68	0,002 – 0,010
0,5	6	0,40	50	0,47	4	2	286110054AD	79,68	0,002 – 0,010
0,5	6	0,40	50	0,47	6	2	286110056AD	79,68	0,002 – 0,010
0,6	6	0,48	50	0,57	2	2	286110062AD	69,55	0,002 – 0,010
0,6	6	0,48	50	0,57	4	2	286110064AD	69,55	0,002 – 0,010
0,6	6	0,48	50	0,57	6	2	286110066AD	69,55	0,002 – 0,010
0,6	6	0,48	50	0,57	8	2	286110068AD	69,55	0,002 – 0,010
0,7	6	0,56	50	0,67	6	2	286110076AD	69,55	0,002 – 0,010
0,7	6	0,56	50	0,67	8	2	286110078AD	69,55	0,002 – 0,010
0,8	6	0,64	50	0,76	4	2	286110084AD	69,55	0,002 – 0,010
0,8	6	0,64	50	0,76	6	2	286110086AD	69,55	0,002 – 0,010
0,8	6	0,64	50	0,76	8	2	286110088AD	69,55	0,002 – 0,010
0,8	6	0,64	50	0,76	10	2	2861100810AD	69,55	0,002 – 0,010
0,9	6	0,72	50	0,86	6	2	286110096AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	50	0,96	4	2	286110104AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	50	0,96	6	2	286110106AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	50	0,96	8	2	286110108AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	50	0,96	10	2	2861101010AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	55	0,96	12	2	2861101012AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	55	0,96	15	2	2861101015AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	60	0,96	20	2	2861101020AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	65	0,96	25	2	2861101025AD	69,55	0,002 – 0,010
1,0	6	0,80	70	0,96	30	2	2861101030AD	69,55	0,002 – 0,010
1,2	6	0,96	50	1,15	5	2	2861101205AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	50	1,15	6	2	2861101206AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	50	1,15	8	2	2861101208AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	50	1,15	10	2	2861101210AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	55	1,15	12	2	2861101212AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	55	1,15	15	2	2861101215AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	60	1,15	20	2	2861101220AD	69,55	0,004 – 0,014
1,2	6	0,96	65	1,15	25	2	2861101225AD	69,55	0,004 – 0,014
1,5	6	1,20	50	1,44	6	2	2861101506AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	50	1,44	8	2	2861101508AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	50	1,44	10	2	2861101510AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	55	1,44	12	2	2861101512AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	55	1,44	15	2	2861101515AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	60	1,44	20	2	2861101520AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	65	1,44	25	2	2861101525AD	69,55	0,005 – 0,020
1,5	6	1,20	70	1,44	30	2	2861101530AD	69,55	0,005 – 0,020
2,0	6	1,60	50	1,92	6	2	2861102006AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	50	1,92	8	2	2861102008AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	50	1,92	10	2	2861102010AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	55	1,92	12	2	2861102012AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	55	1,92	15	2	2861102015AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	60	1,92	20	2	2861102020AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	65	1,92	25	2	2861102025AD	69,55	0,012 – 0,032
2,0	6	1,60	70	1,92	30	2	2861102030AD	69,55	0,012 – 0,032
3,0	6	2,40	50	2,88	5	2	2861103005AD	69,55	0,012 – 0,032
3,0	6	2,40	55	2,88	10	2	2861103010AD	69,55	0,012 – 0,032
3,0	6	2,40	60	2,88	15	2	2861103015AD	69,55	0,012 – 0,032
3,0	6	2,40	65	2,88	20	2	2861103020AD	69,55	0,012 – 0,032
3,0	6	2,40	70	2,88	25	2	2861103025AD	69,55	0,012 – 0,032
3,0	6	2,40	75	2,88	30	2	2861103030AD	69,55	0,012 – 0,032
4,0	6	3,20	55	3,85	10	2	2861104010AD	69,55	0,030 – 0,045
4,0	6	3,20	60	3,85	15	2	2861104015AD	69,55	0,030 – 0,045
4,0	6	3,20	65	3,85	20	2	2861104020AD	69,55	0,030 – 0,045
4,0	6	3,20	70	3,85	25	2	2861104025AD	69,55	0,030 – 0,045

d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		
4,0	6	3,20	75	3,85	30	2	2861104030AD	69,55	0,030	–	0,045
5,0	6	4,00	65	4,85	10	2	2861105010AD	69,55	0,030	–	0,045
5,0	6	4,00	65	4,85	15	2	2861105015AD	69,55	0,030	–	0,045
5,0	6	4,00	65	4,85	20	2	2861105020AD	69,55	0,030	–	0,045
5,0	6	4,00	70	4,85	25	2	2861105025AD	69,55	0,030	–	0,045
5,0	6	4,00	75	4,85	30	2	2861105030AD	69,55	0,030	–	0,045
5,0	6	4,00	80	4,85	40	2	2861105040AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	60	5,85	10	2	2861106010AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	65	5,85	15	2	2861106015AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	65	5,85	20	2	2861106020AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	70	5,85	25	2	2861106025AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	75	5,85	30	2	2861106030AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	90	5,85	40	2	2861106040AD	69,55	0,030	–	0,045
6,0	6	6,00	100	5,85	50	2	2861106050AD	69,55	0,030	–	0,045

Umfangsfräsen
$a_e = 0,02xD$
$a_p = 0,05xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,1xD$

- Radiusfräser zum Kopieren und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

Material	Unlegierte Vergütungsstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Legierte Einsatzstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 300 HB	48 – 60 HRC
V_c (m/min)	70	100	85	70	90	30

31202

±0,003 | Aldura | Z 2 | HA | 30° | VHM | Typ H | HRC ≤ 63 | HHC | HSC | 0,005 mm | Werks-norm

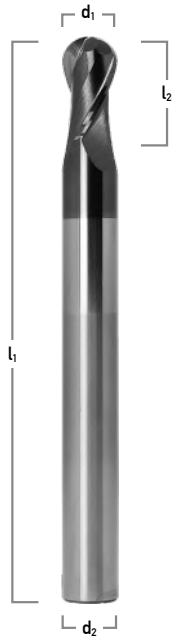
VHM-Hochgenauigkeits-Radiusfräser
Extralange Ausführung

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	1,5	50	14	2	31202010	76,29	0,012 – 0,025	0,010 – 0,020
1,5	6	2,5	50	14	2	31202015	76,29	0,012 – 0,025	0,010 – 0,020
2,0	6	3	50	18,5	2	31202020	76,29	0,022 – 0,035	0,020 – 0,030
2,5	6	4	50	17,5	2	31202025	76,29	0,022 – 0,035	0,020 – 0,030
3,0	6	6	75	16,6	2	31202030	76,29	0,042 – 0,055	0,040 – 0,050
4,0	6	8	75	15,7	2	31202040	76,29	0,052 – 0,075	0,050 – 0,070
5,0	6	10	75	14	2	31202050	76,29	0,072 – 0,095	0,070 – 0,090

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

- Hochgenauer Radiusfräser zum Kopieren und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,0	6	12	100	2	31202060	76,29	0,082 – 0,125	0,080 – 0,120
8,0	8	14	100	2	31202080	91,58	0,092 – 0,155	0,090 – 0,150
10,0	10	18	100	2	31202100	120,35	0,122 – 0,185	0,120 – 0,180
12,0	12	22	150	2	31202120	227,18	0,132 – 0,205	0,130 – 0,200
14,0	14	26	150	2	31202140	261,05	0,142 – 0,215	0,140 – 0,210
16,0	16	30	150	2	31202160	288,18	0,152 – 0,235	0,150 – 0,230
18,0	18	34	150	2	31202180	320,40	0,162 – 0,245	0,160 – 0,240
20,0	20	38	150	2	31202200	406,88	0,172 – 0,255	0,170 – 0,250

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

- Hochgenauer Radiusfräser zum Kopieren und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

d_1	d_2	R
h10	h6	± 0,003

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

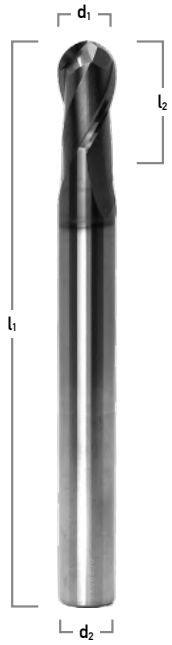
Material	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Legierte Einsatzstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	< 1000 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 180 HB – > 180 HB	> 260 HB	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	115	90	150	110	90	115	90	45
V_c (m/min) Schruppen	100	75	135	95	75	100	75	30

Artikelgruppe 164

31002

VHM-Hochleistungs-Radiusfräser

Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	3	1,5	50	2	31002010	52,14	31002010AD	73,04	0,012 – 0,025	0,010 – 0,020
1,5	3	2,5	50	2	31002015	52,14	31002015AD	73,04	0,012 – 0,025	0,010 – 0,020
2,0	3	3	50	2	31002020	52,14	31002020AD	73,04	0,022 – 0,035	0,020 – 0,030
2,5	3	4	50	2	31002025	52,14	31002025AD	73,04	0,022 – 0,035	0,020 – 0,030
3,0	3	6	75	2	31002030	34,89	31002030AD	50,18	0,042 – 0,055	0,040 – 0,050
4,0	4	8	75	2	31002040	43,67	31002040AD	61,87	0,052 – 0,075	0,050 – 0,070
5,0	5	10	75	2	31002050	48,83	31002050AD	64,26	0,072 – 0,095	0,070 – 0,090
6,0	6	12	100	2	31002060	50,34	31002060AD	65,90	0,082 – 0,125	0,080 – 0,120
8,0	8	14	100	2	31002080	65,57	31002080AD	84,59	0,092 – 0,155	0,090 – 0,150
10,0	10	18	100	2	31002100	81,50	31002100AD	108,66	0,122 – 0,185	0,120 – 0,180

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

- Hochleistungs-Radiusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

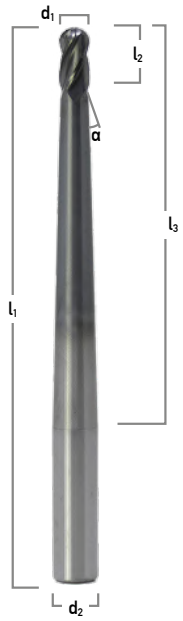
Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 300 HB	48 – 60 HRC
V_c (m/min) unbeschichtet	55	75	65	55	90	25
V_c (m/min) Aldura	90	110	100	90	145	50

30042AD

Aldura | Z 4 | HA | 30° | VHM | Typ H | HRC ≤ 63 | HHC | Werks-norm

VHM-Hochleistungs-Radiusfräser
Überlange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	l_3 mm	α	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	4	5	65	45	0,90°	4	30042020AD	61,65	0,010 – 0,018	0,008 – 0,016
3,0	4	6	65	45	0,45°	4	30042030AD	61,65	0,013 – 0,024	0,010 – 0,022
4,0	6	8	75	54	0,78°	4	30042040AD	74,50	0,023 – 0,030	0,021 – 0,028
5,0	6	8	75	54	0,40°	4	30042050AD	123,93	0,026 – 0,032	0,024 – 0,030
6,0	10	9	100	60	1,18°	4	30042060AD	123,93	0,029 – 0,041	0,027 – 0,039
8,0	10	12	100	60	0,60°	4	30042080AD	123,93	0,042 – 0,058	0,040 – 0,056

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

- Radiusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Mit 4 Schneiden für höchste Zerspanungsleistung
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
10,0	10	16	100	9,5	60	4	30042100AD	123,93	0,053 – 0,073	0,051 – 0,071
12,0	12	20	100	11,5	60	4	30042120AD	160,39	0,063 – 0,090	0,061 – 0,088

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

- Radiusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Mit 4 Schneiden für höchste Zerspanungsleistung
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Gusseisen (GGG,GT)	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 300 HB	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Aldura	190	240	210	190	235	80

Artikelgruppe 160

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

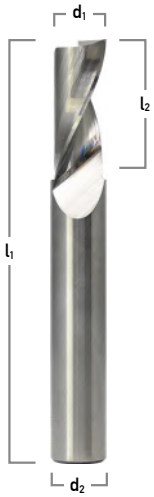
Aluminium Line

VHM-Fräser

High Performance
Precision
Volume

20100

VHM-Einzahnfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
1,5	3	6	50	1	20100015	22,32	0,020 – 0,025
2,0	3	8	50	1	20100020	23,96	0,025 – 0,028
3,0	3	12	50	1	20100030	24,47	0,030 – 0,034
4,0	4	15	60	1	20100040	27,16	0,035 – 0,050
5,0	5	17	60	1	20100050	34,50	0,040 – 0,060
6,0	6	20	65	1	20100060	34,09	0,050 – 0,070
8,0	8	22	65	1	20100080	48,51	0,055 – 0,075
10,0	10	25	75	1	20100100	74,70	0,060 – 0,080
12,0	12	30	80	1	20100120	101,27	0,070 – 0,100

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Für Aluminium und Kunststoffe
- Lange Ausführung
- Großer Spanraum
- Ideal zum Eintauchen und Konturbearbeitung
- Weitere Ausführungen sowie HSS-Einzahnfräser auf Anfrage erhältlich

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	700	600	600	180	175	400	390

Artikelgruppe 160

Bleiben Sie auf dem Laufenden

und registrieren Sie sich für unseren Newsletter!

In unserem kostenlosen Newsletter informieren wir Sie über unsere neuesten Produkte, Aktionen und Events.

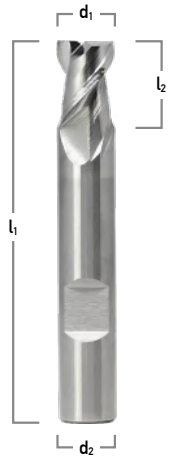
https://shop.tool-factory.de/newsletter/

icon by icons8.de

31045

VHM-Schaftfräser für Aluminium

Kurze Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	5	50	2	31045020	22,32	0,006 – 0,010	0,004 – 0,008
3,0	6	5	50	2	31045030	22,62	0,009 – 0,020	0,007 – 0,015
4,0	6	8	54	2	31045040	22,62	0,017 – 0,028	0,012 – 0,023
5,0	6	9	54	2	31045050	22,62	0,017 – 0,030	0,014 – 0,025
6,0	6	10	54	2	31045060	22,62	0,019 – 0,036	0,017 – 0,031
8,0	8	12	58	2	31045080	26,59	0,026 – 0,047	0,024 – 0,042
10,0	10	14	66	2	31045100	36,15	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
12,0	12	16	73	2	31045120	54,77	0,038 – 0,064	0,036 – 0,059
14,0	14	18	75	2	31045140	73,73	0,044 – 0,068	0,042 – 0,063
16,0	16	22	82	2	31045160	83,64	0,050 – 0,076	0,048 – 0,071
18,0	18	24	84	2	31045180	110,23	0,056 – 0,085	0,054 – 0,080
20,0	20	26	92	2	31045200	144,65	0,060 – 0,095	0,058 – 0,090

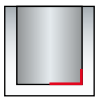
d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

31145



VHM-Schaftfräser für Aluminium

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	8	57	2	31145020	28,02	0,006 – 0,010	0,004 – 0,008
3,0	6	8	57	2	31145030	28,59	0,009 – 0,020	0,007 – 0,015
4,0	6	11	57	2	31145040	28,59	0,017 – 0,028	0,012 – 0,023
5,0	6	13	57	2	31145050	28,59	0,016 – 0,030	0,014 – 0,025
6,0	6	13	57	2	31145060	28,59	0,019 – 0,036	0,017 – 0,031
8,0	8	19	63	2	31145080	31,81	0,026 – 0,047	0,024 – 0,042
10,0	10	22	72	2	31145100	55,14	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
12,0	12	26	83	2	31145120	80,01	0,038 – 0,064	0,036 – 0,059
14,0	14	26	83	2	31145140	97,89	0,044 – 0,068	0,042 – 0,063
16,0	16	32	92	2	31145160	129,69	0,050 – 0,076	0,048 – 0,071
18,0	18	32	92	2	31145180	152,88	0,056 – 0,085	0,054 – 0,080
20,0	20	38	104	2	31145200	201,53	0,060 – 0,095	0,058 – 0,090

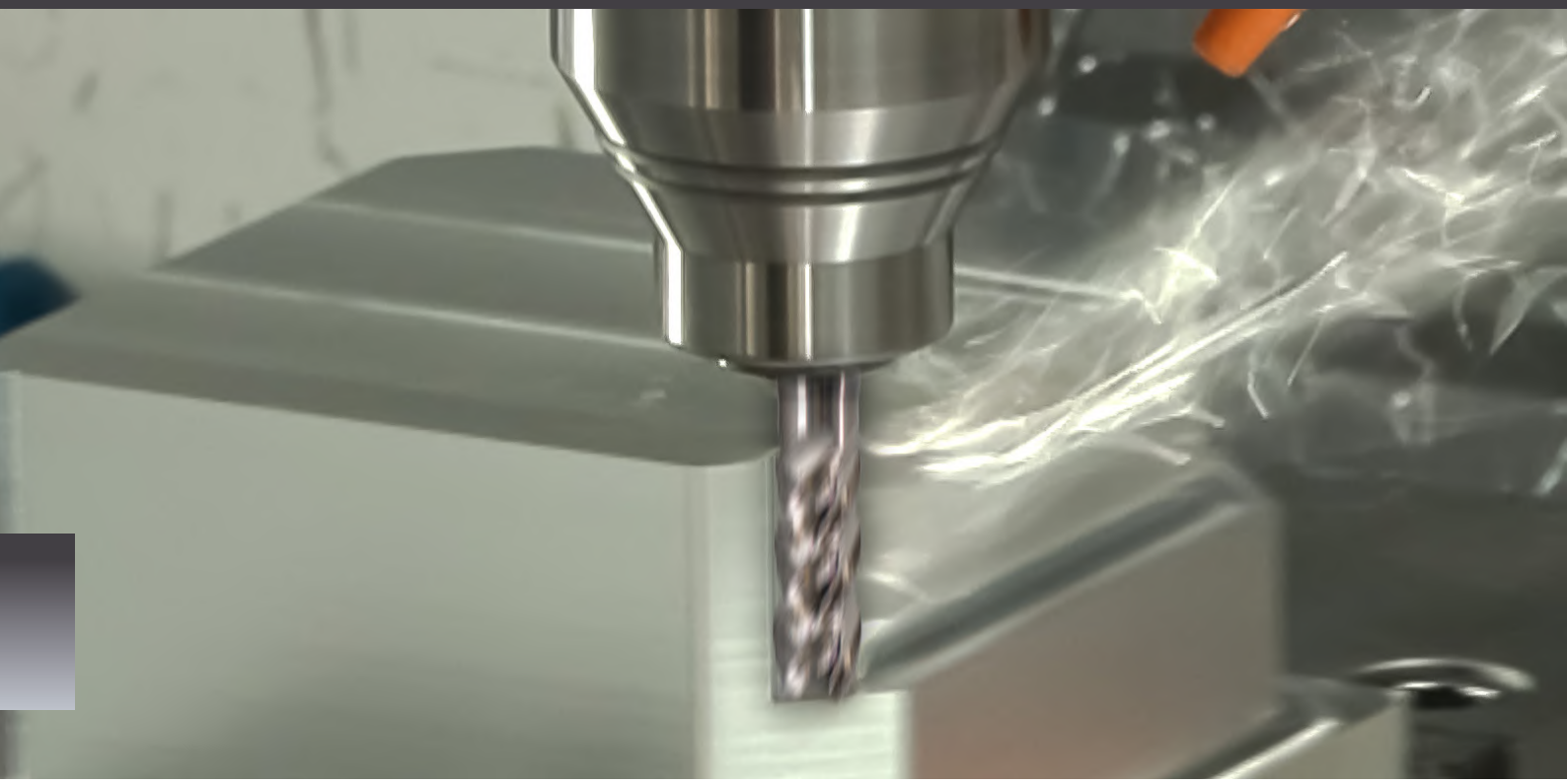
d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	330	160	130	75	75	90	80
V_c (m/min) Schruppen	300	140	115	60	60	75	65



Zerspanung von Aluminium

Aluminium Line

Leichtmetall – aber Schwerstarbeit?

Trotz immer neuer Leichtbaumaterialien erfreut sich Aluminium immer noch größter Beliebtheit – vor allem in der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie. Aufgrund der spezifischen Eigenschaften von Aluminium, sind hier Fachkenntnisse und besondere Werkzeuge gefragt.

Aluminium gilt allgemein als leicht zerspanbar, allerdings hat der Werkstoff auch seine Tücken: Bei der Zerspanung kann er, aufgrund der entstehenden Wärmeentwicklung, schmelzen. Dadurch verstopft der Spanraum und es können keine neuen Späne geschnitten werden. Dies kann zu einer unbrauchbaren Oberfläche des Werkstücks und im schlechtesten Fall zum Bruch des Werkzeugs führen.

Um hohe Qualitäten bei der Bearbeitung zu erzielen sind spezielle Werkzeuge nötig und ein Blick auf die Schnittparameter. Wir wissen um die Anforderungen unserer Kunden – daher haben wir viel Entwicklungszeit in unsere neuen Alu-Werkzeuge gesteckt.

Tipps und Tricks für die Bearbeitung

Es gibt einige Parameter, die Sie beim Fräsen von Aluminium berücksichtigen sollten, um einen funktionierenden Bearbeitungsprozess sicherzustellen:

- **Werkstoff:** z. B. Aluminium-Knetwerkstoffe der Klasse 1, 2 oder 3
- **Werkzeug:** Schneidenanzahl, Beschichtung etc.
- **Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit**
- **Kühlschmierstoff:** Ja oder nein?
- **Fräsmethodik:** Gegen-/Gleichlauffräsen, Helix- oder Trochoidalfräsen

Werkstoff

Aluminium wird in drei Werkstoffklassen unterteilt:

Klasse 1: Aluminium mit geringer Festigkeit. Hierbei kommt es oftmals zum Verkleben oder Schmiereffekt der Späne und somit zu Aufbauschneidenbildung.

Klasse 2: Aluminium mit gesteigerter Festigkeit. Dieser hat eine geringere Verschleißwirkung und es bilden sich weniger Aufbauschneiden.

Klasse 3: Hierzu zählen die so genannten Automatenwerkstoffe. Bei Werkstoffen dieser Klasse gibt es kurzbrechende Späne und sie weisen eine geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung auf.

Werkzeug

Beim Fräser sind Stabilität und Festigkeit entscheidend. Stabile Fräser neigen weniger zum Aufschwingen – somit werden bessere Oberflächen erzeugt und ein Bruch vermieden. Dank polierter Schneiden entsteht eine glatte Fläche und die Späne werden optimal aus dem Bearbeitungsbereich entfernt.

Außerdem sind die Spanräume wichtig. Gerade bei Aluminiumlegierung ist es wichtig, dass die Späne optimal aus dem Bearbeitungsbereich abtransportiert werden. Beim Fräsen von Aluminium muss das bestmögliche Verhältnis zwischen Schneidenbelastung und Spanabfuhr gefunden werden. Billige Fräser sind i. d. R. nicht zu empfehlen, da diese schneller verschleißen und die Standzeit wesentlich geringer ist.

Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit

Vereinfacht kann man sagen, dass bei höheren Schnittgeschwindigkeiten glattere Oberflächen entstehen – allerdings steigt auch der Verschleiß am Fräser. Wichtig ist, die Empfehlung des Herstellers zu beachten: die richtige Kombination aus Schnittgeschwindigkeit und Vorschub sorgt für den entscheidenden Vorteil. Je nach Aluminiumlegierung liegt die empfohlene Schnittgeschwindigkeit zwischen 100 bis 500 m/min und einem Vorschub zwischen 0,02 und 0,10 mm/Z. Die konkreten Werte sind abhängig vom Schneidendurchmesser und können z. B. dem Tabellenbuch Metall entnommen werden.

Kühlschmierstoff: Ja oder nein?

Bei der Bearbeitung von Aluminium sollten Sie sich auch Gedanken über die richtige Kühlung machen. Denn wenn der Bearbeitungsbereich zu heiß wird, kann es zu Temperaturschwankungen am Werkstoff kommen, die z. B. die Standzeit oder Maßhaltigkeit negativ beeinflussen können. Hier muss darauf geachtet werden, dass der Werkstoff bei der Bearbeitung heruntergekühlt wird.

Fräsmethodik

Direkten Einfluss auf die Qualität des Werkstücks hat die Fräsmethodik. Hier sollten Sie prüfen, welche Methodik für Ihre Anforderungen die passende ist.

Fakten

Material	VHM
Beschichtung	22304 I 22306 I 22308 I 22310 I 22312 I 22314: MnAlu
	22305 I 22307 I 22309 I 22311 I 22313 I 22315: MnDLC
Schaftform	mit HA oder HB
Durchmesser	ab 2,0 bis 20,0 mm
Geometrie	Ungleiche Teilung/Drall, polierte Schneide, mit und ohne IK, mit und ohne Spanbrecher
Frästiefe a_p	bis 2xD
Eingriffsbreite a_e	0,5xD
Einsatzgebiete	Vor allem für Serienfertiger

Eignung

Materialklasse	Geeignet
Stahl	
INOX	
Gusseisen	
Nichteisenmetalle	N
Sonder-/ Titanlegierungen	
Harte Werkstoffe	

22304

MnAlu | Z 3 | HA | HB | 40° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Scharfkantig/mit Eckenradius, polierte Ausführung

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
	2,0	6	7	50	–	1,8	10	3	22304020	22304020HB	32,25	0,026 – 0,055	0,025 – 0,048
	2,0	6	7	50	0,50	1,8	10	3	2230402005	2230402005HB	32,85	0,026 – 0,055	0,025 – 0,048
NEU	3,0	6	9	60	–	2,8	15	3	22304030	22304030HB	33,15	0,032 – 0,068	0,032 – 0,062
NEU	3,0	6	9	60	0,5	2,8	15	3	2230403005	2230403005HB	34,04	0,032 – 0,068	0,032 – 0,062
	4,0	6	12	60	–	3,8	17	3	22304040	22304040HB	33,15	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
	4,0	6	12	60	0,50	3,8	17	3	2230404005	2230404005HB	34,04	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
	4,0	6	12	60	1,00	3,8	17	3	2230404010	2230404010HB	34,04	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
NEU	5,0	6	15	60	–	4,8	20	3	22304050	22304050HB	33,15	0,055 – 0,118	0,042 – 0,098
NEU	5,0	6	15	60	0,5	4,8	20	3	2230405005	2230405005HB	34,04	0,055 – 0,118	0,042 – 0,098
NEU	5,0	6	15	60	1,0	4,8	20	3	2230405010	2230405010HB	34,04	0,055 – 0,118	0,042 – 0,098
	6,0	6	17	60	–	5,5	22	3	22304060	22304060HB	33,15	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
	6,0	6	17	60	0,50	5,5	22	3	2230406005	2230406005HB	34,04	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
	6,0	6	17	60	1,00	5,5	22	3	2230406010	2230406010HB	34,04	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
	8,0	8	22	65	–	7,5	27	3	22304080	22304080HB	48,69	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	8,0	8	22	65	0,50	7,5	27	3	2230408005	2230408005HB	49,92	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	8,0	8	22	65	1,00	7,5	27	3	2230408010	2230408010HB	49,92	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	8,0	8	22	65	2,00	7,5	27	3	2230408020	2230408020HB	49,92	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	10,0	10	27	75	–	9,5	33	3	22304100	22304100HB	67,57	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	0,50	9,5	33	3	2230410005	2230410005HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	1,00	9,5	33	3	2230410010	2230410010HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	2,00	9,5	33	3	2230410020	2230410020HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	3,00	9,5	33	3	2230410030	2230410030HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	12,0	12	32	88	–	11,5	40	3	22304120	22304120HB	94,22	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	0,50	11,5	40	3	2230412005	2230412005HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	1,00	11,5	40	3	2230412010	2230412010HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	2,00	11,5	40	3	2230412020	2230412020HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	3,00	11,5	40	3	2230412030	2230412030HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	16,0	16	42	102	–	15,5	52	3	22304160	22304160HB	181,98	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	0,50	15,5	52	3	2230416005	2230416005HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	1,00	15,5	52	3	2230416010	2230416010HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	2,00	15,5	52	3	2230416020	2230416020HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	3,00	15,5	52	3	2230416030	2230416030HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	4,00	15,5	52	3	2230416040	2230416040HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	20,0	20	52	125	–	19,5	73	3	22304200	22304200HB	276,10	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	0,50	19,5	73	3	2230420005	2230420005HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	1,00	19,5	73	3	2230420010	2230420010HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	2,00	19,5	73	3	2230420020	2230420020HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	3,00	19,5	73	3	2230420030	2230420030HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	4,00	19,5	73	3	2230420040	2230420040HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}5xD$
$a_p = 1{,}5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1{,}5xD$

Alu fräsen leicht gemacht

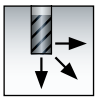
Unsere neuen Alu-Fräser zeigen auf YouTube, was ihre Stärken sind.

https://youtu.be/Cqqm4HIlzSE

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

Artikelgruppe 160

22305



VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Scharfkantig/mit Eckenradius, polierte Ausführung

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
	2,0	6	7	50	–	1,8	10	3	22305020	22305020HB	32,25	0,026 – 0,055	0,025 – 0,048
	2,0	6	7	50	0,50	1,8	10	3	2230502005	2230502005HB	32,85	0,026 – 0,055	0,025 – 0,048
NEU	3,0	6	9	60	–	2,8	15	3	22305030	22305030HB	33,15	0,032 – 0,068	0,032 – 0,062
NEU	3,0	6	9	60	0,5	2,8	15	3	2230503005	2230503005HB	34,04	0,032 – 0,068	0,032 – 0,062
	4,0	6	12	60	–	3,8	17	3	22305040	22305040HB	33,15	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
	4,0	6	12	60	0,50	3,8	17	3	2230504005	2230504005HB	34,04	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
	4,0	6	12	60	1,00	3,8	17	3	2230504010	2230504010HB	34,04	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
NEU	5,0	6	15	60	–	4,8	20	3	22305050	22305050HB	33,15	0,055 – 0,118	0,042 – 0,098
NEU	5,0	6	15	60	0,5	4,8	20	3	2230505005	2230505005HB	34,04	0,055 – 0,118	0,042 – 0,098
NEU	5,0	6	15	60	1,0	4,8	20	3	2230505010	2230505010HB	34,04	0,055 – 0,118	0,042 – 0,098
	6,0	6	17	60	–	5,5	22	3	22305060	22305060HB	33,15	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
	6,0	6	17	60	0,50	5,5	22	3	2230506005	2230506005HB	34,04	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
	6,0	6	17	60	1,00	5,5	22	3	2230506010	2230506010HB	34,04	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
	8,0	8	22	65	–	7,5	27	3	22305080	22305080HB	48,69	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	8,0	8	22	65	0,50	7,5	27	3	2230508005	2230508005HB	49,92	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	8,0	8	22	65	1,00	7,5	27	3	2230508010	2230508010HB	49,92	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	8,0	8	22	65	2,00	7,5	27	3	2230508020	2230508020HB	49,92	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
	10,0	10	27	75	–	9,5	33	3	22305100	22305100HB	67,57	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	0,50	9,5	33	3	2230510005	2230510005HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	1,00	9,5	33	3	2230510010	2230510010HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	2,00	9,5	33	3	2230510020	2230510020HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	10,0	10	27	75	3,00	9,5	33	3	2230510030	2230510030HB	69,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
	12,0	12	32	88	–	11,5	40	3	22305120	22305120HB	94,22	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	0,50	11,5	40	3	2230512005	2230512005HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	1,00	11,5	40	3	2230512010	2230512010HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	2,00	11,5	40	3	2230512020	2230512020HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	12,0	12	32	88	3,00	11,5	40	3	2230512030	2230512030HB	96,73	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
	16,0	16	42	102	–	15,5	52	3	22305160	22305160HB	181,98	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	0,50	15,5	52	3	2230516005	2230516005HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	1,00	15,5	52	3	2230516010	2230516010HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	2,00	15,5	52	3	2230516020	2230516020HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	3,00	15,5	52	3	2230516030	2230516030HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	16,0	16	42	102	4,00	15,5	52	3	2230516040	2230516040HB	186,91	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
	20,0	20	52	125	–	19,5	73	3	22305200	22305200HB	276,10	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	0,50	19,5	73	3	2230520005	2230520005HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	1,00	19,5	73	3	2230520010	2230520010HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	2,00	19,5	73	3	2230520020	2230520020HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	3,00	19,5	73	3	2230520030	2230520030HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
	20,0	20	52	125	4,00	19,5	73	3	2230520040	2230520040HB	283,52	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

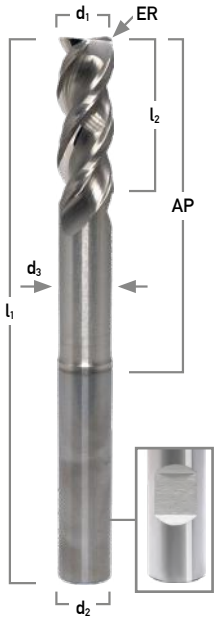
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

22306

MnAlu | Z 3 | HA | HB | ≠ | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Lange Ausführung, scharfkantig/mit Eckenradius, polierte Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,0	6	12	75	–	3,8	37	3	22306040	22306040HB	47,31	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	0,50	3,8	37	3	2230604005	2230604005HB	48,63	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	1,00	3,8	37	3	2230604010	2230604010HB	48,63	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
6,0	6	17	75	–	5,5	37	3	22306060	22306060HB	47,31	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	0,50	5,5	37	3	2230606005	2230606005HB	48,63	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	1,00	5,5	37	3	2230606010	2230606010HB	48,63	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	22	100	–	7,5	62	3	22306080	22306080HB	62,60	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	0,50	7,5	62	3	2230608005	2230608005HB	64,16	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	1,00	7,5	62	3	2230608010	2230608010HB	64,16	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	2,00	7,5	62	3	2230608020	2230608020HB	64,16	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	27	100	–	9,5	58	3	22306100	22306100HB	88,17	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	0,50	9,5	58	3	2230610005	2230610005HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	1,00	9,5	58	3	2230610010	2230610010HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	2,00	9,5	58	3	2230610020	2230610020HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	3,00	9,5	58	3	2230610030	2230610030HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	32	100	–	11,5	53	3	22306120	22306120HB	122,37	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	0,50	11,5	53	3	2230612005	2230612005HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	1,00	11,5	53	3	2230612010	2230612010HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	2,00	11,5	53	3	2230612020	2230612020HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	3,00	11,5	53	3	2230612030	2230612030HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,0	16	42	150	–	15,5	100	3	22306160	22306160HB	250,62	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	0,50	15,5	100	3	2230616005	2230616005HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	1,00	15,5	100	3	2230616010	2230616010HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	2,00	15,5	100	3	2230616020	2230616020HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	3,00	15,5	100	3	2230616030	2230616030HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	4,00	15,5	100	3	2230616040	2230616040HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,0	20	52	150	–	19,5	98	3	22306200	22306200HB	361,82	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	0,50	19,5	98	3	2230620005	2230620005HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	1,00	19,5	98	3	2230620010	2230620010HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	2,00	19,5	98	3	2230620020	2230620020HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	3,00	19,5	98	3	2230620030	2230620030HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	4,00	19,5	98	3	2230620040	2230620040HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

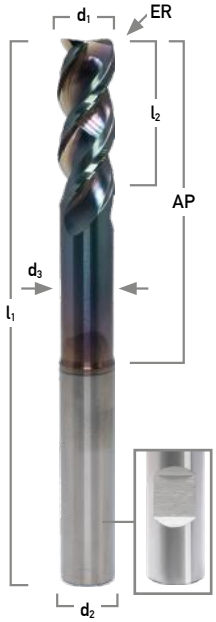
Artikelgruppe 160

22307

MnDLC | Z 3 | HA | HB | ≠ | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Lange Ausführung, scharfkantig/mit Eckenradius, polierte Ausführung



d1	d2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d1 mm	d2 mm	l2 mm	l1 mm	ER mm	d3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	fz Schruppen mm/Z	fz Schlichten mm/Z
4,0	6	12	75	–	3,8	37	3	22307040	22307040HB	47,31	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	0,50	3,8	37	3	2230704005	2230704005HB	48,63	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	1,00	3,8	37	3	2230704010	2230704010HB	48,63	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
6,0	6	17	75	–	5,5	37	3	22307060	22307060HB	47,31	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	0,50	5,5	37	3	2230706005	2230706005HB	48,63	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	1,00	5,5	37	3	2230706010	2230706010HB	48,63	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	22	100	–	7,5	62	3	22307080	22307080HB	62,60	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	0,50	7,5	62	3	2230708005	2230708005HB	64,16	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	1,00	7,5	62	3	2230708010	2230708010HB	64,16	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	2,00	7,5	62	3	2230708020	2230708020HB	64,16	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	27	100	–	9,5	58	3	22307100	22307100HB	88,17	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	0,50	9,5	58	3	2230710005	2230710005HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	1,00	9,5	58	3	2230710010	2230710010HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	2,00	9,5	58	3	2230710020	2230710020HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	3,00	9,5	58	3	2230710030	2230710030HB	90,41	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	32	100	–	11,5	53	3	22307120	22307120HB	122,37	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	0,50	11,5	53	3	2230712005	2230712005HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	1,00	11,5	53	3	2230712010	2230712010HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	2,00	11,5	53	3	2230712020	2230712020HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	3,00	11,5	53	3	2230712030	2230712030HB	125,55	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,0	16	42	150	–	15,5	100	3	22307160	22307160HB	250,62	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	0,50	15,5	100	3	2230716005	2230716005HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	1,00	15,5	100	3	2230716010	2230716010HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	2,00	15,5	100	3	2230716020	2230716020HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	3,00	15,5	100	3	2230716030	2230716030HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	4,00	15,5	100	3	2230716040	2230716040HB	257,55	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,0	20	52	150	–	19,5	98	3	22307200	22307200HB	361,82	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	0,50	19,5	98	3	2230720005	2230720005HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	1,00	19,5	98	3	2230720010	2230720010HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	2,00	19,5	98	3	2230720020	2230720020HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	3,00	19,5	98	3	2230720030	2230720030HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	4,00	19,5	98	3	2230720040	2230720040HB	371,76	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

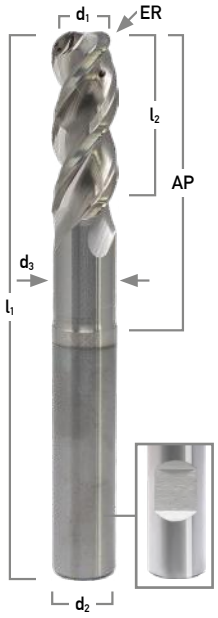
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

22308

MnAlu | Z 3 | HA | HB | ≠ | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Lange Ausführung mit Innenkühlung,
scharfkantig/mit Eckenradius, polierte Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,0	6	12	75	–	3,8	37	3	22308040	22308040HB	72,14	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	0,50	3,8	37	3	2230804005	2230804005HB	74,20	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	1,00	3,8	37	3	2230804010	2230804010HB	74,20	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
6,0	6	17	75	–	5,5	37	3	22308060	22308060HB	72,14	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	0,50	5,5	37	3	2230806005	2230806005HB	74,20	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	1,00	5,5	37	3	2230806010	2230806010HB	74,20	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	22	100	–	7,5	62	3	22308080	22308080HB	106,36	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	0,50	7,5	62	3	2230808005	2230808005HB	109,30	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	1,00	7,5	62	3	2230808010	2230808010HB	109,30	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	2,00	7,5	62	3	2230808020	2230808020HB	109,30	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	27	100	–	9,5	58	3	22308100	22308100HB	133,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	0,50	9,5	58	3	2230810005	2230810005HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	1,00	9,5	58	3	2230810010	2230810010HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	2,00	9,5	58	3	2230810020	2230810020HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	3,00	9,5	58	3	2230810030	2230810030HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	32	100	–	11,5	53	3	22308120	22308120HB	158,08	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	0,50	11,5	53	3	2230812005	2230812005HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	1,00	11,5	53	3	2230812010	2230812010HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	2,00	11,5	53	3	2230812020	2230812020HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	3,00	11,5	53	3	2230812030	2230812030HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,0	16	42	150	–	15,5	100	3	22308160	22308160HB	301,82	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	0,50	15,5	100	3	2230816005	2230816005HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	1,00	15,5	100	3	2230816010	2230816010HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	2,00	15,5	100	3	2230816020	2230816020HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	3,00	15,5	100	3	2230816030	2230816030HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	4,00	15,5	100	3	2230816040	2230816040HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,0	20	52	150	–	19,5	98	3	22308200	22308200HB	456,90	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	0,50	19,5	98	3	2230820005	2230820005HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	1,00	19,5	98	3	2230820010	2230820010HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	2,00	19,5	98	3	2230820020	2230820020HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	3,00	19,5	98	3	2230820030	2230820030HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	4,00	19,5	98	3	2230820040	2230820040HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

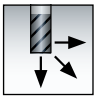
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

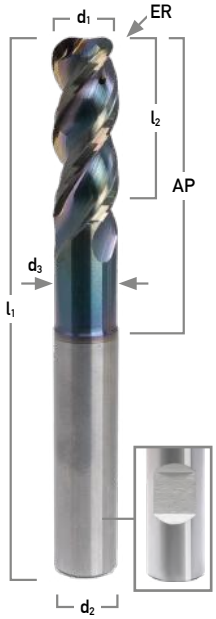
Artikelgruppe 160

22309



VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Lange Ausführung mit Innenkühlung, scharfkantig/mit Eckenradius, polierte Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
4,0	6	12	75	–	3,8	37	3	22309040	22309040HB	72,14	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	0,50	3,8	37	3	2230904005	2230904005HB	74,20	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
4,0	6	12	75	1,00	3,8	37	3	2230904010	2230904010HB	74,20	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
6,0	6	17	75	–	5,5	37	3	22309060	22309060HB	72,14	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	0,50	5,5	37	3	2230906005	2230906005HB	74,20	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
6,0	6	17	75	1,00	5,5	37	3	2230906010	2230906010HB	74,20	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	22	100	–	7,5	62	3	22309080	22309080HB	106,36	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	0,50	7,5	62	3	2230908005	2230908005HB	109,30	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	1,00	7,5	62	3	2230908010	2230908010HB	109,30	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
8,0	8	22	100	2,00	7,5	62	3	2230908020	2230908020HB	109,30	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	27	100	–	9,5	58	3	22309100	22309100HB	133,36	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	0,50	9,5	58	3	2230910005	2230910005HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	1,00	9,5	58	3	2230910010	2230910010HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	2,00	9,5	58	3	2230910020	2230910020HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
10,0	10	27	100	3,00	9,5	58	3	2230910030	2230910030HB	136,98	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	32	100	–	11,5	53	3	22309120	22309120HB	158,08	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	0,50	11,5	53	3	2230912005	2230912005HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	1,00	11,5	53	3	2230912010	2230912010HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	2,00	11,5	53	3	2230912020	2230912020HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
12,0	12	32	100	3,00	11,5	53	3	2230912030	2230912030HB	162,43	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,0	16	42	150	–	15,5	100	3	22309160	22309160HB	301,82	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	0,50	15,5	100	3	2230916005	2230916005HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	1,00	15,5	100	3	2230916010	2230916010HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	2,00	15,5	100	3	2230916020	2230916020HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	3,00	15,5	100	3	2230916030	2230916030HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
16,0	16	42	150	4,00	15,5	100	3	2230916040	2230916040HB	310,33	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,0	20	52	150	–	19,5	98	3	22309200	22309200HB	456,90	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	0,50	19,5	98	3	2230920005	2230920005HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	1,00	19,5	98	3	2230920010	2230920010HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	2,00	19,5	98	3	2230920020	2230920020HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	3,00	19,5	98	3	2230920030	2230920030HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
20,0	20	52	150	4,00	19,5	98	3	2230920040	2230920040HB	469,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

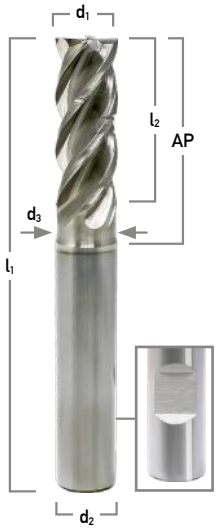
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

22310

MnAlu | Z 4 | HA | HB | 40° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Scharfkantig, polierte Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet (HA)	beschichtet (HB)	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
4,00	6	12	60	3,8	16	4	22310040	22310040HB	52,59	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
6,00	6	17	60	5,5	22	4	22310060	22310060HB	52,59	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,00	8	22	65	7,5	27	4	22310080	22310080HB	72,43	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,00	10	27	75	9,5	33	4	22310100	22310100HB	99,89	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,00	12	32	83	11,5	36	4	22310120	22310120HB	139,71	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,00	16	42	100	15,5	50	4	22310160	22310160HB	238,07	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,00	20	52	125	19,5	73	4	22310200	22310200HB	386,51	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

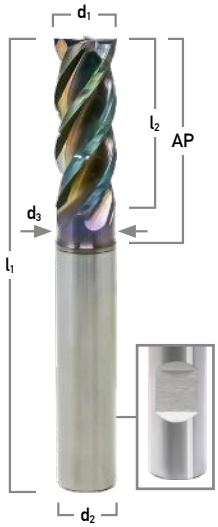
Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

22311

MnDLC | Z 4 | HA | HB | 40° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Scharfkantig, polierte Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet (HA)	beschichtet (HB)	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
4,00	6	12	60	3,8	16	4	22311040	22311040HB	52,59	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
6,00	6	17	60	5,5	22	4	22311060	22311060HB	52,59	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,00	8	22	65	7,5	27	4	22311080	22311080HB	72,43	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,00	10	27	75	9,5	33	4	22311100	22311100HB	99,89	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,00	12	32	83	11,5	36	4	22311120	22311120HB	139,71	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,00	16	42	100	15,5	50	4	22311160	22311160HB	238,07	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,00	20	52	125	19,5	73	4	22311200	22311200HB	386,51	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

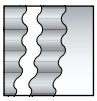
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

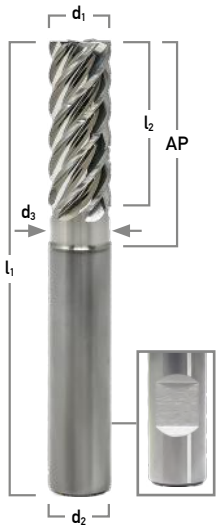
Artikelgruppe 160

22312



VHM-Trochoidalfräser für Aluminium

Scharfkantig, polierte Ausführung



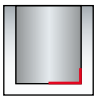
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,00	6	20	60	5,5	22	6	22312060	22312060HB	60,38	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,00	8	26	75	7,5	37	6	22312080	22312080HB	81,76	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,00	10	36	78	9,5	36	6	22312100	22312100HB	114,95	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,00	12	38	100	11,5	53	6	22312120	22312120HB	145,16	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,00	16	50	125	15,5	75	6	22312160	22312160HB	244,01	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,00	20	62	125	19,5	73	6	22312200	22312200HB	386,93	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

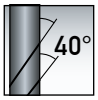
d_1	d_2
h10	h6

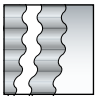
Umfangsfräsen
$a_e = 0,15xD$
$a_p = 3,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

22313

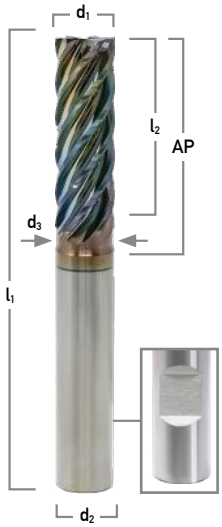






VHM-Trochoidalfräser für Aluminium

Scharfkantig, polierte Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet (HA) Art.-Nr.	beschichtet (HB) Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,00	6	20	60	5,5	22	6	22313060	22313060HB	60,38	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,00	8	26	75	7,5	37	6	22313080	22313080HB	81,76	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,00	10	36	78	9,5	36	6	22313100	22313100HB	114,95	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,00	12	38	100	11,5	53	6	22313120	22313120HB	145,16	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,00	16	50	125	15,5	75	6	22313160	22313160HB	244,01	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,00	20	62	125	19,5	73	6	22313200	22313200HB	386,93	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

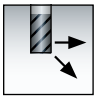
d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,15xD$
$a_p = 3,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

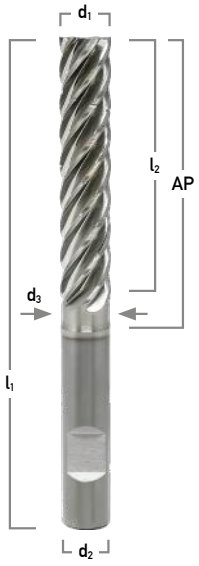
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

22314



VHM-Trochoidalfräser für Aluminium

Lange Ausführung, scharfkantig, polierte Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,00	6	32	75	5,5	37	6	22314060	81,60	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,00	8	42	100	7,5	62	6	22314080	114,33	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,00	10	52	100	9,5	58	6	22314100	153,31	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,00	12	62	125	11,5	78	6	22314120	188,90	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,00	16	82	150	15,5	100	6	22314160	297,05	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,00	20	102	165	19,5	113	6	22314200	461,15	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0,1xD$
$a_p = 5,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★★☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

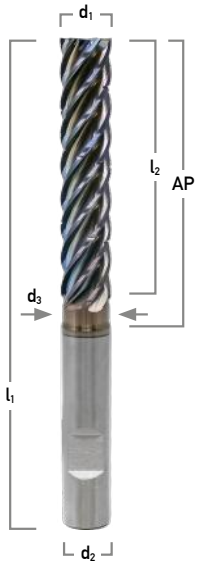
Artikelgruppe 160

22315

MnDLC | Z 6 | HB | 40° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-Trochoidalfräser für Aluminium

Lange Ausführung, scharfkantig, polierte Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,00	6	32	75	5,5	37	6	22315060	81,60	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,00	8	42	100	7,5	62	6	22315080	114,33	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,00	10	52	100	9,5	58	6	22315100	153,31	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,00	12	62	125	11,5	78	6	22315120	188,90	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
16,00	16	82	150	15,5	100	6	22315160	297,05	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,00	20	102	165	19,5	113	6	22315200	461,15	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

Umfangsfräsen
$a_e = 0,1xD$
$a_p = 5,0xD$

Leistung	★★★★★ ★★★★★
Preis	★★★★★ ★★★★☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

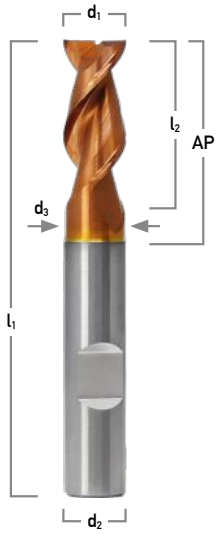
22200

Z 2 | HB | 45° | VHM | Typ W | HPC

Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	0,03	6	57	–	–	2	22200020	37,13	0,026 – 0,055	0,025 – 0,048
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	2	22200030	37,13	0,037 – 0,077	0,034 – 0,067
4,0	6	0,04	11	57	3,8	18	2	22200040	38,07	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	2	22200050	38,07	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	2	22200060	38,22	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	0,08	21	63	7,5	27	2	22200080	50,90	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	2	22200100	70,86	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	0,10	26	83	11,5	38	2	22200120	96,91	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
14,0	14	0,10	26	83	13,5	38	2	22200140	133,24	0,116 – 0,220	0,108 – 0,190
16,0	16	0,10	36	92	15,5	44	2	22200160	174,67	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
18,0	18	0,10	36	92	17,5	44	2	22200180	206,12	0,137 – 0,231	0,127 – 0,200
20,0	20	0,10	41	104	19,5	54	2	22200200	276,38	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

d_1	d_2
h10	h6

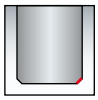
Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrCN Beschichtung gegen Aufbauschneidenbildung
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Mit Schutzfase für beste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

22200U

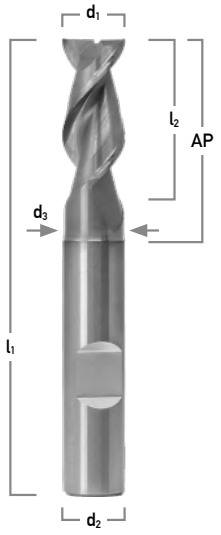


Z 2 | HB | 45° | VHM | Typ W | HPC

Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Mit Schutzfase, unbeschichtet



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	0,03	6	57	–	–	2	22200020U	30,20	0,026 – 0,055	0,025 – 0,048
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	2	22200030U	30,20	0,037 – 0,077	0,034 – 0,067
4,0	6	0,04	11	57	3,8	18	2	22200040U	30,95	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	2	22200050U	30,95	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	2	22200060U	31,06	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	0,08	21	63	7,5	27	2	22200080U	41,38	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	2	22200100U	60,57	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	0,10	26	83	11,5	38	2	22200120U	82,83	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
14,0	14	0,10	26	83	13,5	38	2	22200140U	113,87	0,116 – 0,220	0,108 – 0,190
16,0	16	0,10	36	92	15,5	44	2	22200160U	149,29	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
18,0	18	0,10	36	92	17,5	44	2	22200180U	176,15	0,137 – 0,231	0,127 – 0,200
20,0	20	0,10	41	104	19,5	54	2	22200200U	236,20	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Mit Schutzfase für beste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

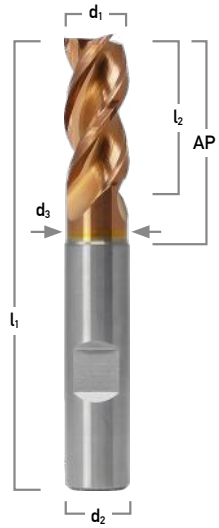
Artikelgruppe 160

22303

ZrCN | Z 3 | HB | 45° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	3	22303030	41,56	0,037 – 0,077	0,034 – 0,067
4,0	6	0,04	11	57	3,8	18	3	22303040	41,56	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	3	22303050	41,56	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	3	22303060	41,56	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	0,08	21	63	7,5	27	3	22303080	59,25	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	3	22303100	78,34	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	0,10	26	83	11,5	38	3	22303120	107,99	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
14,0	14	0,10	26	83	13,5	38	3	22303140	154,28	0,116 – 0,220	0,108 – 0,190
16,0	16	0,10	36	92	15,5	44	3	22303160	194,53	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
18,0	18	0,10	36	92	17,5	44	3	22303180	238,70	0,137 – 0,231	0,127 – 0,200
20,0	20	0,10	41	104	19,5	54	3	22303200	306,72	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
25,0	25	0,10	50	125	24,5	65	3	22303250	420,13	0,168 – 0,264	0,157 – 0,228

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrCN Beschichtung gegen Aufbauschneidenbildung
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Schutzfase für beste Standzeiten

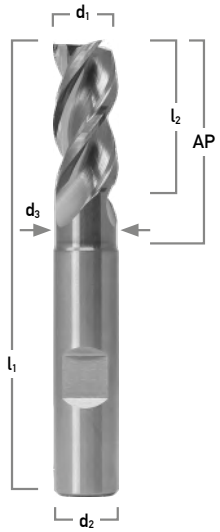
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

22303U

Unbe-schichtet | Z 3 | HB | 45° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Mit Schutzfase, unbeschichtet



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	0,03	8	57	2,8	18	3	22303030U	33,80	0,037 – 0,077	0,034 – 0,067
4,0	6	0,04	11	57	3,8	18	3	22303040U	33,80	0,042 – 0,088	0,039 – 0,076
5,0	6	0,05	13	57	4,8	21	3	22303050U	33,80	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
6,0	6	0,06	13	57	5,5	21	3	22303060U	33,80	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	0,08	21	63	7,5	27	3	22303080U	48,18	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	0,10	22	72	9,5	32	3	22303100U	66,97	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	0,10	26	83	11,5	38	3	22303120U	92,31	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
14,0	14	0,10	26	83	13,5	38	3	22303140U	131,86	0,116 – 0,220	0,108 – 0,190
16,0	16	0,10	36	92	15,5	44	3	22303160U	166,27	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
18,0	18	0,10	36	92	17,5	44	3	22303180U	204,02	0,137 – 0,231	0,127 – 0,200
20,0	20	0,10	41	104	19,5	54	3	22303200U	262,16	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209
25,0	25	0,10	50	125	24,5	65	3	22303250U	359,07	0,168 – 0,264	0,157 – 0,228

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Schutzfase für beste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

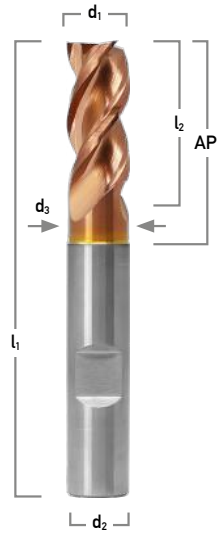
22301

Z 3 | HB | 45° | VHM | Typ W | HPC

Werks-norm

VHM-HPC-Hochleistungsfräser für Aluminium

Extralange Ausführung mit Schutzfase



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
5,0	6	0,05	22	63	4,8	29	3	22301050	50,50	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
6,0	6	0,06	22	63	5,5	29	3	22301060	50,50	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	0,08	28	80	7,5	36	3	22301080	65,75	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	0,10	33	80	9,5	43	3	22301100	94,27	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	0,10	33	100	11,5	54	3	22301120	128,07	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
14,0	14	0,10	48	100	13,5	54	3	22301140	165,48	0,116 – 0,220	0,108 – 0,190
16,0	16	0,10	53	125	15,5	69	3	22301160	230,72	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,0	20	0,10	68	150	19,5	84	3	22301200	364,42	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

d_1	d_2
h10	h6

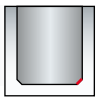
Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrCN Beschichtung gegen Aufbauschneidenbildung
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Schutzfase für beste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

22301U

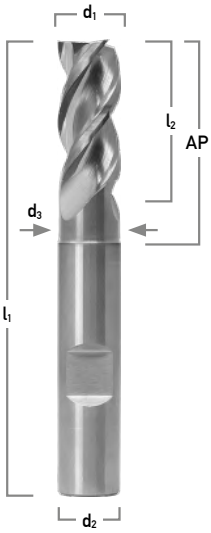


Z 3 | HB | 45° | VHM | Typ W | HPC

Werks-norm

VHM-HPC-Hochleistungsfräser für Aluminium

Extralange Ausführung mit Schutzfase, unbeschichtet



d_1 mm	d_2 mm	Eck-fase mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
5,0	6	0,05	22	63	4,8	29	3	22301050U	41,06	0,047 – 0,099	0,044 – 0,086
6,0	6	0,06	22	63	5,5	29	3	22301060U	41,06	0,063 – 0,132	0,059 – 0,114
8,0	8	0,08	28	80	7,5	36	3	22301080U	53,44	0,084 – 0,176	0,078 – 0,152
10,0	10	0,10	33	80	9,5	43	3	22301100U	80,56	0,095 – 0,198	0,088 – 0,171
12,0	12	0,10	33	100	11,5	54	3	22301120U	109,45	0,105 – 0,220	0,098 – 0,190
14,0	14	0,10	48	100	13,5	54	3	22301140U	141,44	0,116 – 0,220	0,108 – 0,190
16,0	16	0,10	53	125	15,5	69	3	22301160U	197,20	0,126 – 0,231	0,118 – 0,200
20,0	20	0,10	68	150	19,5	84	3	22301200U	311,48	0,147 – 0,242	0,137 – 0,209

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung
- Mit Schutzfase für beste Standzeiten

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

Artikelgruppe 160

31845

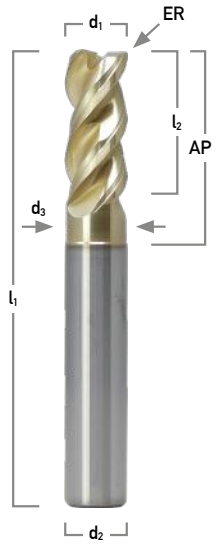
Z 3

VHM
Typ W

HPC
DIN 6527L

VHM-HPC-Torusfräser

Mit Eckenradius



d_1	d_2	l_2	l_1	ER	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
5,0	6	13	57	1,00	4,80	18	3	31845050	60,21	0,016	–	0,030	0,014	–	0,025
6,0	6	13	57	0,50	5,80	18	3	31845060	67,03	0,019	–	0,036	0,017	–	0,031
6,0	6	13	57	1,00	5,80	18	3	31845061	67,03	0,019	–	0,036	0,017	–	0,031
8,0	8	21	63	0,50	7,80	25	3	31845080	75,18	0,026	–	0,047	0,024	–	0,042
8,0	8	21	63	1,00	7,80	25	3	31845081	75,18	0,026	–	0,047	0,024	–	0,042
10,0	10	22	72	0,50	9,70	30	3	31845100	125,66	0,032	–	0,055	0,030	–	0,050
10,0	10	22	72	1,00	9,70	30	3	31845101	125,66	0,032	–	0,055	0,030	–	0,050
12,0	12	26	83	0,50	11,70	36	3	31845120	171,08	0,038	–	0,064	0,036	–	0,059
12,0	12	26	83	1,00	11,70	36	3	31845121	171,08	0,038	–	0,064	0,036	–	0,059
16,0	16	36	92	2,00	15,70	42	3	31845160	318,16	0,047	–	0,076	0,045	–	0,071
16,0	16	36	92	4,00	15,70	42	3	31845161	318,16	0,047	–	0,076	0,045	–	0,071
20,0	20	41	104	4,00	19,50	52	3	31845200	449,05	0,060	–	0,095	0,058	–	0,090
25,0	25	50	125	5,00	24,50	65	3	31845250	738,42	0,079	–	0,130	0,078	–	0,125

Umfangsfräsen
a_e = 1,0xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrN Beschichtung
- Hohe Zerspanleistung bis 1,5xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

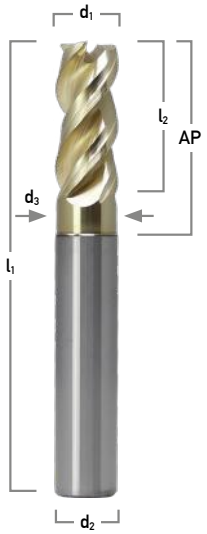
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	410	200	165	100	95	115	100
V_c (m/min) Schruppen	395	185	150	85	85	100	85

31645

ZrN | Z 3 | HA | 45° | VHM | Typ W | Werks-norm

VHM-Schaftfräser für Aluminium

Extralange Ausführung mit Eckfase, geläppt



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Eckfase	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	8	57	0,10	2,80	12	3	31645030	56,98	0,009 – 0,020	0,007 – 0,015
4,0	6	11	57	0,10	3,80	18	3	31645040	56,98	0,014 – 0,028	0,012 – 0,023
5,0	6	13	57	0,10	4,80	18	3	31645050	56,98	0,016 – 0,030	0,014 – 0,025
6,0	6	13	57	0,20	5,80	18	3	31645060	59,90	0,019 – 0,036	0,017 – 0,031
6,0	6	13	80	0,20	5,80	42	3	31645061	82,54	0,019 – 0,036	0,017 – 0,031
8,0	8	21	63	0,20	7,80	25	3	31645080	68,93	0,026 – 0,047	0,024 – 0,042
8,0	8	21	100	0,20	7,80	62	3	31645081	107,07	0,026 – 0,047	0,024 – 0,042
10,0	10	22	72	0,20	9,70	30	3	31645100	118,31	0,032 – 0,010	0,030 – 0,050
10,0	10	22	100	0,20	9,70	58	3	31645101	158,49	0,032 – 0,010	0,030 – 0,050
12,0	12	26	83	0,20	11,70	36	3	31645120	160,64	0,038 – 0,064	0,036 – 0,059
12,0	12	26	120	0,20	11,70	73	3	31645121	227,40	0,038 – 0,064	0,036 – 0,059
16,0	16	36	92	0,20	15,70	42	3	31645160	298,72	0,047 – 0,076	0,045 – 0,071
16,0	16	36	150	0,20	15,70	100	3	31645161	480,06	0,047 – 0,076	0,045 – 0,071
18,0	18	36	92	0,20	17,60	42	3	31645180	332,88	0,056 – 0,088	0,054 – 0,083
18,0	18	36	150	0,20	17,60	100	3	31645181	511,41	0,056 – 0,088	0,054 – 0,083
20,0	20	41	104	0,20	19,50	52	3	31645200	429,92	0,063 – 0,095	0,058 – 0,090
20,0	20	41	150	0,20	19,50	98	3	31645201	618,63	0,063 – 0,095	0,058 – 0,090
25,0	25	50	125	0,30	24,50	65	3	31645250	738,42	0,080 – 0,130	0,078 – 0,125

d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrN Beschichtung
- Hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	410	200	165	100	95	115	100
V_c (m/min) Schruppen	395	185	150	85	80	100	85

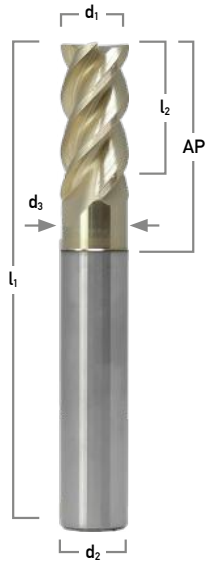
Artikelgruppe 160

31745

ZrN | Z 4 | HA | 45° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Extralange Ausführung mit Eckfase



d1	d2	l2	l1	Eckfase	d3	AP		beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
mm	mm	mm	mm		mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	6	8	57	0,10	2,80	12	4	31745030	56,98	0,007 – 0,015	0,006 – 0,013
4,0	6	11	57	0,10	3,80	18	4	31745040	56,98	0,012 – 0,023	0,010 – 0,021
5,0	6	13	57	0,10	4,80	18	4	31745050	56,98	0,014 – 0,025	0,012 – 0,023
6,0	6	13	57	0,20	5,80	18	4	31745060	59,90	0,017 – 0,031	0,015 – 0,029
6,0	6	13	80	0,20	5,80	42	4	31745061	82,54	0,017 – 0,031	0,015 – 0,029
7,0	8	21	63	0,20	6,80	25	4	31745070	75,90	0,020 – 0,037	0,018 – 0,035
8,0	8	21	63	0,20	7,80	25	4	31745080	68,84	0,024 – 0,042	0,022 – 0,040
8,0	8	21	100	0,20	7,80	62	4	31745081	106,96	0,024 – 0,042	0,022 – 0,040
10,0	10	22	72	0,20	9,70	30	4	31745100	118,31	0,030 – 0,050	0,028 – 0,048
10,0	10	22	100	0,20	9,70	58	4	31745101	158,49	0,030 – 0,050	0,028 – 0,048
12,0	12	26	83	0,20	11,70	36	4	31745120	160,64	0,036 – 0,059	0,034 – 0,057
12,0	12	26	120	0,20	11,70	73	4	31745121	227,40	0,036 – 0,059	0,034 – 0,057
16,0	16	36	92	0,20	15,70	42	4	31745160	298,72	0,045 – 0,071	0,043 – 0,069
16,0	16	36	150	0,20	15,70	100	4	31745161	480,06	0,045 – 0,071	0,043 – 0,069
18,0	18	36	92	0,20	17,60	42	4	31745180	332,88	0,054 – 0,083	0,052 – 0,081
18,0	18	36	150	0,20	17,60	100	4	31745181	511,41	0,054 – 0,083	0,052 – 0,081
20,0	20	41	104	0,20	19,50	52	4	31745200	429,92	0,058 – 0,090	0,056 – 0,089
20,0	20	41	150	0,20	19,50	98	4	31745201	618,63	0,058 – 0,090	0,056 – 0,089
25,0	25	50	125	0,30	24,50	65	4	31745250	738,42	0,078 – 0,125	0,076 – 0,123

d1	d2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrN Beschichtung
- Hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

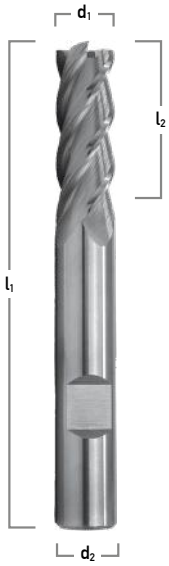
Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	410	200	165	100	95	115	100
V_c (m/min) Schruppen	395	185	150	85	80	100	85

10509

VHM-Schaftfräser für Aluminium

Lange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
4,0	6	8	62	4	10509040	14,16	0,012	–	0,021	0,007	–	0,013
5,0	6	15	62	4	10509050	15,75	0,012	–	0,023	0,010	–	0,021
6,0	6	18	62	4	10509060	17,33	0,015	–	0,029	0,013	–	0,027
8,0	8	24	68	4	10509080	23,67	0,022	–	0,040	0,020	–	0,038
10,0	10	30	80	4	10509100	30,00	0,028	–	0,048	0,026	–	0,046
12,0	12	36	93	4	10509120	45,18	0,034	–	0,059	0,032	–	0,055
16,0	16	48	108	4	10509160	80,86	0,043	–	0,069	0,041	–	0,067
20,0	20	60	126	4	10509200	116,17	0,056	–	0,091	0,054	–	0,086

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

- Für Aluminium, Messing und Kunststoffe
- Scharfe Schneiden

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	350	300	300	280	350	420
V_c (m/min) Schruppen	300	280	200	250	300	360

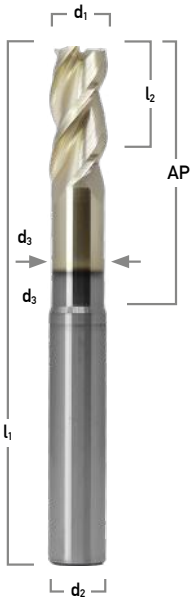
Artikelgruppe 163

31940

ZrN | Z 3–4 | HA | 45° | VHM | Typ W | HPC | Werks-norm

VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Überlange Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	8	70	2,7	20	3	31940030	66,38	0,007 – 0,015	0,006 – 0,013
4,0	6	11	70	3,7	25	3	31940040	66,38	0,012 – 0,023	0,010 – 0,021
5,0	6	13	70	4,7	30	3	31940050	66,38	0,014 – 0,025	0,012 – 0,023
6,0	6	13	70	5,7	30	3	31940060	66,38	0,017 – 0,031	0,015 – 0,029
8,0	8	20	80	7,4	35	3	31940080	89,65	0,024 – 0,042	0,022 – 0,040
10,0	10	22	90	9,2	45	3	31940100	125,50	0,030 – 0,050	0,028 – 0,048
12,0	12	26	100	11,0	55	4	31940120	173,06	0,036 – 0,059	0,034 – 0,057
16,0	16	36	115	15,0	65	4	31940160	293,16	0,045 – 0,071	0,043 – 0,069
20,0	20	41	125	19,0	75	4	31940200	385,51	0,058 – 0,090	0,056 – 0,089
25,0	25	52	150	24,0	95	4	31940250	568,85	0,078 – 0,125	0,076 – 0,123

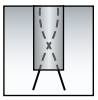
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,75xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrN Beschichtung
- Hohe Zerspanleistung bis 0,75xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

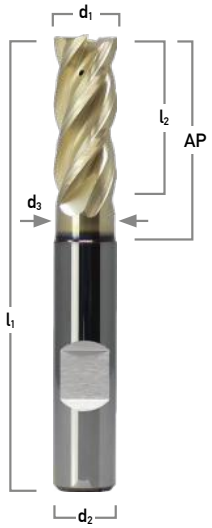
Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	410	200	165	100	95	115	100
V_c (m/min) Schruppen	395	185	150	85	80	100	85

60408



VHM-HPC-Schaftfräser für Aluminium

Mit Innenkühlung und Eckfase, polierte Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1	Eckfase	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm		mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
3,0	6	11	57	0,15x45°	2,8	18	4	60408030	54,26	0,010	–	0,018	0,008	–	0,016
4,0	6	12	57	0,15x45°	3,6	21	4	60408040	54,26	0,018	–	0,025	0,016	–	0,023
5,0	6	15	57	0,15x45°	4,5	21	4	60408050	54,26	0,025	–	0,033	0,023	–	0,031
6,0	6	15	57	0,2x45°	5,5	21	4	60408060	54,26	0,033	–	0,040	0,031	–	0,038
8,0	8	21	63	0,2x45°	7,5	28	4	60408080	67,03	0,040	–	0,047	0,038	–	0,045
10,0	10	22	72	0,3x45°	9,5	32	4	60408100	98,27	0,047	–	0,055	0,045	–	0,053
12,0	12	28	83	0,3x45°	11,5	38	4	60408120	132,14	0,055	–	0,062	0,053	–	0,060
14,0	14	30	83	0,3x45°	13,5	42	4	60408140	194,98	0,062	–	0,069	0,060	–	0,067
16,0	16	35	92	0,4x45°	15,5	45	4	60408160	267,78	0,069	–	0,076	0,067	–	0,075
20,0	20	41	104	0,5x45°	19,5	55	4	60408200	337,34	0,076	–	0,083	0,074	–	0,080
25,0	25	51	125	0,5x45°	24	65	4	60408250	472,96	0,118	–	0,125	0,115	–	0,122

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Hochleistungsfräser zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrN Beschichtung
- Hohe Zerspanleistung bis 1xD ins Volle
- Hohe Laufruhe durch axiale und radiale Ungleichteilung

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch	Bronze	Kupfer
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²				
V_c (m/min) Schlichten	500	400	240	100	95	115	100	160	135
V_c (m/min) Schruppen	485	385	225	85	80	100	85	145	120

Artikelgruppe 164

31901

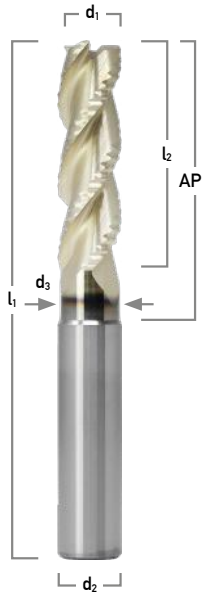
Z 3
HA

VHM
Typ WR

Werks-norm

VHM-Schruppfräser für Aluminium

Extralange Ausführung mit Eckfase



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Eckfase	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,0	6	22	63	0,4	5,7	29	3	31901060	67,74	0,019 – 0,036	0,017 – 0,031
8,0	8	28	80	0,4	7,4	36	3	31901080	81,64	0,026 – 0,047	0,024 – 0,042
10,0	10	33	80	0,4	9,2	43	3	31901100	109,68	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
12,0	12	33	100	0,4	11,0	54	3	31901120	137,68	0,038 – 0,064	0,036 – 0,059
16,0	16	55	125	0,4	15,0	69	3	31901160	240,39	0,047 – 0,076	0,045 – 0,071
20,0	20	68	150	0,4	19,4	84	3	31901200	410,85	0,060 – 0,095	0,058 – 0,090

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 2,0xD$

- Hochleistungsfräser zum Schruppen
- Ultrafeinstkorn-VHM mit ZrN Beschichtung
- Hohe Zerspanleistung bis 2xD ins Volle

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Alu & Al-Legierungen	Alu & Al-Leg. <10% Si	Alu & Al-Leg. >10% Si	Messing, kurzspanend	Messing, langspanend	Kunststoffe, duroplastisch	Kunststoffe, thermoplastisch
Zugfestigkeit / Härte	< 450 N/mm²	< 600 N/mm²	> 600 N/mm²	< 600 N/mm²	< 600 N/mm²		
V_c (m/min) Schlichten	515	415	255	110	105	130	115
V_c (m/min) Schruppen	500	400	240	95	90	115	100

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Composite Line

Vollhartmetall-Fräser

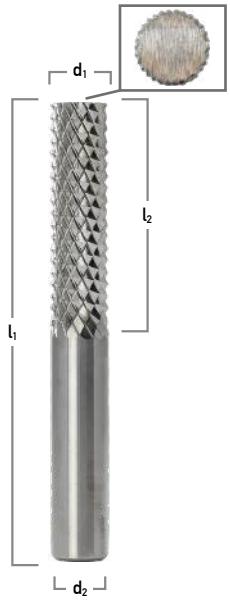
Composite Line

Vielseitigkeit
Präzision
Effizienz

53002

Unbeschichtet | HA | VHM | GFK | CFK | Graphit | Werksnorm

VHM-GFK-Fräser Stirn glatt



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Drehzahl U/min	vf mm/min
1,6	3	5	38	53002001	14,96	40.000 – 44.840	100 – 1.500
2,4	3	9,5	38	53002004	15,86	20.000 – 24.000	800 – 1.600
3,0	3	12	38	53002007	15,19	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	4	16	50	53002010	24,90	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	6	16	50	53002013	26,09	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	50	53002016	27,04	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	63	53002019	28,46	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	25	75	53002022	36,33	20.000 – 24.000	800 – 1.600
8,0	8	25	63	53002025	56,16	15.000 – 20.000	600 – 1.400
10,0	10	25	75	53002028	70,03	15.000 – 20.000	550 – 1.350
12,0	12	25	75	53002031	96,08	10.000 – 15.000	500 – 1.300

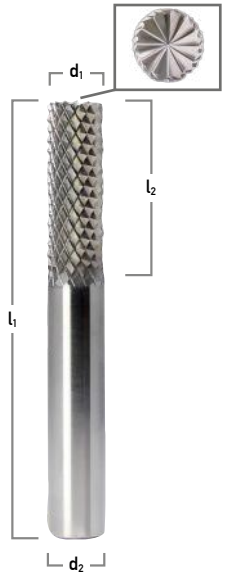
d_2
h8

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

53003

Unbeschichtet | HA | VHM | GFK | CFK | Graphit | Werksnorm

VHM-GFK-Fräser Stirn wie Frässtift



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Drehzahl U/min	vf mm/min
1,6	3	5	38	53003001	17,77	40.000 – 44.840	100 – 1.500
2,4	3	9,5	38	53003004	17,77	20.000 – 24.000	800 – 1.600
3,0	3	12	38	53003007	16,92	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	4	16	50	53003010	27,63	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	6	16	50	53003013	27,63	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	50	53003016	30,21	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	63	53003019	32,24	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	25	75	53003022	39,47	20.000 – 24.000	800 – 1.600
8,0	8	25	63	53003025	59,95	15.000 – 20.000	600 – 1.400
10,0	10	25	75	53003028	76,03	15.000 – 20.000	550 – 1.350
12,0	12	25	75	53003031	105,76	10.000 – 15.000	500 – 1.300

d_2
h8

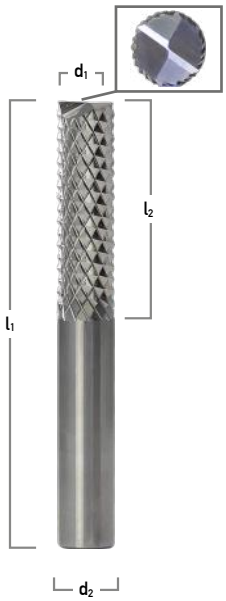
Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Artikelgruppe 160

53004

Unbeschichtet | HA | VHM | GFK | CFK | Graphit | Werksnorm

VHM-GFK-Fräser Fräserstirn



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Drehzahl U/min	vf mm/min
1,6	3	5	38	53004001	17,80	40.000 – 44.840	100 – 1.500
2,4	3	9,5	38	53004004	19,21	20.000 – 24.000	800 – 1.600
3,0	3	12	38	53004007	18,28	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	4	16	50	53004010	28,74	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	6	16	50	53004013	30,21	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	50	53004016	32,24	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	63	53004019	33,89	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	25	75	53004022	41,40	20.000 – 24.000	800 – 1.600
8,0	8	25	63	53004025	62,21	15.000 – 20.000	600 – 1.400
10,0	10	25	75	53004028	79,05	15.000 – 20.000	550 – 1.350
12,0	12	25	75	53004031	110,82	10.000 – 15.000	500 – 1.300

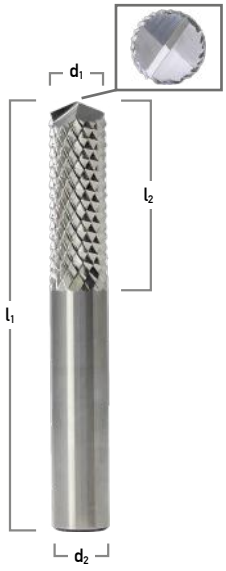
d_2
h8

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

53005

Unbeschichtet | HA | VHM | GFK | CKF | Graphit | Werksnorm

VHM-GFK-Fräser mit Bohrerspitze



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Drehzahl U/min	vf mm/min
1,6	3	5	38	53005001	18,86	40.000 – 44.840	100 – 1.500
2,4	3	9,5	38	53005004	20,33	20.000 – 24.000	800 – 1.600
3,0	3	12	38	53005007	19,38	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	4	16	50	53005010	31,47	20.000 – 24.000	800 – 1.600
4,0	6	16	50	53005013	32,97	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	50	53005016	33,58	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	19	63	53005019	35,14	20.000 – 24.000	800 – 1.600
6,0	6	25	75	53005022	42,81	20.000 – 24.000	800 – 1.600
8,0	8	25	63	53005025	64,07	15.000 – 20.000	600 – 1.400
10,0	10	25	75	53005028	82,11	15.000 – 20.000	550 – 1.350
12,0	12	25	75	53005031	116,00	10.000 – 15.000	500 – 1.300

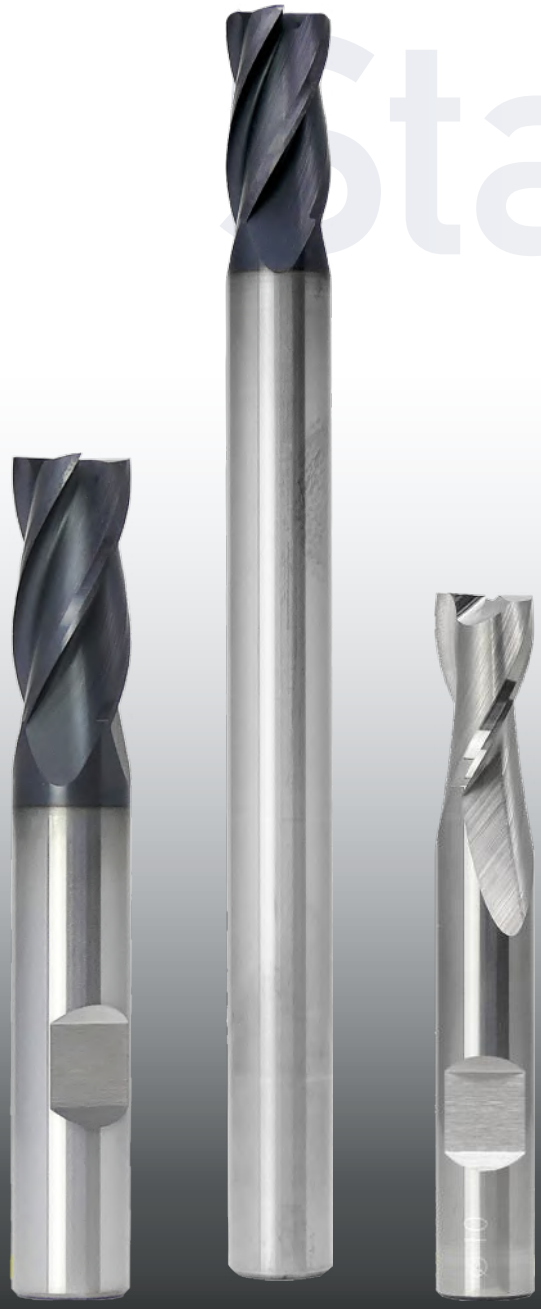
d_2
h8

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Standard Line

Vollhartmetall-Fräser

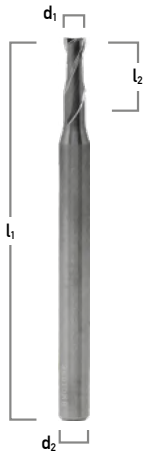


Leistung
Standzeit
Auswahl

29002

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 2 | HA | 30° | VHM | Typ N | Werksnorm

VHM-Microfräser
Kurze Ausführung



d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
0,10	3	0,3	38	2	29002001	83,64	29002001A	97,96	0,002 – 0,008
0,15	3	0,3	38	2	290020015	70,52	290020015A	84,90	0,002 – 0,008
0,20	3	0,5	38	2	29002002	59,90	29002002A	74,37	0,002 – 0,008
0,25	3	0,5	38	2	290020025	59,90	290020025A	74,37	0,002 – 0,008
0,30	3	1,0	38	2	29002003	35,13	29002003A	49,55	0,002 – 0,008
0,40	3	1,0	38	2	29002004	28,08	29002004A	42,67	0,002 – 0,008
0,50	3	1,5	38	2	29002005	24,75	29002005A	39,11	0,002 – 0,008
0,60	3	1,5	38	2	29002006	24,75	29002006A	39,11	0,002 – 0,008
0,70	3	2,0	38	2	29002007	24,75	29002007A	39,11	0,002 – 0,008
0,80	3	2,0	38	2	29002008	24,75	29002008A	39,11	0,002 – 0,008
0,90	3	2,5	38	2	29002009	24,75	29002009A	39,11	0,002 – 0,008
1,00	3	3,0	38	2	29002010	24,75	29002010A	39,11	0,003 – 0,010
1,10	3	3,0	38	2	29002011	24,75	29002011A	39,11	0,003 – 0,010
1,20	3	4,0	38	2	29002012	24,75	29002012A	39,11	0,003 – 0,010
1,40	3	4,0	38	2	29002014	26,59	29002014A	41,08	0,003 – 0,010
1,50	3	4,0	38	2	29002015	26,59	29002015A	41,08	0,005 – 0,018
1,60	3	4,0	38	2	29002016	28,08	29002016A	42,67	0,005 – 0,018
1,70	3	4,0	38	2	29002017	28,08	29002017A	42,67	0,005 – 0,018
1,80	3	5,0	38	2	29002018	28,08	29002018A	42,67	0,005 – 0,018
1,90	3	5,0	38	2	29002019	28,08	29002019A	42,67	0,010 – 0,020
2,00	3	5,0	38	2	29002020	26,59	29002020A	41,08	0,010 – 0,020

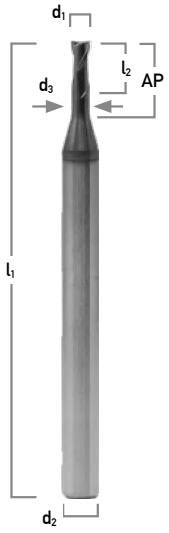
Umfangsfräsen
a_e = 0,02xD
a_p = 0,05xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

29302

Alcrona Pro | Z 2 | HA | 30° | VHM | Typ N | Werksnorm

VHM-Mini-Schaftfräser
Extralange Ausführung



d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

d_1 mm	d_2 mm	d_3 mm	AP mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
0,80	4	0,76	6	1,2	50	2	293020806A	66,15	0,002 – 0,005
0,90	4	0,86	6	1,4	50	2	293020906A	66,15	0,002 – 0,005
1,00	4	0,96	6	1,5	50	2	293021006A	62,05	0,003 – 0,010
1,00	4	0,96	12	1,5	55	2	293021012A	66,15	0,003 – 0,010
1,20	4	1,15	8	1,8	50	2	293021208A	62,05	0,003 – 0,010
1,20	4	1,15	12	1,8	55	2	293021212A	66,15	0,003 – 0,010
1,40	4	1,34	12	2,1	55	2	293021412A	66,15	0,003 – 0,010
1,50	4	1,44	14	2,3	55	2	293021514A	66,15	0,005 – 0,018
1,60	4	1,54	16	2,4	55	2	293021616A	66,15	0,005 – 0,018
1,80	4	1,74	16	2,7	55	2	293021816A	66,15	0,005 – 0,018
2,00	4	1,92	8	3,0	50	2	293022008A	62,05	0,010 – 0,020
2,00	4	1,92	12	3,0	50	2	293022012A	62,05	0,010 – 0,020
2,00	4	1,92	16	3,0	55	2	293022016A	66,15	0,010 – 0,020
2,00	4	1,92	20	3,0	60	2	293022020A	66,15	0,010 – 0,020
2,50	4	2,40	14	3,7	55	2	293022514A	66,15	0,012 – 0,025
3,00	6	2,88	12	4,5	55	2	293023012A	75,18	0,018 – 0,030
3,00	6	2,88	20	4,5	60	2	293023020A	75,18	0,018 – 0,030

Umfangsfräsen
a_e = 0,02xD
a_p = 0,05xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,2xD

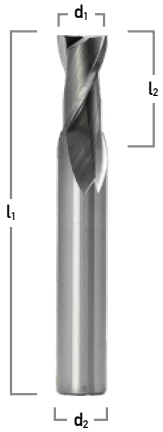
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 850 N/mm²	< 180 HB – > 180 HB	> 260 HB	> 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	70	70	100	70	45	110	90	200

Artikelgruppe 160

25021

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 2 | HA | 30° | VHM | Typ N | Werksnorm

VHM-Schaftfräser
Kurze Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	3	3	38	2	25021010	16,24	25021010A	23,83	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
1,5	3	5	38	2	25021015	15,03	25021015A	22,54	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
2,0	3	7	38	2	25021020	15,03	25021020A	22,54	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
2,5	3	7	38	2	25021025	15,03	25021025A	22,54	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	3	9	38	2	25021030	15,03	25021030A	22,54	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
3,5	4	11	50	2	25021035	19,86	25021035A	27,60	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
4,0	4	11	50	2	25021040	19,86	25021040A	27,60	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
5,0	5	10	50	2	25021050	19,39	25021050A	27,16	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
5,5	6	10	57	2	25021055	23,58	25021055A	31,43	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
6,0	6	10	57	2	25021060	21,68	25021060A	28,80	0,013 – 0,029	0,011 – 0,024
6,75	8	13	63	2	250210675	31,01	250210675A	46,68	0,013 – 0,029	0,011 – 0,024
7,0	8	13	63	2	25021070	29,18	25021070A	38,63	0,016 – 0,034	0,014 – 0,029
7,75	8	16	63	2	250210775	31,01	250210775A	46,68	0,016 – 0,034	0,014 – 0,029
8,0	8	16	63	2	25021080	25,24	25021080A	33,46	0,018 – 0,037	0,016 – 0,032
8,7	10	19	72	2	25021087	50,18	25021087A	70,52	0,018 – 0,037	0,016 – 0,032
9,0	10	16	72	2	25021090	43,84	25021090A	52,14	0,021 – 0,041	0,019 – 0,036
9,7	10	19	72	2	25021097	50,18	25021097A	66,08	0,021 – 0,041	0,019 – 0,036
10,0	10	19	72	2	25021100	41,87	25021100A	55,24	0,023 – 0,043	0,021 – 0,038
11,0	12	22	72	2	25021110	66,49	25021110A	84,06	0,026 – 0,047	0,024 – 0,043
11,7	12	22	83	2	25021117	80,54	25021117A	103,26	0,026 – 0,047	0,024 – 0,043
12,0	12	22	83	2	25021120	60,61	25021120A	80,66	0,028 – 0,051	0,026 – 0,046
13,7	14	22	83	2	25021137	85,08	25021137A	115,68	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
14,0	14	22	83	2	25021140	81,50	25021140A	108,01	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
15,7	16	26	92	2	25021157	117,51	25021157A	148,67	0,034 – 0,058	0,032 – 0,054
16,0	16	26	92	2	25021160	102,70	25021160A	136,58	0,034 – 0,058	0,032 – 0,054
17,7	18	26	92	2	25021177	148,61	25021177A	200,98	0,036 – 0,067	0,034 – 0,062
19,7	20	32	104	2	25021197	192,44	25021197A	226,75	0,038 – 0,069	0,036 – 0,064
20,0	20	32	104	2	25021200	169,19	25021200A	214,12	0,040 – 0,071	0,038 – 0,066
25,0	25	32	104	2	25021250	311,92	25021250A	376,42	0,064 – 0,089	0,062 – 0,084
32,0	32	32	104	2	25021320	656,15	25021320A	718,80	0,097 – 0,115	0,095 – 0,110

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

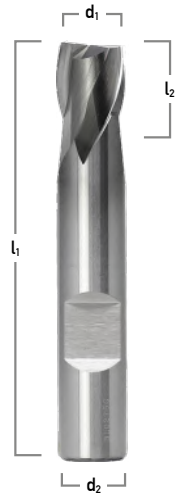
Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 850 N/mm²	< 180 HB – > 180 HB	> 260 HB	> 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	90	70	70	100	95	45	110	90	200
V_c (m/min) Schruppen	75	55	55	85	80	30	95	75	180

Artikelgruppe 160

26001

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | Werksnorm

VHM-Schaftfräser
Kurze Ausführung



d1	d2	l2	l1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	3	50	2	26001020	25,55	26001020A	35,06	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
2,5	6	3	50	2	26001025	25,55	26001025A	35,06	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	6	4	50	2	26001030	23,28	26001030A	32,29	0,006 – 0,015	0,004 – 0,010
3,5	6	4	50	2	26001035	25,55	26001035A	35,06	0,006 – 0,015	0,004 – 0,010
4,0	6	5	54	2	26001040	23,03	26001040A	32,29	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
5,0	6	6	54	2	26001050	23,03	26001050A	32,29	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
6,0	6	7	54	2	26001060	22,32	26001060A	33,09	0,013 – 0,029	0,011 – 0,025
7,0	8	8	58	2	26001070	28,73	26001070A	45,00	0,016 – 0,035	0,014 – 0,030
8,0	8	9	58	2	26001080	25,55	26001080A	42,08	0,016 – 0,037	0,016 – 0,032
9,0	10	10	66	2	26001090	46,79	26001090A	65,30	0,021 – 0,039	0,019 – 0,034
10,0	10	11	66	2	26001100	42,02	26001100A	60,14	0,023 – 0,043	0,021 – 0,038
12,0	12	12	73	2	26001120	58,47	26001120A	83,77	0,028 – 0,051	0,026 – 0,046
14,0	14	14	75	2	26001140	78,87	26001140A	108,87	0,031 – 0,049	0,029 – 0,044
16,0	16	16	82	2	26001160	97,74	26001160A	134,44	0,034 – 0,059	0,032 – 0,054
18,0	18	18	84	2	26001180	137,83	26001180A	184,61	0,037 – 0,063	0,035 – 0,058
20,0	20	20	92	2	26001200	160,15	26001200A	212,39	0,040 – 0,071	0,038 – 0,066

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

d1	d2
h10	h6

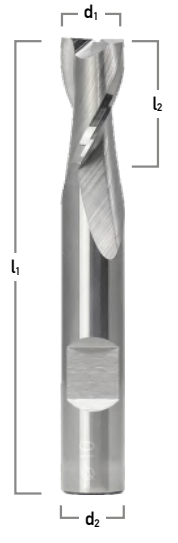
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

26021

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | Werksnorm

VHM-Schaftfräser



d1	d2	l2	l1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	6	5	50	2	26021010	25,47	26021010A	34,01	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
1,5	6	5	50	2	26021015	25,47	26021015A	34,01	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
2,0	6	5	50	2	26021020	23,28	26021020A	31,09	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
2,5	6	5	50	2	26021025	23,28	26021025A	31,09	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	6	7	57	2	26021030	23,28	26021030A	31,09	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
3,5	6	7	57	2	26021035	23,28	26021035A	31,09	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
4,0	6	8	57	2	26021040	22,88	26021040A	30,63	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
4,5	6	8	57	2	26021045	25,47	26021045A	33,80	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
5,0	6	10	57	2	26021050	22,88	26021050A	30,63	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
5,5	6	10	57	2	26021055	25,47	26021055A	33,80	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
6,0	6	10	57	2	26021060	22,88	26021060A	30,63	0,013 – 0,029	0,011 – 0,024
7,0	8	13	63	2	26021070	29,45	26021070A	45,65	0,015 – 0,034	0,013 – 0,029
8,0	8	16	63	2	26021080	26,99	26021080A	35,20	0,018 – 0,037	0,016 – 0,032
9,0	10	16	72	2	26021090	45,82	26021090A	57,53	0,021 – 0,040	0,019 – 0,035
10,0	10	19	72	2	26021100	42,86	26021100A	55,62	0,023 – 0,043	0,021 – 0,038
12,0	12	22	83	2	26021120	61,93	26021120A	81,81	0,028 – 0,051	0,026 – 0,046
14,0	14	22	83	2	26021140	82,69	26021140A	109,75	0,031 – 0,055	0,029 – 0,050
16,0	16	26	92	2	26021160	108,87	26021160A	143,30	0,034 – 0,059	0,032 – 0,054
18,0	18	26	92	2	26021180	141,09	26021180A	186,50	0,037 – 0,063	0,035 – 0,058
20,0	20	32	104	2	26021200	171,22	26021200A	227,18	0,043 – 0,071	0,038 – 0,066

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

d1	d2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Legierte Vergütungsstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 850 N/mm²	< 180 HB – > 180 HB	> 260 HB	> 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	90	70	70	100	95	45	110	90	200
V_c (m/min) Schruppen	75	55	55	85	80	30	95	75	185

Artikelgruppe 160

10209

VHM-Schaftfräser

Kurze Ausführung

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	5	50	2	10209010	12,57	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
2,0	6	6	50	2	10209020	12,57	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	6	6	50	2	10209030	12,57	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
4,0	6	8	50	2	10209040	12,57	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
5,0	6	8	50	2	10209050	12,57	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
6,0	6	16	50	2	10209060	14,16	0,013 – 0,029	0,011 – 0,024
8,0	8	20	60	2	10209080	20,50	0,018 – 0,037	0,016 – 0,032
10,0	10	22	70	2	10209100	28,39	0,023 – 0,043	0,021 – 0,038
12,0	12	22	70	2	10209120	37,20	0,028 – 0,051	0,026 – 0,046
16,0	16	25	75	2	10209160	62,05	0,034 – 0,059	0,032 – 0,054
20,0	20	32	100	2	10209200	103,34	0,043 – 0,071	0,038 – 0,066

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

- Für den universellen Einsatz
- Über Mitte schneidend

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Legierte Vergütungsstähle	Unlegierte Einsatzstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 750 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 850 N/mm²	< 180 HB – > 180 HB	> 260 HB	> 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	90	70	70	100	40	45	115	90	200
V_c (m/min) Schruppen	75	55	55	85	25	30	100	75	180

Artikelgruppe 163

25321

VHM-Schaftfräser

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	19	57	2	25321030	25,40	25321030A	33,55	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	4	19	57	2	25321040	28,08	25321040A	37,61	0,009 – 0,020	0,007 – 0,018
4,5	5	25	75	2	25321045	32,14	25321045A	47,24	0,009 – 0,020	0,007 – 0,018
5,0	5	25	75	2	25321050	32,14	25321050A	47,24	0,011 – 0,022	0,009 – 0,020
5,5	6	30	75	2	25321055	37,27	25321055A	49,37	0,011 – 0,022	0,009 – 0,020
6,0	6	30	75	2	25321060	37,27	25321060A	49,37	0,013 – 0,026	0,011 – 0,024
8,0	8	30	75	2	25321080	45,82	25321080A	60,54	0,018 – 0,034	0,016 – 0,032
10,0	10	32	75	2	25321100	68,93	25321100A	84,06	0,023 – 0,040	0,021 – 0,038
12,0	12	45	100	2	25321120	105,95	25321120A	127,78	0,028 – 0,046	0,026 – 0,046
14,0	14	45	100	2	25321140	162,06	25321140A	184,61	0,028 – 0,046	0,026 – 0,046
16,0	16	45	100	2	25321160	197,52	25321160A	217,52	0,034 – 0,056	0,032 – 0,054
18,0	18	45	100	2	25321180	249,59	25321180A	290,47	0,034 – 0,056	0,032 – 0,054
20,0	20	45	100	2	25321200	295,85	25321200A	343,48	0,040 – 0,068	0,038 – 0,066
25,0	25	45	100	2	25321250	508,54	25321250A	569,65	0,040 – 0,068	0,038 – 0,066

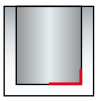
d_1	d_2
h10	h6

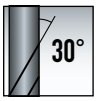
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

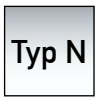
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

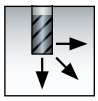
Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

28002









VHM-Schaftfräser
Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	20	60	2	28002030	29,11	28002030A	38,44	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	4	25	60	2	28002040	31,18	28002040A	41,55	0,009 – 0,020	0,007 – 0,018
5,0	5	32	100	2	28002050	34,09	28002050A	45,18	0,011 – 0,022	0,009 – 0,020
6,0	6	38	100	2	28002060	45,65	28002060A	60,14	0,013 – 0,026	0,011 – 0,024
8,0	8	45	100	2	28002080	57,53	28002080A	76,09	0,018 – 0,034	0,016 – 0,032
10,0	10	45	100	2	28002100	88,14	28002100A	110,17	0,023 – 0,040	0,021 – 0,038
12,0	12	75	150	2	28002120	168,87	28002120A	193,41	0,028 – 0,046	0,026 – 0,046
14,0	14	75	150	2	28002140	223,32	28002140A	250,98	0,028 – 0,046	0,026 – 0,046
16,0	16	75	150	2	28002160	273,16	28002160A	307,88	0,034 – 0,056	0,032 – 0,054
18,0	18	75	150	2	28002180	311,66	28002180A	353,78	0,034 – 0,056	0,032 – 0,054
20,0	20	75	150	2	28002200	381,07	28002200A	430,23	0,040 – 0,068	0,038 – 0,066
25,0	25	75	150	2	28002250	615,30	28002250A	679,79	0,040 – 0,068	0,038 – 0,066

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

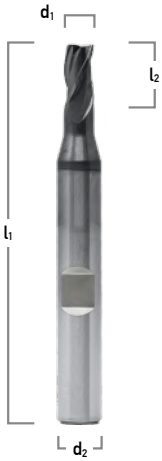
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	105	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

Artikelgruppe 160

23001

VHM-Schaftfräser

Kurze Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
1,0	6	2	50	3	23001010A	19,06	0,004	–	0,009	0,002	–	0,004
1,8	6	2	50	3	23001018A	19,06	0,004	–	0,010	0,002	–	0,005
2,0	6	4	50	3	23001020A	19,06	0,004	–	0,010	0,002	–	0,005
2,8	6	4	50	3	23001028A	19,06	0,005	–	0,015	0,003	–	0,010
3,0	6	5	50	3	23001030A	19,06	0,005	–	0,015	0,003	–	0,010
4,0	6	7	50	3	23001040A	19,06	0,009	–	0,023	0,007	–	0,018
4,8	6	7	50	3	23001048A	19,06	0,011	–	0,025	0,009	–	0,020
5,0	6	8	50	3	23001050A	19,06	0,011	–	0,025	0,009	–	0,020

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

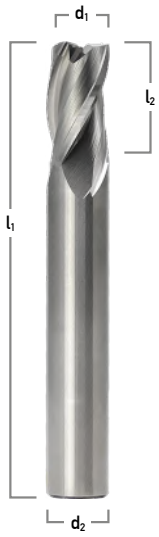
d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

25031

VHM-Schaftfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	3	3	38	3	25031010	16,24	25031010A	23,83	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
1,5	3	5	38	3	25031015	15,03	25031015A	22,54	0,004 – 0,009	0,002 – 0,004
2,0	3	7	38	3	25031020	15,03	25031020A	22,54	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
2,5	3	7	38	3	25031025	15,03	25031025A	22,54	0,004 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	3	9	38	3	25031030	15,03	25031030A	22,54	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
3,5	4	11	50	3	25031035	19,86	25031035A	27,60	0,005 – 0,015	0,003 – 0,010
4,0	4	11	50	3	25031040	19,86	25031040A	27,60	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
4,5	5	11	50	3	25031045	22,17	25031045A	29,18	0,009 – 0,023	0,007 – 0,018
5,0	5	10	50	3	25031050	19,39	25031050A	27,16	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
5,5	6	10	57	3	25031055	23,58	25031055A	31,43	0,011 – 0,025	0,009 – 0,020
6,0	6	10	57	3	25031060	21,68	25031060A	28,80	0,013 – 0,029	0,011 – 0,024
6,75	8	13	63	3	250310675	31,01	250310675A	46,68	0,013 – 0,029	0,011 – 0,024
7,0	8	13	63	3	25031070	29,18	25031070A	38,63	0,016 – 0,034	0,014 – 0,029
7,75	8	16	63	3	250310775	31,01	250310775A	46,68	0,016 – 0,034	0,014 – 0,029
8,0	8	16	63	3	25031080	25,24	25031080A	33,46	0,018 – 0,037	0,016 – 0,032
8,7	10	19	72	3	25031087	50,18	25031087A	70,52	0,018 – 0,037	0,016 – 0,032
9,0	10	16	72	3	25031090	43,84	25031090A	52,14	0,021 – 0,041	0,019 – 0,036
9,7	10	19	72	3	25031097	50,18	25031097A	66,08	0,021 – 0,041	0,019 – 0,036
10,0	10	19	72	3	25031100	41,87	25031100A	55,24	0,023 – 0,043	0,021 – 0,038
11,0	12	22	72	3	25031110	66,49	25031110A	84,06	0,026 – 0,048	0,024 – 0,043
11,7	12	22	83	3	25031117	80,54	25031117A	103,26	0,026 – 0,048	0,024 – 0,043
12,0	12	22	83	3	25031120	60,61	25031120A	80,66	0,028 – 0,051	0,026 – 0,046
13,7	14	22	83	3	25031137	85,08	25031137A	115,68	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
14,0	14	22	83	3	25031140	81,50	25031140A	108,01	0,032 – 0,055	0,030 – 0,050
15,7	16	26	92	3	25031157	117,51	25031157A	148,67	0,034 – 0,059	0,032 – 0,054
16,0	16	26	92	3	25031160	102,70	25031160A	136,58	0,034 – 0,059	0,032 – 0,054
17,7	18	26	92	3	25031177	148,61	25031177A	200,98	0,036 – 0,067	0,034 – 0,062
18,0	18	26	92	3	25031180	139,03	25031180A	175,02	0,038 – 0,069	0,036 – 0,064
19,7	20	32	104	3	25031197	192,44	25031197A	226,75	0,038 – 0,069	0,036 – 0,064
20,0	20	32	104	3	25031200	169,19	25031200A	214,12	0,040 – 0,071	0,038 – 0,066
22,0	22	32	104	3	25031220	272,04	25031220A	341,19	0,043 – 0,074	0,041 – 0,069
25,0	25	32	104	3	25031250	311,92	25031250A	376,42	0,064 – 0,089	0,062 – 0,084
32,0	32	32	104	3	25031320	656,15	25031320A	718,80	0,097 – 0,115	0,095 – 0,110

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

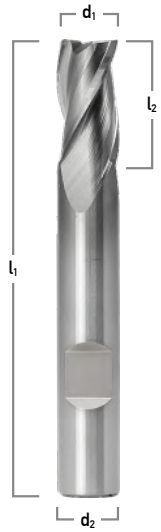
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

Artikelgruppe 160

26031

DIN 6527

VHM-Schaftfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	5	50	3	26031010	25,47	26031010A	34,01	0,012 – 0,042	0,010 – 0,040
1,5	6	5	50	3	26031015	25,47	26031015A	34,01	0,012 – 0,042	0,010 – 0,040
2,0	6	5	50	3	26031020	23,28	26031020A	31,09	0,012 – 0,042	0,010 – 0,040
2,5	6	5	50	3	26031025	23,28	26031025A	31,09	0,012 – 0,042	0,010 – 0,040
3,0	6	7	57	3	26031030	23,28	26031030A	31,09	0,012 – 0,042	0,010 – 0,040
3,5	6	7	57	3	26031035	23,28	26031035A	31,09	0,012 – 0,042	0,010 – 0,040
4,0	6	8	57	3	26031040	22,88	26031040A	30,63	0,022 – 0,062	0,020 – 0,060
4,5	6	8	57	3	26031045	25,47	26031045A	33,80	0,022 – 0,062	0,020 – 0,060
5,0	6	10	57	3	26031050	22,88	26031050A	30,63	0,022 – 0,062	0,020 – 0,060
5,5	6	10	57	3	26031055	25,47	26031055A	33,80	0,022 – 0,062	0,020 – 0,060
6,0	6	10	57	3	26031060	22,88	26031060A	30,63	0,052 – 0,082	0,050 – 0,080
7,0	8	13	63	3	26031070	29,45	26031070A	45,65	0,052 – 0,082	0,050 – 0,080
8,0	8	16	63	3	26031080	26,99	26031080A	35,20	0,052 – 0,082	0,050 – 0,080
9,0	10	16	72	3	26031090	45,82	26031090A	57,53	0,052 – 0,082	0,050 – 0,080
10,0	10	19	72	3	26031100	42,86	26031100A	55,62	0,082 – 0,132	0,080 – 0,130
12,0	12	22	83	3	26031120	61,93	26031120A	81,81	0,082 – 0,132	0,080 – 0,130
14,0	14	22	83	3	26031140	82,69	26031140A	109,75	0,082 – 0,132	0,080 – 0,130
16,0	16	26	92	3	26031160	108,87	26031160A	143,30	0,142 – 0,212	0,140 – 0,210
18,0	18	26	92	3	26031180	141,09	26031180A	186,50	0,142 – 0,212	0,140 – 0,210
20,0	20	32	104	3	26031200	171,22	26031200A	227,18	0,142 – 0,212	0,140 – 0,210

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

25331

VHM-Schaftfräser

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	19	57	3	25331030	25,40	25331030A	33,55	0,009 – 0,030	0,007 – 0,028
4,0	4	19	57	3	25331040	28,08	25331040A	37,61	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
4,5	5	25	75	3	25331045	32,14	25331045A	47,24	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
5,0	5	25	75	3	25331050	32,14	25331050A	47,24	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
6,0	6	30	75	3	25331060	37,27	25331060A	49,37	0,027 – 0,042	0,025 – 0,040
8,0	8	30	75	3	25331080	45,82	25331080A	60,54	0,032 – 0,052	0,030 – 0,050
10,0	10	32	75	3	25331100	68,93	25331100A	84,06	0042 – 0,072	0,040 – 0,070
12,0	12	45	100	3	25331120	105,95	25331120A	127,78	0,062 – 0,092	0,060 – 0,090
14,0	14	45	100	3	25331140	162,06	25331140A	184,61	0,072 – 0,112	0,070 – 0,110
16,0	16	45	100	3	25331160	197,52	25331160A	217,52	0,092 – 0,132	0,090 – 0,130
18,0	18	45	100	3	25331180	249,59	25331180A	290,47	0,112 – 0,152	0,110 – 0,150
20,0	20	45	100	3	25331200	295,85	25331200A	343,48	0,132 – 0,172	0,130 – 0,170
25,0	25	45	100	3	25331250	508,54	25331250A	569,65	0,152 – 0,192	0,150 – 0,190

d_1	d_2
h10	h6

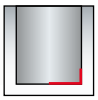
Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}25xD$
$a_p = 2{,}0xD$

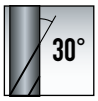
Vollnut-Fräsen
$a_p = 0{,}5xD$

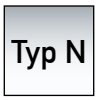
Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

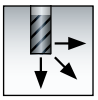
Artikelgruppe 160

10309









VHM-Schaftfräser
Kurze Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	6	5	50	3	10309010	12,57	0,008 – 0,017	0,006 – 0,015
2,0	6	6	50	3	10309020	12,57	0,008 – 0,017	0,006 – 0,015
3,0	6	6	50	3	10309030	12,57	0,009 – 0,030	0,007 – 0,028
4,0	6	8	50	3	10309040	12,57	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
5,0	6	8	50	3	10309050	12,57	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
6,0	6	16	50	3	10309060	14,16	0,027 – 0,042	0,025 – 0,040
8,0	8	20	60	3	10309080	20,50	0,032 – 0,052	0,030 – 0,050
10,0	10	22	70	3	10309100	28,39	0,042 – 0,072	0,040 – 0,070
12,0	12	22	70	3	10309120	37,20	0,062 – 0,092	0,060 – 0,090
16,0	16	25	75	3	10309160	62,05	0,092 – 0,132	0,090 – 0,130
20,0	20	32	100	3	10309200	103,34	0,132 – 0,172	0,130 – 0,170

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}25xD$
$a_p = 2{,}0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0{,}5xD$

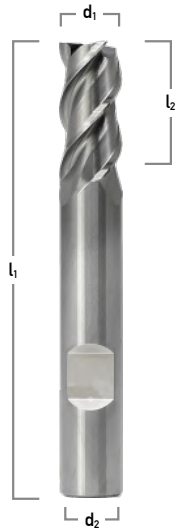
Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

Artikelgruppe 163

46031

VHM-Schaftfräser



d1	d2
h10	h6

d1	d2	l2	l1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	3*	2	38	3	46031010	27,09	46031010A	35,61	0,004 – 0,010	0,002 – 0,006
1,5	3*	3	38	3	46031015	27,09	46031015A	35,61	0,004 – 0,010	0,002 – 0,006
2,0	6	6	57	3	46031020	27,09	46031020A	35,61	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
2,5	6	7	57	3	46031025	27,09	46031025A	35,61	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
3,0	6	7	57	3	46031030	27,09	46031030A	35,61	0,006 – 0,015	0,004 – 0,010
3,5	6	8	57	3	46031035	27,09	46031035A	35,61	0,009 – 0,030	0,007 – 0,028
4,0	6	8	57	3	46031040	27,09	46031040A	35,61	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
4,5	6	10	57	3	46031045	27,09	46031045A	35,61	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
5,0	6	10	57	3	46031050	27,09	46031050A	35,61	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
5,5	6	10	57	3	46031055	27,09	46031055A	35,61	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
6,0	6	10	57	3	46031060	27,09	46031060A	35,61	0,027 – 0,042	0,025 – 0,040
6,5	8	16	63	3	46031065	31,81	46031065A	41,73	0,015 – 0,030	0,013 – 0,025
7,0	8	16	63	3	46031070	31,81	46031070A	41,73	0,018 – 0,034	0,016 – 0,029
7,5	8	19	63	3	46031075	31,81	46031075A	41,73	0,018 – 0,034	0,016 – 0,029
8,0	8	19	63	3	46031080	32,05	46031080A	42,13	0,032 – 0,052	0,030 – 0,050
9,0	10	19	72	3	46031090	49,76	46031090A	65,41	0,024 – 0,041	0,022 – 0,036
10,0	10	22	72	3	46031100	52,46	46031100A	62,92	0,042 – 0,072	0,040 – 0,070
12,0	12	22	83	3	46031120	75,43	46031120A	90,13	0,062 – 0,092	0,060 – 0,090
14,0	14	22	83	3	46031140	94,88	46031140A	112,72	0,072 – 0,112	0,070 – 0,110
16,0	16	26	92	3	46031160	125,79	46031160A	148,72	0,092 – 0,132	0,090 – 0,130
18,0	18	26	92	3	46031180	150,97	46031180A	179,05	0,112 – 0,152	0,110 – 0,150
20,0	20	32	104	3	46031200	199,54	46031200A	305,04	0,132 – 0,172	0,130 – 0,170

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

10319

VHM-Schaftfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	5	57	3	10319010	12,90	0,004 – 0,010	0,002 – 0,006
2,0	6	6	57	3	10319020	12,90	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
3,0	6	7	57	3	10319030	12,90	0,009 – 0,030	0,007 – 0,028
4,0	6	8	57	3	10319040	12,90	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
5,0	6	10	57	3	10319050	12,90	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
6,0	6	10	57	3	10319060	14,50	0,027 – 0,042	0,025 – 0,040
8,0	8	16	63	3	10319080	21,84	0,032 – 0,052	0,030 – 0,050
10,0	10	19	72	3	10319100	28,39	0,042 – 0,072	0,040 – 0,070
12,0	12	22	83	3	10319120	41,30	0,062 – 0,092	0,060 – 0,090
16,0	16	26	92	3	10319160	69,89	0,092 – 0,132	0,090 – 0,130
20,0	20	32	104	3	10319200	107,77	0,132 – 0,172	0,130 – 0,170

d_1	d_2
h10	h6

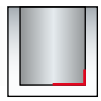
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

Artikelgruppe 163

28003



VHM-Schaftfräser
Extralange Ausführung

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	3	20	60	3	28003030	29,11	28003030A	38,44	0,009 – 0,030	0,007 – 0,028
4,0	4	25	60	3	28003040	31,18	28003040A	41,55	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
5,0	5	32	100	3	28003050	34,09	28003050A	45,18	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
6,0	6	38	100	3	28003060	45,65	28003060A	60,14	0,027 – 0,042	0,025 – 0,040
8,0	8	45	100	3	28003080	57,53	28003080A	76,09	0,032 – 0,052	0,030 – 0,050
10,0	10	45	100	3	28003100	88,14	28003100A	110,17	0,042 – 0,072	0,040 – 0,070
12,0	12	75	150	3	28003120	168,87	28003120A	193,41	0,062 – 0,092	0,060 – 0,090
14,0	14	75	150	3	28003140	223,32	28003140A	250,98	0,072 – 0,112	0,070 – 0,110
16,0	16	75	150	3	28003160	273,16	28003160A	307,88	0,092 – 0,132	0,090 – 0,130
18,0	18	75	150	3	28003180	311,66	28003180A	353,78	0,112 – 0,152	0,110 – 0,150
20,0	20	75	150	3	28003200	381,07	28003200A	430,23	0,132 – 0,172	0,130 – 0,170
25,0	25	75	150	3	28003250	615,37	28003250A	679,79	0,152 – 0,192	0,150 – 0,190

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,2xD
a_p = 3,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,25xD

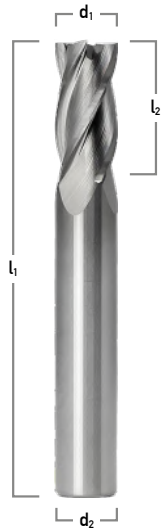
Leistung	★★★★★ / ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

Artikelgruppe 160

25041

VHM-Schaftfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	3	3	38	4	25041010	16,24	25041010A	23,83	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
1,5	3	5	38	4	25041015	15,03	25041015A	22,54	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
2,0	3	7	38	4	25041020	15,03	25041020A	22,54	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
2,5	3	7	38	4	25041025	15,03	25041025A	22,54	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
3,0	3	9	38	4	25041030	15,03	25041030A	22,54	0,007 – 0,019	0,004 – 0,015
3,5	4	11	50	4	25041035	19,86	25041035A	27,60	0,007 – 0,019	0,004 – 0,015
4,0	4	11	50	4	25041040	19,86	25041040A	27,60	0,012 – 0,026	0,005 – 0,020
4,5	5	11	50	4	25041045	22,17	25041045A	29,18	0,012 – 0,026	0,005 – 0,020
5,0	5	13	50	4	25041050	19,39	25041050A	27,16	0,014 – 0,028	0,010 – 0,015
5,5	6	13	57	4	25041055	23,58	25041055A	31,43	0,014 – 0,028	0,010 – 0,015
6,0	6	13	57	4	25041060	21,68	25041060A	28,80	0,017 – 0,039	0,015 – 0,020
7,0	8	16	63	4	25041070	29,18	25041070A	38,63	0,024 – 0,053	0,020 – 0,025
8,0	8	16	63	4	25041080	25,24	25041080A	33,46	0,028 – 0,060	0,025 – 0,045
9,0	10	19	72	4	25041090	43,84	25041090A	52,14	0,028 – 0,060	0,025 – 0,045
10,0	10	22	72	4	25041100	41,87	25041100A	55,24	0,035 – 0,065	0,030 – 0,050
11,0	12	22	72	4	25041110	66,49	25041110A	84,06	0,040 – 0,072	0,035 – 0,060
12,0	12	26	83	4	25041120	60,61	25041120A	80,66	0,060 – 0,083	0,055 – 0,070
14,0	14	26	83	4	25041140	81,50	25041140A	108,01	0,070 – 0,090	0,065 – 0,085
16,0	16	32	92	4	25041160	102,70	25041160A	136,58	0,080 – 0,110	0,075 – 0,105
18,0	18	32	92	4	25041180	139,03	25041180A	175,02	0,095 – 0,120	0,085 – 0,115
20,0	20	38	104	4	25041200	169,19	25041200A	214,12	0,110 – 0,130	0,095 – 0,125
22,0	22	38	104	4	25041220	272,04	25041220A	341,19	0,130 – 0,155	0,120 – 0,150
25,0	25	38	104	4	25041250	311,92	25041250A	376,42	0,140 – 0,175	0,135 – 0,165
32,0	32	38	104	4	25041320	656,15	25041320A	718,80	0,180 – 0,200	0,160 – 0,190

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,0xD$

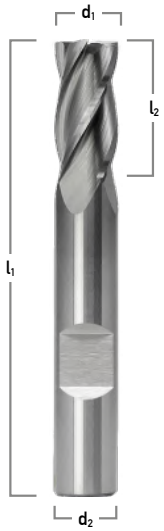
Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,75xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

26041

VHM-Schaftfräser

DIN 6527



d1	d2	l2	l1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	6	5	50	4	26041010	25,47	26041010A	34,01	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
1,5	6	5	50	4	26041015	25,47	26041015A	34,01	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
2,0	6	5	50	4	26041020	23,28	26041020A	31,09	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
2,5	6	8	50	4	26041025	23,28	26041025A	31,09	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
3,0	6	8	57	4	26041030	23,28	26041030A	31,09	0,007 – 0,019	0,005 – 0,012
3,5	6	10	57	4	26041035	23,28	26041035A	31,09	0,007 – 0,019	0,005 – 0,012
4,0	6	11	57	4	26041040	22,88	26041040A	30,63	0,012 – 0,026	0,010 – 0,017
4,5	6	11	57	4	26041045	25,47	26041045A	33,80	0,012 – 0,026	0,010 – 0,017
5,0	6	13	57	4	26041050	22,88	26041050A	30,63	0,014 – 0,028	0,012 – 0,022
5,5	6	13	57	4	26041055	25,47	26041055A	33,80	0,014 – 0,028	0,012 – 0,022
6,0	6	13	57	4	26041060	22,88	26041060A	30,63	0,017 – 0,039	0,015 – 0,025
7,0	8	16	63	4	26041070	29,45	26041070A	45,65	0,020 – 0,045	0,018 – 0,035
8,0	8	19	63	4	26041080	26,99	26041080A	35,20	0,024 – 0,053	0,021 – 0,045
9,0	10	19	72	4	26041090	45,82	26041090A	57,53	0,028 – 0,060	0,024 – 0,045
10,0	10	22	72	4	26041100	42,86	26041100A	55,62	0,030 – 0,065	0,026 – 0,050
12,0	12	26	83	4	26041120	61,93	26041120A	81,81	0,036 – 0,079	0,029 – 0,060
14,0	14	26	83	4	26041140	82,69	26041140A	109,75	0,040 – 0,086	0,035 – 0,070
16,0	16	32	92	4	26041160	108,87	26041160A	143,30	0,045 – 0,095	0,040 – 0,080
18,0	18	32	92	4	26041180	141,09	26041180A	186,50	0,050 – 0,105	0,045 – 0,090
20,0	20	38	104	4	26041200	171,22	26041200A	227,18	0,057 – 0,110	0,050 – 0,100

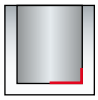
Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

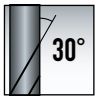
d1	d2
h10	h6

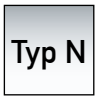
Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,0xD

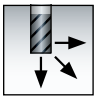
Vollnut-Fräsen
a_p = 0,75xD

25341









VHM-Schaftfräser

Werks-
norm

d1	d2	l2	l1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	19	57	4	25341030	25,40	25341030A	33,55	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
4,0	4	19	57	4	25341040	28,08	25341040A	37,61	0,005 – 0,019	0,003 – 0,010
5,0	5	25	75	4	25341050	32,14	25341050A	47,24	0,006 – 0,020	0,005 – 0,015
6,0	6	30	75	4	25341060	37,27	25341060A	49,37	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
8,0	8	30	75	4	25341080	45,82	25341080A	60,54	0,012 – 0,032	0,010 – 0,025
10,0	10	32	75	4	25341100	68,93	25341100A	84,06	0,015 – 0,039	0,013 – 0,030
12,0	12	45	100	4	25341120	105,95	25341120A	127,78	0,018 – 0,048	0,015 – 0,040
14,0	14	45	100	4	25341140	162,06	25341140A	184,61	0,021 – 0,053	0,018 – 0,045
16,0	16	45	100	4	25341160	197,52	25341160A	217,52	0,023 – 0,058	0,021 – 0,050
18,0	18	45	100	4	25341180	249,59	25341180A	290,47	0,025 – 0,066	0,023 – 0,055
20,0	20	45	100	4	25341200	295,85	25341200A	343,48	0,028 – 0,073	0,025 – 0,060

d1	d2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,35xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

Artikelgruppe 160

10409

VHM-Schaftfräser

Kurze Ausführung

d_1	d_2
h10	h6

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	5	50	4	10409010	12,57	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
2,0	6	7	50	4	10409020	12,57	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
2,5	4	8	40	4	10409025	12,57	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	6	8	50	4	10409030	12,57	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
3,5	6	10	45	4	10409035	12,57	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
4,0	6	11	50	4	10409040	12,57	0,005 – 0,019	0,003 – 0,010
4,5	6	11	45	4	10409045	12,57	0,005 – 0,019	0,003 – 0,010
5,0	6	13	50	4	10409050	12,57	0,006 – 0,020	0,005 – 0,015
5,5	6	13	50	4	10409055	12,57	0,006 – 0,020	0,005 – 0,015
6,0	6	16	50	4	10409060	14,16	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
6,5	8	16	60	4	10409065	20,49	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
7,0	8	16	60	4	10409070	20,49	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
7,5	8	16	60	4	10409075	20,49	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
8,0	8	20	60	4	10409080	20,50	0,012 – 0,032	0,010 – 0,025
9,0	10	19	70	4	10409090	28,40	0,012 – 0,032	0,010 – 0,025
10,0	10	22	70	4	10409100	28,39	0,015 – 0,039	0,013 – 0,030
11,0	12	22	75	4	10409110	37,21	0,015 – 0,039	0,013 – 0,030
12,0	12	22	70	4	10409120	37,20	0,018 – 0,048	0,015 – 0,040
14,0	14	26	85	4	10409140	56,28	0,018 – 0,048	0,015 – 0,040
16,0	16	25	75	4	10409160	62,05	0,023 – 0,058	0,021 – 0,050
20,0	20	32	100	4	10409200	103,34	0,028 – 0,073	0,025 – 0,060

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

Umfangsfräsen
$a_e = 0,25xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

10419

VHM-Schaftfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	3	50	4	10419010	12,57	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
2,0	6	4	50	4	10419020	12,57	0,003 – 0,010	0,002 – 0,005
3,0	6	6	50	4	10419030	12,57	0,004 – 0,014	0,003 – 0,010
4,0	6	8	50	4	10419040	12,57	0,005 – 0,019	0,003 – 0,010
5,0	6	8	50	4	10419050	12,57	0,006 – 0,020	0,005 – 0,015
6,0	6	13	57	4	10419060	14,50	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
8,0	8	19	63	4	10419080	21,84	0,012 – 0,032	0,010 – 0,025
10,0	10	22	72	4	10419100	28,39	0,015 – 0,039	0,013 – 0,030
12,0	12	26	83	4	10419120	41,30	0,018 – 0,048	0,015 – 0,040
16,0	16	32	92	4	10419160	69,89	0,023 – 0,058	0,021 – 0,050
20,0	20	38	104	4	10419200	107,77	0,028 – 0,073	0,025 – 0,060

d_1	d_2
h10	h6

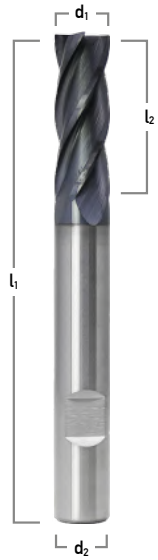
Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

10429

VHM-Schaftfräser
Extralange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	12	50	4	10429030	12,90	0,009 – 0,030	0,007 – 0,028
4,0	6	15	50	4	10429040	12,90	0,012 – 0,037	0,010 – 0,035
5,0	6	20	60	4	10429050	17,33	0,017 – 0,037	0,015 – 0,035
6,0	6	20	60	4	10429060	18,91	0,027 – 0,042	0,025 – 0,040
8,0	8	25	70	4	10429080	23,67	0,032 – 0,052	0,030 – 0,050
10,0	10	30	90	4	10429100	33,94	0,042 – 0,072	0,040 – 0,070
12,0	12	30	90	4	10429120	45,18	0,062 – 0,092	0,060 – 0,090
16,0	16	50	110	4	10429160	80,86	0,092 – 0,132	0,090 – 0,130
20,0	20	55	110	4	10429200	119,02	0,132 – 0,172	0,130 – 0,170

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,2xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,3xD

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

Artikelgruppe 163

28004

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 4 | HA | 30° | VHM | Typ N | Werksnorm

VHM-Schaftfräser
Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	20	60	4	28004030	29,11	28004030A	38,44	0,004 – 0,015	0,002 – 0,010
4,0	4	25	60	4	28004040	31,18	28004040A	41,55	0,007 – 0,024	0,005 – 0,019
5,0	5	32	100	4	28004050	34,09	28004050A	45,18	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
6,0	6	38	100	4	28004060	45,65	28004060A	60,14	0,010 – 0,035	0,008 – 0,025
8,0	8	45	100	4	28004080	57,53	28004080A	76,09	0,014 – 0,037	0,012 – 0,032
10,0	10	45	100	4	28004100	88,14	28004100A	110,17	0,017 – 0,044	0,015 – 0,039
12,0	12	75	150	4	28004120	168,87	28004120A	193,41	0,020 – 0,053	0,018 – 0,048
14,0	14	75	150	4	28004140	223,32	28004140A	250,98	0,023 – 0,059	0,021 – 0,054
16,0	16	75	150	4	28004160	273,16	28004160A	307,88	0,025 – 0,063	0,023 – 0,058
18,0	18	75	150	4	28004180	311,66	28004180A	353,78	0,027 – 0,069	0,025 – 0,064
20,0	20	75	150	4	28004200	381,07	28004200A	430,23	0,030 – 0,078	0,028 – 0,073
25,0	25	75	150	4	28004250	615,37	28004250A	679,79	0,038 – 0,103	0,035 – 0,098

Umfangsfräsen
$a_e = 0,2xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,3xD$

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Titan
Zugfestigkeit / Härte	< 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	<850 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	100	65	125	220	70
V_c (m/min) Schruppen	85	45	105	200	50

10609

VHM-Schlichtfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,0	6	13	57	6	10609060	17,15	0,030 – 0,040	0,025 – 0,040
7,0	7	16	63	6	10609070	22,07	0,030 – 0,040	0,025 – 0,040
8,0	8	19	63	6	10609080	22,06	0,040 – 0,050	0,030 – 0,045
9,0	9	19	72	6	10609090	34,66	0,030 – 0,040	0,030 – 0,045
10,0	10	22	72	6	10609100	34,66	0,050 – 0,065	0,040 – 0,065
12,0	12	26	83	6	10609120	42,49	0,060 – 0,080	0,050 – 0,080
14,0	14	26	83	6	10609140	57,43	0,060 – 0,080	0,050 – 0,080
16,0	16	32	92	6	10609160	72,38	0,070 – 0,095	0,060 – 0,095
18,0	18	32	92	8	10609180	103,38	0,070 – 0,095	0,060 – 0,095
20,0	20	38	104	8	10609200	110,70	0,090 – 0,120	0,075 – 0,115

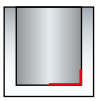
d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 3,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,25xD

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

10610



VHM-Schlichtfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,0	6	13	57	6	10610060	17,17	0,030 – 0,040	0,025 – 0,040
8,0	8	19	63	6	10610080	22,07	0,040 – 0,050	0,030 – 0,045
10,0	10	22	72	6	10610100	34,66	0,050 – 0,065	0,040 – 0,065
12,0	12	26	83	6	10610120	42,49	0,060 – 0,080	0,050 – 0,080
14,0	14	26	83	6	10610140	55,78	0,060 – 0,080	0,050 – 0,080
16,0	16	32	92	6	10610160	72,36	0,070 – 0,095	0,060 – 0,095
20,0	20	38	104	8	10610200	110,71	0,090 – 0,120	0,075 – 0,115

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 3,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,25xD

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss
Zugfestigkeit / Härte	< 750N/mm²	< 900 N/mm²	< 800 N/mm²
V. (m/min) Schlichten	110	70	110

Artikelgruppe 163

28550A

VHM-Schlichtfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schlichten mm/Z
3,0	6	13	57	6	28550030A	40,51	0,002 – 0,013
4,0	6	13	57	6	28550040A	35,47	0,006 – 0,024
5,0	6	13	57	6	28550050A	35,47	0,010 – 0,025
6,0	6	13	57	6	28550060A	34,58	0,013 – 0,033
7,0	8	16	63	6	28550070A	42,34	0,016 – 0,040
8,0	8	19	63	6	28550080A	40,59	0,019 – 0,047
9,0	10	19	72	6	28550090A	67,34	0,021 – 0,051
10,0	10	22	72	6	28550100A	65,30	0,025 – 0,060
12,0	12	26	83	6	28550120A	86,82	0,030 – 0,072
14,0	14	26	83	6	28550140A	118,13	0,035 – 0,080
16,0	16	32	92	8	28550160A	156,11	0,038 – 0,088
18,0	18	32	92	8	28550180A	180,56	0,042 – 0,095
20,0	20	38	104	8	28550200A	221,73	0,045 – 0,100

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 3,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,25xD

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss
Zugfestigkeit / Härte	< 750N/mm²	< 900 N/mm²	< 800 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	110	70	110

28620

AlTiN | Z 4 | HA | 30° | VHM | Typ N | Werks-norm | HPC

VHM-Torusfräser

Kurze Ausführung mit Eckenradius

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	3	6	50	0,3	4	286203003	65,12	0,003 – 0,008	0,002 – 0,006
3,0	3	6	50	0,5	4	286203005	65,12	0,003 – 0,008	0,002 – 0,006
4,0	4	8	60	0,3	4	286204003	73,28	0,005 – 0,015	0,003 – 0,013
4,0	4	8	60	0,5	4	286204005	73,28	0,005 – 0,015	0,003 – 0,013
4,0	4	8	60	1,0	4	286204010	73,28	0,005 – 0,015	0,003 – 0,013
4,0	4	8	60	1,5	4	286204015	73,28	0,005 – 0,015	0,003 – 0,013
5,0	5	10	60	0,3	4	286205003	74,93	0,010 – 0,025	0,008 – 0,023
5,0	5	10	60	0,5	4	286205005	74,93	0,010 – 0,025	0,008 – 0,023
5,0	5	10	60	1,0	4	286205010	74,93	0,010 – 0,025	0,008 – 0,023
5,0	5	10	60	1,5	4	286205015	74,93	0,010 – 0,025	0,008 – 0,023
5,0	5	10	60	2,0	4	286205020	74,93	0,010 – 0,025	0,008 – 0,023
6,0	6	12	70	0,3	4	286206003	78,16	0,017 – 0,030	0,015 – 0,028
6,0	6	12	70	0,5	4	286206005	78,16	0,017 – 0,030	0,015 – 0,028
6,0	6	12	70	1,0	4	286206010	78,16	0,017 – 0,030	0,015 – 0,028
6,0	6	12	70	1,5	4	286206015	78,16	0,017 – 0,030	0,015 – 0,028
6,0	6	12	70	2,0	4	286206020	78,16	0,017 – 0,030	0,015 – 0,028
6,0	6	12	70	2,5	4	286206025	78,16	0,017 – 0,030	0,015 – 0,028
8,0	8	16	70	0,3	4	286208003	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
8,0	8	16	70	0,5	4	286208005	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
8,0	8	16	70	1,0	4	286208010	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
8,0	8	16	70	1,5	4	286208015	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
8,0	8	16	70	2,0	4	286208020	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
8,0	8	16	70	2,5	4	286208025	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
8,0	8	16	70	3,0	4	286208030	81,44	0,024 – 0,035	0,022 – 0,033
10,0	10	20	70	0,3	4	2862010003	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
10,0	10	20	70	0,5	4	2862010005	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
10,0	10	20	70	1,0	4	2862010010	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
10,0	10	20	70	1,5	4	2862010015	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
10,0	10	20	70	2,0	4	2862010020	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
10,0	10	20	70	2,5	4	2862010025	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
10,0	10	20	70	3,0	4	2862010030	117,28	0,030 – 0,065	0,028 – 0,063
12,0	12	24	80	0,3	4	2862012003	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
12,0	12	24	80	0,5	4	2862012005	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
12,0	12	24	80	1,0	4	2862012010	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
12,0	12	24	80	1,5	4	2862012015	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
12,0	12	24	80	2,0	4	2862012020	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
12,0	12	24	80	2,5	4	2862012025	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
12,0	12	24	80	3,0	4	2862012030	125,42	0,036 – 0,079	0,034 – 0,077
14,0	14	28	90	0,5	4	2862014005	159,68	0,040 – 0,083	0,038 – 0,081
14,0	14	28	90	1,0	4	2862014010	159,68	0,040 – 0,083	0,038 – 0,081
14,0	14	28	90	1,5	4	2862014015	159,68	0,040 – 0,083	0,038 – 0,081
14,0	14	28	90	2,0	4	2862014020	159,68	0,040 – 0,083	0,038 – 0,081
14,0	14	28	90	2,5	4	2862014025	159,68	0,040 – 0,083	0,038 – 0,081
14,0	14	28	90	3,0	4	2862014030	159,68	0,040 – 0,083	0,038 – 0,081
16,0	16	32	90	1,0	4	2862016010	179,25	0,045 – 0,095	0,043 – 0,093
16,0	16	32	90	2,0	4	2862016020	179,25	0,045 – 0,095	0,043 – 0,093
16,0	16	32	90	3,0	4	2862016030	179,25	0,045 – 0,095	0,043 – 0,093
20,0	20	40	120	1,0	4	2862020010	277,03	0,081 – 0,131	0,079 – 0,129
20,0	20	40	120	2,0	4	2862020020	277,03	0,081 – 0,131	0,079 – 0,129
20,0	20	40	120	3,0	4	2862020030	277,03	0,081 – 0,131	0,079 – 0,129

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}25xD$
$a_p = 2{,}0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1{,}0xD$

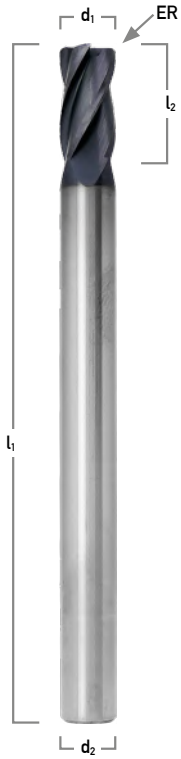
Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Gehärtete Stähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	40 – 50 HRC	850 – 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	75	70	35	70	50	90	45
V_c (m/min) Schruppen	60	60	55	25	55	35	75	30

Artikelgruppe 160

28630

VHM-Torusfräser

Überlange Ausführung mit Eckenradius



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	ER mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
3,0	3	6	70	0,3	4	286303003	68,36	0,002 – 0,015	0,002 – 0,013
3,0	3	6	70	0,5	4	286303005	68,36	0,002 – 0,015	0,002 – 0,013
4,0	4	8	80	0,3	4	286304003	78,16	0,004 – 0,017	0,003 – 0,015
4,0	4	8	80	0,5	4	286304005	78,16	0,004 – 0,017	0,003 – 0,015
4,0	4	8	80	1,0	4	286304010	78,16	0,004 – 0,017	0,003 – 0,015
4,0	4	8	80	1,5	4	286304015	78,16	0,004 – 0,017	0,003 – 0,015
5,0	5	10	100	0,3	4	286305003	78,16	0,006 – 0,021	0,005 – 0,019
5,0	5	10	100	0,5	4	286305005	78,16	0,006 – 0,021	0,005 – 0,019
5,0	5	10	100	1,0	4	286305010	78,16	0,006 – 0,021	0,005 – 0,019
5,0	5	10	100	1,5	4	286305015	78,16	0,006 – 0,021	0,005 – 0,019
5,0	5	10	100	2,0	4	286305020	78,16	0,006 – 0,021	0,005 – 0,019
6,0	6	12	100	0,3	4	286306003	89,60	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	12	100	0,5	4	286306005	89,60	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	12	100	1,0	4	286306010	89,60	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	12	100	1,5	4	286306015	89,60	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	12	100	2,0	4	286306020	89,60	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
6,0	6	12	100	2,5	4	286306025	89,60	0,008 – 0,024	0,006 – 0,022
8,0	8	16	100	0,3	4	286308003	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	16	100	0,5	4	286308005	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	16	100	1,0	4	286308010	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	16	100	1,5	4	286308015	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	16	100	2,0	4	286308020	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	16	100	2,5	4	286308025	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
8,0	8	16	100	3,0	4	286308030	97,74	0,012 – 0,032	0,010 – 0,030
10,0	10	20	120	0,3	4	2863010003	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
10,0	10	20	120	0,5	4	2863010005	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
10,0	10	20	120	1,0	4	2863010010	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
10,0	10	20	120	1,5	4	2863010015	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
10,0	10	20	120	2,0	4	2863010020	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
10,0	10	20	120	2,5	4	2863010025	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
10,0	10	20	120	3,0	4	2863010030	141,73	0,015 – 0,038	0,013 – 0,036
12,0	12	24	120	0,3	4	2863012003	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
12,0	12	24	120	0,5	4	2863012005	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
12,0	12	24	120	1,0	4	2863012010	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
12,0	12	24	120	1,5	4	2863012015	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
12,0	12	24	120	2,0	4	2863012020	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
12,0	12	24	120	2,5	4	2863012025	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
12,0	12	24	120	3,0	4	2863012030	149,88	0,018 – 0,046	0,016 – 0,042
14,0	14	28	120	0,5	4	2863014005	187,38	0,021 – 0,054	0,019 – 0,052
14,0	14	28	120	1,0	4	2863014010	187,38	0,021 – 0,054	0,019 – 0,052
14,0	14	28	120	1,5	4	2863014015	187,38	0,021 – 0,054	0,019 – 0,052
14,0	14	28	120	2,0	4	2863014020	187,38	0,021 – 0,054	0,019 – 0,052
14,0	14	28	120	2,5	4	2863014025	187,38	0,021 – 0,054	0,019 – 0,052
14,0	14	28	120	3,0	4	2863014030	187,38	0,021 – 0,054	0,019 – 0,052
16,0	16	32	120	1,0	4	2863016010	211,85	0,024 – 0,062	0,022 – 0,060
16,0	16	32	120	2,0	4	2863016020	211,85	0,024 – 0,062	0,022 – 0,060
16,0	16	32	120	3,0	4	2863016030	211,85	0,024 – 0,062	0,022 – 0,060
20,0	20	40	160	1,0	4	2863020010	342,23	0,036 – 0,094	0,034 – 0,092
20,0	20	40	160	2,0	4	2863020020	342,23	0,036 – 0,094	0,034 – 0,092
20,0	20	40	160	3,0	4	2863020030	342,23	0,036 – 0,094	0,034 – 0,092

Umfangsfräsen
$a_e = 0,1xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Gehärtete Stähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	40 – 50 HRC	850 – 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	75	70	35	70	50	90	45
V_c (m/min) Schruppen	60	60	55	25	55	35	75	30

10229

TiAlN | Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | Werks-norm

VHM-Radiusfräser
Kurze Ausführung

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	3	50	2	10229010	12,57	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
2,0	6	4	50	2	10229020	12,57	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
3,0	6	5	50	2	10229030	12,57	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
4,0	6	6	50	2	10229040	12,57	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
5,0	6	7	50	2	10229050	12,57	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
6,0	6	7	51	2	10229060	14,50	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
8,0	8	9	59	2	10229080	20,50	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
10,0	10	10	60	2	10229100	26,81	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
12,0	12	14	71	2	10229120	37,20	0,047 – 0,084	0,045 – 0,079
16,0	16	16	76	2	10229160	62,05	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
20,0	20	20	82	2	10229200	93,59	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

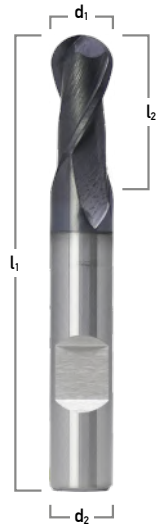
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

10239

TiAlN | Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | Werks-norm

VHM-Radiusfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,0	6	10	57	2	10239060	16,06	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
8,0	8	16	63	2	10239080	20,97	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
10,0	10	19	72	2	10239100	29,18	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
12,0	12	22	83	2	10239120	41,77	0,047 – 0,084	0,045 – 0,079
16,0	16	26	92	2	10239160	71,69	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
20,0	20	32	104	2	10239200	110,70	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) TiAlN	155	130	165	150	125	90	160	30

Artikelgruppe 163

25022

Unbe-schichtet
Alcrona Pro
Z 2
HA
30°
VHM
Typ N
Werks-norm

VHM-Radiusfräser

d_1	d_2
h10	h6

	d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
	1,0	3	3	38	2	25022010	18,53	25022010A	26,59	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
	1,5	3	5	38	2	25022015	17,15	25022015A	24,95	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
	2,0	3	7	38	2	25022020	17,15	25022020A	24,95	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
	2,5	3	7	38	2	25022025	17,15	25022025A	24,95	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
	3,0	3	9	38	2	25022030	17,15	25022030A	24,95	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
	3,5	4	12	50	2	25022035	22,88	25022035A	30,45	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
	4,0	4	14	50	2	25022040	22,88	25022040A	30,45	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
	4,5	5	14	50	2	25022045	25,30	25022045A	33,71	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
	5,0	5	16	50	2	25022050	25,30	25022050A	33,71	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
	5,5	6	19	64	2	25022055	33,09	25022055A	43,92	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
	6,0	6	19	64	2	25022060	33,09	25022060A	43,92	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
	7,0	8	19	64	2	25022070	42,67	25022070A	61,25	0,030 – 0,047	0,028 – 0,042
	8,0	8	21	64	2	25022080	46,68	25022080A	61,25	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
	9,0	10	22	70	2	25022090	64,08	25022090A	80,66	0,037 – 0,064	0,035 – 0,059
	10,0	10	22	70	2	25022100	64,08	25022100A	80,66	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
	11,0	12	25	70	2	25022110	73,19	25022110A	90,83	0,043 – 0,077	0,041 – 0,072
	12,0	12	25	75	2	25022120	88,39	25022120A	105,63	0,047 – 0,084	0,045 – 0,079
	14,0	14	30	90	2	25022140	119,65	25022140A	142,66	0,053 – 0,093	0,051 – 0,088
	16,0	16	32	90	2	25022160	138,02	25022160A	171,47	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
	18,0	18	35	100	2	25022180	194,98	25022180A	234,86	0,065 – 0,110	0,063 – 0,105
	20,0	20	38	100	2	25022200	234,61	25022200A	280,18	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110
	22,0	22	38	100	2	25022220	341,45	25022220A	393,97	0,071 – 0,120	0,069 – 0,115
	25,0	25	38	100	2	25022250	362,42	25022250A	418,74	0,080 – 0,135	0,078 – 0,130

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

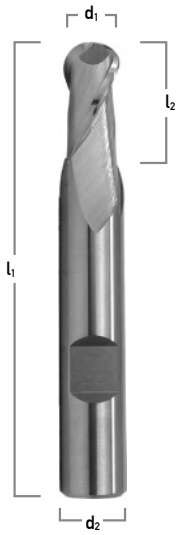
Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

26022

VHM-Radiusfräser



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	6	50	2	26022020	37,73	26022020A	44,46	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
2,5	6	6	50	2	26022025	37,73	26022025A	44,46	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
3,0	6	7	57	2	26022030	33,87	26022030A	40,59	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
4,0	6	8	57	2	26022040	35,30	26022040A	41,94	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
5,0	6	10	57	2	26022050	35,30	26022050A	41,94	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
6,0	6	10	57	2	26022060	35,30	26022060A	41,94	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
7,0	8	13	63	2	26022070	60,14	26022070A	69,55	0,030 – 0,052	0,028 – 0,047
8,0	8	16	63	2	26022080	60,14	26022080A	69,55	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
9,0	10	16	72	2	26022090	79,36	26022090A	94,49	0,038 – 0,063	0,036 – 0,059
10,0	10	19	72	2	26022100	79,36	26022100A	94,49	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
12,0	12	22	83	2	26022120	101,60	26022120A	116,17	0,047 – 0,077	0,045 – 0,072
14,0	14	22	83	2	26022140	141,95	26022140A	158,16	0,054 – 0,093	0,052 – 0,088
16,0	16	26	92	2	26022160	168,22	26022160A	188,01	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
18,0	18	26	92	2	26022180	229,88	26022180A	243,32	0,060 – 0,105	0,058 – 0,100
20,0	20	32	104	2	26022200	270,68	26022200A	304,34	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

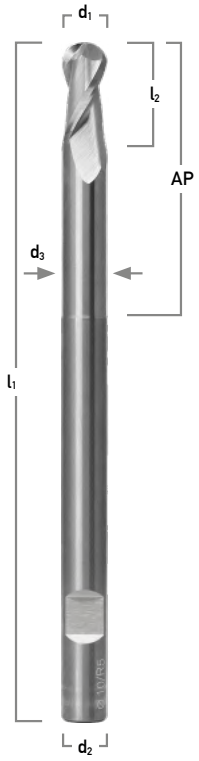
Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

Artikelgruppe 160

32002

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 2 | HB | 30° | VHM | Typ N | HPC | Werksnorm

VHM-Kopierfräser
Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	20	100	1,8	40	2	320022040	98,27	320022040A	131,49	0,012 – 0,023	0,010 – 0,018
3,0	6	20	100	2,8	40	2	320023040	87,37	320023040A	117,12	0,018 – 0,029	0,016 – 0,024
4,0	6	20	100	3,8	40	2	320024040	76,51	320024040A	102,55	0,025 – 0,035	0,023 – 0,030
5,0	6	20	100	4,8	40	2	320025040	52,14	320025040A	70,88	0,028 – 0,037	0,026 – 0,032
6,0	6	20	100	5,8	40	2	320026040	52,14	320026040A	70,88	0,031 – 0,046	0,029 – 0,041
8,0	8	20	100	7,8	40	2	320028040	67,49	320028040A	89,80	0,044 – 0,063	0,042 – 0,058
10,0	10	20	100	9,8	40	2	320021040	83,50	320021040A	113,01	0,055 – 0,078	0,053 – 0,073
10,0	10	20	150	9,8	60	2	320021060	122,88	320021060A	177,64	0,055 – 0,078	0,053 – 0,073
12,0	12	20	100	11,7	40	2	320021240	109,75	320021240A	142,81	0,065 – 0,095	0,063 – 0,090
12,0	12	20	150	11,7	60	2	320021260	141,95	320021260A	204,23	0,065 – 0,095	0,063 – 0,090
16,0	16	30	150	15,7	70	2	320021670	202,48	320021670A	273,16	0,081 – 0,115	0,079 – 0,110
18,0	18	30	150	17,7	70	2	320021870	239,69	320021870A	323,48	0,090 – 0,125	0,088 – 0,120
20,0	20	30	150	19,7	80	2	320022080	290,07	320022080A	384,18	0,099 – 0,135	0,097 – 0,130

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

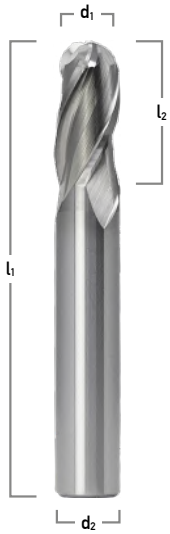
d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

25032

VHM-Radiusfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	3	3	38	3	25032010	18,53	25032010A	26,59	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
1,5	3	5	38	3	25032015	17,15	25032015A	24,95	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
2,0	3	7	38	3	25032020	17,15	25032020A	24,95	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
2,5	3	7	38	3	25032025	17,15	25032025A	24,95	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
3,0	3	9	38	3	25032030	17,15	25032030A	24,95	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
3,5	4	12	50	3	25032035	22,88	25032035A	30,45	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
4,0	4	14	50	3	25032040	22,88	25032040A	30,45	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
4,5	5	14	50	3	25032045	25,30	25032045A	33,71	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
5,0	5	16	50	3	25032050	25,30	25032050A	33,71	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
5,5	6	19	64	3	25032055	33,09	25032055A	43,92	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
6,0	6	19	64	3	25032060	33,09	25032060A	43,92	0,026 – 0,041	0,024 – 0,039
7,0	8	19	64	3	25032070	42,67	25032070A	61,25	0,030 – 0,047	0,028 – 0,042
8,0	8	21	64	3	25032080	46,68	25032080A	61,25	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
8,5	10	22	70	3	25032085	64,08	25032085A	80,66	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
9,0	10	22	70	3	25032090	64,08	25032090A	80,66	0,037 – 0,064	0,035 – 0,059
10,0	10	22	70	3	25032100	64,08	25032100A	80,66	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
11,0	12	25	70	3	25032110	73,19	25032110A	90,83	0,043 – 0,077	0,041 – 0,072
12,0	12	25	75	3	25032120	88,39	25032120A	105,63	0,047 – 0,084	0,045 – 0,079
14,0	14	30	90	3	25032140	119,65	25032140A	142,66	0,053 – 0,093	0,051 – 0,088
16,0	16	32	90	3	25032160	138,02	25032160A	171,47	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
18,0	18	35	100	3	25032180	194,98	25032180A	234,86	0,065 – 0,110	0,063 – 0,105
20,0	20	38	100	3	25032200	234,61	25032200A	280,18	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110
22,0	22	38	100	3	25032220	341,45	25032220A	393,97	0,071 – 0,120	0,069 – 0,115
25,0	25	38	100	3	25032250	362,42	25032250A	418,74	0,080 – 0,135	0,078 – 0,130

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}25xD$
$a_p = 1{,}0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1{,}0xD$

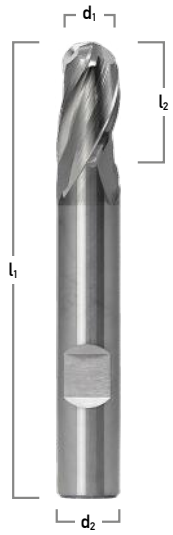
Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

Artikelgruppe 160

26032

DIN 6527L

VHM-Radiusfräser



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	6	50	3	26032020	37,73	26032020A	44,46	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
2,5	6	6	50	3	26032025	37,73	26032025A	44,46	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
3,0	6	7	57	3	26032030	33,87	26032030A	40,59	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
4,0	6	8	57	3	26032040	35,30	26032040A	41,94	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
5,0	6	10	57	3	26032050	35,30	26032050A	41,94	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
6,0	6	10	57	3	26032060	35,30	26032060A	41,94	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
7,0	8	13	63	3	26032070	60,14	26032070A	69,55	0,030 – 0,052	0,028 – 0,047
8,0	8	16	63	3	26032080	60,14	26032080A	69,55	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
9,0	10	16	72	3	26032090	79,36	26032090A	94,49	0,038 – 0,064	0,036 – 0,059
10,0	10	19	72	3	26032100	79,36	26032100A	94,49	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
12,0	12	22	83	3	26032120	101,60	26032120A	116,17	0,047 – 0,077	0,045 – 0,072
14,0	14	22	83	3	26032140	141,95	26032140A	158,16	0,054 – 0,093	0,052 – 0,088
16,0	16	26	92	3	26032160	168,22	26032160A	188,01	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
18,0	18	26	92	3	26032180	229,88	26032180A	243,32	0,060 – 0,105	0,058 – 0,100
20,0	20	32	104	3	26032200	270,68	26032200A	304,34	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110

Umfangsfräsen
$a_e = 0,25xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

28103

VHM-Radiusfräser

Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	20	60	3	28103030	35,76	28103030A	47,41	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
4,0	4	25	60	3	28103040	38,92	28103040A	51,47	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
5,0	5	32	100	3	28103050	42,25	28103050A	55,93	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
6,0	6	38	100	3	28103060	46,38	28103060A	61,31	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
8,0	8	45	100	3	28103080	71,53	28103080A	92,91	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
10,0	10	45	100	3	28103100	106,74	28103100A	129,86	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
12,0	12	75	150	3	28103120	208,48	28103120A	234,61	0,047 – 0,077	0,045 – 0,072
14,0	14	75	150	3	28103140	270,38	28103140A	297,12	0,054 – 0,093	0,052 – 0,088
16,0	16	75	150	3	28103160	338,05	28103160A	365,09	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
18,0	18	75	150	3	28103180	377,62	28103180A	421,97	0,060 – 0,105	0,058 – 0,100
20,0	20	75	150	3	28103200	460,13	28103200A	512,27	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110
25,0	25	75	150	3	28103250	762,25	28103250A	830,68	0,076 – 0,123	0,075 – 0,119

Umfangsfräsen
$a_e = 0,1xD$
$a_p = 3,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

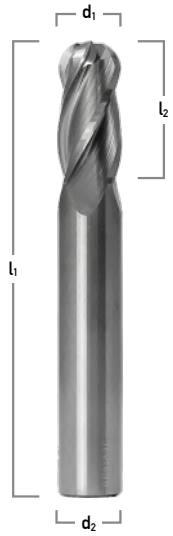
Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

Artikelgruppe 160

25042

Unbe-schichtet
Alcrona Pro
Z 4
HA
30°
VHM
Typ N
Werks-norm

VHM-Radiusfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★★

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	3	3	38	4	25042010	18,53	25042010A	26,59	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
1,5	3	5	38	4	25042015	17,15	25042015A	24,95	0,005 – 0,017	0,003 – 0,012
2,0	3	7	38	4	25042020	17,15	25042020A	24,95	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
2,5	3	7	38	4	25042025	17,15	25042025A	24,95	0,007 – 0,019	0,005 – 0,014
3,0	3	9	38	4	25042030	17,15	25042030A	24,95	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
3,5	4	12	50	4	25042035	22,88	25042035A	30,45	0,012 – 0,024	0,010 – 0,019
4,0	4	14	50	4	25042040	22,88	25042040A	30,45	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
4,5	5	14	50	4	25042045	25,30	25042045A	33,71	0,020 – 0,030	0,018 – 0,025
5,0	5	16	50	4	25042050	25,30	25042050A	33,71	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
5,5	6	19	64	4	25042055	33,09	25042055A	43,92	0,022 – 0,033	0,020 – 0,028
6,0	6	19	64	4	25042060	33,09	25042060A	43,92	0,026 – 0,044	0,024 – 0,039
7,0	8	19	64	4	25042070	42,67	25042070A	61,25	0,030 – 0,047	0,028 – 0,042
8,0	8	21	64	4	25042080	46,68	25042080A	61,25	0,034 – 0,058	0,032 – 0,053
9,0	10	22	70	4	25042090	64,08	25042090A	80,66	0,037 – 0,064	0,035 – 0,059
10,0	10	22	70	4	25042100	64,08	25042100A	80,66	0,040 – 0,070	0,038 – 0,065
11,0	12	25	70	4	25042110	73,19	25042110A	90,83	0,043 – 0,077	0,041 – 0,072
12,0	12	25	75	4	25042120	88,39	25042120A	105,63	0,047 – 0,084	0,045 – 0,079
14,0	14	30	90	4	25042140	119,65	25042140A	142,66	0,053 – 0,093	0,051 – 0,088
16,0	16	32	90	4	25042160	138,02	25042160A	171,47	0,056 – 0,100	0,054 – 0,095
18,0	18	35	100	4	25042180	194,98	25042180A	234,86	0,065 – 0,110	0,063 – 0,105
20,0	20	38	100	4	25042200	234,61	25042200A	280,18	0,068 – 0,115	0,066 – 0,110
22,0	22	38	100	4	25042220	341,45	25042220A	393,97	0,071 – 0,120	0,069 – 0,115
25,0	25	38	100	4	25042250	362,42	25042250A	418,74	0,080 – 0,135	0,078 – 0,130

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

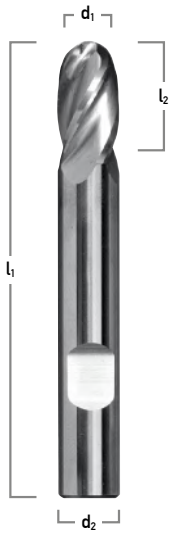
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

26042

DIN 6527L

VHM-Radiusfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	6	50	4	26042020	37,73	26042020A	44,46	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
2,5	6	6	50	4	26042025	37,73	26042025A	44,46	0,005 – 0,010	0,003 – 0,008
3,0	6	7	57	4	26042030	33,87	26042030A	40,59	0,010 – 0,016	0,008 – 0,014
4,0	6	8	57	4	26042040	35,30	26042040A	41,94	0,018 – 0,024	0,016 – 0,022
5,0	6	10	57	4	26042050	35,30	26042050A	41,94	0,020 – 0,026	0,020 – 0,024
6,0	6	10	57	4	26042060	35,30	26042060A	41,94	0,024 – 0,029	0,022 – 0,027
7,0	8	13	63	4	26042070	60,14	26042070A	69,55	0,028 – 0,032	0,026 – 0,030
8,0	8	16	63	4	26042080	60,14	26042080A	69,55	0,032 – 0,042	0,030 – 0,040
9,0	10	16	72	4	26042090	79,36	26042090A	94,49	0,036 – 0,050	0,034 – 0,048
10,0	10	19	72	4	26042100	79,36	26042100A	94,49	0,038 – 0,053	0,036 – 0,051
12,0	12	22	83	4	26042120	101,60	26042120A	116,17	0,046 – 0,063	0,044 – 0,061
14,0	14	22	83	4	26042140	141,95	26042140A	158,16	0,050 – 0,071	0,048 – 0,069
16,0	16	26	92	4	26042160	168,22	26042160A	188,01	0,054 – 0,079	0,052 – 0,077
18,0	18	26	92	4	26042180	229,88	26042180A	243,32	0,063 – 0,090	0,061 – 0,088
20,0	20	32	104	4	26042200	270,68	26042200A	304,34	0,066 – 0,097	0,064 – 0,095

Umfangsfräsen
a_e = 0,25xD
a_p = 1,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

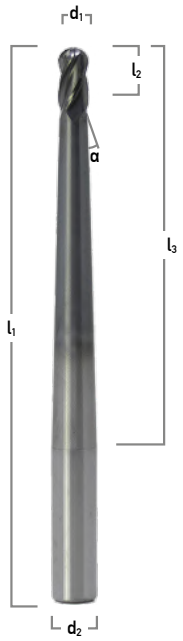
Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

Artikelgruppe 160

30042

VHM-Radiusfräser

Überlange Ausführung

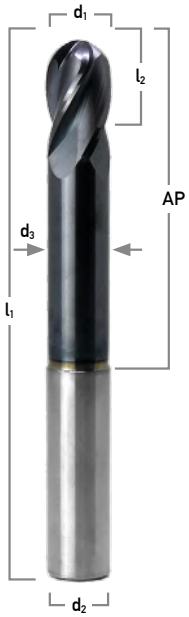


d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	l_3 mm	α	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	4	5	65	45	0,90°	4	30042020A	53,40	0,010 – 0,018	0,008 – 0,016
3,0	4	6	65	45	0,45°	4	30042030A	53,40	0,013 – 0,024	0,010 – 0,022
4,0	6	8	75	54	0,78°	4	30042040A	65,82	0,023 – 0,030	0,021 – 0,028
5,0	6	8	75	54	0,40°	4	30042050A	111,02	0,026 – 0,032	0,024 – 0,030
6,0	10	9	100	60	1,18°	4	30042060A	111,02	0,029 – 0,041	0,027 – 0,039
8,0	10	12	100	60	0,60°	4	30042080A	111,02	0,042 – 0,058	0,040 – 0,056

Umfangsfräsen
$a_e = 0,25xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

- Radiusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Mit 4 Schneiden für höchste Zerspanungsleistung
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
10,0	10	16	100	9,5	60	4	30042100A	111,02	0,053 – 0,073	0,051 – 0,071
12,0	12	20	100	11,5	60	4	30042120A	146,80	0,063 – 0,090	0,061 – 0,088

Umfangsfräsen
$a_e = 0,25xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

- Radiusfräser zum Schruppen und Schlichten
- Mit 4 Schneiden für höchste Zerspanungsleistung
- Kurze Schneiden für höchste Stabilität
- Universell einsetzbar

d_1	d_2
h10	h6

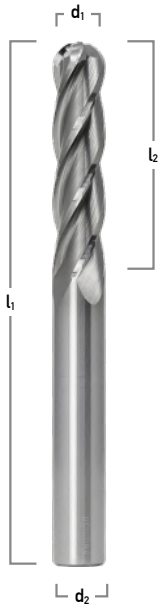
Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

28104

VHM-Radiusfräser

Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	20	60	4	28104030	35,76	28104030A	47,41	0,010 – 0,016	0,008 – 0,014
4,0	4	25	60	4	28104040	38,92	28104040A	51,47	0,018 – 0,024	0,016 – 0,022
5,0	5	32	100	4	28104050	42,25	28104050A	55,93	0,020 – 0,026	0,020 – 0,024
6,0	6	38	100	4	28104060	46,38	28104060A	61,31	0,024 – 0,029	0,022 – 0,027
8,0	8	45	100	4	28104080	71,53	28104080A	92,91	0,032 – 0,042	0,030 – 0,040
10,0	10	45	100	4	28104100	106,74	28104100A	129,86	0,038 – 0,053	0,036 – 0,051
12,0	12	75	150	4	28104120	208,48	28104120A	234,61	0,046 – 0,063	0,044 – 0,061
14,0	14	75	150	4	28104140	270,38	28104140A	297,12	0,050 – 0,071	0,048 – 0,069
16,0	16	75	150	4	28104160	338,05	28104160A	365,09	0,054 – 0,079	0,052 – 0,077
18,0	18	75	150	4	28104180	377,62	28104180A	421,97	0,063 – 0,090	0,061 – 0,088
20,0	20	75	150	4	28104200	460,13	28104200A	512,27	0,066 – 0,097	0,064 – 0,095
25,0	25	75	150	4	28104250	762,25	28104250A	830,68	0,076 – 0,125	0,074 – 0,119

Umfangsfräsen
$a_e = 0,1xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Nitrierstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	95	80	100	90	80	65	95	–
V_c (m/min) Alcrona Pro	155	130	165	150	125	90	160	30

Artikelgruppe 160

28510

Aldura | Z 4 | HB | 25° | VHM | Typ HR | HRC ≤63 | Werks-norm

VHM-Schruppfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
3,0	6	6	57	4	28510030AD	62,59	0,012 – 0,038
4,0	6	8	57	4	28510040AD	62,59	0,012 – 0,038
5,0	6	10	57	4	28510050AD	62,59	0,015 – 0,044
6,0	6	13	57	4	28510060AD	62,59	0,015 – 0,044
8,0	8	19	63	4	28510080AD	82,04	0,021 – 0,058
10,0	10	22	72	4	28510100AD	97,10	0,027 – 0,063
12,0	12	26	83	4	28510120AD	135,88	0,032 – 0,084
16,0	16	32	92	4	28510160AD	217,74	0,040 – 0,100
20,0	20	38	104	4	28510200AD	290,24	0,047 – 0,115
25,0	25	38	104	4	28510250AD	414,63	0,067 – 0,135

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

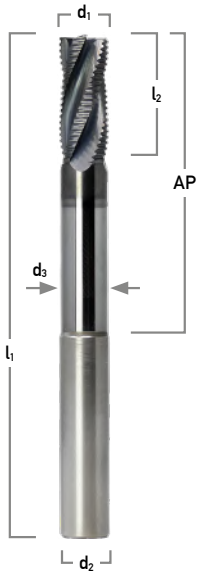
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

28512

Aldura | Z 4 | HA | 25° | VHM | Typ HR | HRC ≤63 | Werks-norm

VHM-Schruppfräser
Lange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
6,0	6	15	80	5,5	44	4	28512060AD	116,17	0,015 – 0,044
8,0	8	21	85	7,5	49	4	28512080AD	142,81	0,024 – 0,058
10,0	10	24	100	9,5	60	4	28512100AD	155,87	0,027 – 0,070
12,0	12	28	110	11,5	65	4	28512120AD	207,23	0,032 – 0,084
14,0	14	28	110	13,5	65	4	28512140AD	303,31	0,036 – 0,095
16,0	16	34	125	15,5	77	4	28512160AD	337,88	0,040 – 0,100
18,0	18	34	125	17,5	77	4	28512180AD	458,23	0,043 – 0,110
20,0	20	42	140	19,5	90	4	28512200AD	499,76	0,047 – 0,115

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Sonder-/ Titanlegierungen	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	115	95	95	95	95	70	125	65	50
V_c (m/min) Schruppen	100	80	80	80	80	55	110	45	35

Artikelgruppe 160

28515

VHM-Schruppfräser

Mit Innenkühlung

d_1	d_2	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen		
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		
5,0	6	13	57	4	28515050AD	116,72	0,012	–	0,045
6,0	6	13	57	4	28515060AD	116,72	0,019	–	0,053
7,0	8	16	63	4	28515070AD	140,21	0,022	–	0,059
8,0	8	16	63	4	28515080AD	137,83	0,027	–	0,068
9,0	10	19	72	4	28515090AD	172,03	0,032	–	0,079
10,0	10	22	72	4	28515100AD	149,62	0,035	–	0,087
12,0	12	26	83	4	28515120AD	171,71	0,041	–	0,105
14,0	14	26	83	4	28515140AD	237,08	0,044	–	0,117
16,0	16	32	92	4	28515160AD	284,77	0,051	–	0,126
18,0	18	32	92	4	28515180AD	369,12	0,056	–	0,132
20,0	20	38	104	4	28515200AD	413,99	0,061	–	0,145

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

- Für den universellen Einsatz
- Mit Innenkühlung für höchste Standzeiten

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★★☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Sonder-/ Titanlegierungen	Harte Werkstoffe
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²	48 – 60 HRC
V_c (m/min) Schlichten	115	95	95	95	95	70	125	65	50
V_c (m/min) Schruppen	100	80	80	80	80	55	110	45	35

Artikelgruppe 160

28505

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 4 | HA | 30° | VHM | Typ NF | Werksnorm

VHM-Schrupp-Schlichtfräser

Lange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	3	25	64	4	28505030	36,40	28505030A	49,55	0,004 – 0,015	0,002 – 0,010
4,0	4	25	75	4	28505040	41,77	28505040A	54,60	0,007 – 0,024	0,005 – 0,019
5,0	5	25	75	4	28505050	54,12	28505050A	70,26	0,008 – 0,025	0,006 – 0,020
6,0	6	30	75	4	28505060	69,80	28505060A	91,46	0,010 – 0,030	0,008 – 0,025
8,0	8	30	75	4	28505080	76,73	28505080A	101,69	0,014 – 0,037	0,012 – 0,032
10,0	10	45	100	4	28505100	124,15	28505100A	163,25	0,020 – 0,044	0,015 – 0,039
12,0	12	45	100	4	28505120	168,22	28505120A	221,81	0,023 – 0,053	0,018 – 0,048
16,0	16	60	110	4	28505160	315,32	28505160A	374,67	0,025 – 0,063	0,023 – 0,058
20,0	20	80	150	4	28505200	645,93	28505200A	711,37	0,032 – 0,078	0,028 – 0,073

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	105	90	85	85	80	70	135	50
V_c (m/min) Schruppen	65	55	50	50	45	45	85	30

Artikelgruppe 160

10709

VHM-Schruppfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
3,0	6	6	57	3	10709030	16,06	0,012 – 0,038
4,0	6	8	57	3	10709040	16,06	0,012 – 0,038
5,0	6	10	57	3	10709050	16,06	0,015 – 0,044
6,0	6	16	57	3	10709060	17,33	0,015 – 0,044
8,0	8	16	63	3	10709080	23,67	0,021 – 0,058
10,0	10	22	72	4	10709100	33,87	0,027 – 0,063
12,0	12	26	83	4	10709120	50,09	0,032 – 0,084
16,0	16	32	92	4	10709160	82,13	0,040 – 0,100
20,0	20	38	104	4	10709200	135,13	0,047 – 0,115

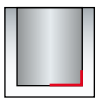
d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

10719



VHM-Schruppfräser

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
4,0	6	11	57	3	10719040	17,33	0,022 – 0,045
5,0	6	13	57	4	10719050	17,33	0,027 – 0,055
6,0	6	16	57	4	10719060	18,91	0,032 – 0,065
8,0	8	16	69	4	10719080	25,24	0,042 – 0,075
10,0	10	22	72	4	10719100	33,71	0,062 – 0,085
12,0	12	28	83	4	10719120	49,84	0,082 – 0,105
16,0	16	32	92	5	10719160	84,27	0,122 – 0,155
20,0	20	38	104	6	10719200	142,33	0,142 – 0,205

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,4xD
a_p = 2,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★★ / ★☆☆☆☆
Preis	★★★★★ / ☆☆☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	115	95	95	95	95	70	125	65
V_c (m/min) Schruppen	100	80	80	80	80	55	110	45

Artikelgruppe 163

28520

AlTiN | Z 3–6 | HB | 45° | VHM | Typ HR | Werks-norm

VHM-Schruppfräser INOX/Titan

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
4,0	6	11	57	3	28520040A	93,53	0,022 – 0,045
5,0	6	13	57	4	28520050A	93,53	0,027 – 0,055
6,0	6	16	57	4	28520060A	93,53	0,032 – 0,065
7,0	8	16	63	4	28520070A	103,26	0,047 – 0,070
8,0	8	16	63	4	28520080A	103,26	0,050 – 0,075
9,0	10	19	72	4	28520090A	112,67	0,052 – 0,080
10,0	10	22	72	4	28520100A	112,67	0,062 – 0,085
12,0	12	26	83	4	28520120A	137,68	0,082 – 0,105
14,0	14	26	83	5	28520140A	189,20	0,102 – 0,125
16,0	16	32	92	5	28520160A	238,88	0,122 – 0,155
20,0	20	38	104	6	28520200A	361,21	0,142 – 0,205
25,0	25	45	121	6	28520250A	562,38	0,182 – 0,355

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

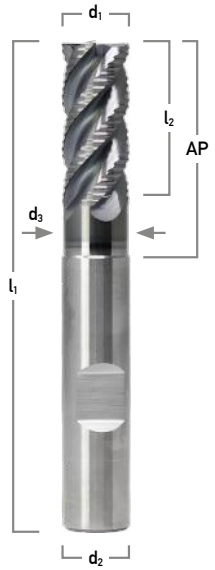
Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

28521

AlTiN | Z 4–6 | HB | 45° | VHM | Typ HR | Werks-norm

VHM-Schruppfräser INOX/Titan

Lange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	AP mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
6,0	6	16	57	5,50	20	4	28521060A	99,25	0,032 – 0,065
8,0	8	16	63	7,50	26	4	28521080A	109,43	0,042 – 0,075
10,0	10	22	72	9,50	31	4	28521100A	129,61	0,062 – 0,085
12,0	12	26	83	11,50	37	4	28521120A	146,95	0,082 – 0,105
16,0	16	32	100	15,50	51	5	28521160A	254,39	0,122 – 0,155
20,0	20	38	110	19,50	59	6	28521200A	386,46	0,142 – 0,205

d_1	d_2
h10	h6

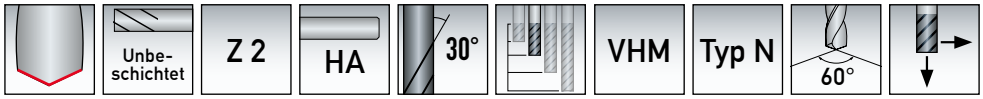
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Legierter Stahl	Rostfreie Stähle	Hardox, Inconel, Waspaloy	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	≤ 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 1400 N/mm²	< 1500 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	120	100	35	50
V_c (m/min) Schruppen	180	90	40	60

35060



VHM-Multifunktionswerkzeug
60°

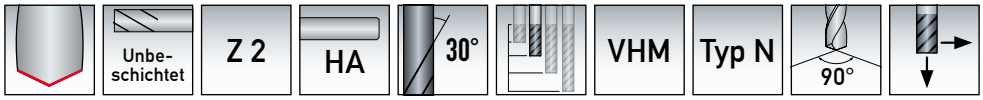
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Bohren & Senken mm/Z	V-Nut-Fräsen mm/Z	Fasen/Fräsen/Zirkularfräsen mm/Z
3,0	4	6	50	2	35060030	48,43	0,045 – 0,050	0,004 – 0,008	0,006 – 0,010
4,0	5	8	50	2	35060040	50,97	0,050 – 0,070	0,005 – 0,010	0,008 – 0,012
5,0	6	10	50	2	35060050	53,40	0,060 – 0,080	0,006 – 0,012	0,009 – 0,012
6,0	8	12	60	2	35060060	65,45	0,070 – 0,090	0,007 – 0,015	0,013 – 0,012
8,0	10	16	70	2	35060080	91,63	0,090 – 0,150	0,009 – 0,020	0,020 – 0,030
10,0	12	18	90	2	35060100	117,89	0,110 – 0,190	0,010 – 0,025	0,025 – 0,035
12,0	12	20	90	2	35060120	113,77	0,160 – 0,200	0,013 – 0,033	0,036 – 0,050
16,0	16	26	92	2	35060160	165,22	0,200 – 0,270	0,018 – 0,045	0,045 – 0,053
20,0	20	32	100	2	35060200	284,94	0,250 – 0,350	0,027 – 0,056	0,060 – 0,070

d_1	d_2
h10	h6

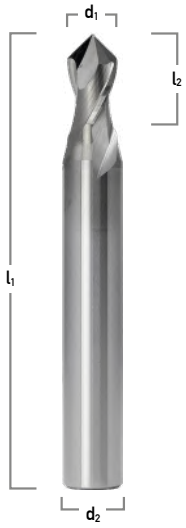
· Universelles Werkzeug zum Anbohren, Anfasen, Entgraten und Bohren

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

35090



VHM-Multifunktionswerkzeug
90°



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Bohren & Senken mm/Z	V-Nut-Fräsen mm/Z	Fasen/Fräsen/Zirkularfräsen mm/Z
3,0	4	6	50	2	35090030	48,43	0,045 – 0,050	0,004 – 0,008	0,006 – 0,010
4,0	5	8	50	2	35090040	50,97	0,050 – 0,070	0,005 – 0,010	0,008 – 0,012
5,0	6	10	50	2	35090050	53,40	0,060 – 0,080	0,006 – 0,012	0,009 – 0,012
6,0	8	12	60	2	35090060	65,45	0,070 – 0,090	0,007 – 0,015	0,013 – 0,012
8,0	10	16	70	2	35090080	91,63	0,090 – 0,150	0,009 – 0,020	0,020 – 0,030
10,0	12	18	90	2	35090100	117,89	0,110 – 0,190	0,010 – 0,025	0,025 – 0,035
12,0	12	20	90	2	35090120	113,77	0,160 – 0,200	0,013 – 0,033	0,036 – 0,050
16,0	16	26	92	2	35090160	165,22	0,200 – 0,270	0,018 – 0,045	0,045 – 0,053
20,0	20	32	100	2	35090200	284,94	0,250 – 0,350	0,027 – 0,056	0,060 – 0,070

d_1	d_2
h10	h6

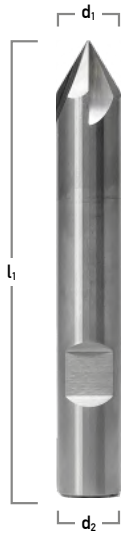
· Universelles Werkzeug zum Anbohren, Anfasen, Entgraten und Bohren

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	< 600 N/mm²	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min)	150	100	100	70	120	200	50

34060

VHM-NC-Entgrater
60°



d_1 Ø	d_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Alcrona Pro Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Aldura Art.-Nr.	€/Stk.	Fasen/Entgraten mm/Z
4,0	4*	54	4	34060040	25,47	34060040A	30,78	34060040AD	43,60	0,008 – 0,015
6,0	6	57	4	34060060	29,11	34060060A	33,87	34060060AD	45,82	0,010 – 0,020
8,0	8	63	4	34060080	34,09	34060080A	40,12	34060080AD	63,72	0,015 – 0,030
10,0	10	72	4	34060100	47,24	34060100A	53,40	34060100AD	77,94	0,025 – 0,040
12,0	12	83	4	34060120	68,45	34060120A	86,33	34060120AD	107,54	0,035 – 0,050
16,0	16	92	4	34060160	126,01	34060160A	158,16	34060160AD	189,03	0,045 – 0,065
20,0	20	104	4	34060200	182,23	34060200A	226,75	34060200AD	263,96	0,060 – 0,075

d_1	d_2
h10	h6

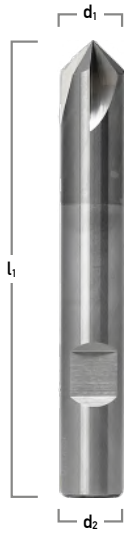
TIPP

Warum das Entgraten wichtig ist, erfahren Sie in unserem Whitepaper „Werkzeuge für das maschinelle Entgraten“.

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

34090

VHM-NC-Entgrater
90°



d_1 Ø	d_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Alcrona Pro Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Aldura Art.-Nr.	€/Stk.	Fasen/Entgraten mm/Z
1,0	3*	38	3	34090010	25,47	34090010A	30,78	–	–	0,002 – 0,005
2,0	3*	38	3	34090020	25,47	34090020A	30,78	–	–	0,004 – 0,007
3,0	3*	38	4	34090030	25,47	34090030A	30,78	–	–	0,006 – 0,010
4,0	4*	54	4	34090040	25,47	34090040A	30,78	34090040AD	43,60	0,008 – 0,015
6,0	6	57	4	34090060	29,11	34090060A	33,87	34090060AD	45,82	0,010 – 0,020
8,0	8	63	4	34090080	34,09	34090080A	40,12	34090080AD	63,72	0,015 – 0,030
10,0	10	72	4	34090100	47,24	34090100A	53,40	34090100AD	77,94	0,025 – 0,040
12,0	12	83	4	34090120	68,45	34090120A	86,33	34090120AD	107,54	0,035 – 0,050
16,0	16	92	4	34090160	126,01	34090160A	158,16	34090160AD	189,03	0,045 – 0,065
20,0	20	104	4	34090200	182,23	34090200A	226,86	34090200AD	263,96	0,060 – 0,075

d_1	d_2
h10	h6

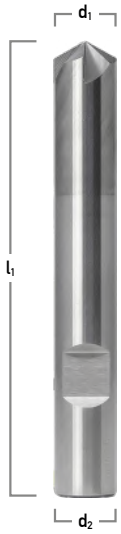
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Legierte Einsatzstähle	Automatenstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	< 600 N/mm²	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	100	60	100	70	100	100	50
V_c (m/min) Alcrona Pro	120	80	120	80	120	150	60
V_c (m/min) Aldura	150	100	150	90	150	200	70

34120

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Aldura | Z 4 | HB | *HA | VHM | Typ N | 120° | DIN 6527

VHM-NC-Entgrater
120°



d_1 h10	d_2 h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

d_1 Ø	d_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Alcrona Pro Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Aldura Art.-Nr.	€/Stk.	Fasen/Entgraten mm/Z
4,0	4*	54	4	34120040	25,47	34120040A	30,78	34120040AD	43,60	0,008 – 0,015
6,0	6	57	4	34120060	29,11	34120060A	33,87	34120060AD	45,82	0,010 – 0,020
8,0	8	63	4	34120080	34,09	34120080A	40,12	34120080AD	63,72	0,015 – 0,030
10,0	10	72	4	34120100	47,24	34120100A	53,40	34120100AD	77,94	0,025 – 0,040
12,0	12	83	4	34120120	68,45	34120120A	86,33	34120120AD	107,54	0,035 – 0,050
16,0	16	92	4	34120160	126,01	34120160A	158,16	34120160AD	189,03	0,045 – 0,065
20,0	20	104	4	34120200	182,23	34120200A	226,75	34120200AD	263,96	0,060 – 0,075

Material	Allgemeine Baustähle	Legierte Einsatzstähle	Automatenstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	< 600 N/mm²	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	100	60	100	70	100	100	50
V_c (m/min) Alcrona Pro	120	80	120	80	120	150	60
V_c (m/min) Aldura	150	100	150	90	150	200	70

Artikelgruppe 162

33060

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Aldura | Z 3 | HA | VHM | Typ N | 60° | Werksnorm

VHM-Kegelsenker
60°

d_1	d_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet Alcrona Pro	€/Stk.	beschichtet Aldura	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
4,30	6	50	3	330600436	67,34	330600436A	75,57	330600436AD	87,51	0,020 – 0,100
6,30	6	51	3	330600636	67,34	330600636A	75,57	330600636AD	87,51	0,050 – 0,110
8,30	6	55	3	330600836	68,62	330600836A	79,44	330600836AD	93,77	0,050 – 0,120
10,40	6	56	3	330601046	70,88	330601046A	89,65	330601046AD	101,99	0,060 – 0,130
12,40	8	59	3	330601248	81,50	330601248A	98,27	330601248AD	117,17	0,070 – 0,140
16,50	10	63	3	330601651	107,07	330601651A	139,12	330601651AD	167,53	0,080 – 0,160
20,50	10	67	3	330602051	146,62	330602051A	160,64	330602051AD	173,13	0,130 – 0,180
25,00	10	73	3	330602501	214,84	330602501A	238,32	330602501AD	266,97	0,140 – 0,200
31,00	10	79	3	330603101	300,28	330603101A	340,72	330603101AD	375,30	0,160 – 0,250

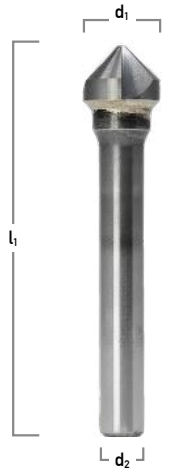
d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

33090

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Aldura | Z 3 | HA | VHM | Typ N | 90° | Werksnorm

VHM-Kegelsenker
90°



d_1	d_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet Alcrona Pro	€/Stk.	beschichtet Aldura	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
4,30	6	50	3	330900436	67,34	330900436A	75,57	330900436AD	87,51	0,020 – 0,100
6,30	6	51	3	330900636	67,34	330900636A	75,57	330900636AD	87,51	0,050 – 0,110
8,30	6	52	3	330900836	68,62	330900836A	79,44	330900836AD	93,77	0,040 – 0,120
10,40	6	53	3	330901046	70,88	330901046A	89,60	330901046AD	101,99	0,060 – 0,130
12,40	8	55	3	330901248	81,50	330901248A	98,27	330901248AD	117,17	0,070 – 0,140
16,50	10	58	3	330901651	107,07	330901651A	139,12	330901651AD	167,53	0,080 – 0,160
20,50	10	61	3	330902051	146,62	330902051A	160,64	330902051AD	173,13	0,130 – 0,180
25,00	10	64	3	330902501	214,84	330902501A	238,32	330902501AD	266,97	0,140 – 0,200
31,00	10	68	3	330903101	300,28	330903101A	340,72	330903101AD	375,30	0,160 – 0,250

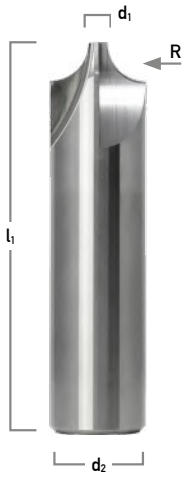
d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium	Kunststoff	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	< 300 HB	< 600 N/mm²		850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	60	65	55	20	35	100	200	20
V_c (m/min) Alcrona Pro	70	75	65	25	45	125	245	25
V_c (m/min) Aldura	85	95	80	30	55	155	305	30

36040

VHM-Viertelkreisfräser, konkav



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Radius	d_1	d_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	Fasen		
	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z		
0,50	7	8	70	4	36040005	105,79	36040005A	123,05	0,010	–	0,020
1,00	6	8	70	4	36040010	105,79	36040010A	123,05	0,010	–	0,020
1,50	7	10	75	4	36040015	110,38	36040015A	137,54	0,015	–	0,030
2,00	6	10	75	4	36040020	110,38	36040020A	137,54	0,020	–	0,040
2,50	7	12	75	4	36040025	118,95	36040025A	141,73	0,020	–	0,040
3,00	6	12	75	4	36040030	118,95	36040030A	141,73	0,025	–	0,050
3,50	9	16	80	4	36040035	147,98	36040035A	179,70	0,025	–	0,050
4,00	8	16	80	4	36040040	147,98	36040040A	179,70	0,030	–	0,060
4,50	7	16	80	4	36040045	147,98	36040045A	179,70	0,030	–	0,060
5,00	10	20	80	4	36040050	215,46	36040050A	252,58	0,035	–	0,070
6,00	8	20	80	4	36040060	215,46	36040060A	252,58	0,040	–	0,080
8,00	9	25	100	4	36040080	335,65	36040080A	372,60	0,060	–	0,090
10,00	5	25	100	4	36040100	343,75	36040100A	383,85	0,065	–	0,100

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Hartguss	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	> 350 HB	< 300 HB	< 600 N/mm²	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) unbeschichtet	70	65	65	50	35	50	60	285	30
V_c (m/min) TiAlN	80	75	75	60	45	60	70	320	35

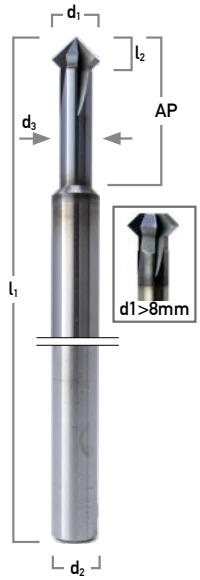
Artikelgruppe 160

38040

Alcrona Pro | Z 3–4 | HA | VHM | Typ N | Werks-norm

VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater, 45° Winkel

Überlange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
2,0	4	1,0	75	1,4	8	3	38040020AS4	63,92	0,004 – 0,010
3,0	4	1,5	75	2,2	10	4	38040030AS4	63,92	0,005 – 0,010
4,0	4	2,0	75	2,7	15	4	38040040AS4	64,18	0,005 – 0,013

d_1	d_2	l_2	l_1	d_3	AP		beschichtet	€/Stk.	f_z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
2,0	6	1,4	100	1,2	7	3	38040020A	75,31	0,004 – 0,010
3,0	6	2,0	100	2,0	5	4	38040030A	75,31	0,005 – 0,010
4,0	6	3,0	100	2,0	10	4	38040040A	75,95	0,005 – 0,013
5,0	6	4,0	100	3,5	15	4	38040050A	88,39	0,005 – 0,013
6,0	6	4,0	100	4,0	19	4	38040060A	88,39	0,008 – 0,015
8,0	6	3,2	100	–	–	4	38040080A	114,90	0,010 – 0,018
10,0	6	4,3	100	–	–	4	38040100A	141,73	0,010 – 0,020
12,0	6	5,0	100	–	–	4	38040120A	168,39	0,012 – 0,023
16,0	10	8,0	100	–	–	4	38040160A	223,77	0,015 – 0,030

d_1	d_2
h10	h6

- Bis d1=6 mm Stirn spitz zulaufend
- Ab d1=8 mm Spitze abgeflacht

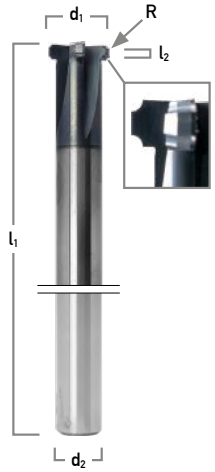
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

39040

Alcrona Pro | Z 4 | HA | VHM | Typ N | Werks-norm

VHM-Vor- und Rückwärts-Viertelkreisfräser, konkav

Überlange Ausführung



Radius	größter Schneiden-Ø d_1	kleinster Schneiden-Ø d_1	d_2	l_2	l_1		beschichtet	€/Stk.	f_z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
0,2	8	7,6	6	2	100	4	39040020A	183,42	0,010 – 0,050
0,3	8	7,4	6	2	100	4	39040030A	183,42	0,010 – 0,050
0,4	8	7,2	6	2	100	4	39040040A	183,42	0,010 – 0,050
0,5	8	7,0	6	2	100	4	39040050A	183,42	0,010 – 0,050
0,8	10	8,4	6	4	100	4	39040080A	192,12	0,020 – 0,060
1,0	10	8,0	6	4	100	4	39040100A	192,12	0,020 – 0,060
1,2	10	7,6	6	4	100	4	39040120A	192,12	0,020 – 0,060
1,5	10	7,0	6	4	100	4	39040150A	192,12	0,020 – 0,060

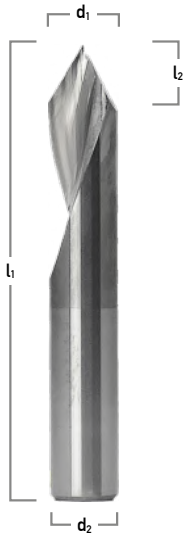
d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

Material	Allgemeine Baustähle	Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Einsatzstähle	Rostfreie Stähle	Hartguss	Gusseisen (GGG,GT)	Aluminium	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	500 – 850 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	850 – 1000 N/mm²	1000 – 1200 N/mm²	< 850 N/mm²	> 350 HB	< 300 HB	< 600 N/mm²	850 – 1200 N/mm²
V_c (m/min) Alcrona Pro	80	75	75	60	40	60	70	320	35

52000

VHM-Gravierfräser
60°



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
3,0	3	15	40	1	52000030	19,00	0,010 – 0,020
4,0	4	15	40	1	52000040	24,47	0,015 – 0,027
6,0	6	15	40	1	52000060	31,01	0,020 – 0,032

d_1
h11

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min)	65	40	55	140

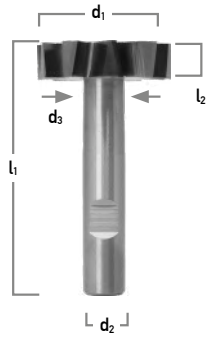
Artikelgruppe 160

58501

Alcrona Pro | Z 6–10 | HB | VHM | Typ N | DIN 850B

VHM-Schlitzfräser

Zum Fräsen von Nuten nach DIN 6888 Passung P9



d_1	d_2	l_2
h11	h6	e8

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

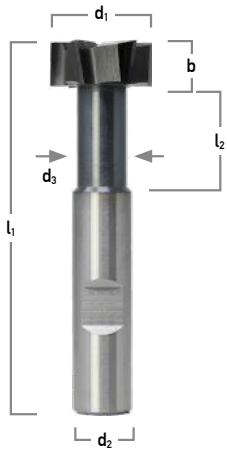
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
10,5	6	2	50	4,0	6	58501105020	303,04	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
10,5	6	3	50	4,2	6	58501105030	328,39	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
13,5	10	2	56	4,6	8	58501135020	410,21	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
13,5	10	3	56	4,6	8	58501135030	436,31	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
13,5	10	4	56	4,6	8	58501135040	459,08	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
16,5	10	3	56	4,6	10	58501165030	470,64	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
16,5	10	4	56	4,6	10	58501165040	501,68	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
19,5	10	3	63	5,6	10	58501195030	478,72	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
19,5	10	4	63	5,6	10	58501195040	509,77	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
22,5	10	4	63	6,6	10	58501225040	598,03	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
25,5	10	5	63	7,5	10	58501255050	681,45	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
28,5	10	5	63	8,5	10	58501285050	776,08	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
32,5	12	5	71	8,5	10	58501325050	915,03	0,038 – 0,050	0,036 – 0,045
38,5	12	10	71	11,8	10	58501385100	1.011,42	0,038 – 0,050	0,036 – 0,045
45,5	12	10	71	11,8	10	58501455100	1.083,25	0,038 – 0,050	0,036 – 0,045

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 900 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 500 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	65	40	50	75
V_c (m/min) Schruppen	50	25	35	60

58511

Alcrona Pro | Z 6 | HB | VHM | Typ N | DIN 851B

VHM-T-Nutenfräser



d_1	d_2	Eckfase	b	l_2	l_1	d_3		t-Nuten	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	DIN 650	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
12,5	10	0,20	6	7	57	5	6	6	58511125060	496,75	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
16,0	10	0,20	8	10	62	7	6	8	58511160080	624,17	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
18,0	12	0,20	8	13	70	8	6	10	58511180080	638,88	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
21,0	12	0,20	9	16	74	10	6	12	58511210090	732,08	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
25,0	16	0,20	11	17	82	12	6	14	58511250110	848,12	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
28,0	16	0,20	12	22	85	13	6	16	58511280120	939,57	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
32,0	16	0,20	14	22	90	15	6	18	58511320140	1.101,31	0,038 – 0,050	0,036 – 0,045

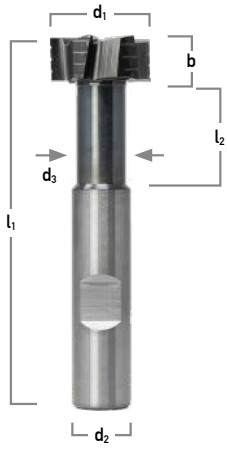
d_1	d_2	b
d11	h6	d11

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

58512

Alcrona Pro | Z 6 | HB | VHM | Typ NF | DIN 851B

VHM-Schruppschlicht-T-Nutenfräser



d_1	d_2	Eckfase	b	l_2	l_1	d_3		t-Nuten	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	DIN 650	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
12,5	10	0,20	6	7	57	5	6	6	58512125060	542,52	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
16,0	10	0,20	8	10	62	7	6	8	58512160080	687,96	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
18,0	12	0,20	8	13	70	8	6	10	58512180080	704,24	0,030 – 0,040	0,028 – 0,035
21,0	12	0,20	9	16	74	10	6	12	58512210090	807,27	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
25,0	16	0,20	11	17	82	12	6	14	58512250110	931,32	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
28,0	16	0,20	12	22	85	13	6	16	58512280120	1.032,61	0,035 – 0,045	0,033 – 0,040
32,0	16	0,20	14	22	90	15	6	18	58512320140	1.209,23	0,038 – 0,050	0,036 – 0,045

d_1	d_2	b
d11	h6	d11

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★★☆☆☆

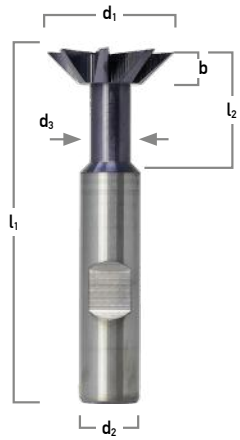
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 900 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 500 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	70	40	55	75
V_c (m/min) Schruppen	55	25	40	65

Artikelgruppe 160

51833C

Alcrona Pro | Z 6–9 | HB | VHM | Typ N | DIN 1833C

VHM-Winkelfräser
45°



Winkel	d_1	d_2	Eckfase	b	l_2	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
45°	16,0	10	0,20	4	14	60	6,7	6	51833C4516	509,77	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
45°	20,0	12	0,20	5	11	63	7	8	51833C4520	584,91	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
45°	22,0	12	0,20	6	14	67	8	8	51833C4522	658,50	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
45°	25,0	12	0,20	6,3	14	67	8	8	51833C4525	718,95	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
45°	28,0	16	0,20	7,5	20	80	8,5	9	51833C4528	851,26	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
45°	32,0	16	0,20	8	14	71	13	9	51833C4532	973,89	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
45°	38,0	16	0,20	10	20	80	15	10	51833C4538	1.109,52	0,045 – 0,060	0,045 – 0,055

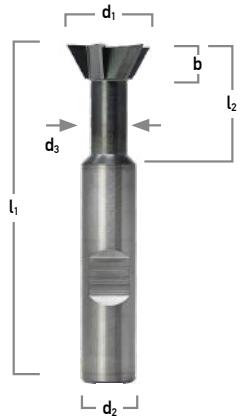
d_1	d_2	b
js16	h6	js14

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

51833C

Alcrona Pro | Z 6–9 | HB | VHM | Typ N | DIN 1833C

VHM-Winkelfräser
60°



Winkel	d_1	d_2	Eckfase	b	l_2	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
60°	16,0	10	0,20	6,3	11	60	6,7	6	51833C6016	488,52	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
60°	20,0	12	0,20	8	7	63	7	8	51833C6020	557,23	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
60°	22,0	12	0,20	9	11	67	8	8	51833C6022	629,07	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
60°	25,0	12	0,20	10	11	67	8	8	51833C6025	687,96	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
60°	28,0	16	0,20	11	17	80	8,5	9	51833C6028	815,32	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
60°	32,0	16	0,20	12,5	10	71	13	9	51833C6032	928,18	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
60°	38,0	16	0,20	16	14	80	15	9	51833C6038	1.060,47	0,045 – 0,060	0,045 – 0,055

d_1	d_2	b
js16	h6	js14

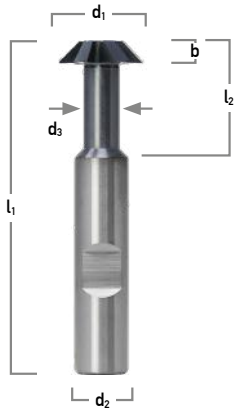
Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 900 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 500 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	70	40	55	75
V_c (m/min) Schruppen	55	25	40	65

51833D

Alcrona Pro | Z 6–9 | HB | VHM | Typ N | DIN 1833D

VHM-Winkelfräser
45°



Winkel	d_1	d_2	Eckfase	b	l_2	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
45°	16,0	10	0,20	4	14	60	6,7	6	51833D4516	462,41	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
45°	20,0	12	0,20	5	11	63	7	8	51833D4520	531,11	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
45°	22,0	12	0,20	6	14	67	8	8	51833D4522	601,37	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
45°	25,0	12	0,20	6,3	15	67	8	8	51833D4525	653,60	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
45°	28,0	16	0,20	7,5	20	80	8,5	9	51833D4528	777,81	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
45°	32,0	16	0,20	8	13	71	13	9	51833D4532	885,59	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
45°	38,0	16	0,20	10	21	80	15	9	51833D4538	1.008,25	0,045 – 0,060	0,045 – 0,055

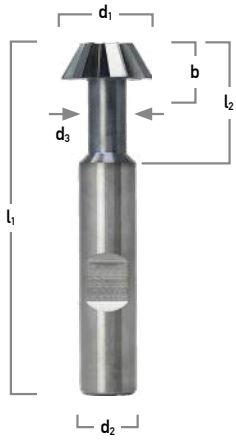
d_1	d_2	b
js16	h6	js14

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

51833D

Alcrona Pro | Z 6–9 | HB | VHM | Typ N | DIN 1833D

VHM-Winkelfräser
60°



Winkel	d_1	d_2	Eckfase	b	l_2	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
60°	16,0	10	0,20	6,3	12	60	6,7	6	51833D6016	462,41	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
60°	20,0	12	0,20	8	8	63	7	8	51833D6020	531,11	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
60°	22,0	12	0,20	9	10	67	8	8	51833D6022	601,37	0,040 – 0,050	0,035 – 0,045
60°	25,0	12	0,20	10	12	67	8	8	51833D6025	653,60	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
60°	28,0	16	0,20	11	17	80	8,5	9	51833D6028	777,81	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
60°	32,0	16	0,20	12,5	9	71	13	9	51833D6032	885,59	0,045 – 0,055	0,040 – 0,050
60°	38,0	16	0,20	16	15	80	15	9	51833D6038	1.008,25	0,045 – 0,060	0,045 – 0,055

d_1	d_2	b
js16	h6	js14

Leistung	★★★★★ ★★☆☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 900 N/mm²	< 900 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 500 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	70	40	55	75
V_c (m/min) Schruppen	55	25	40	65

Artikelgruppe 160

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

HSS Line

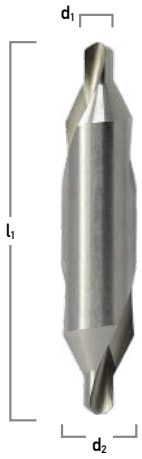
PM & HSS Fräser

HSS Line

Leistung
Ausdauer
Preiswert

AZ333A

HSS-Zentrierbohrer

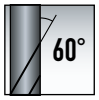


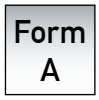
d_1 mm	d_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
1,00	3,15	31,5	AZ333A0100	3,86	AZ333A0100TIN	6,56	0,02
1,25	3,15	31,5	AZ333A0125	3,86	AZ333A0125TIN	6,56	0,02
1,60	4,00	35,5	AZ333A0160	4,02	AZ333A0160TIN	7,34	0,02
2,00	5,00	40,0	AZ333A0200	4,64	AZ333A0200TIN	8,66	0,02
2,50	6,30	45,0	AZ333A0250	5,22	AZ333A0250TIN	10,31	0,03
3,15	8,00	50,0	AZ333A0315	6,07	AZ333A0315TIN	11,04	0,03
4,00	10,00	56,0	AZ333A0400	9,02	AZ333A0400TIN	13,13	0,03
5,00	12,50	63,0	AZ333A0500	12,03	AZ333A0500TIN	17,15	0,04
6,30	16,00	71,0	AZ333A0630	20,85	AZ333A0630TIN	25,00	0,05

d_1		d_2
1–2,5	0/+0,14	h9
3,15–5	0/+0,18	
6,3	0/+0,22	

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

AZ333A





HSS-Co8-Zentrierbohrer

d_1 mm	d_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
1,00	3,15	31,5	AZ333A0100E	5,55	0,02
1,60	4,00	35,5	AZ333A0160E	6,30	0,02
2,00	5,00	40,0	AZ333A0200E	7,69	0,02
2,50	6,30	45,0	AZ333A0250E	9,77	0,03
3,15	8,00	50,0	AZ333A0315E	11,68	0,03
4,00	10,00	56,0	AZ333A0400E	12,36	0,03
5,00	12,50	63,0	AZ333A0500E	21,85	0,04

d_1		d_2
1–2,5	0/+0,14	h9
3,15–5	0/+0,18	

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

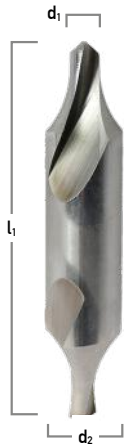
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 900 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min)	30	10	15	70

Artikelgruppe 333

AZ333R

Unbeschichtet | Z 2 | 60° | HSS | Form R | DIN 333R

HSS-Zentrierbohrer mit Radius



d_1 mm	d_2 mm	l_1 mm	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	Vorschub mm/U
1,00	3,15	31,5	AZ333R0100	5,12	0,02
1,25	3,15	31,5	AZ333R0125	5,12	0,02
1,60	4,00	35,5	AZ333R0160	5,12	0,02
2,00	5,00	40,0	AZ333R0200	5,56	0,02
2,50	6,30	45,0	AZ333R0250	6,35	0,03
3,15	8,00	50,0	AZ333R0315	7,90	0,03
4,00	10,00	56,0	AZ333R0400	11,17	0,03
5,00	12,50	63,0	AZ333R0500	13,95	0,04
6,30	16,00	71,0	AZ333R0630	24,22	0,05

d_1		d_2
1 – 2,5	0/+0,14	h9
3,15 – 5	0/+0,18	
6,3	0/+0,22	

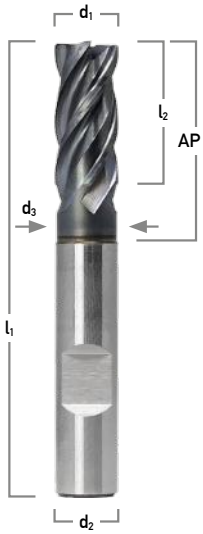
Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 900 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min)	30	10	15	70

PM 35382

PM-HPC-Schaftfräser

Mit Eckfase



d_1	d_2	Eck-fase	l_2	AP	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm		mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
6,0	6	0,20	13	21,5	57	5,5	4	PM3538206A	27,97	0,026 – 0,044	0,025 – 0,038
8,0	10	0,20	19	29,0	63	7,5	4	PM3538208A	36,09	0,032 – 0,055	0,029 – 0,048
10,0	10	0,20	22	32,0	72	9,5	4	PM3538210A	40,18	0,042 – 0,077	0,039 – 0,067
12,0	12	0,20	26	38,0	83	11,5	4	PM3538212A	51,37	0,063 – 0,099	0,059 – 0,086
16,0	16	0,20	32	44,0	92	15,5	5	PM3538216A	83,20	0,095 – 0,143	0,088 – 0,124
18,0	16	0,20	32	43,5	92	15,5	5	PM3538218A	100,29	0,116 – 0,143	0,108 – 0,124
20,0	20	0,20	38	54,0	104	19,5	5	PM3538220A	118,25	0,137 – 0,187	0,127 – 0,162
25,0	25	0,20	45	64,0	121	24,5	6	PM3538225A	203,44	0,145 – 0,205	0,130 – 0,180

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

d_1	d_2
h10	h6

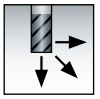
Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

V_c (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säure-beständig austenitisch
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²	1.4301	1.4571
Vollnut a_p=1xD	70	60	55	55	50	50	40	30
Besäumen a_e = 0,2xD	95	80	75	75	70	70	60	40

V_c (m/min)	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)	Alu & Al-Legierungen		Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte / etc.	< 450 N/mm²	> 260 HB	< 10 % Si	> 10 % Si	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_p=1xD	70	60	155	95	60	40
Besäumen a_e = 0,2xD	100	80	195	130	80	60

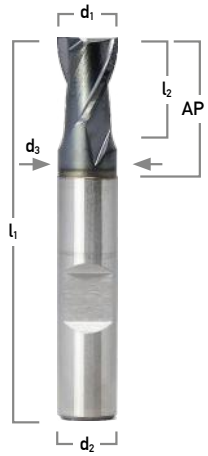
Artikelgruppe 48

PM 122-0



PM-Schaftfräser

Kurze Ausführung



d1	d2	l2	AP	l1	d3		beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen		fz Schlichten	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		mm/Z	
4,0	6	7	–	51	–	2	PM122004A	19,55	0,014	– 0,014	0,012	– 0,025
5,0	6	8	–	52	–	2	PM122005A	19,55	0,014	– 0,028	0,012	– 0,025
6,0	6	8	16	52	5,5	2	PM122006A	19,55	0,025	– 0,045	0,025	– 0,042
7,0	10	10	–	60	–	2	PM122007A	25,44	0,025	– 0,045	0,025	– 0,042
8,0	10	11	–	61	–	2	PM122008A	25,44	0,032	– 0,065	0,030	– 0,062
9,0	10	11	–	61	–	2	PM122009A	25,96	0,032	– 0,065	0,030	– 0,062
10,0	10	13	22	63	10	2	PM122010A	29,67	0,052	– 0,080	0,052	– 0,077
12,0	12	16	27	73	11	2	PM122012A	40,63	0,053	– 0,095	0,052	– 0,092
14,0	12	16	–	73	–	2	PM122014A	48,85	0,075	– 0,118	0,075	– 0,115
16,0	16	19	29	79	15	2	PM122016A	55,31	0,080	– 0,128	0,080	– 0,125
18,0	16	19	–	79	–	2	PM122018A	67,37	0,082	– 0,153	0,080	– 0,150
20,0	20	22	35	88	19	2	PM122020A	86,39	0,082	– 0,153	0,082	– 0,150

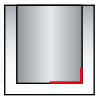
d1	d2
e10	h6

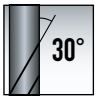
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

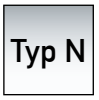
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

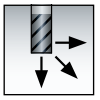
Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

PM 132-2

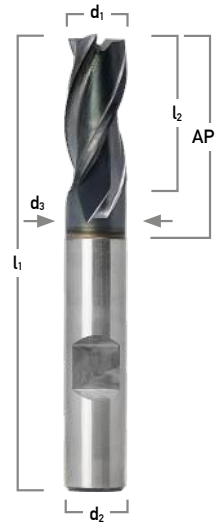








PM-Schaftfräser



d1	d2	l2	AP	l1	d3		beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen		fz Schlichten	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		mm/Z	
2,0	6	7	–	51	–	3	PM132202A	23,65	0,008	– 0,015	0,008	– 0,012
3,0	6	8	–	52	–	3	PM132203A	23,65	0,010	– 0,015	0,008	– 0,012
4,0	6	11	–	55	–	3	PM132204A	23,65	0,014	– 0,028	0,012	– 0,025
5,0	6	13	–	57	–	3	PM132205A	23,65	0,014	– 0,028	0,012	– 0,025
6,0	6	13	21	57	5,5	3	PM132206A	23,65	0,025	– 0,045	0,025	– 0,042
7,0	10	16	–	66	–	3	PM132207A	34,17	0,025	– 0,045	0,025	– 0,042
8,0	10	19	–	69	–	3	PM132208A	34,25	0,032	– 0,065	0,030	– 0,062
9,0	10	19	–	69	–	3	PM132209A	34,25	0,032	– 0,065	0,030	– 0,062
10,0	10	22	31	72	9	3	PM132210A	36,68	0,052	– 0,080	0,052	– 0,077
12,0	12	26	37	83	11	3	PM132212A	48,85	0,053	– 0,095	0,052	– 0,092
14,0	12	26	–	83	–	3	PM132214A	60,20	0,075	– 0,118	0,075	– 0,115
16,0	16	32	–	92	–	3	PM132216A	69,95	0,080	– 0,128	0,080	– 0,125
18,0	16	32	–	92	–	3	PM132218A	79,52	0,082	– 0,153	0,080	– 0,150
20,0	20	38	52	104	19	3	PM132220A	102,28	0,082	– 0,153	0,082	– 0,150
25,0	25	45	64	121	24	3	PM132225A	162,88	0,084	– 0,158	0,082	– 0,155

d1	d2
e10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

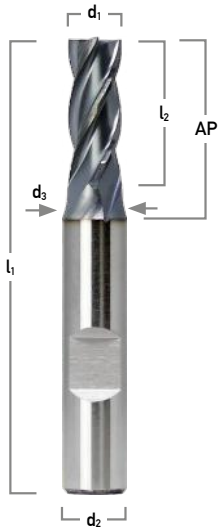
Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

PM 142-2

Alcrona Pro | Z 4 | HB | 30° | PM | Typ N | DIN 844

PM-Schaftfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	7	–	51	–	4	PM142202A	19,48	0,008 – 0,015	0,008 – 0,012
3,0	6	8	–	52	–	4	PM142203A	19,48	0,010 – 0,015	0,008 – 0,012
4,0	6	11	–	55	–	4	PM142204A	19,48	0,014 – 0,021	0,012 – 0,025
5,0	6	13	–	57	–	4	PM142205A	19,48	0,014 – 0,028	0,012 – 0,025
6,0	6	13	21	57	5,5	4	PM142206A	19,48	0,025 – 0,045	0,025 – 0,042
7,0	10	16	–	66	–	4	PM142207A	27,71	0,025 – 0,045	0,025 – 0,042
8,0	10	19	–	69	–	4	PM142208A	27,71	0,032 – 0,065	0,030 – 0,062
9,0	10	19	–	69	–	4	PM142209A	28,62	0,032 – 0,065	0,030 – 0,062
10,0	10	22	32	72	9	4	PM142210A	28,33	0,052 – 0,080	0,052 – 0,077
12,0	12	26	37	83	11	4	PM142212A	35,77	0,053 – 0,095	0,052 – 0,092
14,0	12	26	–	83	–	4	PM142214A	53,65	0,075 – 0,118	0,075 – 0,115
16,0	16	32	42	92	15	4	PM142216A	58,53	0,080 – 0,128	0,080 – 0,125
18,0	16	32	–	92	–	4	PM142218A	76,56	0,082 – 0,153	0,080 – 0,150
20,0	20	38	52	104	19	4	PM142220A	75,05	0,082 – 0,153	0,082 – 0,150

d_1	d_2
k10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

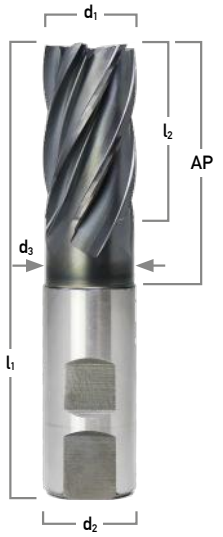
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

PM 162-2

Alcrona Pro | Z 6 | HB | 30° | PM | Typ N | DIN 844

PM-Schaftfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
25,0	25	45	64	121	24	6	PM162225A	128,76	0,084 – 0,158	0,082 – 0,155
30,0	25	45	–	121	–	6	PM162230A	149,69	0,084 – 0,158	0,082 – 0,155
32,0	32	53	71	133	31	6	PM162232A	158,22	0,084 – 0,158	0,082 – 0,155

d_1	d_2
k10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

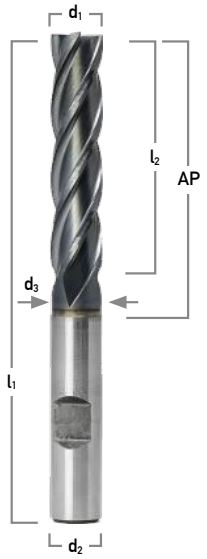
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

Artikelgruppe 48

PM 142-4

Z 4 | HB | 30° | PM | Typ N | DIN 844L

PM-Schaftfräser
Extralange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
6,0	6	24	32	68	5,5	4	PM142406A	28,07	0,025 – 0,045	0,025 – 0,042
8,0	10	38	–	88	–	4	PM142408A	36,68	0,032 – 0,065	0,030 – 0,062
10,0	10	45	54	95	9	4	PM142410A	36,82	0,052 – 0,080	0,052 – 0,077
12,0	12	53	64	110	11	4	PM142412A	50,70	0,053 – 0,095	0,052 – 0,092
14,0	12	53	–	110	–	4	PM142414A	58,32	0,075 – 0,118	0,075 – 0,115
16,0	16	63	73	123	15	4	PM142416A	72,78	0,080 – 0,128	0,080 – 0,125
18,0	16	63	–	123	–	4	PM142418A	89,34	0,082 – 0,153	0,080 – 0,150
20,0	20	75	89	141	19	4	PM142420A	103,11	0,082 – 0,153	0,082 – 0,150

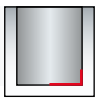
d_1	d_2
k10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

PM 162-4



Z 6 | HB | 30° | PM | Typ N | DIN 844L

PM-Schaftfräser
Lange Ausführung

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
25,0	25	90	108	166	24	6	PM162425A	170,85	0,084 – 0,158	0,082 – 0,155
32,0	32	106	124	186	31	6	PM162432A	235,87	0,084 – 0,158	0,082 – 0,155

d_1	d_2
k10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

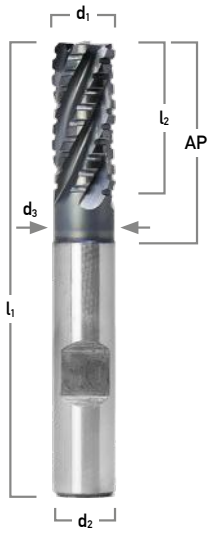
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

PM 442-4

PM-Schrupp-Schlichtfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
6,0	6	13	21,5	57	5,5	4	PM442406A	50,61	0,025	–	0,045	0,025	–	0,042
8,0	10	19	23,0	69	7,5	4	PM442408A	63,50	0,032	–	0,065	0,030	–	0,062
10,0	10	22	32,0	72	9,5	5	PM442410A	49,44	0,052	–	0,080	0,052	–	0,077
12,0	12	26	38,0	83	11,5	5	PM442412A	65,78	0,053	–	0,095	0,052	–	0,092
14,0	12	26	37,0	83	11,4	5	PM442414A	74,99	0,075	–	0,118	0,075	–	0,115
16,0	16	32	44,0	92	15,5	5	PM442416A	88,17	0,080	–	0,128	0,080	–	0,125
20,0	20	38	53,0	104	19,5	5	PM442420A	129,53	0,082	–	0,153	0,082	–	0,150

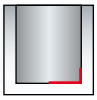
d_1	d_2
k12	h6

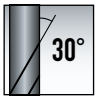
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

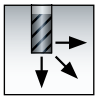
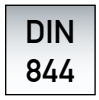
Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★★☆ ☆☆☆☆☆

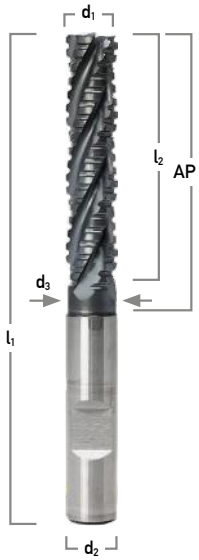
PM 542-4





PM-Schrupp-Schlichtfräser
Lange Ausführung



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen			f_z Schlichten		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z			mm/Z		
6,0	6	24	33,5	68	5,5	4	PM542406A	68,65	0,025	–	0,045	0,025	–	0,042
8,0	10	38	–	88	–	4	PM542408A	79,02	0,032	–	0,065	0,030	–	0,062
10,0	10	45	54,0	95	9,5	4	PM542410A	73,92	0,052	–	0,080	0,052	–	0,077
12,0	12	53	64,0	110	11,5	4	PM542412A	100,81	0,053	–	0,095	0,052	–	0,092
16,0	16	63	74,0	123	15,5	4	PM542416A	138,57	0,080	–	0,128	0,080	–	0,125
20,0	20	75	90,0	141	19,5	4	PM542420A	191,56	0,082	–	0,153	0,082	–	0,150

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★☆☆ ☆☆☆☆☆

d_1	d_2
k12	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

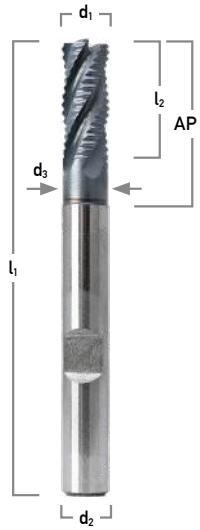
V. (m/min)	Allgemeine Baustähle		Automatenstähle	Unlegierte Vergütungsstähle	Legierte Vergütungsstähle	Werkzeugstähle
Zugfestigkeit / Härte / etc.	≤ 500 N/mm²	≤ 850 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.000 N/mm²	≤ 1.200 N/mm²	≤ 1.300 N/mm²
Vollnut a_p=1xD	70	60	55	55	50	50
Besäumen a_e = 0,2xD	90	80	75	75	70	70

V. (m/min)	Rostfrei austenitisch	Rostfrei säurebeständig austenitisch	Gusseisen (GG)	Gusseisen (GGG, GT)	Hochwarmfeste Werkstoffe	Titanlegierung
Zugfestigkeit / Härte / etc.	1.4301	1.4571	< 450 N/mm²	> 260 HB	≤1200 N/mm²	≤850 N/mm²
Vollnut a_p=1xD	40	30	70	60	60	40
Besäumen a_e = 0,2xD	60	40	100	80	80	60

Artikelgruppe 48

PM 642-2

PM-Schruppfräser



d1	d2	l2	AP	l1	d3		beschichtet	€/Stk.	f z Schruppen		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		
6,0	6	13	21	57	5,5	4	PM642206A	36,82	0,025	–	0,045
7,0	10	16	–	66	–	4	PM642207A	46,82	0,025	–	0,045
8,0	10	19	–	69	–	4	PM642208A	39,12	0,032	–	0,065
9,0	10	19	–	69	–	4	PM642209A	48,94	0,032	–	0,065

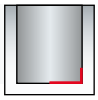
d1	d2
k12	h6

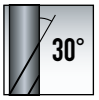
Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

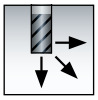
Vollnut-Fräsen
$a_p = 2,0xD$

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

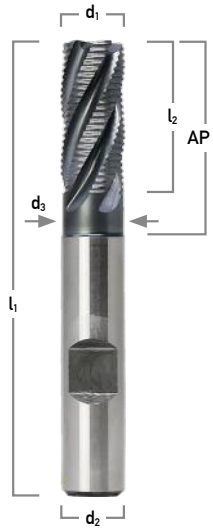
PM 652-2







PM-Schruppfräser



d1	d2	l2	AP	l1	d3		beschichtet	€/Stk.	f z Schruppen		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		
10,0	10	22	31	72	9	5	PM652210A	42,23	0,052	–	0,080
12,0	12	26	37	83	11	5	PM652212A	50,55	0,053	–	0,095
14,0	12	26	–	83	–	5	PM652214A	63,54	0,075	–	0,118
16,0	16	32	42	92	15	5	PM652216A	72,59	0,080	–	0,128
18,0	16	32	–	92	–	5	PM652218A	89,50	0,082	–	0,153
20,0	20	38	52	104	19	5	PM652220A	96,05	0,082	–	0,153
22,0	20	38	–	104	–	5	PM652222A	126,35	0,082	–	0,153
25,0	25	45	64	121	24	5	PM652225A	149,94	0,048	–	0,158
30,0	25	45	–	121	–	5	PM652230A	203,83	0,084	–	0,158

d1	d2
k12	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

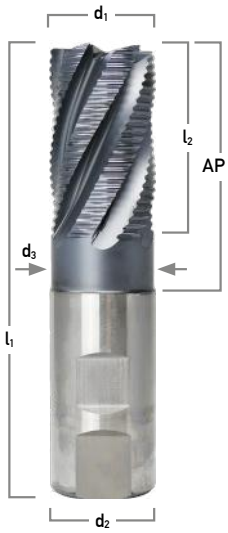
Vollnut-Fräsen
$a_p = 2,0xD$

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

PM 662-2

PM-Schruppfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
32,0	32	53	71	133	31	6	PM662232A	242,95	0,084 – 0,158

d_1	d_2
k12	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

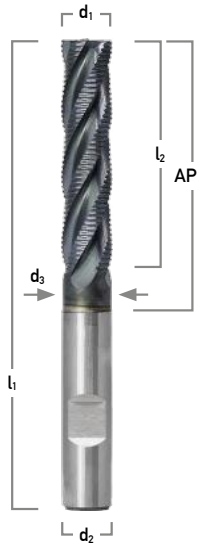
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

Artikelgruppe 48

PM 642-4

PM-Schruppfräser

Extralange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
6,0	6	24	32	68	5,5	4	PM642406A	66,91	0,025 – 0,045
8,0	10	38	–	88	–	4	PM642408A	70,08	0,032 – 0,065
10,0	10	45	54	95	9	4	PM642410A	65,15	0,052 – 0,080
12,0	12	53	64	110	11	4	PM642412A	79,46	0,053 – 0,095
14,0	12	53	–	110	–	4	PM642414A	95,73	0,075 – 0,118
16,0	16	63	73	123	15	4	PM642416A	114,07	0,080 – 0,128
18,0	16	63	–	123	–	4	PM642418A	134,46	0,082 – 0,153
20,0	20	75	89	141	19	4	PM642420A	151,32	0,082 – 0,153

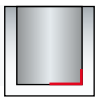
d_1	d_2
k12	h6

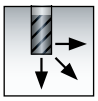
Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

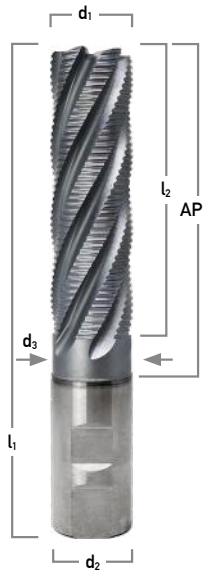
PM 662-4





PM-Schruppfräser

Extralange Ausführung



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
32,0	32	106	124	186	31	6	PM662432A	324,45	0,084 – 0,158

d_1	d_2
k12	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 2,0xD

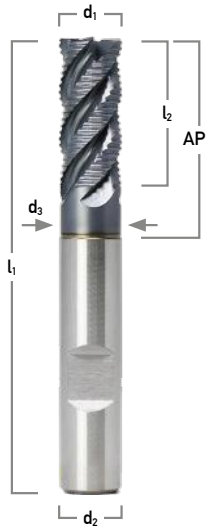
Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

PM 645-2

PM-Schruppfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
6,0	6	13	20	57	5,5	4	PM645206A	67,04	0,025 – 0,045
7,0	10	16	–	66	–	4	PM645207A	82,90	0,025 – 0,045
8,0	10	19	–	69	–	4	PM645208A	73,30	0,032 – 0,065
9,0	10	19	–	69	–	4	PM645209A	86,59	0,032 – 0,065
10,0	10	22	31	72	9	4	PM645210A	71,09	0,052 – 0,080
12,0	12	26	37	83	11	4	PM645212A	91,48	0,053 – 0,095
14,0	12	26	–	83	–	4	PM645214A	109,22	0,075 – 0,118

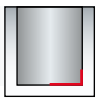
d_1	d_2
k12	h6

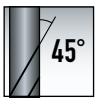
Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 2,0xD

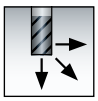
Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

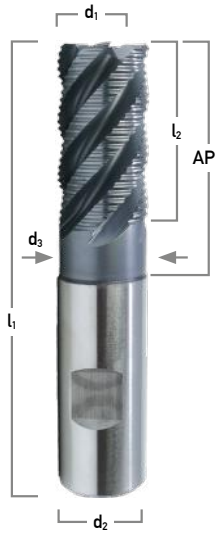
PM 645-2







PM-Schruppfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z
16,0	16	32	42	92	15	5	PM645216A	134,08	0,080 – 0,128
18,0	16	32	–	92	–	5	PM645218A	146,58	0,082 – 0,153
20,0	20	38	52	104	19	5	PM645220A	181,89	0,082 – 0,153
22,0	20	38	–	104	–	5	PM645222A	225,33	0,082 – 0,153
25,0	25	45	64	121	24	5	PM645225A	266,67	0,084 – 0,158

d_1	d_2
k12	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Sonder-/ Titanlegierungen
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 1100 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²	< 1400 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	85	60	75	195	60
V_c (m/min) Schruppen	65	40	50	155	40

Artikelgruppe 48

AG 022-2

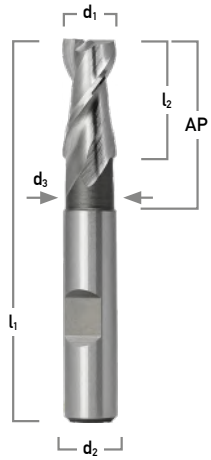
Z 2 | HB | 40°

HSS | Typ W

DIN 327

HSS-Schaftfräser für Aluminium

Kurze Ausführung



d_1	d_2
e10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	7	–	51	–	2	AG022202	10,82	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	8	–	52	–	2	AG0222025	11,22	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
3,0	6	8	–	52	–	2	AG022203	10,34	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10	–	54	–	2	AG0222035	11,22	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	11	–	55	–	2	AG022204	10,34	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	13	–	57	–	2	AG0222045	11,22	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	13	–	57	–	2	AG022205	10,34	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	13	–	57	–	2	AG0222055	11,22	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	13	21	57	5,5	2	AG022206	10,42	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	16	–	60	–	2	AG0222065	15,69	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
7,0	8	16	–	60	–	2	AG022207	12,73	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,0	10	16	–	60	–	2	AG022207S10	19,40	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,5	8	19	–	63	–	2	AG0222075	12,73	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	8	19	33	69	7,5	2	AG022208	12,49	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,0	10	19	–	69	–	2	AG022208S10	17,55	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	19	–	69	–	2	AG0222085	14,74	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
9,0	10	19	–	69	–	2	AG022209	14,43	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,5	10	22	–	72	–	2	AG0222095	15,57	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
10,0	10	22	32	72	9,0	2	AG022210	13,86	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	22	–	79	–	2	AG022211	20,92	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
12,0	12	26	38	83	11,0	2	AG022212	15,88	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
13,0	12	26	–	83	–	2	AG022213	23,64	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
14,0	12	26	–	83	–	2	AG022214	19,39	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
15,0	16	32	–	92	–	2	AG022215	22,03	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
16,0	16	32	44	92	15,0	2	AG022216	23,54	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
18,0	16	32	–	92	–	2	AG022218	26,78	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	38	54	104	19,0	2	AG022220	32,79	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
22,0	20	38	–	104	–	2	AG022222	37,72	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	45	–	121	–	2	AG022224	46,70	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	45	65	121	24,0	2	AG022225	48,41	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
28,0	25	45	–	121	–	2	AG022228	72,03	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
30,0	25	45	–	121	–	2	AG022230	63,84	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Alu	Kunststoff	Messing	Bronze
Zugfestigkeit / Härte	< 600 N/mm²		< 600 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	120	125	95	60
V_c (m/min) Schruppen	80	85	55	35

AG 022-4

Z 2
HB

HSS
Typ W

DIN
844L

HSS-Schaftfräser für Aluminium

Lange Ausführung

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,5	6	10	54	2	AG0224025	13,23	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
3,0	6	12	56	2	AG022403	13,23	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	19	63	2	AG022404	13,23	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	24	68	2	AG022405	13,23	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	24	68	2	AG022406	13,23	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
7,0	8	30	74	2	AG022407	16,50	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	8	38	82	2	AG022408	15,96	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
9,0	10	38	88	2	AG022409	18,20	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
10,0	10	45	95	2	AG022410	16,42	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	45	102	2	AG022411	21,49	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
12,0	12	53	110	2	AG022412	19,33	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
14,0	12	53	110	2	AG022414	25,78	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
16,0	16	63	123	2	AG022416	28,04	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
18,0	16	63	123	2	AG022418	42,85	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	75	141	2	AG022420	48,41	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060

Umfangsfräsen
$a_e = 0,2xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

d_1	d_2
e10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Alu	Kunststoff	Messing	Bronze
Zugfestigkeit / Härte	< 600 N/mm²		< 600 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	120	125	95	60
V_c (m/min) Schruppen	80	85	55	35

Artikelgruppe 45

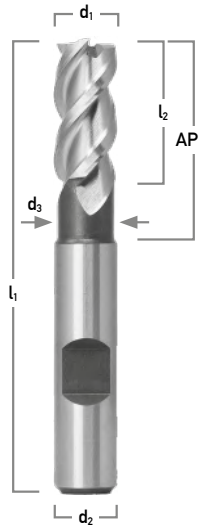
AG 032-2

Z 3
HB

HSS
Typ W

DIN
844

HSS-Schaftfräser für Aluminium



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	7	–	51	–	3	AG032202	10,82	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	8	–	52	–	3	AG0322025	11,22	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
3,0	6	8	–	52	–	3	AG032203	10,34	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10	–	54	–	3	AG0322035	11,22	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	11	–	55	–	3	AG032204	10,34	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	13	–	57	–	3	AG0322045	11,22	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	13	–	57	–	3	AG032205	10,34	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	13	–	57	–	3	AG0322055	11,22	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	13	21	57	5,5	3	AG032206	10,42	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	16	–	60	–	3	AG0322065	15,69	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
7,0	8	16	–	60	–	3	AG032207	12,73	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,5	8	19	–	63	–	3	AG0322075	12,73	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	8	19	33	69	7,5	3	AG032208	12,49	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,0	10	19	–	69	–	3	AG032208S10	18,89	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	19	–	69	–	3	AG0322085	14,74	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
9,0	10	19	–	69	–	3	AG032209	14,43	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,5	10	22	–	72	–	3	AG0322095	15,47	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
10,0	10	22	32	72	9,0	3	AG032210	13,86	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	22	–	79	–	3	AG032211	20,92	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
12,0	12	26	38	83	11,0	3	AG032212	15,88	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
13,0	12	26	–	83	–	3	AG032213	23,64	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
14,0	12	26	–	83	–	3	AG032214	19,39	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
15,0	16	32	–	92	–	3	AG032215	22,03	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
16,0	16	32	44	92	15,0	3	AG032216	23,54	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
18,0	16	32	–	92	–	3	AG032218	26,78	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	38	54	104	19,0	3	AG032220	32,79	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
22,0	20	38	–	104	–	3	AG032222	37,72	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	45	–	121	–	3	AG032224	46,70	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	45	65	121	24,0	3	AG032225	48,41	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
28,0	25	45	–	121	–	3	AG032228	72,03	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
30,0	25	45	–	121	–	3	AG032230	63,84	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075

Umfangsfräsen
$a_e = 0,2xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Alu	Kunststoff	Messing	Bronze
Zugfestigkeit / Härte	< 600 N/mm²		< 600 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	120	125	95	60
V_c (m/min) Schruppen	80	85	55	35

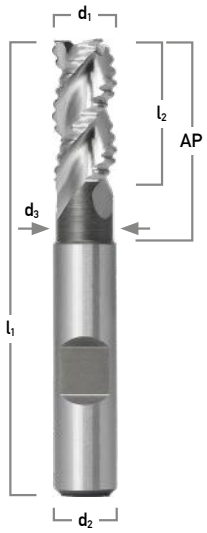
AG 832-2

Z 3
HB

HSS
Typ WR

DIN 844

HSS-Schruppfräser für Aluminium



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z		
6,0	6	13	21	57	5,5	3	AG832206	34,84	0,008	–	0,015
8,0	8	19	33	69	7,5	3	AG832208	37,25	0,012	–	0,021
10,0	10	22	32	72	9,0	3	AG832210	38,29	0,015	–	0,027
12,0	12	26	38	83	11,0	3	AG832212	45,74	0,018	–	0,032
14,0	12	26	–	83	–	3	AG832214	52,79	0,020	–	0,034
16,0	16	32	–	92	–	3	AG832216	59,22	0,022	–	0,040
18,0	16	32	–	92	–	3	AG832218	62,57	0,024	–	0,043
20,0	20	38	54	104	19,0	3	AG832220	72,17	0,025	–	0,047
25,0	25	45	65	121	24,0	3	AG832225	111,03	0,037	–	0,062
30,0	25	45	–	121	–	3	AG832230	119,19	0,045	–	0,074

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 2,0xD

d_1	d_2
js14	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

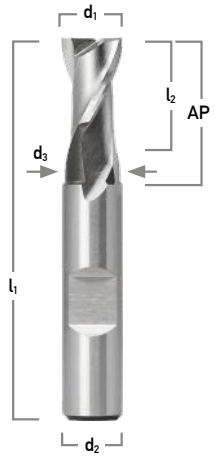
Material	Alu	Kunststoff	Messing	Bronze
Zugfestigkeit / Härte	< 600 N/mm²		< 600 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	120	125	95	60
V_c (m/min) Schruppen	80	85	55	35

Artikelgruppe 45

AG 122-0

Unbe-schichtet | Alcrona Pro | Z 2 | HB | 30° | HSS | Typ N | DIN 327

HSS-Schaftfräser
Kurze Ausführung



d_1	d_2
e10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	3	–	48	–	2	AG122001	8,65	AG122001A	16,99	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
1,5	6	3	–	48	–	2	AG1220015	8,65	AG1220015A	16,99	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
2,0	6	4	–	48	–	2	AG122002	7,62	AG122002A	15,57	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	5	–	49	–	2	AG1220025	8,65	AG1220025A	16,99	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,8	6	5	–	49	–	2	AG1220028	9,54	AG1220028A	18,75	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,0	6	5	–	49	–	2	AG122003	7,62	AG122003A	15,57	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	6	–	50	–	2	AG1220035	8,65	AG1220035A	16,99	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,8	6	7	–	51	–	2	AG1220038	9,54	AG1220038A	18,75	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,0	6	7	–	51	–	2	AG122004	7,62	AG122004A	15,57	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	8	–	52	–	2	AG1220045	7,62	AG1220045A	15,57	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,8	6	8	–	52	–	2	AG1220048	9,54	AG1220048A	18,75	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,0	6	8	–	52	–	2	AG122005	7,62	AG122005A	15,57	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	8	–	52	–	2	AG1220055	8,65	AG1220055A	16,99	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,75	6	8	–	52	–	2	AG12200575	9,54	AG12200575A	18,75	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,0	6	8	16	52	5,5	2	AG122006	7,62	AG122006A	15,57	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	10	–	54	–	2	AG1220065	8,87	AG1220065A	18,75	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,75	8	10	–	54	–	2	AG12200675	10,42	AG12200675A	19,53	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,0	8	10	–	54	–	2	AG122007	9,54	AG122007A	18,82	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,5	8	11	–	55	–	2	AG1220075	9,54	AG1220075A	18,75	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,75	8	11	–	55	–	2	AG12200775	10,42	AG12200775A	20,76	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,0	8	11	19	55	7,5	2	AG122008	9,79	AG122008A	18,01	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	11	–	61	–	2	AG1220085	10,73	AG1220085A	19,47	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,7	10	11	–	61	–	2	AG1220087	12,03	AG1220087A	21,79	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,0	10	11	–	61	–	2	AG122009	12,90	AG122009A	21,63	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,5	10	13	–	63	–	2	AG1220095	14,34	AG1220095A	23,95	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,7	10	13	–	63	–	2	AG1220097	14,34	AG1220097A	23,95	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
10,0	10	13	23	63	9,0	2	AG122010	10,50	AG122010A	19,62	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
10,5	12	13	–	70	–	2	AG1220105	13,37	AG1220105A	21,21	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	13	–	70	–	2	AG122011	11,38	AG122011A	24,19	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
11,7	12	16	–	73	–	2	AG1220117	13,37	AG1220117A	21,21	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
12,0	12	16	28	73	11,0	2	AG122012	11,54	AG122012A	21,95	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
13,0	12	16	–	73	–	2	AG122013	20,76	AG122013A	34,53	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
14,0	12	16	–	73	–	2	AG122014	13,86	AG122014A	28,35	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
15,0	16	19	–	79	–	2	AG122015	21,07	AG122015A	37,01	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
16,0	16	19	31	79	15,0	2	AG122016	16,17	AG122016A	40,40	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
17,0	16	19	–	79	–	2	AG122017	28,68	AG122017A	56,26	0,032 – 0,058	0,030 – 0,056
18,0	16	19	–	79	–	2	AG122018	18,75	AG122018A	34,53	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
19,0	20	22	–	88	–	2	AG122019	34,27	AG122019A	63,35	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	22	38	88	19,0	2	AG122020	21,58	AG122020A	44,46	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
21,0	20	22	–	88	–	2	AG122021	41,31	AG122021A	68,81	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
22,0	20	22	–	88	–	2	AG122022	31,74	AG122022A	72,12	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	26	–	102	–	2	AG122024	41,58	AG122024A	77,88	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	26	46	102	24,0	2	AG122025	41,58	AG122025A	77,88	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
26,0	25	26	–	102	–	2	AG122026	54,32	AG122026A	91,71	0,043 – 0,071	0,041 – 0,068
28,0	25	26	–	102	–	2	AG122028	59,22	AG122028A	96,07	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
30,0	25	26	–	102	–	2	AG122030	61,20	AG122030A	111,51	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
32,0	32	32	52	112	31,0	2	AG122032	69,30	AG122032A	116,65	0,054 – 0,081	0,052 – 0,079
36,0	32	32	–	112	–	2	AG122036	90,36	AG122036A	137,05	0,062 – 0,089	0,060 – 0,087
40,0	40	38	60	130	39,0	2	AG122040	111,51	AG122040A	157,35	0,066 – 0,093	0,064 – 0,091

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

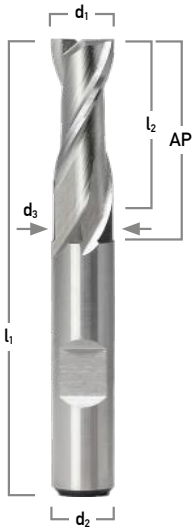
Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	70	55	65	135
V_c (m/min) Schruppen	50	35	45	115

AG 122-2

DIN 844

HSS-Schaftfräser



d_1	d_2
e10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,5	6	7	–	51	–	2	AG1222015	11,71	AG1222015A	20,18	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
2,0	6	7	–	51	–	2	AG122202	9,79	AG122202A	18,20	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	8	–	52	–	2	AG1222025	10,34	AG1222025A	18,66	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,8	6	8	–	52	–	2	AG1222028	11,71	AG1222028A	20,18	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,0	6	8	–	52	–	2	AG122203	9,37	AG122203A	16,66	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10	–	54	–	2	AG1222035	10,34	AG1222035A	18,66	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,8	6	11	–	55	–	2	AG1222038	11,71	AG1222038A	20,18	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,0	6	11	–	55	–	2	AG122204	9,37	AG122204A	16,66	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	13	–	57	–	2	AG1222045	10,34	AG1222045A	18,66	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,8	6	13	–	57	–	2	AG1222048	11,71	AG1222048A	20,18	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,0	6	13	–	57	–	2	AG122205	9,37	AG122205A	16,66	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	13	–	57	–	2	AG1222055	10,42	AG1222055A	18,20	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,75	6	13	–	57	–	2	AG12220575	11,22	AG12220575A	19,70	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,0	6	13	21	57	5,5	2	AG122206	9,37	AG122206A	16,76	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	16	–	60	–	2	AG1222065	13,54	AG1222065A	25,00	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,75	8	16	–	60	–	2	AG12220675	15,69	AG12220675A	27,64	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,0	8	16	–	60	–	2	AG122207	11,54	AG122207A	20,68	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,5	8	19	–	63	–	2	AG1222075	11,54	AG1222075A	20,68	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,75	8	19	–	63	–	2	AG12220775	13,13	AG12220775A	22,29	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,0	8	19	33	69	7,5	2	AG122208	11,22	AG122208A	18,90	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	19	–	69	–	2	AG1222085	13,45	AG1222085A	21,07	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,7	10	19	–	69	–	2	AG1222087	14,90	AG1222087A	23,15	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,0	10	19	–	69	–	2	AG122209	13,13	AG122209A	22,29	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,5	10	22	–	72	–	2	AG1222095	14,11	AG1222095A	24,75	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,7	10	22	–	72	–	2	AG1222097	15,96	AG1222097A	25,40	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
10,0	10	22	32	72	9,0	2	AG122210	12,57	AG122210A	20,76	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	22	–	79	–	2	AG122211	18,90	AG122211A	27,00	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
12,0	12	26	38	83	11,0	2	AG122212	14,43	AG122212A	24,89	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
13,0	12	26	–	83	–	2	AG122213	21,49	AG122213A	35,50	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
14,0	12	26	–	83	–	2	AG122214	17,54	AG122214A	32,14	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
15,0	16	32	–	92	–	2	AG122215	21,49	AG122215A	37,01	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
16,0	16	32	44	92	15,0	2	AG122216	19,53	AG122216A	34,13	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
17,0	16	32	–	92	–	2	AG122217	33,46	AG122217A	48,21	0,032 – 0,058	0,030 – 0,056
18,0	16	32	–	92	–	2	AG122218	24,44	AG122218A	43,55	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
19,0	20	38	–	104	–	2	AG122219	40,23	AG122219A	66,20	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	38	54	104	19,0	2	AG122220	29,81	AG122220A	46,38	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
21,0	20	38	–	104	–	2	AG122221	31,42	AG122221A	47,43	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
22,0	20	38	–	104	–	2	AG122222	33,33	AG122222A	58,15	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	45	–	121	–	2	AG122224	43,42	AG122224A	78,91	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	45	65	121	24,0	2	AG122225	43,42	AG122225A	78,91	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
28,0	25	45	–	121	–	2	AG122228	67,68	AG122228A	98,60	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
30,0	25	45	–	121	–	2	AG122230	78,84	AG122230A	113,98	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
32,0	32	53	73	133	31,0	2	AG122232	94,15	AG122232A	124,66	0,054 – 0,081	0,052 – 0,079
36,0	32	53	–	133	–	2	AG122236	116,29	AG122236A	143,01	0,062 – 0,089	0,060 – 0,087
40,0	40	63	85	155	39,0	2	AG122240	169,44	AG122240A	209,27	0,066 – 0,093	0,064 – 0,091

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

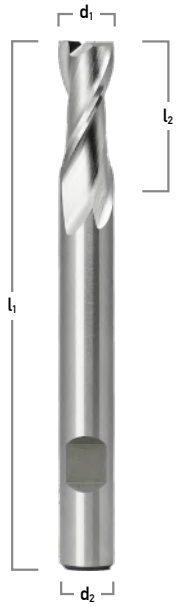
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	70	55	65	135
V_c (m/min) Schruppen	50	35	45	115

Artikelgruppe 45

AG 122-3

DIN 844

HSS-Schaftfräser
Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,5	6	8	56	2	AG1223025	12,66	AG1223025A	23,64	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
3,0	6	8	56	2	AG122303	12,66	AG122303A	23,64	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10	59	2	AG1223035	12,66	AG1223035A	23,64	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	11	63	2	AG122304	12,66	AG122304A	23,64	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	11	63	2	AG1223045	12,66	AG1223045A	23,64	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	13	68	2	AG122305	12,66	AG122305A	23,64	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	13	68	2	AG1223055	12,66	AG1223055A	23,64	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	13	68	2	AG122306	12,66	AG122306A	23,64	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	10	16	80	2	AG1223065	14,90	AG1223065A	26,28	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
7,0	10	16	80	2	AG122307	14,90	AG122307A	26,28	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	10	19	88	2	AG122308	13,71	AG122308A	25,08	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
10,0	10	22	95	2	AG122310	14,50	AG122310A	27,23	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
12,0	12	26	110	2	AG122312	17,30	AG122312A	31,78	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
14,0	12	26	110	2	AG122314	23,54	AG122314A	40,53	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
16,0	16	32	123	2	AG122316	25,48	AG122316A	50,31	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
18,0	16	32	123	2	AG122318	30,52	AG122318A	63,54	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	38	141	2	AG122320	37,72	AG122320A	74,28	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
22,0	20	38	141	2	AG122322	51,82	AG122322A	87,98	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	45	166	2	AG122324	66,97	AG122324A	123,14	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	45	166	2	AG122325	66,97	AG122325A	123,14	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066

d_1	d_2
e10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

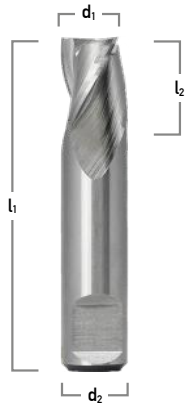
Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	70	55	65	135
V_c (m/min) Schruppen	50	35	45	115

AG 112-0

HSS-Schaftfräser

Extrakurze Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,0	6	2,0	34	3	AG112001	8,87	AG112001A	15,38	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
1,5	6	3,0	34	3	AG1120015	8,87	AG1120015A	15,38	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
1,8	6	3,0	34	3	AG1120018	8,87	AG1120018A	15,38	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,0	6	4,5	35	3	AG112002	8,87	AG112002A	15,38	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,3	6	4,0	35	3	AG1120023	8,87	AG1120023A	15,38	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	5,5	36	3	AG1120025	8,87	AG1120025A	15,38	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,8	6	5,5	36	3	AG1120028	8,87	AG1120028A	15,38	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,0	6	5,5	37	3	AG112003	8,87	AG112003A	15,38	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,3	6	6,0	37	3	AG1120033	8,87	AG1120033A	15,38	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	6,5	38	3	AG1120035	8,87	AG1120035A	15,38	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,8	6	7,5	38	3	AG1120038	8,87	AG1120038A	15,38	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,0	6	7,5	38	3	AG112004	8,87	AG112004A	15,38	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,3	6	7,5	38	3	AG1120043	8,87	AG1120043A	15,38	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	7,5	38	3	AG1120045	8,87	AG1120045A	15,38	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
4,8	6	8,5	39	3	AG1120048	8,87	AG1120048A	15,38	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,0	6	8,5	39	3	AG112005	8,87	AG112005A	15,38	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,3	6	8,0	39	3	AG1120053	8,87	AG1120053A	15,38	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	8,5	39	3	AG1120055	8,87	AG1120055A	15,38	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
5,75	6	8,5	39	3	AG11200575	8,87	AG11200575A	15,38	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,0	6	8,5	39	3	AG112006	8,87	AG112006A	15,38	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
6,5	8	10,0	42	3	AG1120065	10,42	AG1120065A	16,17	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,0	8	10,0	42	3	AG112007	10,42	AG112007A	16,17	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	8	11,0	43	3	AG112008	10,42	AG1120085A	19,39	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	11,0	48	3	AG1120085	13,63	AG112008A	16,17	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,0	10	11,0	48	3	AG112009	13,63	AG112009A	19,39	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
10,0	10	13,0	50	3	AG112010	13,63	AG112010A	19,39	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
12,0	12	16,0	58	3	AG112012	21,21	AG112012A	27,96	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
16,0	16	19,0	64	3	AG112016	29,64	AG112016A	46,87	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
20,0	20	22,0	78	3	AG112020	40,23	AG112020A	70,34	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	65	55	65	130
V_c (m/min) Schruppen	45	35	45	115

Artikelgruppe 45

AG 112-4

HSS-Schaftfräser

Kurze Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,5	6	7,5	38	3	AG1124015	10,01	AG1124015A	15,96	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
2,0	6	7,5	38	3	AG112402	10,01	AG112402A	15,96	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	8,5	39	3	AG1124025	10,01	AG1124025A	15,96	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
3,0	6	8,5	39	3	AG112403	10,01	AG112403A	15,96	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10,5	41	3	AG1124035	10,01	AG1124035A	15,96	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	11,5	42	3	AG112404	10,01	AG112404A	15,96	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	11,5	42	3	AG1124045	10,01	AG1124045A	15,96	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	13,5	44	3	AG112405	10,01	AG112405A	15,96	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	13,5	44	3	AG1124055	10,01	AG1124055A	15,96	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	13,5	44	3	AG112406	10,01	AG112406A	15,96	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	16,0	48	3	AG1124065	11,47	AG1124065A	18,12	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
7,0	8	16,0	48	3	AG112407	11,47	AG112407A	18,12	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	8	19,0	51	3	AG112408	11,47	AG112408A	18,12	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
9,0	10	19,0	56	3	AG112409	14,74	AG112409A	21,38	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
10,0	10	22,0	59	3	AG112410	14,74	AG112410A	21,38	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

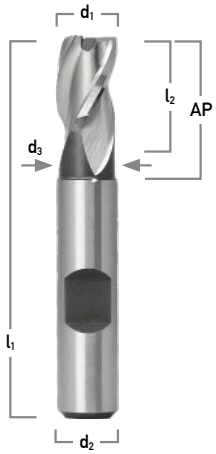
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	65	55	65	130
V_c (m/min) Schruppen	45	35	45	115

AG 132-0

DIN 327

HSS-Schaftfräser

Kurze Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	4	–	48	–	3	AG132002	7,62	AG132002A	15,57	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	5	–	49	–	3	AG1320025	8,65	AG1320025A	16,99	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,8	6	5	–	49	–	3	AG1320028	9,54	AG1320028A	18,75	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,0	6	5	–	49	–	3	AG132003	7,62	AG132003A	15,57	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	6	–	50	–	3	AG1320035	8,65	AG1320035A	16,99	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,8	6	7	–	51	–	3	AG1320038	9,54	AG1320038A	18,75	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,0	6	7	–	51	–	3	AG132004	7,62	AG132004A	15,57	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	8	–	52	–	3	AG1320045	7,62	AG1320045A	15,57	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,8	6	8	–	52	–	3	AG1320048	9,54	AG1320048A	18,75	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,0	6	8	–	52	–	3	AG132005	7,62	AG132005A	15,57	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	8	–	52	–	3	AG1320055	8,65	AG1320055A	16,99	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,75	6	8	–	52	–	3	AG13200575	9,54	AG13200575A	18,75	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,0	6	8	16	52	5,5	3	AG132006	7,62	AG132006A	15,57	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	10	–	54	–	3	AG1320065	8,87	AG1320065A	18,75	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,75	8	10	–	54	–	3	AG13200675	10,42	AG13200675A	19,53	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,0	8	10	–	54	–	3	AG132007	9,54	AG132007A	18,75	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,5	8	11	–	55	–	3	AG1320075	9,54	AG1320075A	18,75	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,75	8	11	–	55	–	3	AG13200775	10,42	AG13200775A	20,76	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,0	8	11	19	55	7,5	3	AG132008	9,79	AG132008A	18,01	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	11	–	61	–	3	AG1320085	10,73	AG1320085A	19,47	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,7	10	11	–	61	–	3	AG1320087	12,03	AG1320087A	21,79	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,0	10	11	–	61	–	3	AG132009	12,90	AG132009A	21,63	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,5	10	13	–	63	–	3	AG1320095	14,34	AG1320095A	23,95	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,7	10	13	–	63	–	3	AG1320097	14,34	AG1320097A	23,95	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
10,0	10	13	23	63	9,0	3	AG132010	11,84	AG132010A	19,62	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	13	–	70	–	3	AG132011	11,38	AG132011A	24,19	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
12,0	12	16	28	73	11,0	3	AG132012	11,54	AG132012A	21,95	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
13,0	12	16	–	73	–	3	AG132013	20,76	AG132013A	34,53	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
14,0	12	16	–	73	–	3	AG132014	13,86	AG132014A	28,35	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
15,0	16	19	–	79	–	3	AG132015	21,07	AG132015A	37,01	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
16,0	16	19	31	79	15,0	3	AG132016	16,17	AG132016A	38,75	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
17,0	16	19	–	79	–	3	AG132017	28,68	AG132017A	56,18	0,032 – 0,058	0,030 – 0,056
18,0	16	19	–	79	–	3	AG132018	18,75	AG132018A	34,53	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
19,0	20	22	–	88	–	3	AG132019	34,27	AG132019A	63,35	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	22	38	88	19,0	3	AG132020	21,58	AG132020A	44,46	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
21,0	20	22	–	88	–	3	AG132021	41,31	AG132021A	68,81	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
22,0	20	22	–	88	–	3	AG132022	31,78	AG132022A	72,12	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	26	–	102	–	3	AG132024	41,58	AG132024A	77,88	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	26	46	102	24,0	3	AG132025	41,58	AG132025A	77,88	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
28,0	25	26	–	102	–	3	AG132028	59,22	AG132028A	96,07	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
30,0	25	26	–	102	–	3	AG132030	61,20	AG132030A	111,51	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
32,0	32	32	52	112	31,0	3	AG132032	69,30	AG132032A	116,65	0,054 – 0,081	0,052 – 0,079
36,0	32	32	–	112	–	3	AG132036	90,36	AG132036A	137,05	0,062 – 0,089	0,060 – 0,087
40,0	40	38	60	130	39,0	3	AG132040	111,51	AG132040A	157,28	0,066 – 0,093	0,064 – 0,091

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}3xD$
$a_p = 1{,}5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1{,}0xD$

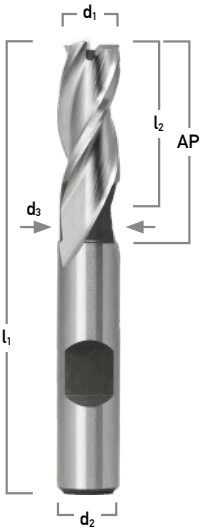
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	65	55	65	130
V_c (m/min) Schruppen	45	35	45	115

Artikelgruppe 45

AG 132-2

DIN 844

HSS-Schaftfräser



d_1	d_2
e10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
1,5	6	7	–	51	–	3	AG1322015	10,34	AG1322015A	18,66	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
2,0	6	7	–	51	–	3	AG132202	9,79	AG132202A	18,20	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	8	–	52	–	3	AG1322025	10,34	AG1322025A	18,66	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,8	6	8	–	52	–	3	AG1322028	11,71	AG1322028A	20,10	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,0	6	8	–	52	–	3	AG132203	9,37	AG132203A	16,66	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10	–	54	–	3	AG1322035	10,34	AG1322035A	18,66	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,8	6	11	–	55	–	3	AG1322038	11,71	AG1322038A	20,10	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,0	6	11	–	55	–	3	AG132204	9,37	AG132204A	16,66	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	13	–	57	–	3	AG1322045	10,34	AG1322045A	18,66	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,8	6	13	–	57	–	3	AG1322048	11,71	AG1322048A	20,10	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,0	6	13	–	57	–	3	AG132205	9,37	AG132205A	16,66	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	13	–	57	–	3	AG1322055	10,42	AG1322055A	18,15	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,75	6	13	–	57	–	3	AG13220575	11,22	AG13220575A	19,70	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,0	6	13	21	57	5,5	3	AG132206	9,37	AG132206A	16,76	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,5	8	16	–	60	–	3	AG1322065	13,54	AG1322065A	25,00	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
6,75	8	16	–	60	–	3	AG13220675	15,69	AG13220675A	27,64	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,0	8	16	–	60	–	3	AG132207	11,54	AG132207A	20,68	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,5	8	19	–	63	–	3	AG1322075	11,54	AG1322075A	20,68	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
7,75	8	19	–	63	–	3	AG13220775	13,13	AG13220775A	22,29	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,0	8	19	33	69	7,5	3	AG132208	11,22	AG132208A	18,90	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,5	10	19	–	69	–	3	AG1322085	13,45	AG1322085A	21,07	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
8,7	10	19	–	69	–	3	AG1322087	14,90	AG1322087A	23,15	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,0	10	19	–	69	–	3	AG132209	13,13	AG132209A	22,29	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,5	10	22	–	72	–	3	AG1322095	14,11	AG1322095A	24,75	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
9,7	10	22	–	72	–	3	AG1322097	15,96	AG1322097A	25,40	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
10,0	10	22	32	72	9,0	3	AG132210	12,57	AG132210A	20,76	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	22	–	79	–	3	AG132211	18,90	AG132211A	27,00	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
12,0	12	26	38	83	11,0	3	AG132212	14,43	AG132212A	24,89	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
13,0	12	26	–	83	–	3	AG132213	21,49	AG132213A	35,50	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
14,0	12	26	–	83	–	3	AG132214	17,54	AG132214A	32,14	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
15,0	16	32	–	92	–	3	AG132215	21,49	AG132215A	37,01	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
16,0	16	32	44	92	15,0	3	AG132216	19,53	AG132216A	34,13	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
17,0	16	32	–	92	–	3	AG132217	33,46	AG132217A	48,21	0,032 – 0,058	0,030 – 0,056
18,0	16	32	–	92	–	3	AG132218	24,44	AG132218A	43,55	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
19,0	20	38	–	104	–	3	AG132219	40,23	AG132219A	66,20	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	38	54	104	19,0	3	AG132220	29,81	AG132220A	46,38	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
21,0	20	38	–	104	–	3	AG132221	31,30	AG132221A	47,43	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
22,0	20	38	–	104	–	3	AG132222	33,33	AG132222A	58,15	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	45	–	121	–	3	AG132224	43,42	AG132224A	78,91	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	45	65	121	24,0	3	AG132225	43,42	AG132225A	78,91	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
28,0	25	45	–	121	–	3	AG132228	67,68	AG132228A	98,60	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
30,0	25	45	–	121	–	3	AG132230	78,84	AG132230A	113,98	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075
32,0	32	53	73	133	31,0	3	AG132232	94,15	AG132232A	124,75	0,054 – 0,081	0,052 – 0,079
36,0	32	53	–	133	–	3	AG132236	116,29	AG132236A	143,01	0,062 – 0,089	0,060 – 0,087
40,0	40	63	85	155	39,0	3	AG132240	169,44	AG132240A	209,27	0,066 – 0,093	0,064 – 0,091

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	65	55	65	130
V_c (m/min) Schruppen	45	35	45	115

AG 132-4

DIN 844L

HSS-Schaftfräser

Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	10	54	3	AG132402	11,06	AG132402A	19,47	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
2,5	6	10	54	3	AG1324025	12,25	AG1324025A	20,51	0,003 – 0,007	0,001 – 0,005
3,0	6	12	56	3	AG132403	11,06	AG132403A	19,47	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	15	59	3	AG1324035	14,03	AG1324035A	22,68	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	19	63	3	AG132404	11,06	AG132404A	19,47	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	19	63	3	AG1324045	14,03	AG1324045A	22,68	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	24	68	3	AG132405	11,06	AG132405A	19,47	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
5,5	6	24	68	3	AG1324055	14,03	AG1324055A	22,68	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	24	68	3	AG132406	11,06	AG132406A	19,47	0,011 – 0,026	0,009 – 0,024
7,0	8	30	74	3	AG132407	14,90	AG132407A	26,28	0,014 – 0,031	0,012 – 0,029
8,0	8	38	82	3	AG132408	13,71	AG132408A	25,08	0,016 – 0,034	0,014 – 0,032
9,0	10	38	88	3	AG132409	17,14	AG132409A	31,42	0,018 – 0,037	0,016 – 0,035
10,0	10	45	95	3	AG132410	14,50	AG132410A	27,23	0,020 – 0,040	0,018 – 0,038
11,0	12	45	102	3	AG132411	19,08	AG132411A	36,69	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
12,0	12	53	110	3	AG132412	17,30	AG132412A	31,78	0,024 – 0,048	0,022 – 0,046
14,0	12	53	110	3	AG132414	23,54	AG132414A	40,53	0,026 – 0,055	0,024 – 0,053
16,0	16	63	123	3	AG132416	25,48	AG132416A	50,31	0,029 – 0,056	0,027 – 0,054
18,0	16	63	123	3	AG132418	30,52	AG132418A	63,54	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
20,0	20	75	141	3	AG132420	37,72	AG132420A	74,28	0,035 – 0,062	0,033 – 0,060
22,0	20	75	141	3	AG132422	63,71	AG132422A	91,16	0,038 – 0,065	0,036 – 0,063
24,0	25	90	166	3	AG132424	90,29	AG132424A	154,14	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
25,0	25	90	166	3	AG132425	91,71	AG132425A	156,12	0,041 – 0,068	0,039 – 0,066
30,0	25	90	166	3	AG132430	157,91	AG132430A	226,23	0,050 – 0,077	0,048 – 0,075

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

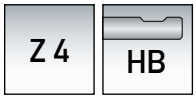
Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 0,5xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	65	55	65	130
V_c (m/min) Schruppen	45	35	45	115

Artikelgruppe 45

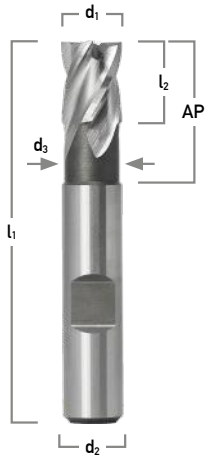
AG 142-0



DIN 844

HSS-Schaftfräser

Kurze Ausführung



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	4	–	48	–	4	AG142002	9,79	AG142002A	17,85	0,003 – 0,008	0,001 – 0,006
2,5	6	5	–	49	–	4	AG1420025	10,42	AG1420025A	18,12	0,003 – 0,008	0,001 – 0,006
3,0	6	5	–	49	–	4	AG142003	9,79	AG142003A	17,85	0,004 – 0,012	0,002 – 0,010
3,5	6	6	–	50	–	4	AG1420035	10,42	AG1420035A	18,12	0,004 – 0,012	0,002 – 0,010
4,0	6	7	–	51	–	4	AG142004	9,79	AG142004A	15,96	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	8	–	52	–	4	AG1420045	9,79	AG1420045A	15,96	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	8	–	52	–	4	AG142005	9,79	AG142005A	15,96	0,008 – 0,022	0,006 – 0,020
6,0	6	8	16	52	5,5	4	AG142006	9,79	AG142006A	15,96	0,010 – 0,027	0,008 – 0,025
7,0	8	10	–	54	–	4	AG142007	12,25	AG142007A	19,70	0,011 – 0,031	0,009 – 0,029
8,0	8	11	19	55	7,5	4	AG142008	12,40	AG142008A	21,63	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
9,0	10	11	–	61	–	4	AG142009	16,36	AG142009A	28,11	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
9,5	10	13	–	63	–	4	AG1420095	18,01	AG1420095A	30,76	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
10,0	10	13	23	63	9,0	4	AG142010	13,23	AG142010A	22,74	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
12,0	12	16	28	73	11,0	4	AG142012	14,64	AG142012A	25,17	0,020 – 0,050	0,018 – 0,048
14,0	12	16	–	73	–	4	AG142014	17,54	AG142014A	34,84	0,022 – 0,057	0,020 – 0,055
16,0	16	19	31	79	15,0	4	AG142016	20,26	AG142016A	41,52	0,025 – 0,060	0,023 – 0,058
18,0	16	19	–	79	–	4	AG142018	23,32	AG142018A	38,93	0,027 – 0,067	0,025 – 0,065
20,0	20	22	38	88	19,0	4	AG142020	28,52	AG142020A	54,97	0,030 – 0,075	0,028 – 0,073
22,0	20	22	–	88	–	4	AG142022	39,97	AG142022A	78,77	0,032 – 0,078	0,031 – 0,076
24,0	25	26	–	102	–	4	AG142024	52,48	AG142024A	87,41	0,036 – 0,081	0,034 – 0,079
25,0	25	26	46	102	24,0	4	AG142025	52,48	AG142025A	87,74	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082
28,0	25	26	–	102	–	4	AG142028	74,43	AG142028A	98,12	0,043 – 0,088	0,041 – 0,086
30,0	25	26	–	102	–	4	AG142030	76,98	AG142030A	103,49	0,046 – 0,091	0,044 – 0,089

Umfangsfräsen
$a_e = 0,3xD$
$a_p = 1,0xD$

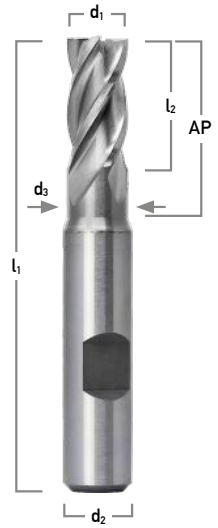
Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	55	70	150
V_c (m/min) Schruppen	55	35	50	130

AG 142-2

DIN 844

HSS-Schaftfräser



d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
2,0	6	7	–	51	–	4	AG142202	10,56	AG142202A	21,63	0,003 – 0,008	0,001 – 0,006
2,5	6	8	–	52	–	4	AG1422025	11,30	AG1422025A	20,68	0,003 – 0,008	0,001 – 0,006
3,0	6	8	–	52	–	4	AG142203	9,79	AG142203A	19,47	0,004 – 0,012	0,002 – 0,010
3,5	6	10	–	54	–	4	AG1422035	11,30	AG1422035A	20,68	0,004 – 0,012	0,002 – 0,010
3,8	6	11	–	55	–	4	AG1422038	12,90	AG1422038A	23,06	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,0	6	11	–	55	–	4	AG142204	9,79	AG142204A	19,47	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	13	–	57	–	4	AG1422045	11,30	AG1422045A	20,68	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,8	6	13	–	57	–	4	AG1422048	12,90	AG1422048A	23,06	0,008 – 0,022	0,006 – 0,020
5,0	6	13	–	57	–	4	AG142205	9,79	AG142205A	19,47	0,008 – 0,022	0,006 – 0,020
5,5	6	13	–	57	–	4	AG1422055	11,54	AG1422055A	20,10	0,008 – 0,022	0,006 – 0,020
5,75	6	13	–	57	–	4	AG14220575	12,49	AG14220575A	22,03	0,010 – 0,027	0,008 – 0,025
6,0	6	13	21	57	5,5	4	AG142206	9,94	AG142206A	19,62	0,010 – 0,027	0,008 – 0,025
6,75	8	16	–	60	–	4	AG14220675	16,50	AG14220675A	27,64	0,011 – 0,031	0,009 – 0,029
7,0	8	16	–	60	–	4	AG142207	12,90	AG142207A	23,54	0,011 – 0,031	0,009 – 0,029
7,5	8	19	–	63	–	4	AG1422075	12,90	AG1422075A	23,54	0,011 – 0,031	0,009 – 0,029
7,75	8	19	–	63	–	4	AG14220775	14,34	AG14220775A	25,40	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
8,0	8	19	33	69	7,5	4	AG142208	12,19	AG142208A	21,63	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
8,5	10	19	–	69	–	4	AG1422085	14,26	AG1422085A	23,32	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
8,7	10	19	–	69	–	4	AG1422087	15,88	AG1422087A	26,19	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
9,0	10	19	–	69	–	4	AG142209	14,34	AG142209A	25,40	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
9,7	10	22	–	72	–	4	AG1422097	16,76	AG1422097A	27,88	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
10,0	10	22	32	72	9,0	4	AG142210	13,71	AG142210A	23,00	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
10,5	12	22	–	79	–	4	AG1422105	19,53	AG1422105A	27,64	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
11,0	12	22	–	79	–	4	AG142211	19,53	AG142211A	27,64	0,018 – 0,047	0,016 – 0,045
11,5	12	26	–	83	–	4	AG1422115	21,49	AG1422115A	32,20	0,018 – 0,047	0,016 – 0,045
12,0	12	26	38	83	11,0	4	AG142212	15,57	AG142212A	25,48	0,020 – 0,050	0,018 – 0,048
13,0	12	26	–	83	–	4	AG142213	23,25	AG142213A	37,48	0,020 – 0,050	0,018 – 0,048
14,0	12	26	–	83	–	4	AG142214	19,33	AG142214A	35,16	0,022 – 0,057	0,020 – 0,055
15,0	16	32	–	92	–	4	AG142215	23,00	AG142215A	39,41	0,022 – 0,057	0,020 – 0,055
16,0	16	32	44	92	15,0	4	AG142216	21,58	AG142216A	36,87	0,025 – 0,060	0,023 – 0,058
17,0	16	32	–	92	–	4	AG142217	35,50	AG142217A	58,15	0,025 – 0,060	0,023 – 0,058
18,0	16	32	–	92	–	4	AG142218	27,07	AG142218A	47,67	0,027 – 0,067	0,025 – 0,065
19,0	20	38	–	104	–	4	AG142219	44,77	AG142219A	70,91	0,027 – 0,067	0,025 – 0,065
20,0	20	38	54	104	19,0	4	AG142220	32,60	AG142220A	50,79	0,030 – 0,075	0,028 – 0,073
21,0	20	38	–	104	–	4	AG142221	34,53	AG142221A	52,48	0,032 – 0,078	0,031 – 0,076

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}3xD$
$a_p = 1{,}5xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1{,}0xD$

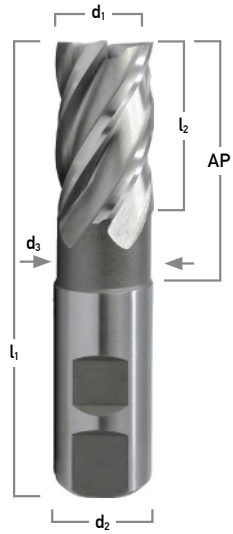
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	55	70	150
V_c (m/min) Schruppen	55	35	50	130

Artikelgruppe 45

AG 152-2

DIN 844

HSS-Schaftfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
22,0	20	38	–	104	–	5	AG152222	37,34	AG152222A	56,47	0,032 – 0,078	0,031 – 0,076
24,0	25	45	–	121	–	5	AG152224	47,58	AG152224A	81,47	0,036 – 0,081	0,034 – 0,079
25,0	25	45	65	121	24,0	5	AG152225	47,58	AG152225A	81,47	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082

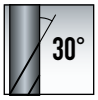
d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

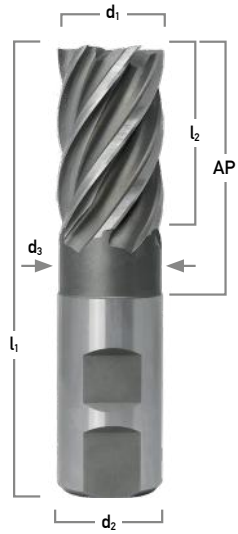
Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

AG 162-2



DIN 844

HSS-Schaftfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
22,0	20	38	–	104	–	6	AG162222	37,34	AG162222A	56,47	0,032 – 0,078	0,031 – 0,076
24,0	25	45	–	121	–	6	AG162224	47,58	AG162224A	81,47	0,036 – 0,081	0,034 – 0,079
26,0	25	45	–	121	–	6	AG162226	56,26	AG162226A	98,44	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082
28,0	25	45	–	121	–	6	AG162228	77,88	AG162228A	103,67	0,043 – 0,088	0,041 – 0,086
30,0	25	45	–	121	–	6	AG162230	88,36	AG162230A	118,24	0,046 – 0,091	0,044 – 0,089
32,0	32	53	73	133	31,0	6	AG162232	98,60	AG162232A	132,91	0,049 – 0,094	0,047 – 0,092
36,0	32	53	–	133	–	6	AG162236	126,18	AG162236A	148,61	0,058 – 0,100	0,056 – 0,083
40,0	40	63	85	155	39,0	6	AG162240	180,74	AG162240A	216,46	0,062 – 0,120	0,060 – 0,087

d_1 h10	d_2 h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	55	70	150
V_c (m/min) Schruppen	55	35	50	130

AG 142-4

DIN 844L

HSS-Schaftfräser

Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	10	54	4	AG142402	11,71	AG142402A	19,97	0,003 – 0,008	0,001 – 0,006
2,5	6	10	54	4	AG1424025	12,73	AG1424025A	21,58	0,003 – 0,008	0,001 – 0,006
3,0	6	12	56	4	AG142403	11,71	AG142403A	19,97	0,004 – 0,012	0,002 – 0,010
3,5	6	15	59	4	AG1424035	11,71	AG1424035A	19,97	0,004 – 0,012	0,002 – 0,010
4,0	6	19	63	4	AG142404	11,71	AG142404A	19,97	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
4,5	6	19	63	4	AG1424045	11,71	AG1424045A	19,97	0,007 – 0,017	0,005 – 0,015
5,0	6	24	68	4	AG142405	11,71	AG142405A	19,97	0,008 – 0,022	0,006 – 0,020
5,5	6	24	68	4	AG1424055	11,71	AG1424055A	19,97	0,008 – 0,022	0,006 – 0,020
6,0	6	24	68	4	AG142406	11,71	AG142406A	19,97	0,010 – 0,027	0,008 – 0,025
7,0	8	30	74	4	AG142407	15,96	AG142407A	27,15	0,011 – 0,031	0,009 – 0,029
8,0	8	38	82	4	AG142408	14,81	AG142408A	25,88	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
9,0	10	38	88	4	AG142409	18,20	AG142409A	32,85	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
10,0	10	45	95	4	AG142410	15,96	AG142410A	28,35	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
11,0	12	45	102	4	AG142411	19,97	AG142411A	37,72	0,018 – 0,047	0,016 – 0,045
12,0	12	53	110	4	AG142412	18,53	AG142412A	33,46	0,020 – 0,050	0,018 – 0,048
14,0	12	53	110	4	AG142414	25,08	AG142414A	43,02	0,022 – 0,057	0,020 – 0,055
16,0	16	63	123	4	AG142416	27,23	AG142416A	52,72	0,025 – 0,060	0,023 – 0,058
18,0	16	63	123	4	AG142418	33,00	AG142418A	65,94	0,027 – 0,067	0,025 – 0,065
20,0	20	75	141	4	AG142420	40,15	AG142420A	78,43	0,030 – 0,075	0,028 – 0,073
22,0	20	75	141	4	AG142422	54,07	AG142422A	90,44	0,032 – 0,078	0,031 – 0,076

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	55	70	150
V_c (m/min) Schruppen	55	35	50	130

Artikelgruppe 45

AG 152-4

DIN 844L

HSS-Schaftfräser
Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
22,0	20	75	141	5	AG152422	54,07	AG152422A	90,44	0,032 – 0,078	0,031 – 0,076
25,0	25	90	166	5	AG152425	69,13	AG152425A	126,49	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082

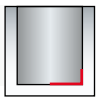
d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

AG 162-4



DIN 844L

HSS-Schaftfräser
Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
22,0	20	75	141	6	AG162422	63,93	AG162422A	98,94	0,033 – 0,079	0,032 – 0,077
25,0	25	90	166	6	AG162425	69,13	AG162425A	122,81	0,040 – 0,085	0,038 – 0,083
28,0	25	90	166	6	AG162428	100,70	AG162428A	189,40	0,044 – 0,089	0,042 – 0,08
30,0	25	90	166	6	AG162430	106,37	AG162430A	193,40	0,044 – 0,089	0,042 – 0,08
32,0	32	106	186	6	AG162432	127,71	AG162432A	211,09	0,049 – 0,089	0,047 – 0,092
36,0	32	106	186	6	AG162436	137,80	AG162436A	230,87	0,058 – 0,091	0,056 – 0,083
40,0	40	125	217	6	AG162440	250,59	AG162440A	327,82	0,062 – 0,093	0,060 – 0,087

d_1	d_2
h10	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,3xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	55	70	150
V_c (m/min) Schruppen	55	35	50	130

AG 140-4

HSS-Schaftfräser

Überlange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
6,0	6	40	100	4	AG140406	18,20	AG140406A	31,01	0,010 – 0,027	0,008 – 0,025
8,0	8	65	115	4	AG140408	19,70	AG140408A	33,46	0,014 – 0,034	0,012 – 0,032
10,0	10	65	115	4	AG140410	26,06	AG140410A	44,23	0,017 – 0,041	0,015 – 0,039
12,0	12	75	132	4	AG140412	30,21	AG140412A	51,35	0,020 – 0,050	0,018 – 0,048
14,0	12	80	137	4	AG140414	34,21	AG140414A	58,15	0,022 – 0,057	0,020 – 0,055
16,0	16	100	160	4	AG140416	49,89	AG140416A	84,65	0,025 – 0,060	0,023 – 0,058
18,0	16	100	160	4	AG140418	55,97	AG140418A	95,42	0,027 – 0,067	0,025 – 0,065
20,0	20	100	166	4	AG140420	69,62	AG140420A	118,24	0,030 – 0,075	0,028 – 0,073
20,0	20	125	191	4	AG140520	81,09	AG140520A	137,86	0,030 – 0,075	0,028 – 0,073
22,0	20	110	176	4	AG140422	98,70	AG140422A	167,25	0,032 – 0,078	0,028 – 0,078
25,0	25	125	201	4	AG140425	107,26	AG140425A	181,94	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082
25,0	25	140	216	4	AG140525	113,26	AG140525A	192,59	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082
25,0	25	160	236	4	AG140625	144,59	AG140625A	245,53	0,039 – 0,084	0,037 – 0,082
28,0	25	140	216	4	AG140428	128,90	AG140428A	219,01	0,043 – 0,088	0,041 – 0,086
28,0	25	160	236	4	AG140528	140,10	AG140528A	236,81	0,043 – 0,088	0,041 – 0,086
30,0	25	140	216	4	AG140430	143,48	AG140430A	243,80	0,046 – 0,091	0,044 – 0,089
32,0	32	140	220	4	AG140432	154,85	AG140432A	262,58	0,049 – 0,094	0,047 – 0,092
32,0	32	160	240	4	AG140532	164,23	AG140532A	278,24	0,049 – 0,094	0,047 – 0,092
32,0	32	180	260	4	AG140632	175,60	AG140632A	298,58	0,049 – 0,094	0,047 – 0,092

Umfangsfräsen
a_e = 0,2xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 0,3xD

d_1	d_2
h10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

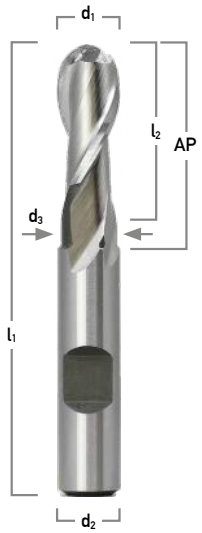
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	60	45	60	120
V_c (m/min) Schruppen	40	30	40	90

Artikelgruppe 45

AQ 122-2

HSS-Radiusfräser

DIN 844



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm		mm		Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
3,0	6	8	–	52	–	2	AQ122203	16,76	AQ122203A	25,17	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
3,5	6	10	–	54	–	2	AQ1222035	16,76	AQ1222035A	25,17	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	11	–	55	–	2	AQ122204	16,76	AQ122204A	25,17	0,008 – 0,017	0,006 – 0,015
5,0	6	13	–	57	–	2	AQ122205	16,76	AQ122205A	25,17	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	13	21	57	5,5	2	AQ122206	16,76	AQ122206A	25,17	0,011 – 0,027	0,009 – 0,025
7,0	8	16	–	60	–	2	AQ122207	25,56	AQ122207A	33,82	0,013 – 0,029	0,011 – 0,027
8,0	8	19	33	69	7,5	2	AQ122208	19,70	AQ122208A	31,22	0,016 – 0,032	0,014 – 0,030
9,0	10	19	–	69	–	2	AQ122209	21,21	AQ122209A	33,96	0,018 – 0,035	0,016 – 0,033
10,0	10	22	32	72	9,0	2	AQ122210	21,21	AQ122210A	33,41	0,020 – 0,037	0,018 – 0,035
11,0	12	22	–	79	–	2	AQ122211	24,61	AQ122211A	39,01	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
12,0	12	26	38	83	11,0	2	AQ122212	27,40	AQ122212A	42,21	0,024 – 0,047	0,022 – 0,045
14,0	12	26	–	83	–	2	AQ122214	30,12	AQ122214A	44,88	0,028 – 0,054	0,026 – 0,052
16,0	16	32	44	92	15,0	2	AQ122216	33,76	AQ122216A	58,87	0,029 – 0,057	0,027 – 0,055
18,0	16	32	–	92	–	2	AQ122218	38,47	AQ122218A	71,46	0,032 – 0,064	0,030 – 0,062
20,0	20	38	54	104	19,0	2	AQ122220	43,91	AQ122220A	80,57	0,035 – 0,066	0,033 – 0,065
22,0	20	38	–	104	–	2	AQ122222	54,97	AQ122222A	98,60	0,038 – 0,073	0,036 – 0,071
25,0	25	45	65	121	24,0	2	AQ122225	65,71	AQ122225A	111,83	0,047 – 0,082	0,045 – 0,080
28,0	25	45	–	121	–	2	AQ122228	87,62	AQ122228A	143,58	0,056 – 0,090	0,054 – 0,089
30,0	25	45	–	121	–	2	AQ122230	103,49	AQ122230A	159,91	0,065 – 0,100	0,063 – 0,098

d_1	d_2
e10	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 1,5xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	60	50	55	110
V_c (m/min) Schruppen	40	30	35	90

AQ 122-4

DIN 844L

HSS-Radiusfräser

Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
2,0	6	7	54	2	AQ122402	18,82	AQ122402A	27,40	0,003 – 0,006	0,001 – 0,004
3,0	6	8	56	2	AQ122403	18,82	AQ122403A	27,40	0,005 – 0,012	0,003 – 0,010
4,0	6	19	63	2	AQ122404	18,82	AQ122404A	27,40	0,008 – 0,017	0,006 – 0,015
5,0	6	24	68	2	AQ122405	18,82	AQ122405A	27,40	0,009 – 0,022	0,007 – 0,020
6,0	6	24	68	2	AQ122406	18,82	AQ122406A	27,40	0,011 – 0,027	0,009 – 0,025
7,0	8	30	74	2	AQ122407	27,64	AQ122407A	34,21	0,013 – 0,029	0,011 – 0,027
8,0	8	38	82	2	AQ122408	22,85	AQ122408A	34,21	0,016 – 0,032	0,014 – 0,030
9,0	10	38	88	2	AQ122409	26,78	AQ122409A	40,05	0,018 – 0,035	0,016 – 0,033
10,0	10	45	95	2	AQ122410	24,44	AQ122410A	37,34	0,020 – 0,037	0,018 – 0,035
11,0	12	45	102	2	AQ122411	34,05	AQ122411A	48,81	0,022 – 0,045	0,020 – 0,043
12,0	12	53	110	2	AQ122412	31,50	AQ122412A	46,54	0,024 – 0,047	0,022 – 0,045
14,0	12	53	110	2	AQ122414	34,45	AQ122414A	49,44	0,028 – 0,054	0,026 – 0,052
16,0	16	63	123	2	AQ122416	38,93	AQ122416A	64,16	0,029 – 0,057	0,027 – 0,055
18,0	16	63	123	2	AQ122418	43,76	AQ122418A	77,25	0,032 – 0,064	0,030 – 0,062
20,0	20	75	141	2	AQ122420	50,31	AQ122420A	87,62	0,035 – 0,066	0,033 – 0,065
22,0	20	75	141	2	AQ122422	63,44	AQ122422A	108,08	0,038 – 0,073	0,036 – 0,071
25,0	25	90	166	2	AQ122425	75,30	AQ122425A	121,84	0,047 – 0,082	0,045 – 0,080
28,0	25	90	166	2	AQ122428	100,85	AQ122428A	156,68	0,056 – 0,090	0,054 – 0,089
30,0	25	90	166	2	AQ122430	119,52	AQ122430A	175,85	0,065 – 0,100	0,063 – 0,098

d_1	d_2
e10	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 1,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,0xD$

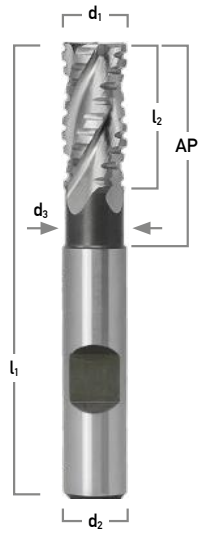
Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	60	50	55	110
V_c (m/min) Schruppen	40	30	35	90

Artikelgruppe 45

AG 932-2

HSS-Schrupp-Schlichtfräser



d1	d2
js14	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

d1 mm	d2 mm	l2 mm	AP mm	l1 mm	d3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	fz Schruppen mm/Z	fz Schlichten mm/Z
6,0	6	13	21	57	5,5	3	AG932206	35,88	AG932206A	55,26	0,008 – 0,015	0,006 – 0,013
8,0	8	19	33	69	7,5	3	AG932208	39,18	AG932208A	57,59	0,012 – 0,021	0,010 – 0,019
8,0	10	19	–	69	–	3	AG932208S10	39,18	AG932208AS10	57,59	0,013 – 0,024	0,011 – 0,019
10,0	10	22	32	72	9,0	3	AG932210	39,82	AG932210A	65,18	0,015 – 0,027	0,013 – 0,025
12,0	12	26	38	83	11,0	3	AG932212	47,43	AG932212A	76,82	0,018 – 0,032	0,016 – 0,030
14,0	12	26	–	83	–	3	AG932214	52,40	AG932214A	93,25	0,020 – 0,036	0,018 – 0,034
16,0	16	32	44	92	15,0	3	AG932216	58,01	AG932216A	109,26	0,022 – 0,040	0,020 – 0,038
18,0	16	32	–	92	–	3	AG932218	74,57	AG932218A	126,09	0,023 – 0,043	0,021 – 0,041
20,0	20	38	54	104	19,0	3	AG932220	90,07	AG932220A	142,30	0,025 – 0,047	0,023 – 0,045
22,0	20	38	–	104	–	3	AG932222	102,63	AG932222A	164,65	0,027 – 0,051	0,025 – 0,049
25,0	25	45	–	121	–	3	AG932225	126,26	AG932225A	184,81	0,031 – 0,055	0,029 – 0,053
28,0	25	45	–	121	–	3	AG932228	150,21	AG932228A	226,05	0,035 – 0,059	0,033 – 0,057
30,0	25	45	–	121	–	3	AG932230	164,93	AG932230A	239,31	0,037 – 0,061	0,035 – 0,059
32,0	32	53	73	133	31,0	3	AG932232	191,45	AG932232A	268,23	0,040 – 0,065	0,038 – 0,063
36,0	32	53	–	133	–	3	AG932236	268,23	AG932236A	319,81	0,046 – 0,070	0,044 – 0,068
40,0	32	63	85	155	39,0	3	AG932240	317,72	AG932240A	329,98	0,052 – 0,076	0,050 – 0,074

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

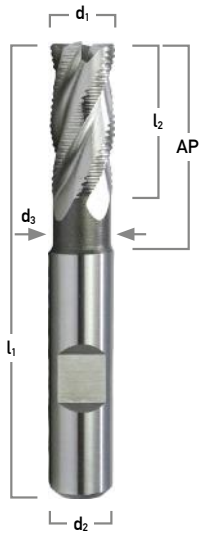
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

AG 642-2

DIN 844

HSS-Schruppfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
4,0	6	11	–	55	–	4	AG642204	19,62	AG642204A	25,56	0,005 – 0,010
5,0	6	13	–	57	–	4	AG642205	19,62	AG642205A	25,56	0,007 – 0,012
6,0	6	13	21	57	5,5	4	AG642206	16,57	AG642206A	23,25	0,008 – 0,015
7,0	8	16	–	60	–	4	AG642207	21,86	AG642207A	28,35	0,010 – 0,018
8,0	8	19	33	69	7,5	4	AG642208	18,90	AG642208A	25,48	0,012 – 0,021
8,0	10	19	–	69	–	4	AG642208S10	17,62	AG642208AS10	31,97	0,013 – 0,023
9,0	10	19	–	69	–	4	AG642209	24,61	AG642209A	31,97	0,014 – 0,025
10,0	10	22	32	72	9,0	4	AG642210	19,39	AG642210A	25,71	0,015 – 0,027
11,0	12	22	–	79	–	4	AG642211	27,80	AG642211A	35,16	0,018 – 0,032
12,0	12	26	38	83	11,0	4	AG642212	21,86	AG642212A	29,25	0,020 – 0,036
13,0	12	26	–	83	–	4	AG642213	32,20	AG642213A	49,58	0,022 – 0,040
14,0	12	26	–	83	–	4	AG642214	26,06	AG642214A	41,31	0,020 – 0,036
15,0	16	32	–	92	–	4	AG642215	39,41	AG642215A	55,19	0,021 – 0,038
16,0	16	32	44	92	15,0	4	AG642216	28,35	AG642216A	44,37	0,022 – 0,040
17,0	16	32	–	92	–	4	AG642217	43,19	AG642217A	60,39	0,023 – 0,043
18,0	16	32	–	92	–	4	AG642218	34,05	AG642218A	52,88	0,023 – 0,043
19,0	20	38	–	104	–	4	AG642219	47,67	AG642219A	77,32	0,025 – 0,047
20,0	20	38	54	104	19,0	4	AG642220	41,73	AG642220A	62,80	0,025 – 0,047
22,0	20	38	–	104	–	4	AG642222	52,79	AG642222A	82,91	0,027 – 0,051

d_1	d_2
js14	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

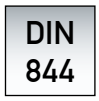
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

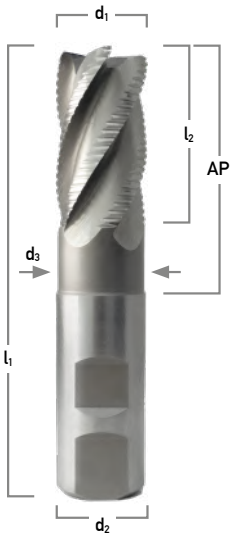
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

Artikelgruppe 45

AG 652-2



HSS-Schruppfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
25,0	25	45	65	121	24,0	5	AG652225	66,27	AG652225A	91,71	0,032 – 0,057

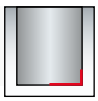
d_1	d_2
js14	h6

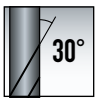
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

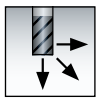
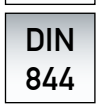
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

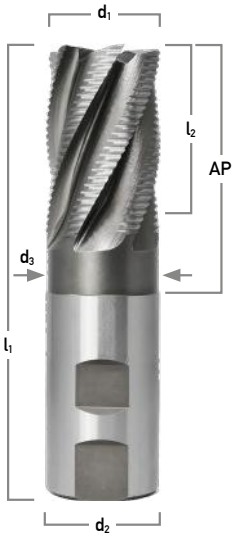
AG 662-2





HSS-Schruppfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
26,0	25	45	–	121	–	6	AG662226	78,43	AG662226A	106,95	0,035 – 0,059
28,0	25	45	–	121	–	6	AG662228	78,43	AG662228A	106,95	0,037 – 0,062
30,0	25	45	–	121	–	6	AG662230	90,77	AG662230A	117,20	0,039 – 0,063
32,0	32	53	73	133	31,0	6	AG662232	96,14	AG662232A	151,49	0,039 – 0,063
36,0	32	53	–	133	–	6	AG662236	122,88	AG662236A	215,98	0,043 – 0,067
40,0	40	63	85	155	39,0	6	AG662240	180,25	AG662240A	245,38	0,046 – 0,070

d_1	d_2
js14	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

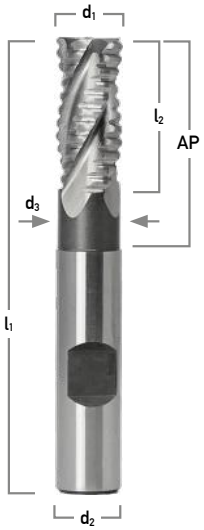
Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

AG 732-2

DIN 844

HSS-Schruppfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z
6,0	6	13	21	57	5,5	3	AG732206	32,79	AG732206A	34,99	0,008 – 0,015
7,0	10	16	–	66	–	3	AG732207	35,33	AG732207A	37,90	0,010 – 0,018
8,0	10	19	33	69	7,5	3	AG732208	35,33	AG732208A	37,90	0,012 – 0,021
9,0	10	19	–	69	–	3	AG732209	35,33	AG732209A	37,90	0,014 – 0,025
10,0	10	22	32	72	9,0	3	AG732210	38,29	AG732210A	40,86	0,015 – 0,027
12,0	12	26	38	83	11,0	3	AG732212	45,74	AG732212A	48,30	0,018 – 0,032
14,0	12	26	–	83	–	3	AG732214	49,89	AG732214A	57,70	0,020 – 0,036
16,0	16	32	44	92	15,0	3	AG732216	57,53	AG732216A	66,74	0,022 – 0,040
18,0	16	32	–	92	–	3	AG732218	66,58	AG732218A	83,48	0,023 – 0,043
20,0	20	38	54	104	19,0	3	AG732220	79,65	AG732220A	93,33	0,025 – 0,047
22,0	20	38	–	104	–	3	AG732222	79,65	AG732222A	93,33	0,027 – 0,051
25,0	25	45	65	121	24,0	3	AG732225	119,19	AG732225A	132,91	0,031 – 0,055

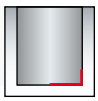
d_1	d_2
js14	h6

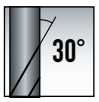
Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

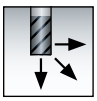
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

AG 742-2

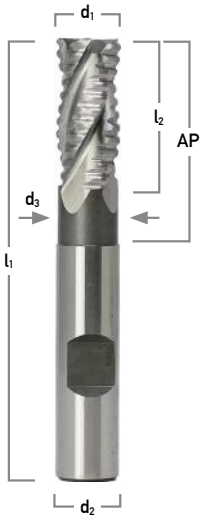






DIN 844

HSS-Schruppfräser



d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	AP mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/z
5,0	6	13	–	57	–	4	AG742205	19,62	AG742205A	25,56	0,007 – 0,012
6,0	6	13	21	57	5,5	4	AG742206	16,57	AG742206A	23,25	0,008 – 0,015
7,0	8	16	–	60	–	4	AG742207	21,86	AG742207A	28,35	0,010 – 0,018
8,0	8	19	33	69	7,5	4	AG742208	18,90	AG742208A	25,48	0,012 – 0,021
9,0	10	19	–	69	–	4	AG742209	24,61	AG742209A	31,97	0,014 – 0,025
10,0	10	22	32	72	9,0	4	AG742210	19,39	AG742210A	25,71	0,015 – 0,027
11,0	12	22	–	79	–	4	AG742211	27,80	AG742211A	35,16	0,018 – 0,032
12,0	12	26	38	83	11,0	4	AG742212	21,86	AG742212A	29,25	0,020 – 0,036
13,0	12	26	–	83	–	4	AG742213	32,20	AG742213A	49,58	0,020 – 0,036
14,0	12	26	–	83	–	4	AG742214	26,06	AG742214A	41,31	0,022 – 0,040
15,0	16	32	–	92	–	4	AG742215	39,41	AG742215A	55,19	0,021 – 0,038
15,0	12	26	–	83	–	4	AG742215S12	39,44	AG742215AS12	55,20	0,022 – 0,040
16,0	16	32	44	92	15,0	4	AG742216	28,35	AG742216A	44,37	0,022 – 0,040
18,0	16	32	–	92	–	4	AG742218	34,05	AG742218A	52,88	0,023 – 0,043
20,0	20	38	54	104	19,0	4	AG742220	41,73	AG742220A	61,20	0,025 – 0,047

d_1	d_2
js14	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

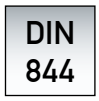
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

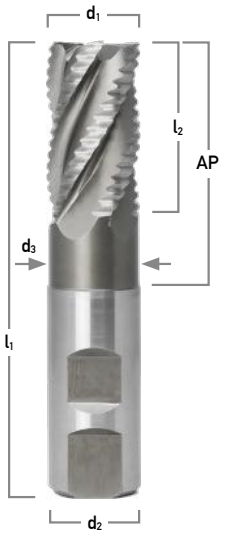
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

Artikelgruppe 45

AG 752-2



HSS-Schruppfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/z
22,0	20	38	–	104	–	5	AG752222	52,79	AG752222A	82,91	0,027 – 0,051
24,0	25	45	–	121	–	5	AG752224	66,27	AG752224A	91,71	0,029 – 0,053
25,0	25	45	65	121	24,0	5	AG752225	66,27	AG752225A	91,71	0,035 – 0,059
26,0	25	45	–	121	–	5	AG752226	78,43	AG752226A	106,95	0,035 – 0,059
28,0	25	45	–	121	–	5	AG752228	78,43	AG752228A	106,95	0,037 – 0,062
30,0	25	45	–	121	–	5	AG752230	90,77	AG752230A	117,20	0,039 – 0,063

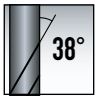
d_1	d_2
js14	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

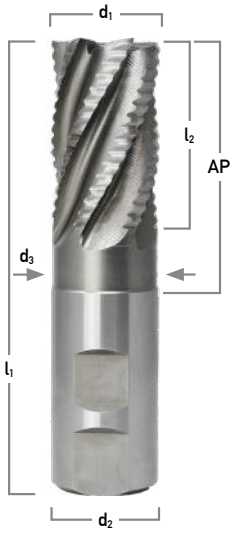
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

AG 762-2



HSS-Schruppfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	fz Schruppen
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/z
26,0	25	45	–	121	–	6	AG762226	78,43	AG762226A	106,95	0,035 – 0,059
28,0	25	45	–	121	–	6	AG762228	78,43	AG762228A	106,95	0,037 – 0,062
30,0	25	45	–	121	–	6	AG762230	90,77	AG762230A	117,20	0,039 – 0,063
32,0	32	53	73	133	31,0	6	AG762232	96,14	AG762232A	151,49	0,039 – 0,063
36,0	32	53	–	133	–	6	AG762236	122,88	AG762236A	215,98	0,042 – 0,068
40,0	40	63	85	155	39,0	6	AG762240	180,25	AG762240A	245,38	0,052 – 0,076

d_1	d_2
js14	h6

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

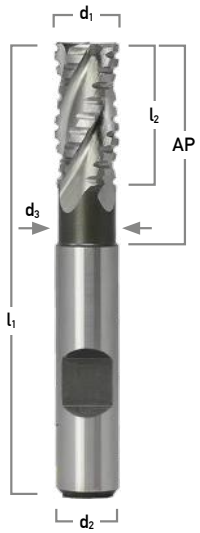
Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

AG 942-2

DIN 844

HSS-Schrupp-Schlichtfräser



d_1	d_2	l_2	AP	l_1	d_3		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
6,0	6	13	21	57	5,5	4	AG942206	21,15	AG942206A	26,43	0,008 – 0,015	0,006 – 0,013
7,0	8	16	–	60	–	4	AG942207	27,07	AG942207A	34,84	0,010 – 0,018	0,008 – 0,016
8,0	8	19	33	69	7,5	4	AG942208	22,11	AG942208A	27,64	0,012 – 0,021	0,010 – 0,019
9,0	10	19	–	69	–	4	AG942209	27,80	AG942209A	34,99	0,014 – 0,025	0,012 – 0,022
10,0	10	22	32	72	9,0	4	AG942210	23,39	AG942210A	28,68	0,015 – 0,027	0,013 – 0,025
11,0	12	22	–	79	–	4	AG942211	30,85	AG942211A	38,47	0,018 – 0,032	0,016 – 0,030
12,0	12	26	38	83	11,0	4	AG942212	23,95	AG942212A	31,30	0,020 – 0,036	0,018 – 0,034
14,0	12	26	–	83	–	4	AG942214	28,52	AG942214A	44,62	0,022 – 0,040	0,020 – 0,038
16,0	16	32	44	92	15,0	4	AG942216	31,50	AG942216A	49,03	0,022 – 0,040	0,020 – 0,038
18,0	16	32	–	92	–	4	AG942218	37,72	AG942218A	56,65	0,023 – 0,043	0,021 – 0,041
20,0	20	38	54	104	19,0	4	AG942220	45,02	AG942220A	57,59	0,025 – 0,047	0,023 – 0,045
22,0	20	38	–	104	–	4	AG942222	52,14	AG942222A	85,08	0,027 – 0,051	0,025 – 0,049
24,0	25	45	–	121	–	4	AG942224	50,88	AG942224A	81,90	0,029 – 0,053	0,027 – 0,051

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

d_1	d_2
js14	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

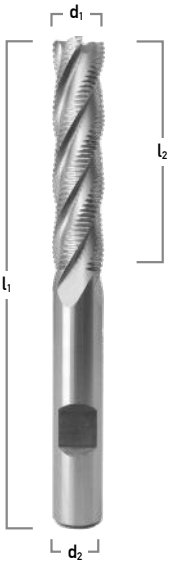
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

Artikelgruppe 45

AG 642-4

HSS-Schruppfräser

Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
6,0	6	24	68	4	AG642406	25,17	AG642406A	33,82	0,008 – 0,015
8,0	8	38	88	4	AG642408	26,56	AG642408A	38,06	0,012 – 0,021
10,0	10	45	95	4	AG642410	29,90	AG642410A	42,85	0,015 – 0,027
12,0	12	53	110	4	AG642412	34,69	AG642412A	49,68	0,020 – 0,036
14,0	12	53	110	4	AG642414	38,47	AG642414A	56,65	0,022 – 0,040
16,0	16	63	123	4	AG642416	45,51	AG642416A	70,74	0,022 – 0,040
18,0	16	63	123	4	AG642418	55,11	AG642418A	92,04	0,023 – 0,043
20,0	20	75	141	4	AG642420	60,25	AG642420A	100,55	0,025 – 0,047
25,0	25	90	166	4	AG642425	78,99	AG642425A	121,94	0,035 – 0,059

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

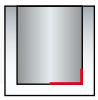
Vollnut-Fräsen
a_p = 1,5xD

d_1	d_2
js14	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

AG 742-4



DIN 844

HSS-Schruppfräser

Extralange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
6,0	6	24	68	4	AG742406	26,56	AG742406A	33,82	0,008 – 0,015
8,0	8	38	88	4	AG742408	28,20	AG742408A	36,31	0,012 – 0,021
10,0	10	45	95	4	AG742410	29,90	AG742410A	42,85	0,015 – 0,027
11,0	12	45	102	4	AG742411	34,99	AG742411A	49,38	0,016 – 0,040
12,0	12	53	110	4	AG742412	34,69	AG742412A	49,68	0,020 – 0,040
14,0	12	53	110	4	AG742414	38,47	AG742414A	56,65	0,022 – 0,040
16,0	16	63	123	4	AG742416	45,51	AG742416A	70,74	0,022 – 0,040
18,0	16	63	123	4	AG742418	55,11	AG742418A	92,04	0,023 – 0,043
20,0	20	75	141	4	AG742420	60,25	AG742420A	100,55	0,025 – 0,047
22,0	20	75	141	4	AG742422	62,89	AG742422A	107,26	0,027 – 0,051

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

d_1	d_2
js14	h6

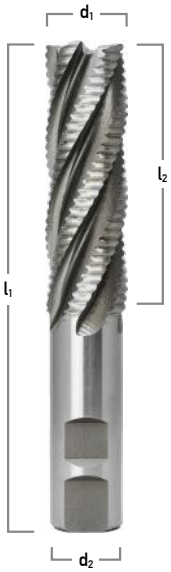
Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

Artikelgruppe 45

AG 752-4

HSS-Schruppfräser
Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
22,0	20	75	141	5	AG752422	62,89	AG752422A	107,26	0,027 – 0,051
25,0	25	90	166	5	AG752425	78,99	AG752425A	121,84	0,035 – 0,059
28,0	25	90	166	5	AG752428	94,45	AG752428A	150,52	0,037 – 0,062
30,0	25	90	166	5	AG752430	104,95	AG752430A	161,03	0,039 – 0,063

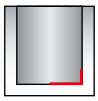
d_1	d_2
js14	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

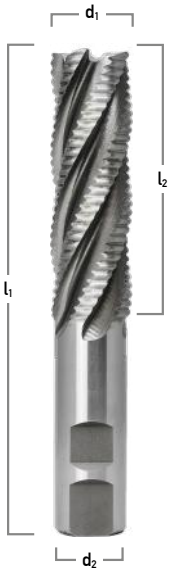
Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

AG 762-4



HSS-Schruppfräser
Extralange Ausführung



d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
28,0	25	90	166	6	AG762428	94,45	AG762428A	150,52	0,037 – 0,062
30,0	25	90	166	6	AG762430	104,95	AG762430A	161,03	0,039 – 0,063
32,0	32	106	186	6	AG762432	118,40	AG762432A	174,81	0,039 – 0,063
36,0	32	106	186	6	AG762436	176,56	AG762436A	310,41	0,041 – 0,065
40,0	32	125	217	6	AG762440	296,02	AG762440A	434,21	0,045 – 0,068
45,0	32	125	217	6	AG762445	332,54	AG762445A	485,39	0,049 – 0,073

d_1	d_2
js14	h6

Umfangsfräsen
$a_e = 0,5xD$
$a_p = 2,0xD$

Vollnut-Fräsen
$a_p = 1,5xD$

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	75	60	70	135
V_c (m/min) Schruppen	55	40	50	115

AG 740-4

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 4 | HB | 30° | HSS | Typ NR | Werksnorm

HSS-Schruppfräser
Überlange Ausführung

d_1	d_2	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
6,0	6	40	100	4	AG740406	37,48	AG740406A	63,54	0,010 – 0,027
8,0	8	65	115	4	AG740408	40,05	AG740408A	68,09	0,014 – 0,034
10,0	10	65	115	4	AG740410	42,78	AG740410A	72,50	0,017 – 0,041
12,0	12	75	132	4	AG740412	44,80	AG740412A	75,94	0,020 – 0,050
14,0	12	80	137	4	AG740414	50,79	AG740414A	86,37	0,022 – 0,057
16,0	16	100	160	4	AG740416	72,12	AG740416A	122,58	0,025 – 0,060
18,0	16	100	160	4	AG740418	82,35	AG740418A	139,98	0,027 – 0,067
20,0	20	100	166	4	AG740420	92,29	AG740420A	157,04	0,030 – 0,075
20,0	20	125	191	4	AG740520	116,80	AG740520A	198,68	0,030 – 0,075
22,0	20	110	176	4	AG740422	128,90	AG740422A	219,12	0,032 – 0,078
25,0	25	125	201	4	AG740425	140,10	AG740425A	238,42	0,039 – 0,084
25,0	25	140	216	4	AG740525	144,12	AG740525A	245,24	0,039 – 0,084
25,0	25	160	236	4	AG740625	148,43	AG740625A	249,71	0,039 – 0,084
28,0	25	140	216	4	AG740428	164,23	AG740428A	278,24	0,043 – 0,088
28,0	25	160	236	4	AG740528	181,94	AG740528A	306,80	0,043 – 0,088
30,0	25	140	216	4	AG740430	183,93	AG740430A	311,80	0,046 – 0,091
32,0	32	140	220	4	AG740432	202,69	AG740432A	344,97	0,049 – 0,094
32,0	32	160	240	4	AG740532	206,79	AG740532A	349,66	0,049 – 0,094
32,0	32	180	260	4	AG740632	223,50	AG740632A	380,04	0,049 – 0,094

Umfangsfräsen
a_e = 0,5xD
a_p = 2,0xD

Vollnut-Fräsen
a_p = 1,0xD

d_1	d_2
js14	h6

Leistung	★★★★☆
Preis	★★☆☆☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 600 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	60	45	55	120
V_c (m/min) Schruppen	40	30	35	90

Artikelgruppe 45

AX 6518B

Unbeschichtet | Z 4–6 | HB | HSS-Co8 | Typ N | DIN 6518

HSS-Co8-Viertelkreisfräser

Radial-axial hinterdreht

d_2	R
h6	H11

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Radius	d_1	d_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,0	8	10	60	4	AX6518B1010	61,75	0,002 – 0,004	0,002 – 0,003
1,5	9	10	60	4	AX6518B1510	67,46	0,003 – 0,006	0,002 – 0,005
1,6	10	10	60	4	AX6518B1610	67,46	0,003 – 0,006	0,002 – 0,005
2,0	10	10	60	4	AX6518B2010	67,46	0,003 – 0,006	0,002 – 0,005
2,5	11	10	60	4	AX6518B2510	67,46	0,003 – 0,006	0,002 – 0,005
3,0	12	12	60	4	AX6518B3012	70,19	0,003 – 0,006	0,002 – 0,005
3,5	13	12	60	4	AX6518B3512	75,86	0,004 – 0,007	0,003 – 0,006
4,0	14	12	60	4	AX6518B4012	75,86	0,004 – 0,007	0,003 – 0,006
4,5	15	12	60	4	AX6518B4512	81,40	0,004 – 0,007	0,003 – 0,006
5,0	16	12	60	4	AX6518B5012	81,40	0,004 – 0,007	0,003 – 0,006
5,5	19	16	67	4	AX6518B5516	85,65	0,006 – 0,009	0,006 – 0,006
6,0	20	16	67	4	AX6518B6016	85,65	0,006 – 0,009	0,006 – 0,006
6,5	21	16	71	4	AX6518B6516	105,20	0,009 – 0,012	0,008 – 0,011
7,0	22	16	71	4	AX6518B7016	105,20	0,009 – 0,012	0,008 – 0,011
7,5	23	16	71	4	AX6518B7516	105,20	0,009 – 0,012	0,008 – 0,011
8,0	24	16	71	4	AX6518B8016	105,20	0,009 – 0,012	0,008 – 0,011
8,5	25	25	85	4	AX6518B8525	126,66	0,014 – 0,017	0,013 – 0,016
9,0	26	25	85	4	AX6518B9025	126,66	0,014 – 0,017	0,013 – 0,016
9,5	27	25	85	4	AX6518B9525	126,66	0,014 – 0,017	0,013 – 0,016
10,0	28	25	85	4	AX6518B10025	126,66	0,014 – 0,017	0,013 – 0,016
10,5	31	25	90	4	AX6518B10525	139,98	0,021 – 0,024	0,020 – 0,023
11,0	32	25	90	4	AX6518B11025	139,98	0,021 – 0,024	0,020 – 0,023
12,0	34	25	90	4	AX6518B12025	139,98	0,021 – 0,024	0,020 – 0,023
12,5	41	25	100	6	AX6518B12525	195,94	0,021 – 0,024	0,020 – 0,023
13,0	42	25	100	6	AX6518B13025	195,94	0,021 – 0,024	0,020 – 0,023
14,0	44	25	100	6	AX6518B14025	195,94	0,021 – 0,024	0,020 – 0,023
15,0	46	25	100	6	AX6518B15025	224,07	0,025 – 0,028	0,024 – 0,027
16,0	48	25	100	6	AX6518B16025	224,07	0,025 – 0,028	0,024 – 0,027
18,0	52	32	112	6	AX6518B18032	252,83	0,030 – 0,034	0,029 – 0,033
20,0	56	32	112	6	AX6518B20032	280,71	0,033 – 0,037	0,032 – 0,036

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Kunststoff
Zugfestigkeit / Härte	< 1000 N/mm²	< 850 N/mm²	< 240 N/mm²	< 450 N/mm²	
V_c (m/min) Schlichten	35	25	35	100	135
V_c (m/min) Schruppen	20	15	20	85	125

AX 850B

Unbeschichtet | Z 6–12 | HB | HSS-Co5 | Typ N | DIN 850B

HSS-Co5-Schlitzfräser

Zum Fräsen von Nuten nach DIN 6888 Passung P9

d_1	d_2
h12	h6

l_2
e8

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★☆☆ ☆☆☆☆☆

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
4,5	6	1	50	6	AX850B04510	48,30	0,060	0,030
7,5	6	1,5	50	6	AX850B07515	38,61	0,060	0,030
7,5	6	2	50	6	AX850B07520	38,61	0,060	0,030
10,5	6	2	50	6	AX850B10520	46,23	0,075	0,045
10,5	6	2,5	50	6	AX850B10525	46,23	0,075	0,045
10,5	6	3	50	6	AX850B10530	46,23	0,075	0,045
13,5	10	2	56	6	AX850B13520	48,47	0,075	0,045
13,5	10	3	56	6	AX850B13530	48,47	0,075	0,045
13,5	10	4	56	6	AX850B13540	48,47	0,075	0,045
16,5	10	3	56	6	AX850B16530	57,28	0,090	0,060
16,5	10	4	56	6	AX850B16540	57,28	0,090	0,060
16,5	10	5	56	6	AX850B16550	57,28	0,090	0,060
19,5	10	3	63	8	AX850B19530	70,34	0,090	0,060
19,5	10	4	63	8	AX850B19540	70,34	0,090	0,060
19,5	10	5	63	8	AX850B19550	70,34	0,090	0,060
19,5	10	6	63	8	AX850B19560	70,34	0,090	0,060
22,5	10	4	63	8	AX850B22540	79,65	0,110	0,080
22,5	10	5	63	8	AX850B22550	79,65	0,110	0,080
22,5	10	6	63	8	AX850B22560	79,65	0,110	0,080
22,5	10	8	63	8	AX850B22580	79,65	0,110	0,080
25,5	10	5	63	10	AX850B25550	89,08	0,110	0,080
25,5	10	6	63	10	AX850B25560	89,08	0,110	0,080
28,5	10	6	63	10	AX850B28560	90,29	0,110	0,080
28,5	10	8	63	10	AX850B28580	90,29	0,110	0,080
28,5	12	10	71	10	AX850B28510	90,29	0,110	0,080
32,5	12	6	71	10	AX850B32560	93,18	0,120	0,090
32,5	12	7	71	10	AX850B32570	93,18	0,120	0,090
32,5	12	8	71	10	AX850B32580	93,18	0,120	0,090
32,5	12	10	71	10	AX850B32510	93,18	0,120	0,090
38,5	12	8	71	10	AX850B38580	110,58	0,120	0,090
45,5	12	8	71	12	AX850B45580	132,27	0,120	0,090
45,5	12	10	71	12	AX850B45510	132,27	0,120	0,090

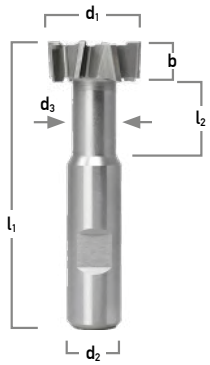
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	46	30	45	190
V_c (m/min) Schruppen	26	10	25	170

Artikelgruppe 45

AX 851B

Unbeschichtet | Z 6–10 | HB | HSS-Co5 | Typ N | DIN 851B

HSS-Co5-T-Nutenfräser



d_1	d_2
d11	h6

d_3	b
h12	d11

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

d_1 mm	d_2 mm	b mm	l_2 mm	l_1 mm	d_3 mm	Z	T-Nuten DIN 650	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
11,0	10	4	6,5	53,5	4	6	5	AX851B11040	71,41	0,090	0,060
12,5	10	6	7	57	5	6	6	AX851B12560	71,60	0,090	0,060
16,0	10	8	10	62	7	6	8	AX851B16080	74,83	0,090	0,060
18,0	12	8	13	70	8	6	10	AX851B18080	77,88	0,090	0,060
19,0	12	9	13	71	8	6	>8	AX851B19090	81,01	0,090	0,060
21,0	12	9	16	74	10	6	12	AX851B21090	83,79	0,110	0,080
22,0	12	10	17	75	10	6	>10	AX851B22100	87,55	0,110	0,080
25,0	16	11	17	82	12	8	14	AX851B25110	92,36	0,110	0,080
28,0	16	12	22	85	13	8	>13	AX851B28120	110,64	0,110	0,080
32,0	16	14	22	90	15	8	18	AX851B32140	117,05	0,120	0,090
36,0	25	16	22	103	17	8	>17	AX851B36160	157,82	0,120	0,090
40,0	25	18	27	108	19	10	22	AX851B40180	203,16	0,120	0,090
45,0	25	20	34	113	21	10	>21	AX851B45200	247,07	0,140	0,110
50,0	32	22	34	124	25	10	28	AX851B50220	293,05	0,140	0,110
60,0	32	28	43	139	30	10	36	AX851B60280	357,77	0,140	0,110

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	46	30	45	190
V_c (m/min) Schruppen	26	10	25	170

AX 1833C

Unbeschichtet | Z 10 – 12 | HB | HSS-Co5 | Typ N | DIN 1833C

HSS-Co5-Winkelfräser

45° | 60°

Winkel	d_1	d_2	b	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
45°	16,0	12	4	60	10	AX1833C4516	48,00	0,090	0,060
45°	20,0	12	5	63	10	AX1833C4520	61,27	0,110	0,080
45°	25,0	12	6,3	67	10	AX1833C4525	76,41	0,110	0,080
45°	32,0	16	8	71	12	AX1833C4532	99,00	0,120	0,090
60°	16,0	12	6,3	60	10	AX1833C6016	48,00	0,090	0,060
60°	20,0	12	8	63	10	AX1833C6020	61,27	0,110	0,080
60°	25,0	12	10	67	10	AX1833C6025	76,41	0,110	0,080
60°	32,0	16	12,5	71	12	AX1833C6032	99,00	0,120	0,090

d_1	d_2
js16	h6

b
js14

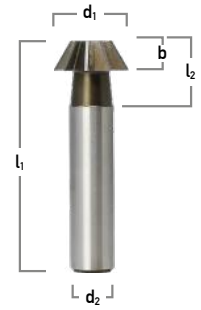
Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

AX 1833D

Unbeschichtet | Z 10 – 12 | HB | HSS-Co5 | Typ N | DIN 1833D

HSS-Co5-Winkelfräser

45° | 60°



Winkel	d_1	d_2	b	l_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
	mm	mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
45°	16,0	12	4	–	60	10	AX1833D4516	48,00	0,090	0,060
45°	20,0	12	5	–	63	10	AX1833D4520	61,27	0,110	0,080
45°	25,0	12	6,3	14	67	10	AX1833D4525	76,41	0,110	0,080
45°	32,0	16	8	14	71	12	AX1833D4532	99,00	0,120	0,090
60°	16,0	12	6,3	–	60	10	AX1833D6016	48,00	0,090	0,060
60°	20,0	12	8	–	63	10	AX1833D6020	61,27	0,110	0,080
60°	25,0	12	10	10	67	10	AX1833D6025	76,41	0,110	0,080
60°	32,0	16	12,5	10	71	12	AX1833D6032	99,00	0,120	0,090

d_1	d_2
js16	h6

b
js14

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

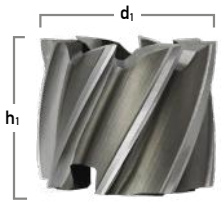
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 850 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	46	30	45	190
V_c (m/min) Schruppen	26	10	25	170

Artikelgruppe 45

AX 514

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 8–14 | 30° | HSS | Typ N | DIN 1880

HSS-Walzenstirnfräser



d_1 mm	h_1 mm	d	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
40,0	32	16	8	AX514001	67,29	AX514001A	115,21	0,070	0,050
50,0	36	22	8	AX514002	81,01	AX514002A	144,12	0,075	0,055
63,0	40	27	10	AX514003	100,85	AX514003A	198,19	0,080	0,060
80,0	45	27	10	AX514004	139,10	AX514004A	327,82	0,095	0,075
100,0	50	32	10	AX514005	216,21	AX514005A	481,76	0,105	0,085
125,0	56	40	14	AX514006	266,05	AX514006A	547,47	0,120	0,100

d_1	d
js16	H7

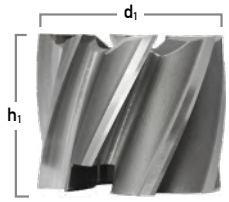
Umfangsfräsen
a_e = 0,75xD
a_p = 0,5xD

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

AX 814

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 8–12 | 30° | HSS-Co5 | Typ N | DIN 1880

HSS-Co5-Walzenstirnfräser



d_1 mm	h_1 mm	d	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	beschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
40,0	32	16	8	AX814001	90,13	AX814001A	127,93	0,070	0,050
50,0	36	22	8	AX814002	114,61	AX814002A	166,90	0,075	0,055
63,0	40	27	8	AX814003	155,99	AX814003A	225,49	0,080	0,060
80,0	45	27	10	AX814004	228,56	AX814004A	323,73	0,095	0,075
100,0	50	32	12	AX814005	361,37	AX814005A	481,69	0,105	0,085

d_1	d
js16	H7

Umfangsfräsen
a_e = 0,75xD
a_p = 0,5xD

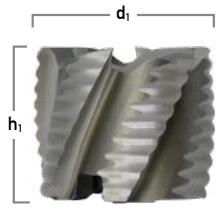
Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	40	25	30	190
V_c (m/min) Schruppen	25	15	20	170

AX 518

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 6–12 | 30° | HSS | Typ NR | DIN 1880

HSS-Walzenstirnfräser



d_1	h_1	d		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm		Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
40,0	32	16	6	AX518001	94,78	AX518001A	140,25	0,070
50,0	36	22	6	AX518002	114,04	AX518002A	176,74	0,075
63,0	40	27	8	AX518003	140,25	AX518003A	238,56	0,080
80,0	45	27	8	AX518004	194,83	AX518004A	384,47	0,095
100,0	50	32	10	AX518005	298,65	AX518005A	580,07	0,105
125,0	56	40	12	AX518006	387,89	AX518006A	650,42	0,120

d_1	d
js16	H7

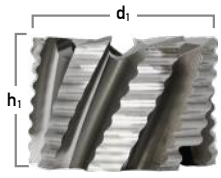
Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}75xD$
$a_p = 0{,}5xD$

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

AX 818

Unbeschichtet | Alcrona Pro | Z 6–10 | 30° | HSS-Co5 | Typ NR | DIN 1880

HSS-Co5-Walzenstirnfräser



d_1	h_1	d		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen
mm	mm		Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/Z
40,0	32	16	6	AX818001	133,00	AX818001A	170,81	0,070
50,0	36	22	6	AX818002	165,35	AX818002A	216,79	0,075
63,0	40	27	8	AX818003	213,73	AX818003A	283,60	0,080
80,0	45	27	8	AX818004	293,44	AX818004A	392,44	0,095
100,0	50	32	10	AX818005	461,37	AX818005A	580,41	0,105

d_1	d
js16	H7

Umfangsfräsen
$a_e = 0{,}75xD$
$a_p = 0{,}5xD$

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

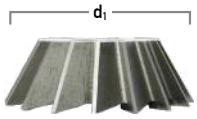
Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	40	25	30	190
V_c (m/min) Schruppen	25	15	20	170

Artikelgruppe 45

AX 842A

Unbeschichtet | Z 14–28 | HSS | Typ N | DIN 842A

HSS-Aufsteck-Winkelfräser



d1	S
js16	js14

d
H7

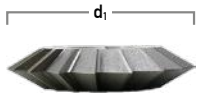
Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

Winkel	d1	S	d		unbeschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
45°	40,0	10	10	14	AX842A4540	125,78	0,027 – 0,027	0,025 – 0,028
45°	50,0	13	13	16	AX842A4550	130,89	0,032 – 0,032	0,030 – 0,033
45°	63,0	18	16	18	AX842A4563	139,62	0,037 – 0,037	0,035 – 0,039
45°	80,0	22	22	20	AX842A4580	188,25	0,042 – 0,042	0,040 – 0,044
45°	100,0	28	27	22	AX842A45100	308,26	0,047 – 0,047	0,045 – 0,050
45°	125,0	36	32	24	AX842A45125	539,64	0,057 – 0,057	0,055 – 0,060
45°	160,0	45	40	28	AX842A45160	915,74	0,072 – 0,072	0,070 – 0,075
60°	40,0	13	10	14	AX842A6040	125,78	0,027 – 0,030	0,025 – 0,028
60°	50,0	16	13	16	AX842A6050	130,89	0,032 – 0,035	0,030 – 0,033
60°	63,0	20	16	18	AX842A6063	139,62	0,037 – 0,041	0,035 – 0,039
60°	80,0	25	22	20	AX842A6080	188,25	0,042 – 0,046	0,040 – 0,044
60°	100,0	32	27	22	AX842A60100	308,26	0,047 – 0,052	0,045 – 0,050
60°	125,0	40	32	26	AX842A60125	539,64	0,057 – 0,062	0,055 – 0,060
60°	160,0	50	40	28	AX842A60160	915,74	0,072 – 0,077	0,070 – 0,075

AX 847

Unbeschichtet | Z 16–28 | HSS | Typ N | DIN 847

HSS-Aufsteck-Winkelfräser



d1	S
js16	js16

d
H7

Leistung	★★★★★
Preis	★★★☆☆

Winkel	d1	S	d		unbeschichtet	€/Stk.	fz Schruppen	fz Schlichten
	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
45°	50,0	8	16	22	AX8474550	97,89	0,032 – 0,035	0,030 – 0,033
45°	63,0	10	22	24	AX8474563	130,17	0,037 – 0,041	0,035 – 0,039
45°	80,0	12	27	26	AX8474580	180,42	0,042 – 0,046	0,040 – 0,044
45°	100,0	18	32	28	AX84745100	227,93	0,047 – 0,052	0,045 – 0,050
60°	50,0	10	16	18	AX8476050	104,78	0,032 – 0,035	0,030 – 0,033
60°	63,0	14	22	20	AX8476063	142,43	0,037 – 0,041	0,035 – 0,039
60°	80,0	18	27	22	AX8476080	200,29	0,042 – 0,046	0,040 – 0,044
60°	100,0	25	32	24	AX84760100	257,62	0,047 – 0,052	0,045 – 0,050
90°	50,0	14	16	16	AX8479050	117,37	0,032 – 0,035	0,030 – 0,033
90°	63,0	20	22	18	AX8479063	160,71	0,037 – 0,041	0,035 – 0,039
90°	80,0	22	27	20	AX8479080	223,50	0,042 – 0,046	0,040 – 0,044
90°	100,0	32	32	24	AX84790100	286,29	0,047 – 0,052	0,045 – 0,050

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	40	25	30	190
V_c (m/min) Schruppen	25	15	20	170

AX 856

Unbeschichtet | Z 10 – 14 | HSS-E | Typ N | DIN 856

HSS-E-Halbrund-Profilfräser

R	d_1
k11	js16

S	d
s10	H7

Leistung	★★★★★ ☆☆☆☆☆
Preis	★★★☆☆ ☆☆☆☆☆

R	d_1	s	d		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
1,00	50	2	16	14	AX8565010	88,76	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
1,25	50	2,5	16	14	AX85650125	88,76	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
1,60	50	3,2	16	14	AX8565016	88,76	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
2,00	50	4	16	14	AX8565020	88,76	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
2,50	63	5	22	12	AX8566325	110,87	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
3,00	63	6	22	12	AX8566330	114,72	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
3,15	63	6,3	22	12	AX85663315	119,69	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
3,50	63	7	22	12	AX8566335	119,69	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
4,00	63	8	22	12	AX8566340	131,72	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
4,50	63	9	22	12	AX8566345	137,94	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
5,00	63	10	22	12	AX8566350	162,87	0,102 – 0,112	0,100 – 0,110
6,00	80	12	27	12	AX8568060	174,81	0,122 – 0,134	0,120 – 0,132
6,30	80	12,6	27	12	AX8568063	192,10	0,122 – 0,134	0,120 – 0,132
7,00	80	14	27	12	AX8568070	206,12	0,122 – 0,134	0,120 – 0,132
8,00	80	16	27	12	AX8568080	230,25	0,122 – 0,134	0,120 – 0,132
9,00	100	18	32	12	AX85610090	274,47	0,142 – 0,154	0,140 – 0,152
10,00	100	20	32	12	AX856100100	328,22	0,142 – 0,154	0,140 – 0,152
12,00	100	24	32	12	AX856100120	377,23	0,142 – 0,154	0,140 – 0,152
12,50	100	25	32	12	AX856100125	462,08	0,142 – 0,154	0,140 – 0,152
16,00	125	32	32	12	AX856125160	676,63	0,162 – 0,174	0,160 – 0,172
20,00	125	40	32	12	AX856125200	858,17	0,162 – 0,174	0,160 – 0,172

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	40	25	30	190
V_c (m/min) Schruppen	25	15	20	170

Artikelgruppe 45

AX 1834A

Unbeschichtet | Z 24–52 | HSS-Co5 | Typ N | DIN 1834A

HSS-Co5-Scheibenfräser

d_1	s
js16	k11

d
H7

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

d_1	s	d		unbeschichtet	€/Stk.	f_z Schruppen	f_z Schlichten
mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		mm/Z	mm/Z
50,0	1,6	16	24	AX1834A5016	98,94	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	2,0	16	24	AX1834A5020	96,19	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	2,5	16	24	AX1834A5025	97,89	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	3,0	16	24	AX1834A5030	99,50	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
63,0	1,6	22	28	AX1834A6316	103,49	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	2,0	22	28	AX1834A6320	91,57	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	2,5	22	28	AX1834A6325	93,49	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	3,0	22	28	AX1834A6330	96,14	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	4,0	22	28	AX1834A6340	104,78	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	5,0	22	28	AX1834A6350	110,48	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	6,0	22	28	AX1834A6360	121,30	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
80,0	1,6	27	32	AX1834A8016	110,64	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	2,0	27	32	AX1834A8020	107,45	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	2,5	27	32	AX1834A8025	109,26	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	3,0	27	32	AX1834A8030	112,31	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	4,0	27	32	AX1834A8040	120,31	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	5,0	27	32	AX1834A8050	134,74	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	6,0	27	32	AX1834A8060	143,01	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
100,0	1,6	32	36	AX1834A10016	132,36	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	2,0	32	36	AX1834A10020	131,64	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	2,5	32	36	AX1834A10025	131,53	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	3,0	32	36	AX1834A10030	133,87	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	4,0	32	36	AX1834A10040	144,46	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	5,0	32	36	AX1834A10050	153,08	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	6,0	32	36	AX1834A10060	171,99	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	8,0	32	28	AX1834A10080	190,03	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
125,0	1,6	32	40	AX1834A12516	167,35	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	2,0	32	40	AX1834A12520	161,03	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	2,5	32	40	AX1834A12525	164,93	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	3,0	32	40	AX1834A12530	169,03	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	4,0	32	40	AX1834A12540	180,96	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	5,0	32	40	AX1834A12550	193,77	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	6,0	32	40	AX1834A12560	208,21	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	8,0	32	32	AX1834A12580	243,45	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	10,0	32	32	AX1834A125100	269,80	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	2,0	40	48	AX1834A16020	259,41	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	2,5	40	48	AX1834A16025	249,71	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	3,0	40	48	AX1834A16030	254,52	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	4,0	40	48	AX1834A16040	268,89	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	5,0	40	48	AX1834A16050	284,80	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	6,0	40	48	AX1834A16060	311,64	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	8,0	40	36	AX1834A16080	355,60	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	10,0	40	36	AX1834A160100	388,77	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	12,0	40	36	AX1834A160120	410,56	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	2,0	40	52	AX1834A20020	481,14	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	2,5	40	52	AX1834A20025	463,75	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	3,0	40	52	AX1834A20030	473,39	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	4,0	40	52	AX1834A20040	496,79	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	5,0	40	52	AX1834A20050	520,65	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	6,0	40	52	AX1834A20060	561,10	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	8,0	40	40	AX1834A20080	638,65	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	10,0	40	40	AX1834A200100	646,91	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	12,0	40	40	AX1834A200120	706,34	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	40	25	30	190
V_c (m/min) Schruppen	25	15	20	170

AX 885A

Unbeschichtet | Z 12 – 24 | HSS-Co5 | Typ N | DIN 885A

HSS-Co5-Scheibenfräser

d_1	S
js16	k11

d
H7

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

d_1 mm	s mm	d mm	Z	unbeschichtet Art.-Nr.	€/Stk.	f_z Schruppen mm/Z	f_z Schlichten mm/Z
50,0	4	16	12	AX885A5040	81,21	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	5	16	12	AX885A5050	82,54	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	6	16	12	AX885A5060	83,95	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	8	16	12	AX885A5080	93,33	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
50,0	10	16	12	AX885A50100	100,28	0,052 – 0,057	0,050 – 0,055
63,0	4	22	12	AX885A6340	103,98	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	5	22	12	AX885A6350	108,08	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	6	22	12	AX885A6360	109,26	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	8	22	12	AX885A6380	115,11	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	10	22	12	AX885A63100	128,65	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	12	22	12	AX885A63120	137,30	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	14	22	12	AX885A63140	146,53	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	16	22	12	AX885A63160	154,44	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
63,0	18	22	12	AX885A63180	162,23	0,062 – 0,062	0,062 – 0,062
80,0	4	27	14	AX885A8040	128,65	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	5	27	14	AX885A8050	133,55	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	6	27	14	AX885A8060	136,75	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	8	27	14	AX885A8080	144,84	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	10	27	14	AX885A80100	148,43	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	12	27	14	AX885A80120	149,33	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	14	27	14	AX885A80140	174,94	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	16	27	14	AX885A80160	185,71	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	18	27	14	AX885A80180	215,49	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
80,0	20	27	14	AX885A80200	230,55	0,072 – 0,079	0,070 – 0,077
100,0	4	32	14	AX885A1004	169,03	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	5	32	14	AX885A1005	171,35	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	6	32	14	AX885A1006	172,08	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	8	32	14	AX885A1008	195,40	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	10	32	14	AX885A10010	206,59	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	12	32	14	AX885A10012	222,81	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	14	32	14	AX885A10014	247,40	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	16	32	14	AX885A10016	262,05	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	18	32	14	AX885A10018	275,08	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	20	32	14	AX885A10020	293,93	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
100,0	25	32	14	AX885A10025	348,27	0,082 – 0,090	0,080 – 0,088
125,0	6	32	16	AX885A12560	242,91	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	8	32	16	AX885A12580	255,73	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	10	32	16	AX885A12510	274,21	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	12	32	16	AX885A12512	297,86	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	14	32	16	AX885A12514	329,90	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	16	32	16	AX885A12516	346,42	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	18	32	16	AX885A12518	362,43	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	20	32	16	AX885A12520	381,88	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	25	32	16	AX885A12525	440,74	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
125,0	28	32	16	AX885A12528	467,22	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	6	40	18	AX885A1606	333,42	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	8	40	18	AX885A1608	362,03	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	10	40	18	AX885A16010	385,50	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	12	40	18	AX885A16012	403,51	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	14	40	18	AX885A16014	454,78	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	16	40	18	AX885A16016	494,76	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	18	40	18	AX885A16018	512,41	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	20	40	18	AX885A16020	557,91	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	25	40	18	AX885A16025	659,47	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
160,0	32	40	18	AX885A16032	900,60	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	8	40	24	AX885A2008	551,40	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	10	40	24	AX885A20010	590,25	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	12	40	24	AX885A20012	650,58	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	14	40	24	AX885A20014	737,28	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	16	40	24	AX885A20016	748,60	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	18	40	24	AX885A20018	812,01	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	20	40	24	AX885A20020	836,07	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	25	40	24	AX885A20025	988,96	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099
200,0	32	40	24	AX885A20032	1.294,74	0,092 – 0,101	0,090 – 0,099

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu
Zugfestigkeit / Härte	< 850 N/mm²	< 750 N/mm²	< 800 N/mm²	< 450 N/mm²
V_c (m/min) Schlichten	40	25	30	190
V_c (m/min) Schruppen	25	15	20	170

Artikelgruppe 45

335

HSS-Kegelsenker

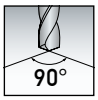
d_1	d min	d_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
6,3	1,5	5	45	3	335063	8,32	335063A	18,54	0,040 – 0,120
8,3	2,0	6	50	3	335083	9,25	335083A	19,45	0,050 – 0,140
10,4	2,5	6	50	3	335104	11,13	335104A	21,32	0,050 – 0,140
12,4	2,8	8	56	3	335124	11,89	335124A	23,59	0,060 – 0,180
15,0	3,2	10	60	3	335150	13,85	335150A	25,72	0,060 – 0,180
16,5	3,2	10	60	3	335165	15,21	335165A	27,34	0,080 – 0,200
20,5	3,5	10	63	3	335205	20,53	335205A	37,10	0,090 – 0,240
25,0	3,8	10	67	3	335250	28,35	335250A	47,14	0,120 – 0,300
31,0	4,2	12	71	3	335310	43,91	335310A	70,17	0,120 – 0,300

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Kunststoff
Zugfestigkeit / Härte	< 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	< 830 N/mm²	< 600 N/mm²	
V_c (m/min)	23	7	14	50	50

HSS-E-Kegelsenker

- Einzigartige Schneidenform mit einer geraden Schneide am kleinen Ende und einer spiralförmigen Schneide am großen Ende
- Die gerade Schneide bietet einen größeren Spanraum, bessere Spanabfuhr, Schneideffizienz und längere Standzeit. Durch ihre höhere Festigkeit ist sie weniger anfällig für Ausbrüche
- Dadurch bietet der Kegelsenker eine bessere Zentrierung und höhere Rundlaufgenaugikeit
- Die spiralförmige Schneide ermöglicht einen glatten und gleichmäßigen Schnitt mit leichtem Vorschub und erzielt auch bei größeren Bohrungen eine glatte, abgeschrägte Oberfläche
- Verwendbar in einem breiten Materialspektrum (Stahl, Rostfrei, Aluminium, Guss)

336 | | Unbeschichtet | TiAlN | Z 3 | HA | | HSS-E | Typ N |  90° | DIN 335C

HSS-E-Kegelsenker

d_1	d min	d_2	l_1		unbeschichtet	€/Stk.	beschichtet	€/Stk.	Vorschub
mm	mm	mm	mm	Z	Art.-Nr.		Art.-Nr.		mm/U
6,3	1,5	5	45	3	336063	9,99	336063A	22,24	0,040 – 0,120
8,3	2,0	6	50	3	336083	11,10	336083A	23,34	0,050 – 0,140
10,4	2,5	6	50	3	336104	13,35	336104A	25,59	0,050 – 0,140
12,4	2,8	8	56	3	336124	14,26	336124A	28,31	0,060 – 0,180
16,5	3,2	10	63	3	336165	18,25	336165A	32,67	0,080 – 0,200
20,5	3,5	10	67	3	336205	24,63	336205A	44,52	0,090 – 0,240
25,0	3,8	12	71	3	336250	34,02	336250A	56,56	0,120 – 0,300
31,0	4,2	12	71	3	336310	52,70	336310A	84,19	0,120 – 0,300

Leistung	★★★★★
Preis	★★★★☆

Material	Stahl	Rostfrei	Guss	Alu	Kunststoff
Zugfestigkeit / Härte	< 1000 N/mm²	< 750 N/mm²	< 830 N/mm²	< 600 N/mm²	
V_c (m/min)	23	7	14	50	50

Artikelgruppe 45

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Flexible Line

Wendeschneidplatten und Halter

Bohren | Drehen | Gewindedrehen | Fräsen

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Symbolübersicht 290

ISO-Wendeschneidplatten & Drehhalter – Identifikationssystem 292

Hartmetallsorte und Beschichtung 296

Geometriemerkmale 304

Kompatibilität: Drehen und Fräsen 310

Bohren 315

Wendeschneidplatten-Vollbohrer 2xD 318

Wendeschneidplatten-Vollbohrer 3xD 320

Wendeschneidplatten-Vollbohrer 4xD 322

Wendeschneidplatten-Vollbohrer 5xD 323

Vollbohrer / Zubehör 324

Wendeschneidplatten 325

Drehen – Negativ Negativ 327

Wendeschneidplatten Übersicht 328

Schnittwerte für Negative Wendeschneidplatten 358

Außendrehhalter / Zubehör 360

Innendrehhalter / Zubehör 367

Zubehör-Übersicht 370

Drehen – Positiv Positiv 372

Wendeschneidplatten Übersicht 372

Schnittwerte für Positive Wendeschneidplatten 400

Außendrehhalter / Zubehör 402

Innendrehhalter / Zubehör 410

Zubehör-Übersicht 416

Drehen – Gewinde 419

Wendeschneidplatten Gewinde 420

Zustellungsempfehlung für Metrische Gewinde 60° / Whitworth Gewinde 55° / NPT 60° / Schnittwerte 426

Außendrehhalter / Innendrehhalter / Zubehör 428

Zwischenlagen 430

Planfräsen 45° 433

Planfräser MR145 434

Wendeplatten SNEU / Schnittwerte 435

Planfräser MR45 436

Wendeplatten SEET / Schnittwerte 437

Eckfräsen 90° 438

Eck-/Schaftfräser MR190 438

Wendeplatten APKT / Schnittwerte 440

Wendeplatten APMT / Schnittwerte 442

Eck-/Schaftfräser MR290 444

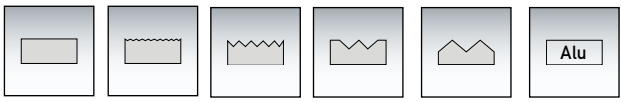
Wendeplatten WNGX / Schnittwerte 446

Symbolübersicht

Innenkühlung

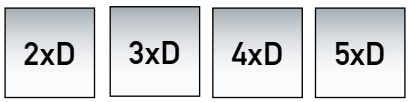
Innen-kühlung | Ohne Innen-kühlung | Innen-kühlung

Bearbeitung



Fein-schlichten | Schlichten | mittlere Bearbei-tung | Schruppen | starkes Schruppen | Alu

Bohrtiefenverhältnis



Geometrie

Ungleiche Teilung

ISO-Wendeschneidplatten – Identifikationssystem

Symbol	WSP-Form	Eckenwinkel	Form
H	Sechseck	120°	
O	Achteck	135°	
P	Fünfeck	108°	
S	Quadrat	90°	
T	Dreieck	60°	
C	Rhombus	80°	
D		55°	
E		75°	
F		50°	
M		86°	
V		35°	
W	Trigon	80°	
L	Rechteck	90°	
A	Parallelo-gramm	85°	
B		82°	
K		55°	
R	Kreis	–	

1 Symbol für die Form

Symbol	Freiwinkel
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	andere

2 Symbol für Freiwinkel

Symbol	Toleranzen (mm)		
	Eckenhöhe (m)	Plattendicke (s)	Innenkreis-Größe (Ød)
A	±0.005	±0.025	±0.025
F	±0.005	±0.025	±0.013
C	±0.013	±0.025	±0.025
H	±0.013	±0.025	±0.013
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.13	±0.025
J	±0.005	±0.025	±0.05~ ±0.13
K	±0.013	±0.025	±0.05~ ±0.13
L	±0.025	±0.025	±0.05~ ±0.13
M	±0.08~ ±0.18	±0.13	±0.05~ ±0.13
N	±0.08~ ±0.18	±0.025	±0.05~ ±0.13
U	±0.13~ ±0.38	±0.13	±0.08~ ±0.25

3 Symbol für Toleranzgruppen

	1	2	3	4	5
Drehen:	D	N	M	G	15
Fräsen:	S	E	E	T	13

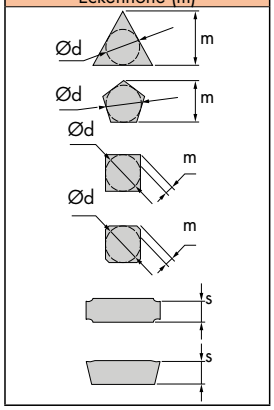
4 Bohrungs- und/oder Spanbrechersymbol

Symbol	Bohrung/Konfiguration		Spanbrecher/Form
N	ohne Bohrung		ohne
R			einseitig
F			doppelseitig
A	mit Bohrung	mit Bohrung	ohne
M			einseitig
G			doppelseitig
W		zylindrisch 40°–60° Senkung einseitig	ohne
T			einseitig
Q		zylindrisch 40°–60° Senkung doppelseitig	ohne
U			doppelseitig
B		zylindrisch 70°–90° Senkung einseitig	ohne
H			einseitig
C		zylindrisch 70°–90° Senkung doppelseitig	ohne
J			doppelseitig
X	–	–	–

5 Symbol für Schneidkantenlänge/Schneidplattengröße ISO (mm)

R		S		C		W		T		D		V		K		Innenkreis-Größe (ød)
Symbol	Länge	Symbol	Länge	Symbol	Länge	Symbol	Länge	Symbol	Länge	Symbol	Länge	Symbol	Länge	Symbol	Länge	
		03	3.97	03	4.0			06	6.9	4	4.8					3.97
		04	4.76	04	4.8			08	8.2	5	5.8					4.76
05	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
		05	5.56	05	5.6	03	3.8	09	9.6	6	6.8					5.56
06	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
		06	6.35	06	6.5	04	4.3	11	11	7	7.8	11	11.2			6.35
		07	7.94	08	8.1	05	5.4	13	13.8	9	9.7					7.94
08	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
09	9.525	09	9.525	09	9.7	06	6.5	16	16.5	11	11.6	16	16.6	16	19.7	9.525
10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
12	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
12	12.7	12	12.7	12	12.9	08	8.7	22	22	15	15.5	22	22.1			12.7
15	15.875	15	15.875	16	16.1	10	10.9	27	27.5	19	19.4					15.875
16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
19	19.05	19	19.05	19	19.3	13	13	33	33	23	23.3					19.05
20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
		22	22.225	22	22.6			38	38.5	27	27.1					22.225
25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
25	25.4	25	25.4	25	25.8			44	44	31	31					25.4
31	31.75	31	31.75	32	32.2			55	55	38	38.8					31.75
31	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32

Innenkreis-Durchmesser (Ød)
Plattendicke (s)
Eckenhöhe (m)

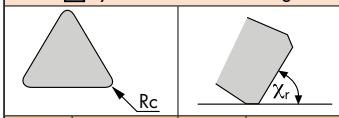


06	08			–	DM
6	7	8	9		10
T3	AG	E	N	–	FM

6 Symbol für Schneidplattendicke

Symbol	Dicke (mm)
01	1.59
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
35	3,50
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35
07	7.94
09	9.52

7 Symbol für Eckenrundung



Symbol	Eckenradius Rc (mm)	Symbol	Einstell-winkel
00	0.03	A	45°
02	0.2	D	60°
04	0.4	E	75°
08	0.8	F	85°
12	1.2	P	90°
16	1.6	Z	andere Winkel
20	2.0		
24	2.4		
28	2.8		
32	3.2		

Freiwinkel an der Planschneide

Symbol	Freiwinkel	Symbol	Freiwinkel
A	3°	F	25°
B	5°	G	30°
C	7°	N	0°
D	15°	P	11°
E	20°	Z	andere Winkel

8 Schneidkanten-ausführung

Symbol	
E	
F	
T	
S	

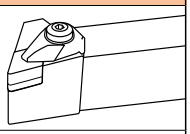
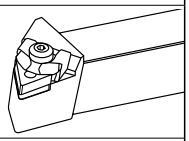
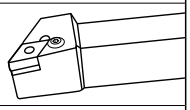
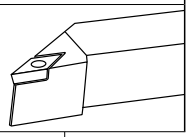
9 Schneidrichtung

Sym-bol	
R	
L	
N	

10 Symbol für Spanbrecher

Drehhalter – Identifikationssystem

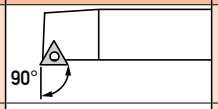
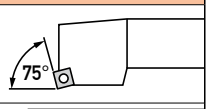
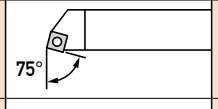
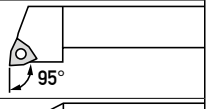
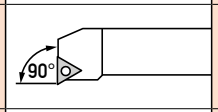
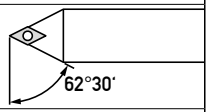
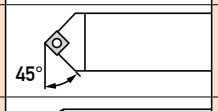
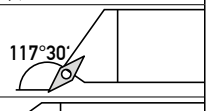
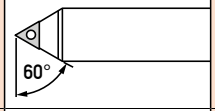
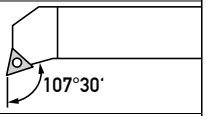
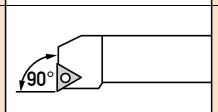
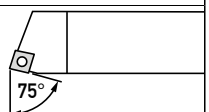
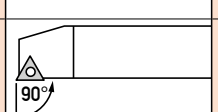
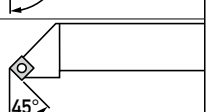
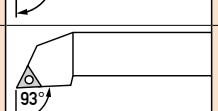
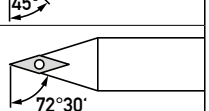
1 Symbol für Klemmsystem – Außendrehhalter

Symbol	Bezeichnung	Form
D	Spannpratze	
M	Pin/Pratze	
P	Kniehebel	
S	Schraubsystem	

2 Symbol für WSP-Form

Symbol	WSP-Form	Eckenwinkel	Form
H	Sechseck	120°	
O	Achteck	135°	
P	Fünfeck	108°	
S	Quadrat	90°	
T	Dreieck	60°	
C	Rhombus	80°	
D		55°	
E		75°	
F		50°	
M		86°	
V		35°	
W	Trigon	80°	
L	Rechteck	90°	
A	Parallelo-gramm	85°	
B		82°	
K		55°	
R	Kreis	–	

3 Symbol für Werkzeugtyp – Außendrehhalter

Symbol	Form	Symbol	Form
A		K	
B		L	
C		N	
D		P	
E		Q	
F		R	
G		S	
J		V	

Außendrehhalter: S (1) D (2) J (3) C (4)

Innendrehhalter: A (1) 16 (2) Q (3) S (4)

1 Symbol für Schaftausführung – Innendrehhalter

Symbol	Form
A	Stahlschaft mit Kühlbohrung
C	Hartmetall Stahlkopf
E	Hartmetallschaft mit Stahlkopf und Kühlbohrung
S	Stahlschaft

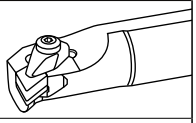
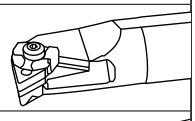
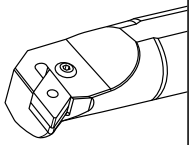
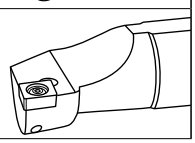
2 Schaftdurchmesser D

Symbol	mm
06	6
08	8
10	10
12	12
14	14
16	16
20	20
22	22
25	25
32	32
40	40
50	50

3 Werkzeuglänge l_1

Symbol	mm
D	60
E	70
F	80
G	90
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
Y	500
X	andere

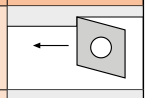
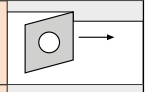
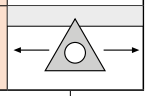
4 Symbol für Klemmsystem – Innendrehhalter

Symbol	Bezeichnung	Form
D	Spannpratze	
M	Pin/Pratze	
P	Kniehebel	
S	Schraubsystem	

4 Symbol für WSP-Freiwinkel

Symbol	Freiwinkel	Symbol	Freiwinkel
A	3°	F	25°
B	5°	G	30°
C	7°	N	0°
D	15°	P	11°
E	20°	O	andere

5 Schneidrichtung

Symbol	Form
R	
L	
N	

6 Schaftquerschnitt h

Symbol	mm
06	6
08	8
10	10
12	12
14	14
16	16
20	20
22	22
25	25
32	32
40	40
50	50

7 Schaftbreite b

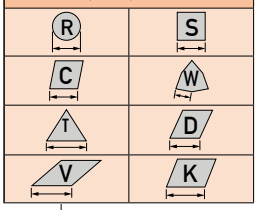
Symbol	mm
06	6
08	8
10	10
12	12
14	14
16	16
20	20
22	22
25	25
32	32
40	40
50	50

8 Werkzeuglänge l_1

Symbol	mm
D	60
E	70
F	80
G	90
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
Y	500
X	andere

9 WSP Schneidkantenlänge

mm

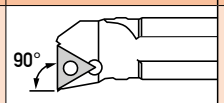
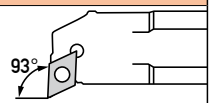
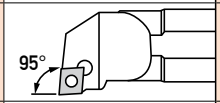
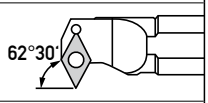
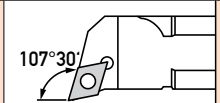
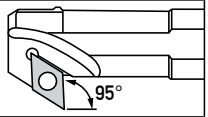
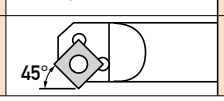


5	6	7	8	9
R	16	16	H	11
D	Q	C	R	11

5 Symbol für WSP-Form

Symbol	WSP-Form	Eckenwinkel	Form
H	Sechseck	120°	
O	Achteck	135°	
P	Fünfeck	108°	
S	Quadrat	90°	
T	Dreieck	60°	
C	Rhombus	80°	
D		55°	
E		75°	
F		50°	
M		86°	
V		35°	
W	Trigon	80°	
L	Rechteck	90°	
A	Parallelo-gramm	85°	
B		82°	
K		55°	
R	Kreis	–	

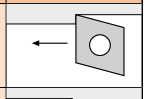
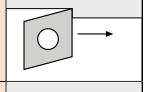
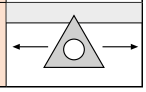
6 Symbol für Werkzeugtyp – Innendrehhalter

Symbol	Form	Symbol	Form
F		U	
L		W	
Q		Z	
S		X	andere

7 Symbol für WSP-Freiwinkel

Symbol	Freiwinkel	Symbol	Freiwinkel
A	3°	F	25°
B	5°	G	30°
C	7°	N	0°
D	15°	P	11°
E	20°	O	andere

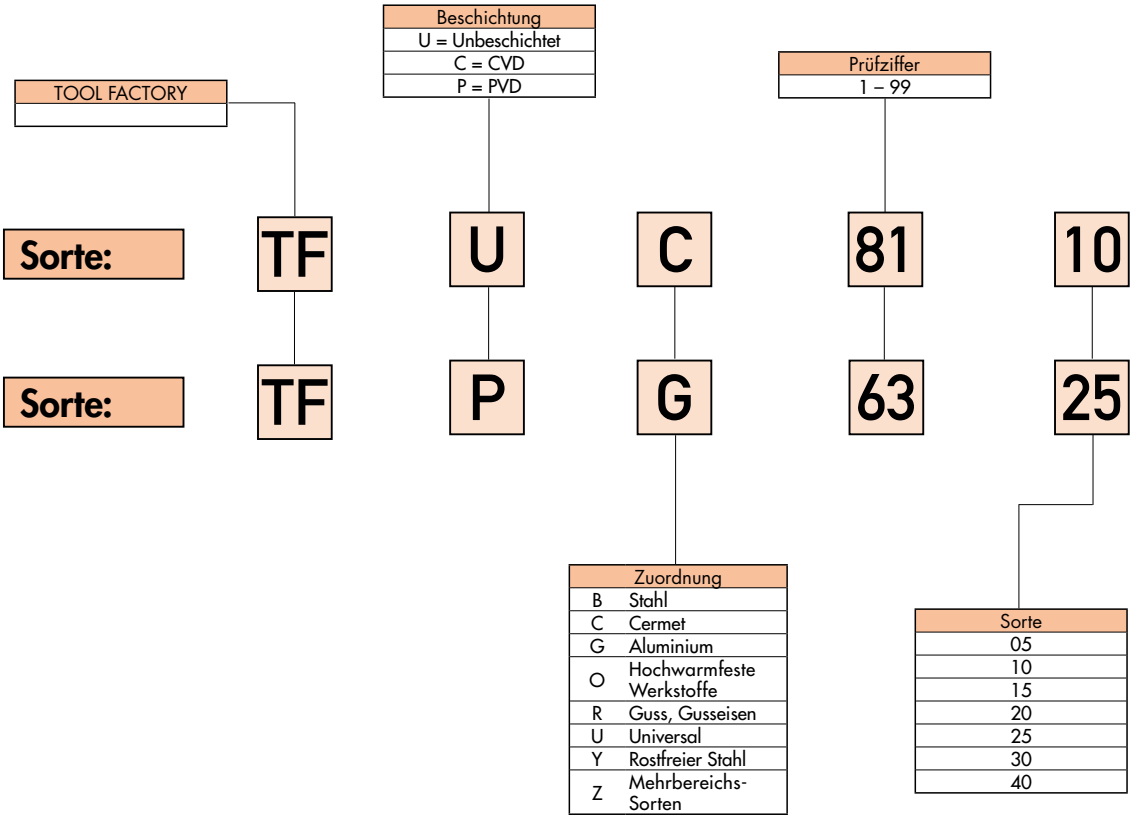
8 Schneidrichtung

Symbol	Form
R	
L	
N	

Hartmetallsorte und Beschichtung – Anwendungen

	Stahl					Inox					Guss					NE-Metalle					Superlegierungen				
	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	K40	N01	N10	N20	N30	N40	S01	S10	S20	S30	S40
Vollbohren																									
HM PVD			TF PU61 30					TF PU61 30					TF PU61 30					TF PU61 30					TF PU61 30		
Drehen																									
Cermet	TF UC81 10																								
HM unbesch.																		TF UG31 25							
HM PVD		TF PZ31 15					TF PZ31 15																		
			TF PZ31 25					TF PZ31 25																	
			TF PZ51 25					TF PZ51 25																	
							TF PY81 15																		
								TF PY91 30																	
								TF PY42 25																	
		TF PU21 20					TF PU21 20																		
																		TF PG63 25							
		TF PO41 15					TF PO41 15															TF PO41 15			
								TF PO51 30															TF PO51 30		
HM CVD	TF CB31 05																								
	TF CB22 10																								
		TF CB41 15																							
		TF CB72 15																							
		TF CB32 20																							
			TF CB91 25																						
			TF CB52 25																						
			TF CB12 30																						
				TF CB71 35																					
				TF CB01 35																					
							TF CY22 15																		
								TF CY71 25																	
												TF CR31 15													
													TF CR11 25												
												NEU	TF CR31 25												
Gewinde drehen																									
HM PVD			TF PU51 25					TF PU51 25					TF PU51 25												
Fräsen																									
Cermet	TF UC81 10																								
HM unbesch.																		TF UG31 25							
HM PVD			TF PB81 25																						
								TF PY31 30																	
													TF PR71 25												
			TF PU61 30					TF PU61 30					TF PU61 30												
HM CVD		TF CB61 20																							
									TF CY01 40																
		TF CZ21 20										TF CZ21 20													

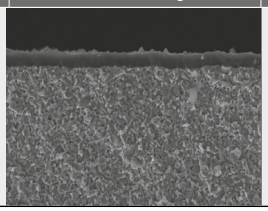
Hartmetallsorte und Beschichtung – Legende



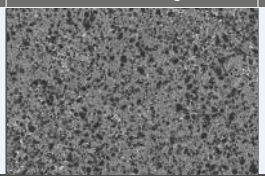
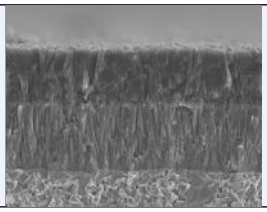
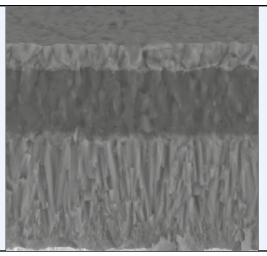
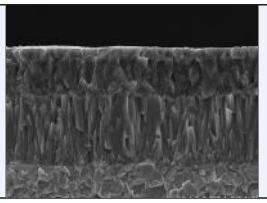
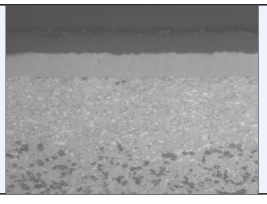
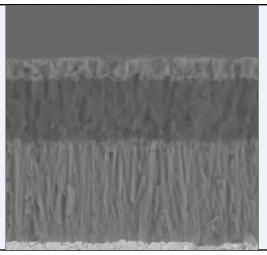
Zuordnung	
B	Stahl
C	Cermet
G	Aluminium
O	Hochwarmfeste Werkstoffe
R	Guss, Gusseisen
U	Universal
Y	Rostfreier Stahl
Z	Mehrbereichs-Sorten

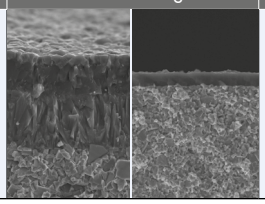
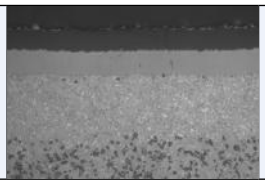
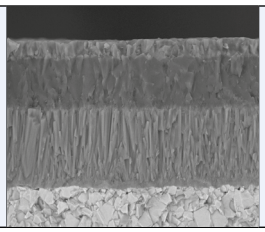
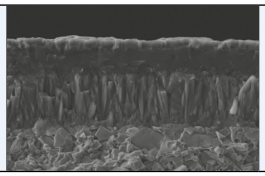
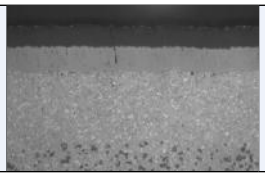
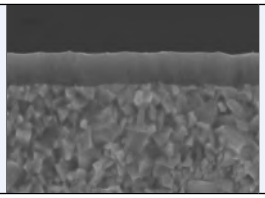
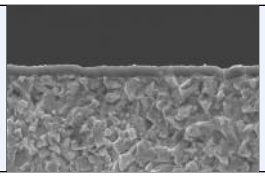
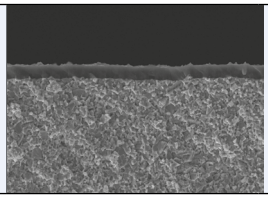
Sorte
05
10
15
20
25
30
40

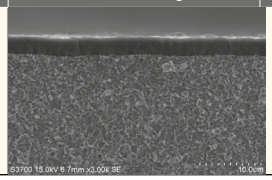
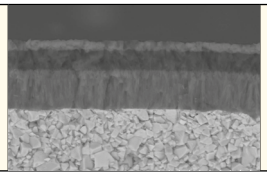
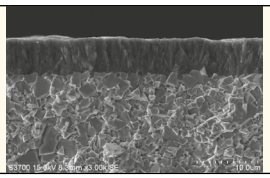
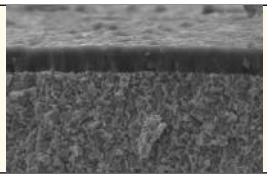
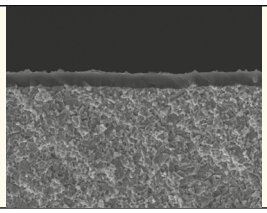
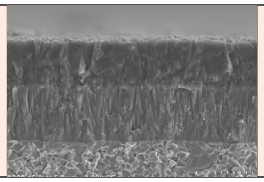
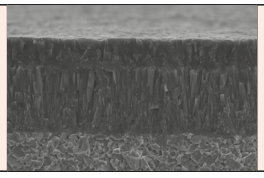
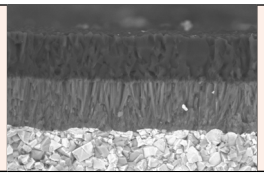
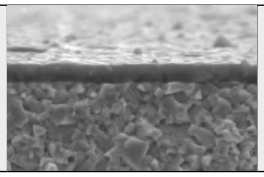
Hartmetallsorten und Beschichtung – Bohren

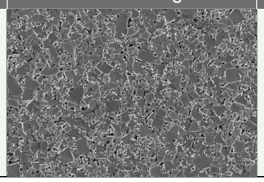
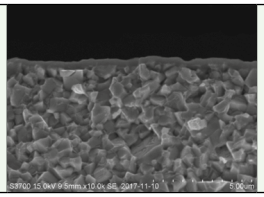
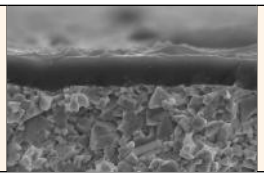
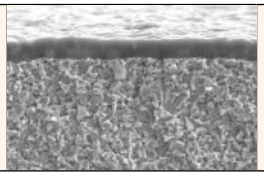
Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
PMK	TF PU61 30	Universelle Anwendung für: • Stahlwerkstoffe • Gusswerkstoffe • Rostfreie Werkstoffe		• TiAlN-Beschichtung (PVD)/mehrlagig • Maximale Standzeit

Hartmetallsorten und Beschichtungen – Drehen

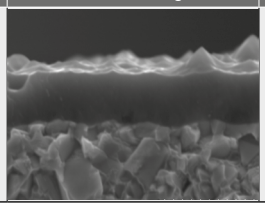
Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
Cermet	TF UC81 10	• Feinschlichten • Schlichten • Nur geeignet für kontinuierliche Schnitte		• Erzielt die besten Ergebnisse bei hohen Anforderungen an die Oberflächengüte • Unbeschichtetes Cermet • Hohe Verschleißfestigkeit und maximale Formstabilität
P	TF CB31 05	• Mittlere Bearbeitung • Feinschlichten • Geeignet für kontinuierliche Schnitte		• Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei ununterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hoch verschleißfest und sehr leistungsfähig
P	TF CB22 10	• Vorschlichten • Fertigschlichten • Geeignet für kontinuierliche Schnitte		• Geeignet für Kohlenstoffstähle und legierte Stähle bei kontinuierlichen Schnittbedingungen • Beste Wahl für hohe Geschwindigkeiten und effiziente Bearbeitung • Gradientengesintertes Hartmetall mit neuester MT-CVD Triple Schicht mit unidirektionaler Kristallausrichtung • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hohe Warmhärte und Formstabilität bei hohen Schnittgeschwindigkeiten
P	TF CB41 15	• Vorschlichten • Fertigschlichten • Geeignet für kontinuierliche Schnitte		• Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei ununterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hoch verschleißfest und sehr leistungsfähig
P	TF CB72 15	• Vorschlichten • Fertigschlichten • Geeignet für kontinuierliche Schnitte		• Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei ununterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hoch verschleißfest und sehr leistungsfähig
P	TF CB32 20	• Mittlere Bearbeitung • Leichtes Schruppen • Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen		• Geeignet für Kohlenstoffstähle und legierte Stähle bei kontinuierlichen Schnittbedingungen und leichten Schnittunterbrechungen • Beste Wahl für mittlere bis hohen Geschwindigkeiten • Gradientengesintertes Hartmetall mit neuester MT-CVD Triple Schicht mit unidirektionaler Kristallausrichtung • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hohe Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit in einem breiten Anwendungsbereich

Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
P	TF CB91 25	• Mittlere Bearbeitung • Leichtes Schruppen • Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechung		• Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei unterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Gute Verschleißfestigkeit, wie auch Zähigkeit. Sehr großer Anwendungsbereich
P	TF CB52 25	• Mittlere Bearbeitung • Leichtes Schruppen • Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechung		• Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei unterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Gute Verschleißfestigkeit, wie auch Zähigkeit. Sehr großer Anwendungsbereich
P	TF CB12 30	• Schruppen • Leichtes Schruppen unter schwierigen Bedingungen • Geeignet für unterbrochene Schnitte		• Geeignet für Kohlenstoffstähle und legierte Stähle bei den meisten unterbrochenen Schnittbedingungen • Beste Wahl bei niedrigen bis mittleren Geschwindigkeiten • Gradientengesintertes Hartmetall mit neuester MT-CVD Triple Schicht mit unidirektionaler Kristallausrichtung • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hohe Bruchfestigkeit und Stabilität bei schwierigen Bedingungen
P	TF CB71 35	• Schruppen mit unterbrochenem Schnitt		• Ultrafeinstkornhartmetall mit nanostrukturierter TiAlN-Beschichtung
P	TF CB01 35	• Schrupp-Bearbeitung unter schwierigen Bedingungen • Schweres Schruppen • Geeignet für unterbrochene Schnitte		• CVD-beschichtetes Hartmetall • TiCN-Al_2O_3-TiN
PM	TF PZ31 15	• Für Stahl und rostfreie Bearbeitung		• Nanostrukturierte PVD-Beschichtung in Kombination mit mikrokörnigem Hartmetallsubstrat • Geeignet für Anwendung bei mittlerer oder hoher Geschwindigkeit • Durch spezielle Oberflächenbehandlung hervorragende Verschleißfestigkeit, Oxidationsbeständigkeit und Bearbeitungsstabilität
PM	TF PZ31 25	• Für Stahl und Edelstahl in instabilen Schneidbedingungen		• Neue PVD-Technologie, kombiniert mit einem Hartmetallsubstrat mit hohem Kohlenstoffgehalt • Ausgezeichnete Zähigkeit und Schneidkantenfestigkeit
PM	TF PZ51 25	• Für Stahl und rostfreie Bearbeitung • Mittlere Bearbeitung • Vorschlichten • Fertigschlichten • Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechung		• PVD-beschichtetes Hartmetall • Bestens geeignet für Anwendung bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten • Hohe Thermoschockresistenz

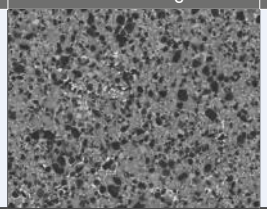
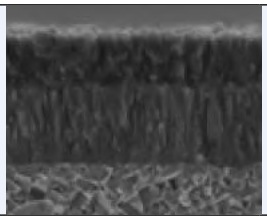
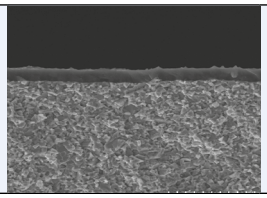
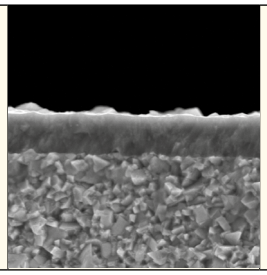
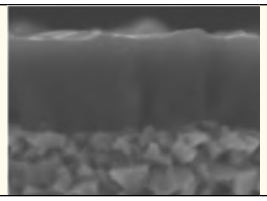
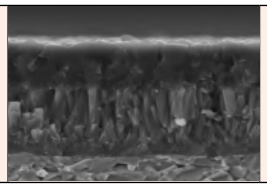
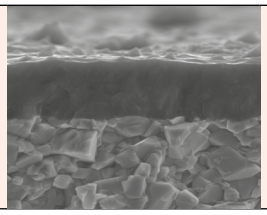
Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
M	TF PY81 15	• Vorschlichten • Fertigschlichten • Geeignet für kontinuierliche Schnitte		• PVD-beschichtetes Hartmetall • Am besten zum Schlichten von rostfreien Stählen geeignet • Ultrafeinstkornhartmetall mit einer TiAlN-Beschichtung
M	TF CY22 15	• Mittlere Bearbeitung • Bis leichtes Schruppen		• CVD-beschichtetes Hartmetall • Dünne Triple-MT-TiCN-Al_2O_3-TiN-Beschichtung
M	TF CY71 25	• Mittlere Bearbeitung • Leichtes Schruppen • Geeignet für kontinuierliche Schnitte sowie leichte Schnittunterbrechung		• Am besten geeignet für die mittlere Bearbeitung von rostfreien Stählen • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Doppelschicht • MT-TiCN-TiN • Gute Verschleißfestigkeit, wie auch Zähigkeit
M	TF PY42 25	• Mittlere Bearbeitung • Schruppen		• Die Kombination aus optimierter TiAlN-Beschichtung und einem Feinstkornhartmetallsubstrat mit hohem Co-Gehalt sorgt für hervorragende Haftung und Zähigkeit • Empfohlen für die mittlere Bearbeitung und Schruppen von rostfreien Stählen
M	TF PY91 30	• Schruppen • Mittlere Bearbeitung • Geeignet für kontinuierliche Schnitte und wechselnde Schnittbedingungen		• Erste Wahl zum leichten Schruppen in Rostfreiwerkstoffen • TiAlN-beschichtetes Feinstkornhartmetall mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen thermischen und mechanischen Schock • Hoch verschleißfest
K	TF CR31 15	• Schlichten • Mittlere Bearbeitung • Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechung		• Erste Wahl in Gusswerkstoffen bei ununterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Doppelschicht • MT-TiCN-Al_2O_3 • Hoch verschleißfest und sehr leistungsfähig
K	TF CR11 25	• Schruppen • Mittlere Bearbeitung • Geeignet für unterbrochenen Schnitt		• Erste Wahl in Gusswerkstoffen bei unterbrochenem Schnitt • Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Doppelschicht • MT-TiCN-Al_2O_3 • Hoch verschleißfest
K NEU	TF CR31 25	• Schruppen • Mittlere Bearbeitung • Geeignet für unterbrochenen Schnitt		• CVD-beschichtetes Hartmetall • MT-TiCN-Al_2O_3-TiN • Hohe Zähigkeit und hohe Verschleißfestigkeit
PMK	TF PU21 20	• Mehrbereichssorte		• Optimiertes Mikrokorn-Hartmetallsubstrat mit hochverschleißfester PVD-Beschichtung • Hohe Vielseitigkeit, höchste Leistung

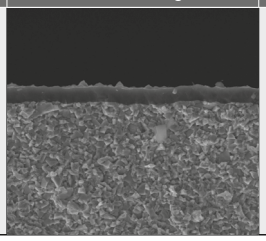
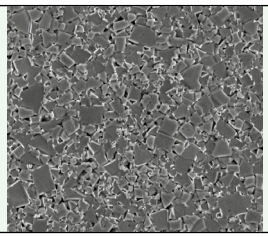
Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
N	TF UG31 25	• Vor- und Fertigschlichten • mittlere Bearbeitung		• Kontinuierliche Schnitte und leichte Schnitt-unterbrechung • Ultrafeinstkornhartmetall
N	TF PG63 25	• Vor- und Fertigschlichten • mittlere Bearbeitung		• PVD-beschichtetes Ultrafeinstkornhartmetall • Kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbre-chung
S	TF PO41 15	• Schlichten und mittlere Bearbeitung von hochtemperaturbeständigen Legierungen und Nickellegierungen		• Feinstkornhartmetall mit neuer TiAlN-Beschichtung • Hohe Verschleißfestigkeit • Beste Hitze- und Oxidationsbeständigkeit • Geeignet für Stähle, rostfreie Stähle und hochwarmfeste Werkstoffe
S	TF PO51 30	• Empfohlen für das Schruppen bei niedrigen und mittleren Geschwindigkeiten		• Neue PVD-Beschichtung mit hohem Co-Submikro-korn-Substrat • Für hochtemperaturbeständige Nickelbasislegierungen

Hartmetallsorten und Beschichtungen – Gewindeschneiden

Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
PMK	TF PU51 25	• Gewindedrehen		• Ultrafeinstkornhartmetallsorte mit TiAlN-Beschichtung für ausgewogene Bearbeitungsergebnisse in Stahl, rostfreiem Stahl und Gusswerkstoffen

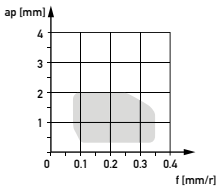
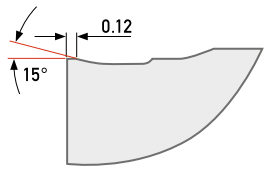
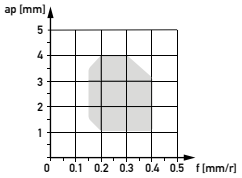
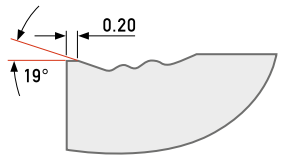
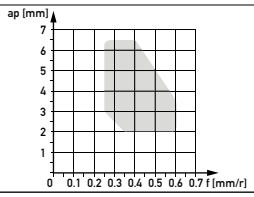
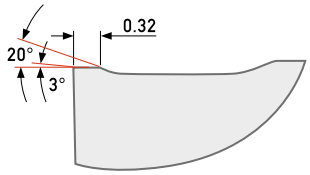
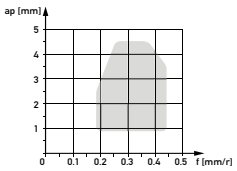
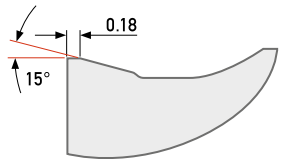
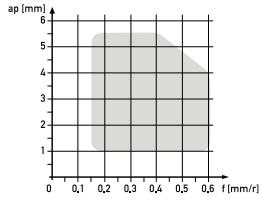
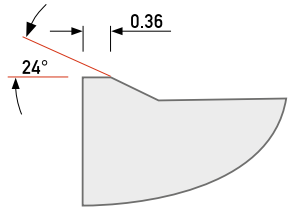
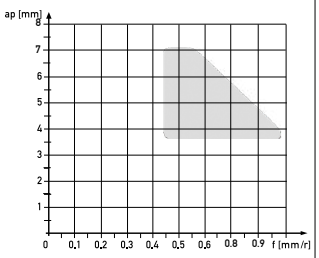
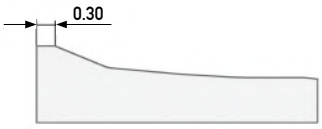
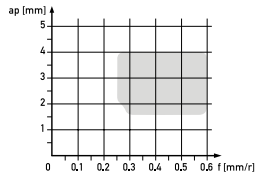
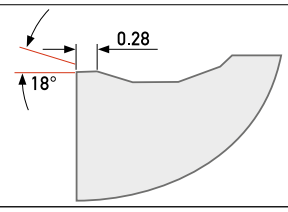
Hartmetallsorten und Beschichtungen – Fräsen

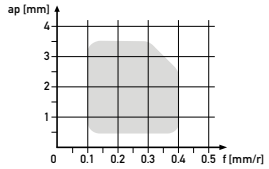
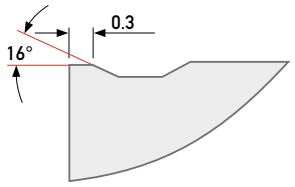
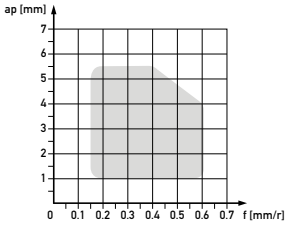
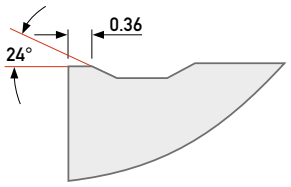
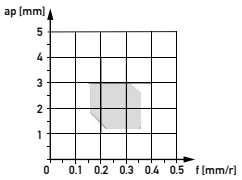
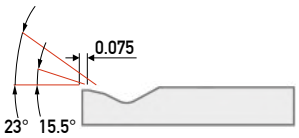
Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
Cermet	**TF UC81 10**	• Feinschlichten • Schlichten • Nur geeignet für kontinuierliche Schnitte		• Erzielt die besten Ergebnisse bei hohen Anforderungen an die Oberflächengüte • Unbeschichtetes Cermet • Hohe Verschleißfestigkeit und maximale Formstabilität
P	**TF CB61 20**	• Stahlwerkstoffe • Gusswerkstoffe		• Neue verbesserte Feinstkornsorte mit MT-CVD-Beschichtung MT-TiCN-Al_2O_3 • Ausgewogene Kominbation aus Zähigkeit und stark verbesserte Verschleißfestigkeit • Geeignet für Schlichten bis zum leichten Schruppen in Stahlwerkstoffen
P	**TF PB81 25**	• Stahlwerkstoffe • Gusswerkstoffe		• AlCrN-Beschichtung (PVD) • Maximale Standzeit • Ausgelegt für Nass- & Trockenbearbeitung
M	**TF CY01 40**	• Schwer spanbare Materialien • Rostfreie Werkstoffe		• Neue verbesserte Sorte mit MT-TiCN-Al_2O_3-Beschichtung • Aus Hartmetallsubstrat mit hoher Festigkeit • Stark verbesserte Verschleißfestigkeit, sehr hohe Zähigkeit und thermische Stabilität • Zum Schruppen von rostfreien und schwer spanbaren Materialien geeignet
M	**TF PY31 30**	• Schwer spanbare Materialien • Rostfreie Werkstoffe		• Neueste Nano-TiAlN-Beschichtung • Hochfestes feinkörniges Hartmetallsubstrat • Hohe Verschleißfestigkeit und Zähigkeit • Geeignet für das Schlichten und Schruppen von rostfreien Stählen, Titan- und hochfesten Werkstoffen
PK	**TF CZ21 20**	• Stahlwerkstoffe • Gusswerkstoffe		• Feinstkornhartmetall mit MT-CVD-Beschichtung MT-TiCN-Al_2O_3-TiN
K	**TF PR71 25**	• Gusswerkstoffe		• Feinstkornhartmetall mit TiAlN-Beschichtung (PVD) • Ausgelegt für Nass- & Trockenbearbeitung

Hartmetallsorte		Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
PMK	TF PU61 30	Universelle Anwendung für: • Stahlwerkstoffe • Gusswerkstoffe • Rostfreie Werkstoffe		• TiAlN-Beschichtung (PVD)/mehrlagig • Maximale Standzeit
N	TF UG31 25	Universelle Anwendung für: • Aluminium • Kupferwerkstoffe		• Unbeschichtetes Feinstkornhartmetall

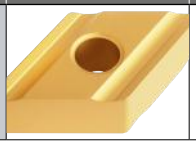
Negativ

Geometriemerkmale – negative Schneidplatten

Geometrie	Beschreibung	Spanbruch Diagramm	Schneidkanten Ausführung
DL **Schlichten**	• Schlichtgeometrie für die allgemeine Stahlanwendung mit sehr weichem Schnitt • Minimale Gratbildung • Sehr gut für instabile Bauteile geeignet • Hervorragende Spankontrolle auch bei geringen Schnitttiefen		
DM **Mittel**	• Mittlere Geometrie für die allgemeine Stahlanwendung mit weichem Schnitt • Variable Spanfläche • Gute Kombination aus Schärfe und Schneidkantenstabilität • Breiter Anwendungsbereich • Minimale Schnittkraft		
DS **Schruppen**	• Schruppgeometrie für die allgemeine Stahlanwendung mit maximaler Zerspanleistung • Erstklassiger Spanbruch • Spezielle variable Geometrien für eine optimale Spanabfuhr		
DSM **Mittel**	• Mittlere Geometrie für die allgemeine Stahlanwendung mit weichem Schnitt • Sowohl in Rechts- als auch in Links-Ausführung • Erlaubt große Spantiefen		
DSS **starkes Schruppen**	• Starke Schruppbearbeitung • Schruppgeometrie für schwerste Schruppanforderung • Sehr stabile Geometrie dank extra breiter Schutzfase • Sehr großer Einsatzbereich		
DSS **starkes Schruppen** **einseitige Platten**	• Starke Schruppbearbeitung • Schruppgeometrie für schwerste Schruppanforderung • Sehr stabile Geometrie dank extra breiter Schutzfase • Sehr großer Einsatzbereich		
DFS **Wiper**	• Mittlere Drehbearbeitung mit Wiper • Top Oberfläche durch speziellen Eckenradius • Doppelter Vorschub bei gleicher Oberflächengüte mit vergleichbarer Wendeplatte ohne Wiper • Erhöhte Kosteneffizienz durch schnelleren Bearbeitungsprozess		

Geometrie	Beschreibung	Spanbruch Diagramm	Schneidkanten Ausführung
DGM **Mittel**	• Mittlere Bearbeitung von Gusswerkstoffen		
DGS **Schruppen**	• Schruppgeometrie für die schwere Gussbearbeitung • Stabile Schneidkante für optimale Leistungsfähigkeit		
DMM **Schruppen**	• Mittlere Geometrie für die Anwendung in rostfreien Stählen und Baustahl • Scharfe Schneidkanten		

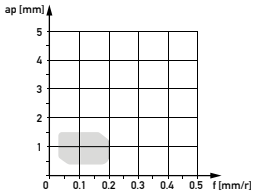
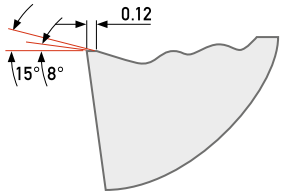
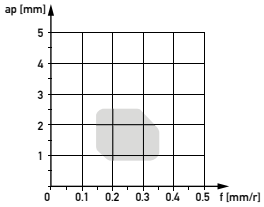
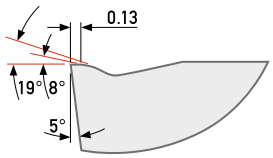
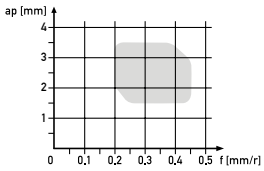
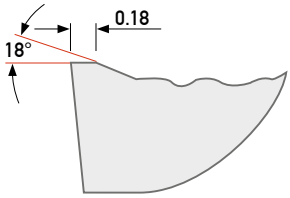
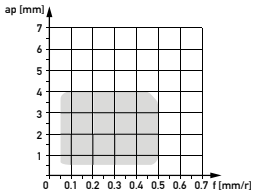
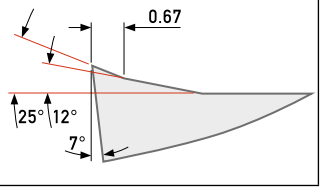
Negative Schneidplatten			
Geometrie:	**DL** **Schlichten**	**DM** **Mittel**	**DS** **Schruppen**
Form:			

Geometrie:	**DSM** **Mittel**	**DSS** starkes **Schruppen**	**DFS** **Wiper**
Form:			

Geometrie:	**DGM** **Guss mittel**	**DGS** **Guss Schruppen**	**DSS** einseitige Platten **starkes Schruppen**	**DMM** **Mittel**
Form:				

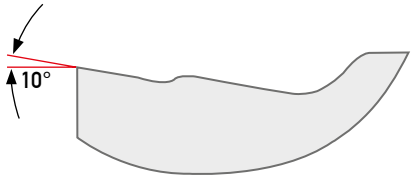
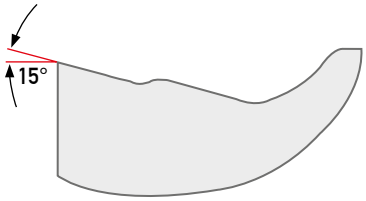
Positiv

Geometriemerkmale – positive Wendeschneidplatten

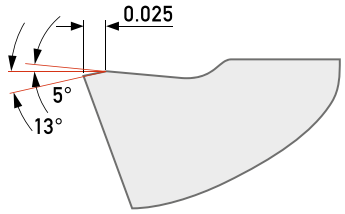
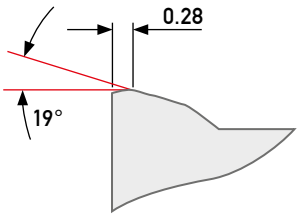
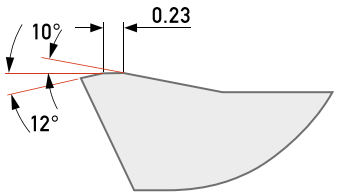
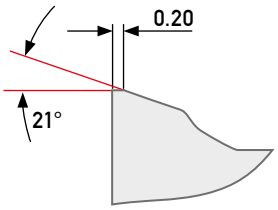
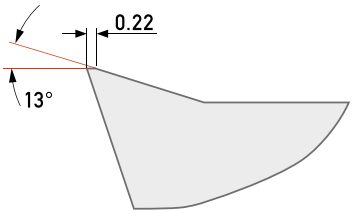
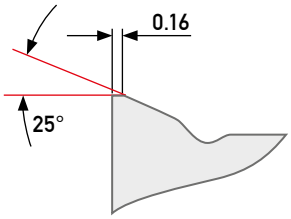
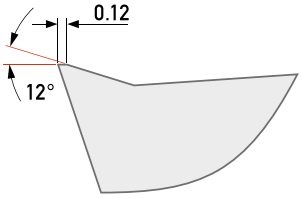
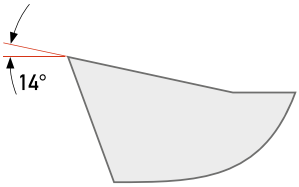
Geometrie	Beschreibung	Spanbruch Diagramm	Schneidkanten Ausführung
DL **Schlichten**	• Schlichtgeometrie für die allgemeine Stahlanwendung mit sehr weichem Schnitt • Minimale Gratbildung • Sehr gut für instabile Bauteile geeignet • Hervorragende Spankontrolle auch bei geringen Schnitttiefen		
DM **Mittel**	• Schlichtgeometrie mit sehr weichem Schnitt • Geringe Gratbildung • Sehr geringe Schnittkraft, dadurch hervorragend für dünnwandige und lange Teile • Spezielle Geometrie leitet den Span weg von der Schnittzone • Auch bei geringen Schnitttiefen sehr gute Spankontrolle		
DS **Schruppen**	• Schruppgeometrie mit höchster Leistung • Exzellentes Spanbruchverhalten • Höhere Stabilität durch optimierte Spanfläche • Variable Spanwinkel und offene Spanflächenstruktur • Dadurch eine optimale Spanabfuhr		
AL **Aluminium**	• Extrem scharfe Schneidkante • Umfangsgeschliffen und poliert • Hoch positiver Spanwinkel		

Positive Schneidplatten				
Geometrie:	**DL** **Schlichten**	**DM** **Mittel**	**DS** **Schruppen**	**AL** **Aluminium**
Form:				

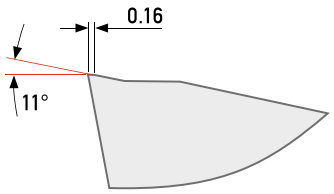
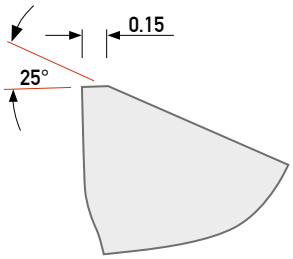
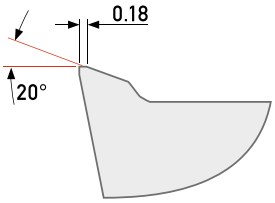
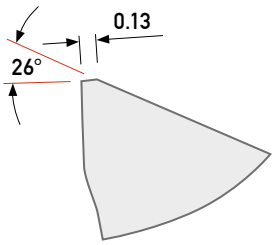
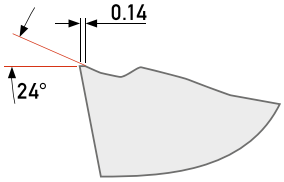
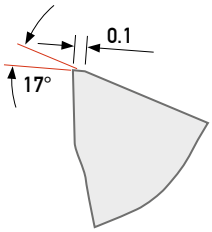
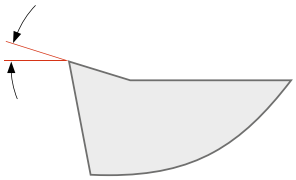
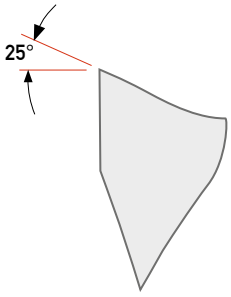
Geometriemerkmale – Gewindeschneiden

Schneidkanten Ausführung	
	
ER – für Außengewinde	IR – für Innengewinde

Geometriemerkmale – Fräsen

Geometrie	Beschreibung	Schneidkanten Ausführung	
FSS **Sehr schwer**	• Sehr stabile Geometrie mit großer negativer Schutzfase • Für den Einsatz bei schwierigsten Bedingungen	 SEET	
FS **Schwer**	• Schruppgeometrie mit negativer Schutzfase • Für den universellen Einsatz mit großen Vorschüben	 SNEU	 SEET
FM **Mittel**	• Mittlere Geometrie mit stabiler Schneidkantenausführung • Für den universellen Einsatz mit mittlerem Vorschub	 SNEU	 SEET
FL **Leicht**	• Leichtschnittige Geometrie mit großem Spanwinkel • Für geringere Schnitttiefen und kleineren Vorschub	 SNEU	 SEET
AL **Aluminium**	• Extrem scharfe Schneidkante • Umfangsgeschliffen und poliert • Hochpositiver Spanwinkel		 SEET

Geometriemerkmale – Fräsen

Schneidkanten Ausführung		Geometrie
		FSS **Sehr schwer**
 APMT	 APKT	**FS** **Schwer**
 APMT	 APKT	**FM** **Mittel**
 APMT	 APKT	**FL** **Leicht**
 APMT	 APKT	**AL** **Aluminium**

Kompatibilität – Drehen: nach Hartmetallsorte

ISO	Beschich-tung	Bear-beitung	TOOL FACTORY	Iscar	Kenna-metal	Korloy	Kyocera	Mitsu-bishi	Sandvik	Seco	Sumitomo	TaeguTec	Tungaloy	Walter
P	CVD	P01	TF CB22 10 TF CB31 05	IC9150 IC8150	KCP05B KC9105	NC3010	CA510 CA5505	UE6105 UE6005	GC4205 GC4305	TP0500 TP0501 TP1000	AC810P	TT8105 TT8115	T9205 T9115 T9015	WPP05S WPP05
		P10	TF CB22 10 TF CB41 15	IC9150 IC8150	KCP10B KC9110 KC9315	NC3010 NC3215	CA515 CA5515	UE6010 UE6110 MC6015	GC4215 GC4315 GC4415	TP0500 TP0501 TP1500 TP1501	AC810P AC8025P AC820P	TT8105 TT8115	T9215 T9115 T9015	WPP10S WPP10
		P20	TF CB32 20 TF CB12 30 TF CB91 25	IC9250 IC8250	KCP25B KC9125 KC9225 KC9325	NC3225 NC3120	CA525 CA5525	UE6120 UE6020 MC6025	GC4225 GC4325 GC4425	TP1500 TP1501 TP2500 TP2501 TP2000	AC820P	TT8125 TT8115 TT5100	T9225 T9125 T9025	WPP20S WPP20
		P30	TF CB12 30 TF CB91 25 TF CB71 35	IC635 IC9350 IC8350	KCP30B KC9140 KC9240	NC3030 NC5330	CA530 CA5535	MC6035 UE6035	GC4235 GC4335	TP2500 TP2501 TP3501 TP3500	AC830P AC630M	TT8125 TT5100 TT8135 TT7100	T9235 T9135	WPP30S WPP30
		P40	TF CB71 35	IC635	KCP40B KC9240	NC3030 NC5330	CA530 CA5535	MC6035 UH6400	GC4240 GC4335	TP3500 TP40	AC830P AC630M	TT5100 TT8135 TT7100	T9235 T9135	WPP30S WPP30
	PVD	P20	TF PZ51 25	IC908 IC928 IC1008 IC1028 IC3028	KCU25 KC5025 KC5525	PC5300 PC8115	PR930 PR1025 PR1115 PR1215 PR1425 PR1225	VP15TF VP20MF	GC1525 GC1020 GC1125 GC1025	CP250 TS2500	AC520U	TT9020 TT7010 TT7220	AH710 AH330	
		P30	TF PZ51 25	IC928 IC1008 IC1028 IC3028	KC5525		PR1025 RR1225 PR1535	VP15TF VP20MF	GC1125 GC1025	CP500	AC530U	TT8020 TT9020 TT7220	GH330 GH730 AH120 AH330 AH740	
		P40	TF PZ51 25	IC928 IC1008 IC1028	KC5525			VP15TF VP20MF	GC1145 GC2145	CP500		TT8020	AH140	
M	PVD	M10	TF PO41 15	IC520	KCS10	PC8105	PR1025 PR1215	VP10RT	GC1105 GC1115 GC1525 G15		AC510U	TT5080	AH110 AH8005	WXM10
		M20	Auf Anfrage	IC520 IC507 IC807 IC907	KC5010 KC5510 KCU10	PC8110 PC8115	PR930 PR1025 PR1125 PR1215 PR1425 PR1225	VP10RT VP15TF VP20MF VP20RT UP20M	GC1025 GC1115 GC1125 GC1525 G30	TS2000 TS2500 CP200	AC520U	TT9030 TT8010	AH120 AH630 AH8015 SH725 GH330	WSM10 WSM10S
		M30	TF PZ51 25 TF PY42 25 TF PY91 30	IC520 IC507 IC807 IC907 IC308 IC3028	KC5025 KC5525 KCU25	PC5300 PC9030	PR1125 PR1225 PR1535	VP15TF VP20MF VP20RT UP20M MP7035	GC1125 GC2035	TS2500 CP200 CP500	AC530U AC6040M	TT9080 TT8020	AH630 AH725 SH725 SH730 GH730	WSM20 WSM21 WSM20S
		M40	Auf Anfrage	IC3028 IC308 IC908 IC928	KC5025 KC5525 KCU25	PC5400		MP7035	GC1125 GC2035	CP500 CP600	AC6040M		AH645	WSM30 WSM30S
	CVD	M10	TF CY22 15	IC9250 IC520M	KCM15B	NC9115	CA6515	MC7015	GC2015 GC2220		AC610M	TT9215		WAM10
		M20	TF CY22 15	IC9025 IC9350 IC4050	KCM15B KCM25B	NC9125 NC9025 NC5330	CA6525	MC7015 US7020 MC7025	GC1515 GC2015 GC2025 GC2220	TM2000 TP200	AC6020M AC630M	TT9215 TT9225	T6120	WAM20
		M30	TF CY71 25	IC9350 IC4050 IC635	KCM25B KCM35B	NC9135		MC7025 US735	GC2040 GC235	TM2000 TM4000 TP40	AC6030M AC630M AC830P	TT9225 TT9235	T6130	WAM20
		M40	TF CY71 25	IC635	KCM35B KCP40B			US735	GC235	TM4000		TT9235		

Kompatibilität – Drehen: nach Hartmetallsorte

ISO	Beschich-tung	Bear-beitung	TOOL FACTORY	Iscar	Kenna-metal	Korloy	Kyocera	Mitsu-bishi	Sandvik	Seco	Sumitomo	TaeguTec	Tungaloy	Walter
K	CVD	K01	TF CR31 15	IC5005 IC8150	KCP05B KCP10B KCL05B	NC6205 NC6210	CA310 CA4010 CA4505 CA5505	UC5105 MC5005	GC3205	TK1001 TH1500 TK1000	AC4010K AC405K	TT7005	T5105	WKK10S WAK10
		K10	TF CR31 15	IC5005 IC5010	KCK15B TN5015B	NC6205 NC6210 NC315K	CA315 CA4515 CA4010 CA4115 CA4120	UC5105 UC5115 MC5005 MC5015	GC3205 GC3210 GC3215	TK1001 TK2001 TK2000 TP0500 TP1500	AC4015K AC405K AC415K	TT7005 TT7015	T515 T5105 T5115	WKK10S WAK10
		K20	TF CR31 15 TF CR11 25	IC5010	KCK20B KCP25B	NC6215 NC315K NC5330 PC5300	CA315 CA4515 CA4115 CA4120 CA4515	UC5115 MC5015	GC4325 GC3215 GC3220 GC3225	TK2001 TP2500	AC4015K AC415K AC420K	TT7015 TT7310	T5115 T5125	WKK10S WKK20S WAK10 WAK20
		K30	TF CR11 25			NC5330 PC5300	CA320 CA4120	UC5115 MC5015	GC3040 GC4335	TK2001 TP2500 TP200	AC420K AC820P		T5125	WAK30 WKP30S
N	PVD/ Unbes-chichtet	N01	TF PG63 25		K605	H01	KW10		H10 H13A		H1 H2		KS05F	
		N10	TF PG63 25 TF UG31 25	IC20	K313 K110M THM		KW10 GW15	HTi10		890 H15	EH10 EH510	K10	TH10 H10T	WK10
		N20	TF PG63 25	IC20	K715 KMF K600					HX KX 883 H15 H25	G10E EH20 EH520	K20	KS15F	

ISO	Beschich-tung	Bearbe-itung	TOOL FACTORY	Iscar	Kenna-metal	Korloy	Kyocera	Mitsu-bishi	Sandvik	Seco	Sumitomo	TaeguTec	Tungaloy
CERMET	Unbes-chichtet	P10	TF UC81 10	IC20N IC75T	KT1120 KT175	CN20 CN1000 CN1500	TN610 TN60	NX2525	CT5015	TP1020	T1200A T1500A	CT3000	NS520 NS9530

Kompatibilität – Drehen: nach Spanbrechern

ISO	Typ	Bearbeitung	TOOL FACTORY	Iscar	Kennametal	Korloy	Kyocera	Mitsubishi	Sandvik	Seco	Sumitomo	TaeguTec	Tungaloy	Walter
P	Negativ	Schlichten	DL*	NF F3P	FP FN	VL VF VB	PP HQ CQ XQ	LP SA SY SH	PF QF LC	FF1 FF2 MF2	LU SU SE	FA FG	TS TSF ZF	FP5
		Mittlere Bearbeitung (r. oder l.)	DSM*				25R		K		UM HM	VF	P S	
		Mittlere Bearbeitung	DM*	TF GN M3P	MP MN	VM LP MP GM	PQ PG PS GS PT	MA MP	PM QM	M3 MF5	GU GE UX	MC MP PC MT	TM DM AM	MP3 MP5
		Mittlere Bearbeitung (Wiper)	DFS	WG	MW	LW	WE WQ	MW	WMX WM	W-M3	GUW	WT	SW ASW	NM
		Schruppen	DS	NR T3P	RP RN	GR	GT PH	RP GH	PR	M5 M6 MR6 MR7	MU ME MX	RT	TH THS	RP5 RP7
		Starkes Schruppen	DSS	R3P	RH	VT VH		HX HV	HR	RR9	HU HW HF	HT HY HD HZ	TU TUS	NRR
	Positiv	Schlichten	DL	PF F3P	FP LF	VF VL	PP XQ	FP FV LP	PF UF	MF2 F1	LU LB SU	FA FG	PSF PS PSS	FP4
		Mittlere Bearbeitung	DM*	PP SM 14	MP	HMP MP C25	HQ	MP MV	PM UM	M3 F2	SF MU	PC MT	PM	MP4
		Schruppen	DS		MF				PR UR	M5				RP4
M	Negativ	Schlichten	DL*	VL SF F3M	FP FS LF	HA VP2	MQ GU	FH SH LM	MF	MF1	SU EF	EA	SF	NF4 NMS
		Mittlere Bearbeitung	DMM*	TF PP M3M	MS MP	GS HS MM	MS MU HU	MM MS MA	23 MM QM	M1 MF3 MF4	EX GU	FG SF EM MP	SM	NM4
		Schruppen	DS	NM R3M	RP	VM RM	TK ST	RM RK GH	MR	M5 MF5	EM MU	ET	SH	NR4 NR5
	Positiv	Schlichten	DL	PF	LF	HFP VP1	GQ	FM LM	UF MF	F1	SU	FG	PSF	PM
		Mittlere Bearb. bis Schruppen	DL DM	SM	MF	HMP C25	MQ	MM MV	UM MM	MF2	MU	SA	PS PM	PM5
K	Negativ	Mittlere Bearbeitung	DGM*	GN	FN UN	MK GR VR	KQ KG C	LK MK GK	KF KM	M4	UZ UX	KT	CF CM	MK5
		Mittlere Bearbeitung (Wiper)	DFS	WG	MW	LW	WE WQ	MW	WMX WM	W-M3	GUW	WT	SW ASW	NM
		Schruppen	DGS	NR	UN RP	RK	KH GC ZS	GH RK	KR	M5 M6	GZ	RT	CH	RK5 RK7
	Positiv	Schlichten bis Mittlere Bearbeitung	DM*	14 19	MF	HMP	GK	MK	KF KM		MU		CM	FK6 MK4
		Schruppen	DS		MP	C25		Plate	KM KR	M5	US	MT	Plate	RK4 RK6
S	Negativ	Schlichten bis Mittlere Bearbeitung	DL*	PP	MS	VP2	TK	MJ	SGF	MF1	EX	ML	HRF	MS3
	Negativ	Mittlere Bearbeitung	DM*	TF	UP	VP3	MS	MS	SM	M1	EG	MGS	HRM	NMS
N	Positiv	Alu	AL	AS	HP	AK	AH	AZ	AL	AL	AG	FL	AL	PM2

* Weitere Spanbrecher auf Anfrage

Kompatibilität – Fräsen: Vergleichsprodukte (austauschbar)

Fräsart	TOOL FACTORY	DIJET	Hitachi	Korloy	Mitsubishi	Sandvik	Sumitomo	Walter	ZCC
Plan-fräsen	SEET + MR45	SEMT Serie	SEET Serie		ASX445 Serie	Coro Mill 245 Serie	SEET Serie		FMA01/02 Serie
	SNEU + MR145			SNGX Serie				SNGX Serie	

Fräsart	TOOL FACTORY	Korloy	Mitsubishi	Seco	ZCC
Eck-fräsen	APMT + MR90	APMT Serie	APMT Serie		APMT Serie
	WNGX + MR290			Halter R217, R220 Serie, WSP XNEX Serie	

Markennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Nennung von Markennamen und geschützter Warenzeichen hat lediglich beschreibenden Charakter.
Genannte Marken stehen in keinerlei Partnerschaft oder Kooperation zu unserem Unternehmen.

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Flexible Line

Wendeschneidplatten-Vollbohrer

Wendeschneidplatten-Vollbohrer für den vielfältigen Einsatz

Ein Blick auf die Kosten ist in der Zerspanung ein Muss – zur effektiven Bearbeitung in der Serienproduktion bieten Wendeschneidplatten-Vollbohrer einen enormen wirtschaftlichen Vorteil: Ab einem Bohrdurchmesser von 14 mm lohnt sich der kritische Vergleich zwischen Vollhartmetall-Werkzeugen und Wendeschneidplatten-Vollbohrern.

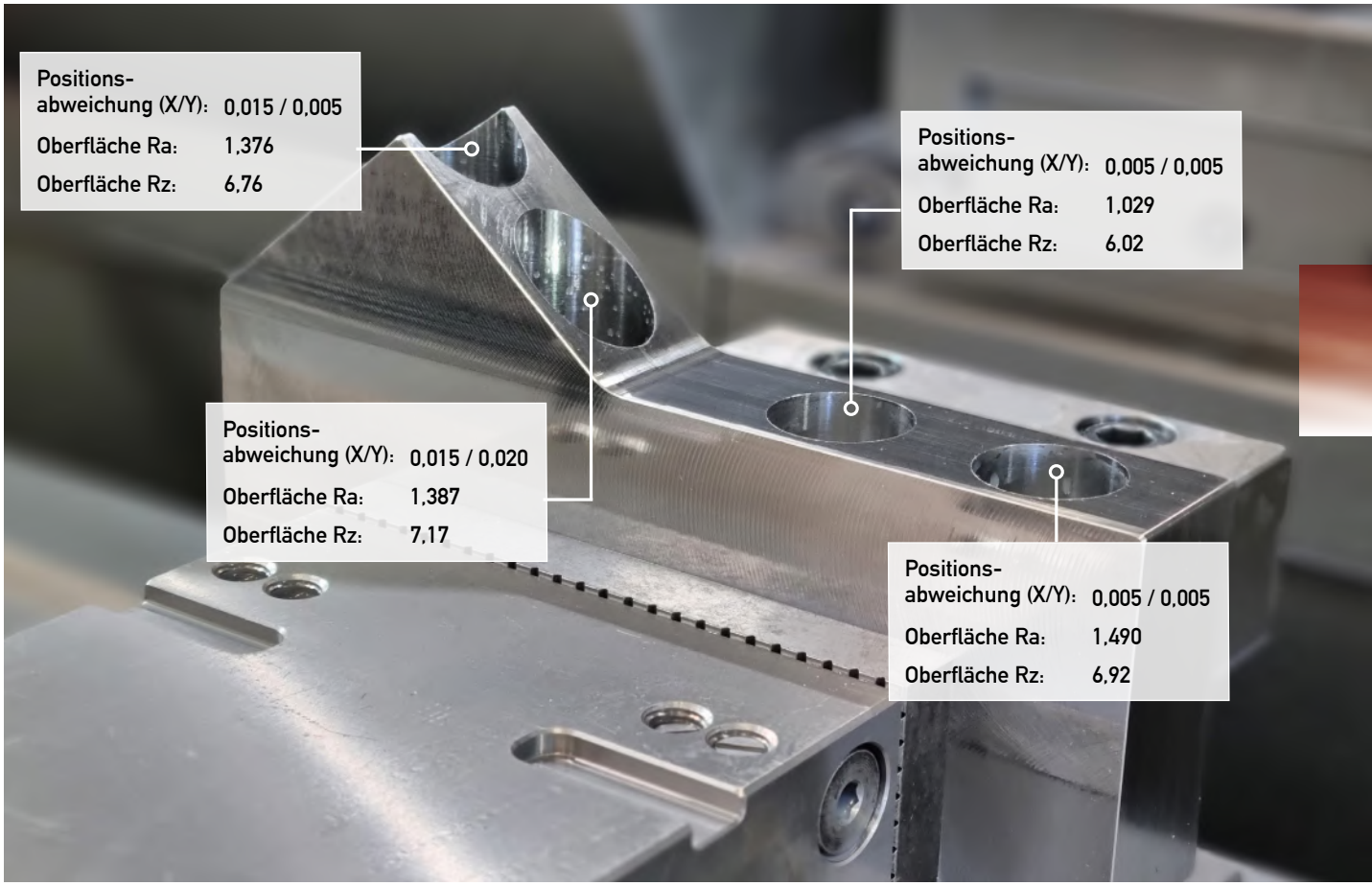
In unserem Sortiment der Flexible Line finden Sie Wendeschneidplatten-Vollbohrer in 2xD bis 5xD – im Durchmesserbereich 14 mm bis 48 mm in 2xD und 3xD, bis 44 mm in 4xD und bis 40 mm in 5xD. Die Bohrer sind vielseitig einsetzbar und überzeugen durch eine kosteneffiziente und prozesssichere Bearbeitung.

Optimales Design

Durch das innovative Design ist der Bohrer sehr stabil und weist eine hohe Steifigkeit auf. Hierdurch werden beste Ergebnisse hinsichtlich Form-/Lagetoleranzen und Oberflächenqualität erzielt. Die zielgerichtete Kühlmittelführung sowie optimierte Spannut-Größe stellen eine reibungslose Spanabfuhr sicher.

Abgestimmte Wendeschneidplatten

Die Wendeschneidplatten der Serie XPMG sind sehr robust und können universell in Stahl, Guss und rostfreien Stählen angewendet werden. Sie lassen sich sowohl an innerer als auch äußerer Position platzieren und es können alle vier Schneidkanten zum Einsatz gebracht werden – das erleichtert Ihre Werkzeugverwaltung und Einsetzbarkeit. Die optimierte Form der Schneidkante ermöglicht eine gute Spankontrolle und Schnittstabilität. Durch das innovative Kühlrillen-Design auf der Spanfläche erreichen Sie eine optimale Kühlwirkung im Bohrprozess.



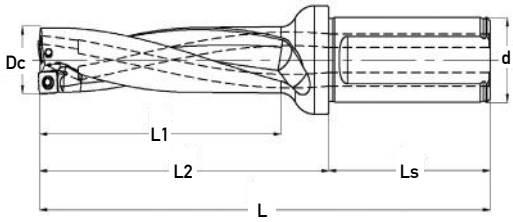
Wendeschneidplatten-Vollbohrer

- Verwendbar für Bohrtiefen von 2xD bis 5xD; in den Durchmessern 14 bis 48 mm (4xD bis 44 mm und 5xD bis 40 mm) erhältlich
- Hohe Stabilität der Vollbohrkörper durch optimiertes Design für eine gleichbleibende Maßhaltigkeit und Form-/Lagetoleranz
- Im stehenden Einsatz auf Drehmaschinen sind durch außermittige Positionierung größere Bohrungen möglich (siehe ØDmax)
- Hohe Kosteneffizienz, wenn große oder viele Bohrungen gefertigt werden sollen
- Hohe Prozesssicherheit durch optimale Kühlung, optimierte Spanabfuhr und dicke, stabile Wendeschneidplatten
- Erleichterte Werkzeugverwaltung durch universelle Wendeschneidplatte für verschiedene Materialien
- Je Wendeplatte können vier Schneidkanten zum Einsatz gebracht werden

WPB 2xD

2xD | | Werks-norm

Wendeplattenbohrkörper, 2xD mit Innenkühlung



Artikelgruppe 822

Bezeichnung	ØDc	Ød	ØD	Ls	L1	L2	L	WP	ØDmax	Vorschub	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	
Vollbohrer											
WPB-140-2D-S20-X04	14,00	20	25	50	31	44	94	XPMG04	14,70	0,04 – 0,12	308,73
WPB-145-2D-S20-X04	14,50	20	25	50	33	46	96		15,10	0,04 – 0,12	308,73
WPB-150-2D-S20-X04	15,00	20	25	50	35	47	97		15,50	0,04 – 0,12	308,73
WPB-155-2D-S20-X04	15,50	20	25	50	37	49	99		15,90	0,04 – 0,12	308,73
WPB-160-2D-S20-X05	16,00	20	25	50	37	51	101	XPMG05	17,10	0,04 – 0,12	308,73
WPB-165-2D-S20-X05	16,50	20	25	50	38	52	102		17,50	0,04 – 0,12	308,73
WPB-170-2D-S25-X05	17,00	25	32	56	38	53	109		17,90	0,04 – 0,12	308,73
WPB-175-2D-S25-X05	17,50	25	32	56	39	55	111		18,30	0,04 – 0,12	308,73
WPB-180-2D-S25-X05	18,00	25	32	56	41	56	112		18,70	0,04 – 0,12	308,73
WPB-185-2D-S25-X05	18,50	25	32	56	42	57	113		19,10	0,04 – 0,12	308,73
WPB-190-2D-S25-X06	19,00	25	32	56	42	58	114	XPMG06	20,20	0,04 – 0,12	308,73
WPB-195-2D-S25-X06	19,50	25	32	56	44	60	116		20,60	0,04 – 0,12	308,73
WPB-200-2D-S25-X06	20,00	25	32	56	44	61	117		21,00	0,04 – 0,12	333,59
WPB-210-2D-S25-X06	21,00	25	32	56	47	64	120		21,80	0,04 – 0,12	333,59
WPB-220-2D-S25-X06	22,00	25	32	56	49	66	122		22,60	0,04 – 0,12	333,59

Artikelgruppe 822

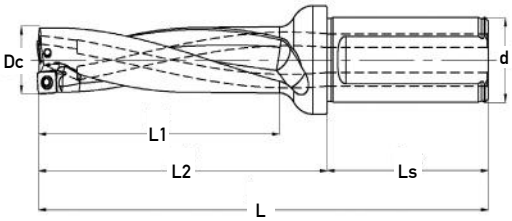
Bezeichnung	ØDc	Ød	ØD	Ls	L1	L2	L	WP	ØDmax	Vorschub	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	
WPB-230-2D-S25-X07	23,00	25	32	56	50	69	125		24,40	0,06 – 0,14	333,59
WPB-240-2D-S25-X07	24,00	25	32	56	53	71	127		25,20	0,06 – 0,14	333,59
WPB-250-2D-S25-X07	25,00	25	32	56	54	74	130	XPMG07	26,00	0,06 – 0,14	333,59
WPB-260-2D-S32-X07	26,00	32	40	60	56	77	137		26,80	0,06 – 0,14	353,22
WPB-270-2D-S32-X07	27,00	32	40	60	59	79	139		27,60	0,06 – 0,14	353,22
WPB-280-2D-S32-X09	28,00	32	40	60	60	82	142		29,60	0,06 – 0,16	353,22
WPB-290-2D-S32-X09	29,00	32	40	60	63	84	144		30,40	0,06 – 0,16	353,22
WPB-300-2D-S32-X09	30,00	32	40	60	65	87	147	XPMG09	31,20	0,06 – 0,16	353,22
WPB-310-2D-S40-X09	31,00	40	48	70	67	90	160		32,00	0,06 – 0,16	353,22
WPB-320-2D-S40-X09	32,00	40	48	70	70	92	162		32,80	0,06 – 0,16	353,22
WPB-330-2D-S40-X09	33,00	40	48	70	71	95	165		33,60	0,06 – 0,16	359,77
WPB-340-2D-S40-X11	34,00	40	48	70	75	98	168		35,80	0,08 – 0,18	359,77
WPB-350-2D-S40-X11	35,00	40	48	70	78	101	171		36,60	0,08 – 0,18	359,77
WPB-360-2D-S40-X11	36,00	40	48	70	78	104	174		37,40	0,08 – 0,18	359,77
WPB-370-2D-S40-X11	37,00	40	48	70	80	105	175	XPMG11	38,20	0,08 – 0,18	359,77
WPB-380-2D-S40-X11	38,00	40	48	70	82	108	178		39,00	0,08 – 0,18	359,77
WPB-390-2D-S40-X11	39,00	40	48	70	85	110	180		39,80	0,08 – 0,18	359,77
WPB-400-2D-S40-X11	40,00	40	48	70	86	113	183		40,60	0,08 – 0,18	359,77
WPB-410-2D-S40-X13	41,00	40	48	70	92	117	187		42,80	0,08 – 0,18	468,34
WPB-420-2D-S40-X13	42,00	40	48	70	92	119	189		43,60	0,08 – 0,18	468,34
WPB-430-2D-S40-X13	43,00	40	48	70	94	122	192	XPMG13	44,20	0,08 – 0,18	468,34
WPB-440-2D-S40-X13	44,00	40	48	70	98	124	194		44,90	0,08 – 0,18	468,34
WPB-450-2D-S40-X13	45,00	40	48	70	103	127	197		45,70	0,08 – 0,18	468,34
WPB-460-2D-S40-X15	46,00	40	48	70	102	130	200		47,80	0,08 – 0,18	582,16
WPB-470-2D-S40-X15	47,00	40	48	70	102	132	202	XPMG15	48,50	0,08 – 0,18	582,16
WPB-480-2D-S40-X15	48,00	40	48	70	110	135	205		49,20	0,08 – 0,18	582,16

WPB 3xD

3xD

Werks-norm

Wendeplattenbohrkörper, 3xD mit Innenkühlung



Artikelgruppe 822

Bezeichnung	ØDc	Ød	ØD	Ls	L1	L2	L	WP	ØDmax	Vorschub	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	
Vollbohrer											
WPB-140-3D-S20-X04	14,00	20	25	50	45	58	108	XPMG04	14,70	0,04 – 0,12	329,02
WPB-145-3D-S20-X04	14,50	20	25	50	47	60	110		15,10	0,04 – 0,12	329,02
WPB-150-3D-S20-X04	15,00	20	25	50	50	62	112		15,50	0,04 – 0,12	329,02
WPB-155-3D-S20-X04	15,50	20	25	50	52	64	114		15,90	0,04 – 0,12	329,02
WPB-160-3D-S20-X05	16,00	20	25	50	51	66	116	XPMG05	17,10	0,04 – 0,12	329,02
WPB-165-3D-S20-X05	16,50	20	25	50	53	68	118		17,50	0,04 – 0,12	329,02
WPB-170-3D-S25-X05	17,00	25	32	56	54	69	119		17,90	0,04 – 0,12	329,02
WPB-175-3D-S25-X05	17,50	25	32	56	56	72	128		18,30	0,04 – 0,12	329,02
WPB-180-3D-S25-X05	18,00	25	32	56	58	73	129		18,70	0,04 – 0,12	329,02
WPB-185-3D-S25-X05	18,50	25	32	56	60	75	131		19,10	0,04 – 0,12	329,02
WPB-190-3D-S25-X06	19,00	25	32	56	60	76	132	XPMG06	20,20	0,04 – 0,12	329,02
WPB-195-3D-S25-X06	19,50	25	32	56	62	79	135		20,60	0,04 – 0,12	329,02
WPB-200-3D-S25-X06	20,00	25	32	56	64	81	137		21,00	0,04 – 0,12	329,02
WPB-210-3D-S25-X06	21,00	25	32	56	67	84	140		21,80	0,04 – 0,12	346,67
WPB-220-3D-S25-X06	22,00	25	32	56	69	87	143		22,60	0,04 – 0,12	346,67
WPB-230-3D-S25-X07	23,00	25	32	56	72	91	147	XPMG07	24,40	0,06 – 0,14	346,67
WPB-240-3D-S25-X07	24,00	25	32	56	76	95	151		25,20	0,06 – 0,14	346,67
WPB-250-3D-S25-X07	25,00	25	32	56	79	99	155		26,00	0,06 – 0,14	346,67
WPB-260-3D-S32-X07	26,00	32	40	60	81	102	162		26,80	0,06 – 0,14	366,30
WPB-270-3D-S32-X07	27,00	32	40	60	85	105	165		27,60	0,06 – 0,14	366,30
WPB-280-3D-S32-X09	28,00	32	40	60	87	109	169	XPMG09	29,60	0,06 – 0,16	366,30
WPB-290-3D-S32-X09	29,00	32	40	60	91	112	172		30,40	0,06 – 0,16	366,30
WPB-300-3D-S32-X09	30,00	32	40	60	95	117	177		31,20	0,06 – 0,16	366,30
WPB-310-3D-S40-X09	31,00	40	48	70	98	121	191		32,00	0,06 – 0,16	366,30
WPB-320-3D-S40-X09	32,00	40	48	70	101	124	194		32,80	0,06 – 0,16	366,30
WPB-330-3D-S40-X09	33,00	40	48	70	104	128	198		33,60	0,06 – 0,16	372,85
WPB-340-3D-S40-X11	34,00	40	48	70	108	131	201	XPMG11	35,80	0,08 – 0,18	372,85
WPB-350-3D-S40-X11	35,00	40	48	70	112	135	205		36,60	0,08 – 0,18	372,85
WPB-360-3D-S40-X11	36,00	40	48	70	113	139	209		37,40	0,08 – 0,18	372,85
WPB-370-3D-S40-X11	37,00	40	48	70	117	142	212		38,20	0,08 – 0,18	372,85
WPB-380-3D-S40-X11	38,00	40	48	70	122	146	216		39,00	0,08 – 0,18	372,85
WPB-390-3D-S40-X11	39,00	40	48	70	125	149	219		39,80	0,08 – 0,18	372,85
WPB-400-3D-S40-X11	40,00	40	48	70	126	153	223		40,60	0,08 – 0,18	372,85

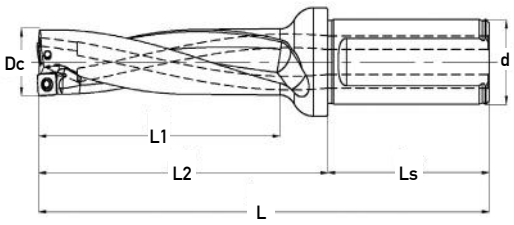
Artikelgruppe 822

Bezeichnung	ØDc	Ød	ØD	Ls	L1	L2	L	WP	ØDmax	Vorschub	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	
WPB-410-3D-S40-X13	41,00	40	48	70	129	157	227	XPMG13	42,80	0,08 – 0,18	542,92
WPB-420-3D-S40-X13	42,00	40	48	70	133	160	230		43,60	0,08 – 0,18	542,92
WPB-430-3D-S40-X13	43,00	40	48	70	135	164	234		44,20	0,08 – 0,18	542,92
WPB-440-3D-S40-X13	44,00	40	48	70	137	167	237		44,90	0,08 – 0,18	542,92
WPB-450-3D-S40-X13	45,00	40	48	70	142	172	242		45,70	0,08 – 0,18	542,92
WPB-460-3D-S40-X15	46,00	40	48	70	146	176	246	XPMG15	47,80	0,08 – 0,18	635,80
WPB-470-3D-S40-X15	47,00	40	48	70	152	179	249		48,50	0,08 – 0,18	635,80
WPB-480-3D-S40-X15	48,00	40	48	70	159	183	253		49,20	0,08 – 0,18	635,80

WPB 4xD

4xD | Werks-norm

Wendeplattenbohrkörper, 4xD mit Innenkühlung



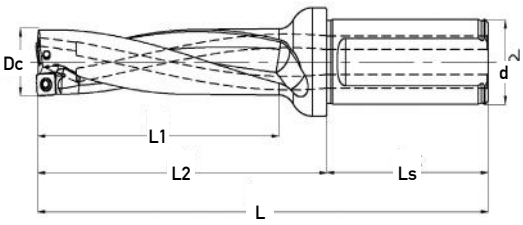
Artikelgruppe 822

Bezeichnung	ØDc	Ød	ØD	Ls	L1	L2	L	WP	ØDmax	Vorschub	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	
Vollbohrer											
WPB-140-4D-S20-X04	14,00	20	25	50	59	72	122	XPMG04	14,70	0,04 – 0,12	469,65
WPB-145-4D-S20-X04	14,50	20	25	50	63	75	125		15,10	0,04 – 0,12	469,65
WPB-150-4D-S20-X04	15,00	20	25	50	64	77	127		15,50	0,04 – 0,12	469,65
WPB-155-4D-S20-X04	15,50	20	25	50	66	79	129		15,90	0,04 – 0,12	469,65
WPB-160-4D-S20-X05	16,00	20	25	50	67	82	132	XPMG05	17,10	0,04 – 0,12	469,65
WPB-165-4D-S20-X05	16,50	20	25	50	70	84	134		17,50	0,04 – 0,12	469,65
WPB-170-4D-S25-X05	17,00	25	32	56	71	86	136		17,90	0,04 – 0,12	469,65
WPB-175-4D-S25-X05	17,50	25	32	56	74	89	145		18,30	0,04 – 0,12	469,65
WPB-180-4D-S25-X05	18,00	25	32	56	76	91	147		18,70	0,04 – 0,12	469,65
WPB-185-4D-S25-X05	18,50	25	32	56	78	93	149		19,10	0,04 – 0,12	469,65
WPB-190-4D-S25-X06	19,00	25	32	56	79	95	151	XPMG06	20,20	0,04 – 0,12	469,65
WPB-195-4D-S25-X06	19,50	25	32	56	83	99	155		20,60	0,04 – 0,12	469,65
WPB-200-4D-S25-X06	20,00	25	32	56	84	101	157		21,00	0,04 – 0,12	516,74
WPB-210-4D-S25-X06	21,00	25	32	56	88	105	161		21,80	0,04 – 0,12	516,74
WPB-220-4D-S25-X06	22,00	25	32	56	92	109	165		22,60	0,04 – 0,12	516,74
WPB-230-4D-S25-X07	23,00	25	32	56	99	114	170	XPMG07	24,40	0,06 – 0,14	516,74
WPB-240-4D-S25-X07	24,00	25	32	56	101	119	175		25,20	0,06 – 0,14	516,74
WPB-250-4D-S25-X07	25,00	25	32	56	104	124	180		26,00	0,06 – 0,14	516,74
WPB-260-4D-S32-X07	26,00	32	40	60	108	128	188		26,80	0,06 – 0,14	587,39
WPB-270-4D-S32-X07	27,00	32	40	60	112	132	192		27,60	0,06 – 0,14	587,39
WPB-280-4D-S32-X09	28,00	32	40	60	115	137	197	XPMG09	29,60	0,06 – 0,16	587,39
WPB-290-4D-S32-X09	29,00	32	40	60	120	141	201		30,40	0,06 – 0,16	587,39
WPB-300-4D-S32-X09	30,00	32	40	60	125	147	207		31,20	0,06 – 0,16	587,39
WPB-310-4D-S40-X09	31,00	40	48	70	129	152	222		32,00	0,06 – 0,16	587,39
WPB-320-4D-S40-X09	32,00	40	48	70	134	156	226		32,80	0,06 – 0,16	587,39
WPB-330-4D-S40-X09	33,00	40	48	70	138	161	231		33,60	0,06 – 0,16	608,32
WPB-340-4D-S40-X11	34,00	40	48	70	142	165	235	XPMG11	35,80	0,08 – 0,18	608,32
WPB-350-4D-S40-X11	35,00	40	48	70	146	170	240		36,60	0,08 – 0,18	608,32
WPB-360-4D-S40-X11	36,00	40	48	70	150	175	245		37,40	0,08 – 0,18	608,32
WPB-370-4D-S40-X11	37,00	40	48	70	154	179	249		38,20	0,08 – 0,18	608,32
WPB-380-4D-S40-X11	38,00	40	48	70	157	184	254		39,00	0,08 – 0,18	608,32
WPB-390-4D-S40-X11	39,00	40	48	70	165	188	258		39,80	0,08 – 0,18	608,32
WPB-400-4D-S40-X11	40,00	40	48	70	164	193	263		40,60	0,08 – 0,18	608,32
WPB-410-4D-S40-X13	41,00	40	48	70	169	198	268	XPMG13	42,80	0,08 – 0,18	760,06
WPB-420-4D-S40-X13	42,00	40	48	70	174	202	272		43,60	0,08 – 0,18	760,06
WPB-430-4D-S40-X13	43,00	40	48	70	177	207	277		44,20	0,08 – 0,18	760,06
WPB-440-4D-S40-X13	44,00	40	48	70	181	211	281		44,90	0,08 – 0,18	760,06

WPB 5xD

5xD | Werks-norm

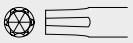
Wendeplattenbohrkörper, 5xD mit Innenkühlung



Artikelgruppe 822

Bezeichnung	ØDc	Ød	ØD	Ls	L1	L2	L	WP	ØDmax	Vorschub	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm/U	
Vollbohrer											
WPB-140-5D-S20-X04	14,00	20	25	50	73	86	136	XPMG04	14,70	0,04 – 0,12	509,24
WPB-145-5D-S20-X04	14,50	20	25	50	77	90	140		15,10	0,04 – 0,12	509,24
WPB-150-5D-S20-X04	15,00	20	25	50	79	92	142		15,50	0,04 – 0,12	509,24
WPB-155-5D-S20-X04	15,50	20	25	50	81	95	145		15,90	0,04 – 0,12	509,24
WPB-160-5D-S20-X05	16,00	20	25	50	83	98	148	XPMG05	17,10	0,04 – 0,12	509,24
WPB-165-5D-S20-X05	16,50	20	25	50	87	101	151		17,50	0,04 – 0,12	509,24
WPB-170-5D-S25-X05	17,00	25	32	56	90	104	160		17,90	0,04 – 0,12	509,24
WPB-175-5D-S25-X05	17,50	25	32	56	93	107	163		18,30	0,04 – 0,12	509,24
WPB-180-5D-S25-X05	18,00	25	32	56	94	109	165		18,70	0,04 – 0,12	509,24
WPB-185-5D-S25-X05	18,50	25	32	56	97	112	168		19,10	0,04 – 0,12	509,24
WPB-190-5D-S25-X06	19,00	25	32	56	99	114	170	XPMG06	20,20	0,04 – 0,12	509,24
WPB-195-5D-S25-X06	19,50	25	32	56	103	118	174		20,60	0,04 – 0,12	509,24
WPB-200-5D-S25-X06	20,00	25	32	56	104	121	177		21,00	0,04 – 0,12	559,15
WPB-210-5D-S25-X06	21,00	25	32	56	109	126	182		21,80	0,04 – 0,12	559,15
WPB-220-5D-S25-X06	22,00	25	32	56	113	131	187		22,60	0,04 – 0,12	559,15
WPB-230-5D-S32-X07	23,00	32	40	60	120	138	198	XPMG07	24,40	0,06 – 0,14	559,15
WPB-240-5D-S32-X07	24,00	32	40	60	124	143	203		25,20	0,06 – 0,14	559,27
WPB-250-5D-S32-X07	25,00	32	40	60	129	149	209		26,00	0,06 – 0,14	559,27
WPB-260-5D-S32-X07	26,00	32	40	60	137	157	217		26,80	0,06 – 0,14	635,73
WPB-270-5D-S32-X07	27,00	32	40	60	139	159	219		27,60	0,06 – 0,14	635,73
WPB-280-5D-S32-X09	28,00	32	40	60	143	165	225	XPMG09	29,60	0,06 – 0,16	635,73
WPB-290-5D-S32-X09	29,00	32	40	60	150	171	231		30,40	0,06 – 0,16	635,73
WPB-300-5D-S32-X09	30,00	32	40	60	155	177	237		31,20	0,06 – 0,16	639,81
WPB-310-5D-S40-X09	31,00	40	48	70	160	183	253		32,00	0,06 – 0,16	639,81
WPB-320-5D-S40-X09	32,00	40	48	70	166	188	258		32,80	0,06 – 0,16	639,81
WPB-330-5D-S40-X09	33,00	40	48	70	171	194	264		33,60	0,08 – 0,18	639,81
WPB-340-5D-S40-X11	34,00	40	48	70	176	199	269	XPMG11	35,80	0,08 – 0,18	639,81
WPB-350-5D-S40-X11	35,00	40	48	70	181	205	275		36,60	0,08 – 0,18	639,81
WPB-360-5D-S40-X11	36,00	40	48	70	186	211	281		37,40	0,08 – 0,18	639,81
WPB-370-5D-S40-X11	37,00	40	48	70	191	216	286		38,20	0,08 – 0,18	639,81
WPB-380-5D-S40-X11	38,00	40	48	70	195	222	292		39,00	0,08 – 0,18	639,81
WPB-390-5D-S40-X11	39,00	40	48	70	204	227	297		39,80	0,08 – 0,18	639,81
WPB-400-5D-S40-X11	40,00	40	48	70	204	233	303		40,60	0,08 – 0,18	639,81

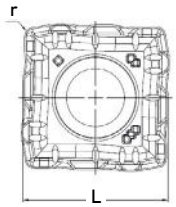
Artikelgruppe 83.

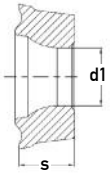
Bohrkörper Zubehör	Wendeplatte	Ø-Bereich	Ersatzteil Schraube			Schlüssel für Schraube		
								
			Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.	Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.
WPB	XPMG04	14,00 – 15,50	M2x5	E100089 836	2,76	Torx Plus 5	E100090 836	6,52
	XPMG05	16,00 – 18,50	M2,2x5,5	E100077 835	2,76	Torx Plus 6	E100091 836	6,52
	XPMG06	19,00 – 22,50	M2,2x5,5	E100077 835	2,76	Torx Plus 6	E100091 836	6,52
	XPMG07	23,00 – 27,00	M2,5x7	E100079 835	2,76	Torx Plus 7	E100092 836	6,52
	XPMG09	27,50 – 33,00	M3x8	E100080 835	2,76	Torx Plus 9	E100093 836	6,52
	XPMG11	33,50 – 40,00	M4x10	E100082 835	2,76	Torx Plus 15	E100094 836	6,52
	XPMG13	40,50 – 45,00	M4x10	E100082 835	2,76	Torx Plus 15	E100094 836	6,52
	XPMG15	45,50 – 48,00	M5x11	E100095 835	2,76	Torx Plus 20	E100096 836	6,52

Torx-Größe	Schraube	Anzugsmoment Wendeplattenschrauben
Torx Plus 5	M2	0,5 Nm
Torx Plus 6	M2,2	0,6 Nm
Torx Plus 7	M2,5	0,9 Nm
Torx Plus 9	M3	1,4 Nm
Torx Plus 15	M4	3,0 Nm
Torx Plus 20	M5	5,0 Nm

WPB

Wendeplatten XPMG





Artikelgruppe 712

Bezeichnung	Sorte	L	s	r	d1	ØDc Vollbohrer	€/Stk.
		mm	mm	mm	mm	mm	
XPMG 040204-VB TF PU61 30		4,7	2,3	0,4	2,2	14,00 – 15,50	17,92
XPMG 050204-VB TF PU61 30		5,7	2,5	0,4	2,6	16,00 – 18,50	17,92
XPMG 060204-VB TF PU61 30		6,5	2,5	0,4	2,6	19,00 – 22,50	18,38
XPMG 07T306-VB TF PU61 30	TF PU61 30	7,94	3,2	0,6	2,85	23,00 – 27,00	19,70
XPMG 09T308-VB TF PU61 30		9,7	3,5	0,8	3,5	27,50 – 33,00	21,39
XPMG 110408-VB TF PU61 30		11,5	4,76	0,8	4,4	33,50 – 40,00	21,85
XPMG 130408-VB TF PU61 30		13,2	4,76	0,8	4,4	40,50 – 45,00	22,38
XPMG 150512-VB TF PU61 30		15,2	5,2	1,2	5,5	45,50 – 48,00	25,26

*VPE 10 Stück

Schnittwerte

ISO			P	M	K
			St52, C45, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	1.4305, 1.4301, 1.4571,1,4034, 1.4435	GG20, GG40, GTW-45-07, GGG40, GGG60
Zugfestigkeit N/mm²			≤ 850	≤ 750	≤ 650
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	TF PU61 30	VB	140 – **180** – 250	110 – **140** – 200	120 – **160** – 220

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

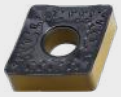
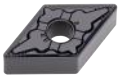
Flexible Line

Wendeschneidplatten und Halter

Innen- und Außendrehen

Negativ

Wendeschneidplatten – Übersicht

Typ		Spanbrecher						Eignung					Seite
		DFS	DL	DM	DS	DSS		P	M	K	N	S	
CNMG	0903							P					329
	1204							P	M	K		S	330
	1204 Wiper							P					333
	1606							P	M	K		S	334
	1906								M				336
CNMM	1204							P					337
	1606							P					337
	1906							P					338
	2507							P					338
	2509							P					339
DNMG	1104							P	M			S	340
	1504							P				S	341
	1506							P	M	K		S	342
SNMG	1204							P		K		S	345
	1506									K			346
	1906							P		K			346
TNMG	1604							P		K			347
	2204							P		K			349
VNMG	1604							P	M	K		S	350
WNMG	0604							P	M	K			352
	0804							P	M	K		S	353
	0804 Wiper							P					356

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

CNMG 0903...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB41 15	CNMG 090304-DL TF CB41 15	PCLNR/L 1616 H09 PCLNR/L 2020 K09 PCLNR/L 2525 M09 siehe S. 360 A20R PCLNR/L 09 siehe S. 367	0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	10,90
		TF CB91 25	CNMG 090304-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	10,90
		TF CB41 15	CNMG 090304-DM TF CB41 15		0,40 – **2,00** – 3,50	0,10 – **0,20** – 0,30	10,90
		TF CB91 25	CNMG 090304-DM TF CB91 25		0,40 – **2,00** – 3,50	0,10 – **0,20** – 0,30	10,90
0,80		TF CB41 15	CNMG 090308-DL TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	10,90
		TF CB91 25	CNMG 090308-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	10,90
		TF CB41 15	CNMG 090308-DM TF CB41 15		0,50 – **2,00** – 3,50	0,15 – **0,30** – 0,50	10,90
		TF CB91 25	CNMG 090308-DM TF CB91 25		0,50 – **2,00** – 3,50	0,15 – **0,30** – 0,50	10,90

Die CNMG im Einsatz

Auf YouTube sehen Sie unsere Wendeplatte CNMG im Einsatz bei der Bearbeitung von C45E.

https://www.youtube.com/watch?v=S4qEI-onSLc&t=158s

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

CNMG 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF UC81 10	CNMG 120404-DL TF UC81 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF CB31 05	CNMG 120404-DL TF CB31 05		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120404-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120404-DL TF CB41 15		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120404-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF PY81 15	CNMG 120404-DL TF PY81 15		0,10 – **0,40** – 1,50	0,05 – **0,15** – 0,30	13,07
		TF PO41 15	CNMG 120404-DL TF PO41 15**		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	13,07
		TF UC81 10	CNMG 120404-DM TF UC81 10	PCLNR/L1616.12 PCLNR/L2020.12 PCLNR/L2525.12 DCLNR/L2020.12 DCLNR/L2525.12 DCLNR/L3232.12 siehe S. 361 A20RPCLNR/L12 A25SPCLNR/L12 A32TPCLNR/L12 A40TPCLNR/L12 siehe S. 367	0,40 – **3,00** – 2,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CB31 05	CNMG 120404-DM TF CB31 05		0,40 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120404-DM TF CB22 10		0,40 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120404-DM TF CB41 15		0,40 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120404-DM TF CB32 20		0,40 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120404-DM TF CB91 25		0,40 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CB12 30	CNMG 120404-DM TF CB12 30		0,40 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120404-DM TF CY22 15		0,40 – **2,50** – 5,50	0,15 – **0,25** – 0,35	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120404-DMM TF CY22 15		0,60 – **2,00** – 4,50	0,15 – **0,30** – 0,60	13,07
		TF PO41 15	CNMG 120404-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	13,07
		TF CR31 15	CNMG 120404-DGM TF CR31 15		0,30 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120404-DGM TF CR11 25		0,30 – **3,00** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	13,07
0,80		TF UC81 10	CNMG 120408-DL TF UC81 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120408-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120408-DL TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120408-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120408-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	13,07
		TF PY81 15	CNMG 120408-DL TF PY81 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	13,07
		TF PO41 15	CNMG 120408-DL TF PO41 15**		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	13,07

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

 ** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

CNMG 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80	▭	TF UC81 10	CNMG 120408-DM TF UC81 10	PCLNR/L1616.12 PCLNR/L2020.12 PCLNR/L2525.12 DCLNR/L2020.12 DCLNR/L2525.12 DCLNR/L3232.12 siehe S. 361 A20RPCLNR/L12 A25SPCLNR/L12 A32TPCLNR/L12 A40TPCLNR/L12 siehe S. 367	0,50 – **2,00** – 2,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB31 05	CNMG 120408-DM TF CB31 05		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120408-DM TF CB22 10		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120408-DM TF CB41 15		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120408-DM TF CB32 20		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120408-DM TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120408-DCM TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB12 30	CNMG 120408-DM TF CB12 30		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120408-DM TF CY22 15		0,50 – **2,50** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120408-DMM TF CY22 15		0,50 – **2,00** – 4,50	0,10 – **0,25** – 0,60	13,07
		TF CY71 25	CNMG 120408-DM TF CY71 25		0,50 – **2,50** – 5,50	0,10 – **0,25** – 0,45	13,07
		TF PO41 15	CNMG 120408-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	13,07
		TF CR31 15	CNMG 120408-DGM TF CR31 15		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120408-DGM TF CR11 25		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
	▭	TF CB22 10	CNMG 120408-DS TF CB22 10		0,70 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120408-DS TF CB41 15		0,70 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120408-DS TF CB32 20		0,70 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120408-DS TF CB91 25		0,70 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CB12 30	CNMG 120408-DS TF CB12 30		0,70 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CB71 35	CNMG 120408-DS TF CB71 35		0,70 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120408-DS TF CY22 15		1,00 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,55	13,07
		TF CY71 25	CNMG 120408-DS TF CY71 25		1,00 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CR31 15	CNMG 120408-DGS TF CR31 15		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120408-DGS TF CR11 25		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	13,07
	▭	TF CB41 15	CNMG 120408-DSS TF CB41 15		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,35** – 0,55	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120408-DSS TF CB91 25		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,35** – 0,55	13,07

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

▭ Feinschlichten ▭ Schlichten ▭ mittlere Bearbeitung ▭ Schruppen ▭ starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

CNMG 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF PO41 15	CNMG 120412-DL TF PO41 15**	PCLNR/L1616.12 PCLNR/L2020.12 PCLNR/L2525.12 DCLNR/L2020.12 DCLNR/L2525.12 DCLNR/L3232.12 siehe S. 361 A20RPCLNR/L12 A25SPCLNR/L12 A32TPCLNR/L12 A40TPCLNR/L12 siehe S. 367	0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	13,07
		TF CB31 05	CNMG 120412-DM TF CB31 05		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120412-DM TF CB22 10		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120412-DM TF CB41 15		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120412-DM TF CB32 20		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120412-DM TF CB91 25		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB12 30	CNMG 120412-DM TF CB12 30		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120412-DM TF CY22 15		0,80 – **3,00** – 5,50	0,20 – **0,35** – 0,65	13,07
		TF CY71 25	CNMG 120412-DM TF CY71 25		0,80 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,60	13,07
		TF PO41 15	CNMG 120412-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	13,07
		TF CR31 15	CNMG 120412-DGM TF CR31 15		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120412-DGM TF CR11 25		0,80 – **3,00** – 5,50	0,18 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB31 05	CNMG 120412-DS TF CB31 05		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120412-DS TF CB22 10		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CB41 15	CNMG 120412-DS TF CB41 15		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CB32 20	CNMG 120412-DS TF CB32 20		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120412-DS TF CB91 25		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CB12 30	CNMG 120412-DS TF CB12 30		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CY22 15	CNMG 120412-DS TF CY22 15		1,00 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,55	13,07
		TF CY71 25	CNMG 120412-DS TF CY71 25		1,00 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CR31 15	CNMG 120412-DGS TF CR31 15		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120412-DGS TF CR11 25		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	13,07

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

CNMG 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,60		TF CR31 15	CNMG 120416-DGM TF CR31 15	PCLNR/L1616.12 PCLNR/L2020.12 PCLNR/L2525.12 DCLNR/L2020.12 DCLNR/L2525.12 DCLNR/L3232.12 siehe S. 361	1,00 – **3,00** – 5,50	0,20 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120416-DGM TF CR11 25		1,00 – **3,00** – 5,50	0,20 – **0,40** – 0,70	13,07
		TF CB22 10	CNMG 120416-DS TF CB22 10		1,20 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,45** – 0,80	13,07
		TF CR31 15	CNMG 120416-DGS TF CR31 15	A20RPCLNR/L12 A25SPCLNR/L12 A32TPCLNR/L12 A40TPCLNR/L12 siehe S. 367	1,00 – **3,50** – 6,50	0,25 – **0,45** – 0,80	13,07
		TF CR11 25	CNMG 120416-DGS TF CR11 25		1,00 – **3,50** – 6,50	0,25 – **0,45** – 0,80	13,07

Artikelgruppe 711

CNMG 1204...
Wiper-Geometrien

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF UC81 10	CNMG 120408-DFS TF UC81 10	PCLNR/L1616.12 PCLNR/L2020.12 PCLNR/L2525.12 DCLNR/L2020.12 DCLNR/L2525.12 DCLNR/L3232.12 siehe S. 361	0,50 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB91 25	CNMG 120408-DFS TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,60	13,07
1,20		TF UC81 10	CNMG 120412-DFS TF UC81 10	A20RPCLNR/L12 A25SPCLNR/L12 A32TPCLNR/L12 A40TPCLNR/L12 siehe S. 367	0,80 – **1,50** – 2,50	0,25 – **0,50** – 0,90	13,07

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

CNMG 1606...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF PO41 15	CNMG 160608-DL TF PO41 15**		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,25** – 0,40	23,82
		TF CB31 05	CNMG 160608-DM TF CB31 05		0,50 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CB22 10	CNMG 160608-DM TF CB22 10		0,50 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CB32 20	CNMG 160608-DM TF CB32 20		0,50 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CB91 25	CNMG 160608-DM TF CB91 25		0,50 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CB12 30	CNMG 160608-DM TF CB12 30		0,50 – **4,00** – 7,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF PO41 15	CNMG 160608-DM TF PO41 15**		0,60 – **3,50** – 6,50	0,15 – **0,25** – 0,40	23,82
		TF CR31 15	CNMG 160608-DGM TF CR31 15		0,50 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CR11 25	CNMG 160608-DGM TF CR11 25		0,50 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CB91 25	CNMG 160608-DS TF CB91 25		0,70 – **5,00** – 8,00	0,20 – **0,35** – 0,50	23,82
1,20		TF PO41 15	CNMG 160612-DL TF PO41 15**	–	1,00 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,28** – 0,50	23,82
		TF CB31 05	CNMG 160612-DM TF CB31 05		0,80 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF CB22 10	CNMG 160612-DM TF CB22 10		0,80 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF CB41 15	CNMG 160612-DM TF CB41 15		0,80 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF CB32 20	CNMG 160612-DM TF CB32 20		0,80 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF CB91 25	CNMG 160612-DM TF CB91 25		0,80 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF CB12 30	CNMG 160612-DM TF CB12 30		0,80 – **4,00** – 7,00	0,20 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF PO41 15	CNMG 160612-DM TF PO41 15**		1,00 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,30** – 0,50	23,82
		TF CY71 25	CNMG 160612-DM TF CY71 25		0,80 – **3,50** – 6,50	0,15 – **0,30** – 0,55	23,82
		TF CR31 15	CNMG 160612-DGM TF CR31 15		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	23,82
		TF CR11 25	CNMG 160612-DGM TF CR11 25		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	23,82

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

CNMG 1606...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF CB31 05	CNMG 160612-DS TF CB31 05	–	1,00 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CB22 10	CNMG 160612-DS TF CB22 10		1,00 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CB41 15	CNMG 160612-DS TF CB41 15		1,00 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CB32 20	CNMG 160612-DS TF CB32 20		1,00 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CB91 25	CNMG 160612-DS TF CB91 25		1,00 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CB12 30	CNMG 160612-DS TF CB12 30		1,00 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CR31 15	CNMG 160612-DGS TF CR31 15		1,00 – **5,00** – 8,00	0,20 – **0,40** – 0,65	23,82
		TF CR11 25	CNMG 160612-DGS TF CR11 25		1,00 – **5,00** – 8,00	0,20 – **0,40** – 0,65	23,82
		TF CB41 15	CNMG 160612-DSS TF CB41 15		1,50 – **5,00** – 8,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
1,60		TF CB91 25	CNMG 160616-DM TF CB91 25		1,00 – **4,00** – 7,00	0,25 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CR31 15	CNMG 160616-DGM TF CR31 15		1,00 – **4,00** – 7,50	0,20 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CR11 25	CNMG 160616-DGM TF CR11 25		1,00 – **4,00** – 7,50	0,20 – **0,40** – 0,70	23,82
		TF CB31 05	CNMG 160616-DS TF CB31 05		1,00 – **5,00** – 8,00	0,30 – **0,50** – 0,80	23,82
		TF CB22 10	CNMG 160616-DS TF CB22 10		1,00 – **5,00** – 8,00	0,30 – **0,50** – 0,80	23,82
		TF CB41 15	CNMG 160616-DS TF CB41 15		1,00 – **5,00** – 8,00	0,30 – **0,50** – 0,80	23,82
		TF CB32 20	CNMG 160616-DS TF CB32 20		1,00 – **5,00** – 8,00	0,30 – **0,50** – 0,80	23,82
		TF CB91 25	CNMG 160616-DS TF CB91 25		1,00 – **5,00** – 8,00	0,30 – **0,50** – 0,80	23,82
		TF CB12 30	CNMG 160616-DS TF CB12 30		1,00 – **5,00** – 8,00	0,30 – **0,50** – 0,80	23,82
		TF CR31 15	CNMG 160616-DGS TF CR31 15		1,00 – **4,50** – 8,50	0,25 – **0,45** – 0,80	23,82
		TF CR11 25	CNMG 160616-DGS TF CR11 25		1,00 – **4,50** – 8,50	0,25 – **0,45** – 0,80	23,82

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

CNMG 1906...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF PO41 15	CNMG 190608-DL TF PO41 15**	–	0,60 – **3,50** – 6,00	0,15 – **0,25** – 0,40	30,20
		TF CB41 15	CNMG 190608-DM TF CB41 15		0,50 – **4,00** – 8,50	0,15 – **0,30** – 0,50	30,20
		TF CB91 25	CNMG 190608-DM TF CB91 25		0,50 – **4,00** – 8,50	0,15 – **0,30** – 0,50	30,20
1,20		TF PO41 15	CNMG 190612-DL TF PO41 15**		1,00 – **3,50** – 6,00	0,15 – **0,28** – 0,50	30,20
		TF CR31 15	CNMG 190612-DGM TF CR31 15		0,80 – **4,50** – 9,50	0,15 – **0,35** – 0,60	30,20
		TF CR11 25	CNMG 190612-DGM TF CR11 25		0,80 – **4,50** – 9,50	0,15 – **0,35** – 0,60	30,20
		TF CB91 25	CNMG 190612-DS TF CB91 25		1,00 – **5,00** – 10,00	0,25 – **0,40** – 0,70	30,20
		TF CR31 15	CNMG 190612-DGS TF CR31 15		0,80 – **6,00** – 12,00	0,20 – **0,40** – 0,65	30,20
		TF CR11 25	CNMG 190612-DGS TF CR11 25		0,80 – **6,00** – 12,00	0,20 – **0,40** – 0,65	30,20
1,60		TF CR31 15	CNMG 190616-DGM TF CR31 15		1,00 – **4,50** – 9,50	0,20 – **0,40** – 0,70	30,20
		TF CR11 25	CNMG 190616-DGM TF CR11 25		1,00 – **4,50** – 9,50	0,20 – **0,40** – 0,70	30,20
		TF CB41 15	CNMG 190616-DS TF CB41 15		1,50 – **5,00** – 10,00	0,30 – **0,50** – 0,80	30,20
		TF CB91 25	CNMG 190616-DS TF CB91 25		1,00 – **5,00** – 10,00	0,30 – **0,50** – 0,80	30,20
		TF CR31 15	CNMG 190616-DGS TF CR31 15		1,00 – **6,00** – 12,00	0,25 – **0,45** – 0,80	30,20
		TF CR11 25	CNMG 190616-DGS TF CR11 25		1,00 – **6,00** – 12,00	0,25 – **0,45** – 0,80	30,20
		TF CB91 25	CNMG 190616-DSS TF CB91 25		2,00 – **5,00** – 10,00	0,30 – **0,50** – 0,80	30,20

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Artikelgruppe 711

CNMG 1906...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF PY42 25	CNMG 190612-DS TF PY42 25	–	1,00 – **6,00** – 11,00	0,25 – **0,50** – 0,90	30,20
1,60		TF PY42 25	CNMG 190616-DS TF PY42 25		1,00 – **6,00** – 11,00	0,40 – **0,60** – 1,10	30,20

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Einseitige Wendeplatten CNMM

Artikelgruppe 711

CNMM 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF CB72 15	CNMM 120408-DSS TF CB72 15	PCLNR/L1616.12 PCLNR/L2020.12 PCLNR/L2525.12 DCLNR/L2020.12 DCLNR/L2525.12 DCLNR/L3232.12 siehe S. 361	0,70 – **5,00** – 7,00	0,25 – **0,45** – 0,55	13,36
		TF CB52 25	CNMM 120408-DSS TF CB52 25		0,70 – **5,00** – 7,00	0,25 – **0,45** – 0,55	13,36
		TF CB01 35	CNMM 120408-DSS TF CB01 35		0,70 – **5,00** – 7,00	0,25 – **0,45** – 0,55	13,36
1,20		TF CB52 25	CNMM 120412-DSS TF CB52 25	A20RPCLNR/L12 A25SPCLNR/L12 A32TPCLNR/L12 A40TPCLNR/L12 siehe S. 367	1,00 – **5,00** – 7,00	0,30 – **0,55** – 0,70	13,36
		TF CB01 35	CNMM 120412-DSS TF CB01 35		1,00 – **5,00** – 7,00	0,30 – **0,55** – 0,70	13,36

Artikelgruppe 711

CNMM 1606...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF CB72 15	CNMM 160612-DSS TF CB72 15	–	1,00 – **6,00** – 9,00	0,20 – **0,40** – 0,60	23,96
		TF CB52 25	CNMM 160612-DSS TF CB52 25		1,00 – **6,00** – 9,00	0,20 – **0,40** – 0,60	23,96
		TF CB01 35	CNMM 160612-DSS TF CB01 35		1,00 – **6,00** – 9,00	0,20 – **0,40** – 0,60	23,96
1,60		TF CB72 15	CNMM 160616-DSS TF CB72 15		1,50 – **6,00** – 9,00	0,30 – **0,45** – 0,75	23,96
		TF CB52 25	CNMM 160616-DSS TF CB52 25		1,50 – **6,00** – 9,00	0,30 – **0,45** – 0,75	23,96
		TF CB01 35	CNMM 160616-DSS TF CB01 35		1,50 – **6,00** – 9,00	0,30 – **0,45** – 0,75	23,96
2,40		TF CB72 15	CNMM 160624-DSS TF CB72 15		2,00 – **6,00** – 9,00	0,35 – **0,55** – 1,05	23,96
		TF CB52 25	CNMM 160624-DSS TF CB52 25		2,00 – **6,00** – 9,00	0,35 – **0,55** – 1,05	23,96
		TF CB01 35	CNMM 160624-DSS TF CB01 35		2,00 – **6,00** – 9,00	0,35 – **0,55** – 1,05	23,96

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

CNMM 1906...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF CB72 15	CNMM 190612-DSS TF CB72 15		1,00 – **6,00** – 11,00	0,20 – **0,45** – 0,60	33,77
		TF CB52 25	CNMM 190612-DSS TF CB52 25		1,00 – **6,00** – 11,00	0,20 – **0,45** – 0,60	33,77
		TF CB01 35	CNMM 190612-DSS TF CB01 35		1,00 – **6,00** – 11,00	0,20 – **0,45** – 0,60	33,77
1,60		TF CB72 15	CNMM 190616-DSS TF CB72 15		1,50 – **6,00** – 11,00	0,30 – **0,45** – 0,85	33,77
		TF CB52 25	CNMM 190616-DSS TF CB52 25	–	1,50 – **6,00** – 11,00	0,30 – **0,45** – 0,85	33,77
		TF CB01 35	CNMM 190616-DSS TF CB01 35		1,50 – **6,00** – 11,00	0,30 – **0,45** – 0,85	33,77
2,40		TF CB72 15	CNMM 190624-DSS TF CB72 15		2,00 – **6,00** – 11,00	0,35 – **0,55** – 1,05	33,77
		TF CB52 25	CNMM 190624-DSS TF CB52 25		2,00 – **6,00** – 11,00	0,35 – **0,55** – 1,05	33,77
		TF CB01 35	CNMM 190624-DSS TF CB01 35		2,00 – **6,00** – 11,00	0,35 – **0,55** – 1,05	33,77

Artikelgruppe 711

CNMM 2507...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
2,40		TF CB72 15	CNMM 250724-DSS TF CB72 15		2,00 – **7,50** – 12,50	0,40 – **0,60** – 1,20	66,57
		TF CB52 25	CNMM 250724-DSS TF CB52 25	–	2,00 – **7,50** – 12,50	0,40 – **0,60** – 1,20	66,57
		TF CB01 35	CNMM 250724-DSS TF CB01 35		2,00 – **7,50** – 12,50	0,40 – **0,60** – 1,20	66,57

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

CNMM 2509...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
2,40		TF CB72 15	CNMM 250924-DSS TF CB72 15	–	2,00 – **7,50** – 12,50	0,40 – **0,60** – 1,20	66,57
		TF CB52 25	CNMM 250924-DSS TF CB52 25		2,00 – **7,50** – 12,50	0,40 – **0,60** – 1,20	66,57
		TF CB01 35	CNMM 250924-DSS TF CB01 35		2,00 – **7,50** – 12,50	0,40 – **0,60** – 1,20	66,57

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

DNMG 1104...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB22 10	DNMG 110404-DL TF CB22 10	PDJNR/L 1616.11 PDJNR/L 2020.11 PDJNR/L 2525.11 siehe S. 361 A20R PDUNR/L 11 siehe S. 368	0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,80
		TF CB41 15	DNMG 110404-DL TF CB41 15		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,80
		TF CB32 20	DNMG 110404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,80
		TF CB91 25	DNMG 110404-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,80
		TF PY81 15	DNMG 110404-DL TF PY81 15		0,10 – **0,40** – 1,50	0,05 – **0,15** – 0,30	12,80
		TF PO41 15	DNMG 110404-DL TF PO41 15**		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,30	12,80
		TF CB41 15	DNMG 110404-DM TF CB41 15		0,40 – **2,00** – 4,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,80
		TF CB91 25	DNMG 110404-DM TF CB91 25		0,40 – **2,00** – 4,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,80
		TF PO41 15	DNMG 110404-DM TF PO41 15**		0,30 – **1,00** – 3,00	0,12 – **0,18** – 0,30	12,80
0,80		TF UC81 10	DNMG 110408-DL TF UC81 10		0,40 – **0,80** – 2,00	0,10 – **0,20** – 0,35	12,80
		TF CB31 05	DNMG 110408-DL TF CB31 05		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,80
		TF CB41 15	DNMG 110408-DL TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,80
		TF CB91 25	DNMG 110408-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,80
		TF PO41 15	DNMG 110408-DL TF PO41 15**		0,60 – **1,00** – 2,50	0,15 – **0,25** – 0,40	12,80
		TF UC81 10	DNMG 110408-DM TF UC81 10		0,80 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,25** – 0,30	12,80
		TF CB22 10	DNMG 110408-DM TF CB22 10		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,80
		TF CB41 15	DNMG 110408-DM TF CB41 15		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,80
		TF CB32 20	DNMG 110408-DM TF CB32 20		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,80
		TF CB91 25	DNMG 110408-DM TF CB91 25		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,80
		TF PO41 15	DNMG 110408-DM TF PO41 15**		0,60 – **1,00** – 3,00	0,15 – **0,25** – 0,40	12,80

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

DNMG 1504...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB22 10	DNMG 150404-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150404-DL TF PO41 15**		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,30	15,54
0,80		TF CB22 10	DNMG 150408-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150408-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150408-DL TF PO41 15**		0,60 – **1,00** – 2,50	0,15 – **0,25** – 0,40	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150408-DM TF CB22 10		0,50 – **2,50** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150408-DM TF CB12 30	-	0,50 – **2,50** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150408-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	15,54
		TF PO51 30	DNMG 150408-DM TF PO51 30**		1,00 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,35	15,54
1,20		TF PO41 15	DNMG 150412-DL TF PO41 15**		0,80 **1,50** 2,50	0,15 **0,28** 0,50	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150412-DM TF CB22 10		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150412-DM TF CB32 20		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150412-DM TF CB12 30		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150412-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	15,54

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

DNMG 1506...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF UC81 10	DNMG 150604-DL TF UC81 10	PDJNR/L2020.15 PDJNR/L2525.15 DDJNR/L2020.15 DDJNR/L2525.15 DDJNR/L3225.15 siehe S. 362 A25SPDUNR/L15 A32TPDUNR/L15 A40TPDUNR/L15 siehe S. 368	0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150604-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF CB41 15	DNMG 150604-DL TF CB41 15		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150604-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150604-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150604-DL TF PO41 15**		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF PY81 15	DNMG 150604-DL TF PY81 15		0,10 – **0,40** – 1,50	0,05 – **0,15** – 0,30	15,54
		TF UC81 10	DNMG 150604-DM TF UC81 10		0,40 – **3,00** – 2,50	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150604-DM TF CB22 10		0,40 – **3,00** – 6,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CB41 15	DNMG 150604-DM TF CB41 15		0,40 – **3,00** – 6,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150604-DM TF CB32 20		0,40 – **3,00** – 6,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150604-DM TF CB91 25		0,40 – **3,00** – 6,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150604-DM TF CB12 30		0,40 – **3,00** – 6,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CY22 15	DNMG 150604-DM TF CY22 15		0,40 – **2,50** – 5,50	0,15 – **0,25** – 0,35	15,54
		TF CY71 25	DNMG 150604-DM TF CY71 25		0,40 – **2,50** – 5,50	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CR31 15	DNMG 150604-DGM TF CR31 15		0,30 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
		TF CR11 25	DNMG 150604-DGM TF CR11 25		0,30 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	15,54
0,80		TF CB31 05	DNMG 150608-DL TF CB31 05		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150608-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF CB41 15	DNMG 150608-DL TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150608-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150608-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF PY81 15	DNMG 150608-DL TF PY81 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150608-DL TF PO41 15**		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	15,54
		TF CB31 05	DNMG 150608-DM TF CB31 05		0,50 – **3,00** – 6,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150608-DM TF CB22 10		0,50 – **3,00** – 6,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

DNMG 1506...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF CB41 15	DNMG 150608-DM TF CB41 15		0,50 – **3,00** – 6,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150608-DM TF CB32 20		0,50 – **3,00** – 6,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150608-DM TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 6,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150608-DM TF CB12 30		0,50 – **3,00** – 6,00	0,15 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CY22 15	DNMG 150608-DM TF CY22 15		0,50 – **2,50** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,45	15,54
		TF CY71 25	DNMG 150608-DM TF CY71 25		0,50 – **2,50** – 5,50	0,10 – **0,25** – 0,45	15,54
		TF PO41 15	DNMG 150608-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	15,54
		TF CR31 15	DNMG 150608-DGM TF CR31 15		0,50 – **2,50** – 5,00	0,20 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CR11 25	DNMG 150608-DGM TF CR11 25		0,50 – **2,50** – 5,00	0,20 – **0,30** – 0,50	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150608-DS TF CB22 10		0,50 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
		TF CB41 15	DNMG 150608-DS TF CB41 15	PDJNR/L2020.15 PDJNR/L2525.15 DDJNR/L2020.15 DDJNR/L2525.15 DDJNR/L3225.15 siehe S. 362	0,50 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150608-DS TF CB32 20		0,50 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150608-DS TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150608-DS TF CB12 30	A25SPDUNR/L15 A32TPDUNR/L15 A40TPDUNR/L15 siehe S. 368	0,50 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
		TF CY71 25	DNMG 150608-DS TF CY71 25		1,00 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,55	15,54
		TF CR31 15	DNMG 150608-DGS TF CR31 15		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
		TF CR11 25	DNMG 150608-DGS TF CR11 25		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	15,54
1,20		TF PO41 15	DNMG 150612-DL TF PO41 15**		0,80 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,28** – 0,50	15,54
		TF CB31 05	DNMG 150612-DM TF CB31 05		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150612-DM TF CB22 10		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB41 15	DNMG 150612-DM TF CB41 15		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150612-DM TF CB32 20		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150612-DM TF CB91 25		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150612-DM TF CB12 30		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CY71 25	DNMG 150612-DM TF CY71 25		0,80 – **2,50** – 5,50	0,20 – **0,35** – 0,60	15,54

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

DNMG 1506...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF PO41 15	DNMG 150612-DM TF PO41 15**	PDJNR/L2020.15 PDJNR/L2525.15 DDJNR/L2020.15 DDJNR/L2525.15 DDJNR/L3225.15 siehe S. 362 A25SPDUNR/L15 A32TPDUNR/L15 A40TPDUNR/L15 siehe S. 368	0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	15,54
		TF CR31 15	DNMG 150612-DGM TF CR31 15		0,80 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CR11 25	DNMG 150612-DGM TF CR11 25		0,80 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,35** – 0,60	15,54
		TF CB31 05	DNMG 150612-DS TF CB31 05		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CB22 10	DNMG 150612-DS TF CB22 10		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CB41 15	DNMG 150612-DS TF CB41 15		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CB32 20	DNMG 150612-DS TF CB32 20		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CB91 25	DNMG 150612-DS TF CB91 25		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CB12 30	DNMG 150612-DS TF CB12 30		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CR31 15	DNMG 150612-DGS TF CR31 15		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	15,54
		TF CR11 25	DNMG 150612-DGS TF CR11 25		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	15,54
1,60		TF CR31 15	DNMG 150616-DGM TF CR31 15		1,00 – **2,50** – 5,00	0,20 – **0,40** – 0,70	15,54
		TF CR11 25	DNMG 150616-DGM TF CR11 25		1,00 – **2,50** – 5,00	0,20 – **0,40** – 0,70	15,54

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Artikelgruppe 711

DNMG 1506...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB91 25	DNMG 150604L-DSM TF CB91 25	PDJNR/L2020.15 PDJNR/L2525.15 DDJNR/L2020.15 DDJNR/L2525.15 DDJNR/L3225.15 siehe S. 362 A25SPDUNR/L15 A32TPDUNR/L15 A40TPDUNR/L15 siehe S. 368	0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,20** – 0,25	15,54
			DNMG 150604R-DSM TF CB91 25		0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,20** – 0,25	15,54
0,80		TF CB91 25	DNMG 150608L-DSM TF CB91 25		0,80 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,25** – 0,40	15,54
			DNMG 150608R-DSM TF CB91 25		0,80 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,25** – 0,40	15,54

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

SNMG 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB41 15	SNMG 120404-DM TF CB41 15		0,40 – **3,00** – 5,50	0,12 – **0,18** – 0,30	13,07
		TF CB91 25	SNMG 120404-DM TF CB91 25		0,40 – **3,00** – 5,50	0,12 – **0,18** – 0,30	13,07
		TF PO41 15	SNMG 120404-DM TF PO41 15**		0,40 – **2,50** – 4,50	0,12 – **0,18** – 0,30	13,07
0,80		TF CB22 10	SNMG 120408-DM TF CB22 10		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB41 15	SNMG 120408-DM TF CB41 15		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB32 20	SNMG 120408-DM TF CB32 20		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB91 25	SNMG 120408-DM TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CB12 30	SNMG 120408-DM TF CB12 30		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF PO41 15	SNMG 120408-DM TF PO41 15**		0,60 – **2,50** – 4,50	0,15 – **0,25** – 0,40	13,07
		TF CR31 15	SNMG 120408-DGM TF CR31 15		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	12,03
		TF CR11 25	SNMG 120408-DGM TF CR11 25		0,50 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,30** – 0,50	12,03
		TF CR31 15	SNMG 120408-DGS TF CR31 15		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	12,03
		TF CR11 25	SNMG 120408-DGS TF CR11 25	PSSNR/L 1616.12 PSSNR/L 2020.12 PSSNR/L 2525.12 siehe S. 363	0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	12,03
1,20		TF CB22 10	SNMG 120412-DM TF CB22 10		0,80 – **4,00** – 5,50	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB41 15	SNMG 120412-DM TF CB41 15		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB91 25	SNMG 120412-DM TF CB91 25		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB12 30	SNMG 120412-DM TF CB12 30		0,80 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF PO41 15	SNMG 120412-DM TF PO41 15**		1,00 – **2,50** – 4,50	0,20 – **0,30** – 0,50	13,07
		TF CR31 15	SNMG 120412-DGM TF CR31 15		0,80 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CR11 25	SNMG 120412-DGM TF CR11 25		0,80 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CR31 15	SNMG 120412-DGS TF CR31 15		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	12,03
		TF CR11 25	SNMG 120412-DGS TF CR11 25		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	12,03
1,60		TF CB22 10	SNMG 120416-DM TF CB22 10		1,00 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CB12 30	SNMG 120416-DM TF CB12 30		1,00 – **3,00** – 5,50	0,15 – **0,35** – 0,60	13,07
		TF CR31 15	SNMG 120416-DGS TF CR31 15		1,00 – **3,50** – 6,50	0,25 – **0,45** – 0,80	12,03
		TF CR11 25	SNMG 120416-DGS TF CR11 25		1,00 – **3,50** – 6,50	0,25 – **0,45** – 0,80	12,03

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

SNMG 1506...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF CR31 15	SNMG 150612-DGM TF CR31 15	–	0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	23,48
		TF CR11 25	SNMG 150612-DGM TF CR11 25		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	23,48
		TF CR31 15	SNMG 150612-DGS TF CR31 15		0,80 – **4,50** – 8,50	0,20 – **0,40** – 0,65	23,48
		TF CR11 25	SNMG 150612-DGS TF CR11 25		0,80 – **4,50** – 8,50	0,20 – **0,40** – 0,65	23,48
1,60		TF CR31 15	SNMG 150616-DGM TF CR31 15		1,00 – **4,00** – 7,50	0,20 – **0,40** – 0,70	23,48
		TF CR11 25	SNMG 150616-DGM TF CR11 25		1,00 – **4,00** – 7,50	0,20 – **0,40** – 0,70	23,48
		TF CR31 15	SNMG 150616-DGS TF CR31 15		1,00 – **4,50** – 8,50	0,25 – **0,45** – 0,80	23,48
		TF CR11 25	SNMG 150616-DGS TF CR11 25		1,00 – **4,50** – 8,50	0,25 – **0,45** – 0,80	23,48

Artikelgruppe 711

SNMG 1906...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,20		TF CR31 15	SNMG 190612-DGM TF CR31 15	–	0,80 – **4,50** – 9,50	0,15 – **0,35** – 0,60	26,28
		TF CR11 25	SNMG 190612-DGM TF CR11 25		0,80 – **4,50** – 9,50	0,15 – **0,35** – 0,60	26,28
		TF CR31 15	SNMG 190612-DGS TF CR31 15		0,80 – **6,00** – 12,00	0,20 – **0,40** – 0,65	26,28
		TF CR11 25	SNMG 190612-DGS TF CR11 25		0,80 – **6,00** – 12,00	0,20 – **0,40** – 0,65	26,28
1,60		TF CR31 15	SNMG 190616-DGM TF CR31 15		1,00 – **4,50** – 9,50	0,20 – **0,40** – 0,65	26,28
		TF CR11 25	SNMG 190616-DGM TF CR11 25		1,00 – **4,50** – 9,50	0,20 – **0,40** – 0,65	26,28
		TF CB71 35	SNMG 190616-DS TF CB71 35		1,50 – **5,00** – 10,0	0,30 – **0,50** – 0,80	26,28
		TF CR31 15	SNMG 190616-DGS TF CR31 15		1,00 – **6,00** – 12,00	0,25 – **0,45** – 0,80	26,28
		TF CR11 25	SNMG 190616-DGS TF CR11 25		1,00 – **6,00** – 12,00	0,25 – **0,45** – 0,80	26,28

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

TNMG 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB22 10	TNMG 160404-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,15** – 0,30	12,03
		TF CB32 20	TNMG 160404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,15** – 0,30	12,03
		TF CB22 10	TNMG 160404-DM TF CB22 10		0,40 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,03
		TF CB91 25	TNMG 160404-DM TF CB91 25		0,40 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,03
		TF CB12 30	TNMG 160404-DM TF CB12 30		0,40 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,03
		TF CR31 15	TNMG 160404-DGM TF CR31 15		0,30 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,03
		TF CR11 25	TNMG 160404-DGM TF CR11 25		0,30 – **2,50** – 5,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,03
0,80		TF CB22 10	TNMG 160408-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,03
		TF CB32 20	TNMG 160408-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,03
		TF CB22 10	TNMG 160408-DM TF CB22 10		0,50 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,40	12,03
		TF CB32 20	TNMG 160408-DM TF CB32 20		0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,03
		TF CB91 25	TNMG 160408-DM TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,40	12,03
		TF CB12 30	TNMG 160408-DM TF CB12 30	–	0,50 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,40	12,03
		TF CR31 15	TNMG 160408-DGM TF CR31 15		0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,03
		TF CR11 25	TNMG 160408-DGM TF CR11 25		0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,03
		TF CR31 15	TNMG 160408-DGS TF CR31 15		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	12,03
		TF CR11 25	TNMG 160408-DGS TF CR11 25		0,50 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,35** – 0,50	12,03
1,20		TF CB22 10	TNMG 160412-DM TF CB22 10		0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CB32 20	TNMG 160412-DM TF CB32 20		0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CB91 25	TNMG 160412-DM TF CB91 25		0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CB12 30	TNMG 160412-DM TF CB12 30		0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CR31 15	TNMG 160412-DGM TF CR31 15		0,80 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CR11 25	TNMG 160412-DGM TF CR11 25		0,80 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,35** – 0,60	12,03
		TF CR31 15	TNMG 160412-DGS TF CR31 15		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	12,03
		TF CR11 25	TNMG 160412-DGS TF CR11 25		0,80 – **3,50** – 6,50	0,20 – **0,40** – 0,65	12,03

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

TNMG 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,60		TF CR31 15	TNMG 160416-DGM TF CR31 15	–	1,00 – **2,50** – 5,00	0,20 – **0,40** – 0,70	12,03
		TF CR11 25	TNMG 160416-DGM TF CR11 25		1,00 – **2,50** – 5,00	0,20 – **0,40** – 0,70	12,03

Artikelgruppe 711

TNMG 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CB91 25	TNMG 160404L-DSM TF CB91 25	–	0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,20** – 0,25	12,51
			TNMG 160404R-DSM TF CB91 25		0,50 – **2,50** – 5,00	0,15 – **0,20** – 0,25	12,51

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

TNMG 2204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF CB91 25	TNMG 220408-DM TF CB91 25	–	0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,89
		TF CR31 15	TNMG 220408-DGM TF CR31 15		0,50 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,30** – 0,50	15,34
		TF CR11 25	TNMG 220408-DGM TF CR11 25		0,50 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,30** – 0,50	15,34
		TF CB12 30	TNMG 220408-DS TF CB12 30		0,50 – **4,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,50	15,89
		TF CR31 15	TNMG 220408-DGS TF CR31 15		0,50 – **4,50** – 8,50	0,20 – **0,35** – 0,50	15,34
		TF CR11 25	TNMG 220408-DGS TF CR11 25		0,50 – **4,50** – 8,50	0,20 – **0,35** – 0,50	15,34
1,20		TF CB41 15	TNMG 220412-DM TF CB41 15		0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,89
		TF CB91 25	TNMG 220412-DM TF CB91 25		0,80 – **3,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,60	15,89
		TF CR31 15	TNMG 220412-DGM TF CR31 15		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	15,34
		TF CR11 25	TNMG 220412-DGM TF CR11 25		0,80 – **4,00** – 7,50	0,15 – **0,35** – 0,60	15,34
		TF CB91 25	TNMG 220412-DS TF CB91 25		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,89
		TF CB12 30	TNMG 220412-DS TF CB12 30		1,00 – **4,00** – 6,00	0,25 – **0,40** – 0,70	15,89
		TF CR31 15	TNMG 220412-DGS TF CR31 15		0,80 – **4,50** – 8,50	0,20 – **0,40** – 0,65	15,34
		TF CR11 25	TNMG 220412-DGS TF CR11 25		0,80 – **4,50** – 8,50	0,20 – **0,40** – 0,65	15,34
1,60		TF CR31 15	TNMG 220416-DGM TF CR31 15		1,00 – **4,00** – 7,50	0,20 – **0,40** – 0,70	15,34
		TF CR11 25	TNMG 220416-DGM TF CR11 25		1,00 – **4,00** – 7,50	0,20 – **0,40** – 0,70	15,34
		TF CR31 15	TNMG 220416-DGS TF CR31 15		1,00 – **4,50** – 8,50	0,25 – **0,45** – 0,80	15,34
		TF CR11 25	TNMG 220416-DGS TF CR11 25		1,00 – **4,50** – 8,50	0,25 – **0,45** – 0,80	15,34

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

VNMG 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,20		TF CB91 25	VNMG 160402-DL TF CB91 25		0,15 – **0,30** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	23,09
0,40		TF UC81 10	VNMG 160404-DL TF UC81 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF PO41 15	VNMG 160404-DL TF PO41 15**		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF CB31 05	VNMG 160404-DL TF CB31 05		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF CB22 10	VNMG 160404-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF CB41 15	VNMG 160404-DL TF CB41 15		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF CB32 20	VNMG 160404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF CB91 25	VNMG 160404-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF PY81 15	VNMG 160404-DL TF PY81 15		0,10 – **0,40** – 1,50	0,05 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF CB41 15	VNMG 160404-DM TF CB41 15		0,40 – **2,00** – 4,00	0,10 – **0,18** – 0,40	23,09
		TF CB32 20	VNMG 160404-DM TF CB32 20	DVJNR/L2020.16 DVJNR/L2525.16 siehe S. 365	0,40 – **2,00** – 4,00	0,10 – **0,18** – 0,40	23,09
		TF CY22 15	VNMG 160404-DM TF CY22 15		0,40 – **1,50** – 3,00	0,15 – **0,20** – 0,30	23,09
		TF CB91 25	VNMG 160404-DM TF CB91 25		0,40 – **2,00** – 4,00	0,10 – **0,18** – 0,40	23,09
		TF CR31 15	VNMG 160404-DGM TF CR31 15		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,40** – 0,65	23,09
0,80		TF UC81 10	VNMG 160408-DL TF UC81 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	23,09
		TF CB31 05	VNMG 160408-DL TF CB31 05		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	23,09
		TF CB22 10	VNMG 160408-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	23,09
		TF CB41 15	VNMG 160408-DL TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	23,09
		TF CB32 20	VNMG 160408-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	23,09
		TF CB91 25	VNMG 160408-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	23,09
		TF PY81 15	VNMG 160408-DL TF PY81 15		0,30 – **0,80** – 2,50	0,08 – **0,15** – 0,30	23,09
		TF PO41 15	VNMG 160408-DL TF PO41 15**		0,60 – **1,00** – 2,50	0,15 – **0,25** – 0,40	23,09

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

VNMG 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF CB22 10	VNMG 160408-DM TF CB22 10	DVJNR/L2020.16 DVJNR/L2525.16 siehe S. 365	0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,09
		TF CB41 15	VNMG 160408-DM TF CB41 15		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,09
		TF CB32 20	VNMG 160408-DM TF CB32 20		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,09
		TF CB91 25	VNMG 160408-DM TF CB91 25		0,50 – **2,00** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	23,09
		TF CY22 15	VNMG 160408-DM TF CY22 15		0,50 – **1,50** – 3,00	0,15 – **0,30** – 0,35	23,09
		TF PO41 15	VNMG 160408-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	23,09
		TF CR31 15	VNMG 160408-DGS TF CR31 15		0,50 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,50	23,09
1,20		TF PO41 15	VNMG 160412-DL TF PO41 15**		0,80 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,25** – 0,40	23,09
		TF CB22 10	VNMG 160412-DM TF CB22 10		0,80 – **2,00** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,50	23,09
		TF CB41 15	VNMG 160412-DM TF CB41 15		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,40** – 0,65	23,09
		TF CB32 20	VNMG 160412-DM TF CB32 20		0,80 – **2,00** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,50	23,09
		TF PO41 15	VNMG 160412-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	23,09
		TF CR31 15	VNMG 160412-DGM TF CR31 15		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,40** – 0,65	23,09
		TF CR31 15	VNMG 160412-DGS TF CR31 15		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,40** – 0,65	23,09

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

WNMG 0604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF UC81 10	WNMG 060404-DL TF UC81 10	PWLNR/L1616.06 PWLNR/L2020.06 PWLNR/L2525.06 siehe S. 365	0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF CB22 10	WNMG 060404-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF CB41 15	WNMG 060404-DL TF CB41 15		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF CB32 20	WNMG 060404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF CB91 25	WNMG 060404-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF CB12 30	WNMG 060404-DL TF CB12 30		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF PY81 15	WNMG 060404-DL TF PY81 15		0,10 – **0,40** – 1,50	0,05 – **0,15** – 0,30	12,70
		TF CB22 10	WNMG 060404-DM TF CB22 10		0,40 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,25	12,70
		TF CB41 15	WNMG 060404-DM TF CB41 15		0,40 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,25	12,70
		TF CB32 20	WNMG 060404-DM TF CB32 20		0,40 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,25	12,70
		TF CB91 25	WNMG 060404-DM TF CB91 25		0,40 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	12,70
		TF CB12 30	WNMG 060404-DM TF CB12 30		0,40 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,25	12,70
		TF CY22 15	WNMG 060404-DM TF CY22 15		0,40 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,20** – 0,30	12,70
0,80		TF UC81 10	WNMG 060408-DL TF UC81 10	A16RPWLNR/L06 A20RPWLNR/L06 siehe S. 369	0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF CB22 10	WNMG 060408-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF CB41 15	WNMG 060408-DL TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF CB32 20	WNMG 060408-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF CB91 25	WNMG 060408-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF CB12 30	WNMG 060408-DL TF CB12 30		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF PY81 15	WNMG 060408-DL TF PY81 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	12,70
		TF CB22 10	WNMG 060408-DM TF CB22 10		0,50 – **2,00** – 3,00	0,15 – **0,25** – 0,35	12,70
		TF CB41 15	WNMG 060408-DM TF CB41 15		0,50 – **2,00** – 3,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,70
		TF CB32 20	WNMG 060408-DM TF CB32 20		0,50 – **2,00** – 3,00	0,15 – **0,25** – 0,35	12,70
		TF CB91 25	WNMG 060408-DM TF CB91 25		0,50 – **2,00** – 3,00	0,15 – **0,30** – 0,50	12,70
		TF CB12 30	WNMG 060408-DM TF CB12 30		0,50 – **2,00** – 3,00	0,15 – **0,25** – 0,35	12,70
		TF CY22 15	WNMG 060408-DM TF CY22 15		0,50 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,30** – 0,35	12,70

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

WNMG 0604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF CR31 15	WNMG 060408-DGS TF CR31 15	PWLNR/L1616.06 PWLNR/L2020.06 PWLNR/L2525.06 siehe S. 365	0,50 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,50	12,70
		TF CR11 25	WNMG 060408-DGS TF CR11 25		0,50 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,50	12,70
1,20		TF CB22 10	WNMG 060412-DM TF CB22 10	A16RPWLNR/L06 A20RPWLNR/L06 siehe S. 369	1,00 – **2,00** – 3,00	0,20 – **0,30** – 0,45	12,70
		TF CB32 20	WNMG 060412-DM TF CB32 20		1,00 – **2,00** – 3,00	0,20 – **0,30** – 0,45	12,70
		TF CB12 30	WNMG 060412-DM TF CB12 30		1,00 – **2,00** – 3,00	0,20 – **0,30** – 0,45	12,70

Artikelgruppe 711

WNMG 0804...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF UC81 10	WNMG 080404-DL TF UC81 10	PWLNR/L2020.08 PWLNR/L2525.08 DWLNR/L2020.08 DWLNR/L2525.08 siehe S. 366 A25SPWLNR/L08 A32TPWLNR/L08 A40TPWLNR/L08 siehe S. 369	0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF CB31 05	WNMG 080404-DL TF CB31 05		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080404-DL TF CB22 10		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080404-DL TF CB41 15		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080404-DL TF CB91 25		0,30 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF PY81 15	WNMG 080404-DL TF PY81 15		0,10 – **0,40** – 1,50	0,05 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF PO41 15	WNMG 080404-DL TF PO41 15**		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,30	14,76
		TF CB31 05	WNMG 080404-DM TF CB31 05		0,40 – **1,50** – 3,50	0,10 – **0,15** – 0,35	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080404-DM TF CB22 10		0,40 – **1,50** – 3,50	0,10 – **0,15** – 0,35	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080404-DM TF CB41 15		0,40 – **1,50** – 3,50	0,10 – **0,15** – 0,35	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080404-DM TF CB32 20		0,40 – **1,50** – 3,50	0,10 – **0,15** – 0,35	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080404-DM TF CB91 25		0,40 – **1,50** – 3,50	0,10 – **0,15** – 0,35	14,76
		TF CY22 15	WNMG 080404-DM TF CY22 15		0,40 – **2,50** – 3,00	0,15 – **0,25** – 0,35	14,76

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

WNMG 0804...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,40		TF CR31 15	WNMG 080404-DGM TF CR31 15		0,30 – **3,00** – 4,50	0,10 – **0,20** – 0,35	14,76
		TF CR11 25	WNMG 080404-DGM TF CR11 25		0,30 – **3,00** – 4,50	0,10 – **0,20** – 0,35	14,76
0,80		TF UC81 10	WNMG 080408-DL TF UC81 10	PWLNR/L2020.08 PWLNR/L2525.08 DWLNR/L2020.08 DWLNR/L2525.08 siehe S. 366 A25SPWLNR/L08 A32TPWLNR/L08 A40TPWLNR/L08 siehe S. 369	0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	14,76
		TF CB31 05	WNMG 080408-DL TF CB31 05		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080408-DL TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080408-DL TF CB32 20		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080408-DL TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	14,76
		TF PY81 15	WNMG 080408-DL TF PY81 15		0,30 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,20** – 0,40	14,76
		TF PO41 15	WNMG 080408-DL TF PO41 15**		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	14,76
		TF CB31 05	WNMG 080408-DM TF CB31 05		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080408-DM TF CB22 10		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080408-DM TF CB41 15		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080408-DM TF CB32 20		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080408-DM TF CB91 25		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF CB12 30	WNMG 080408-DM TF CB12 30		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF CY22 15	WNMG 080408-DM TF CY22 15		0,50 – **2,50** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	14,76
		TF CY22 15	WNMG 080408-DMM TF CY22 15		0,50 – **2,50** – 4,00	0,15 – **0,30** – 0,50	14,76
		TF CY71 25	WNMG 080408-DM TF CY71 25		0,50 – **2,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,45	14,76
		TF PO41 15	WNMG 080408-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	14,76
		TF CR31 15	WNMG 080408-DGM TF CR31 15		0,50 – **3,00** – 4,50	0,15 – **0,30** – 0,50	14,76
		TF CR11 25	WNMG 080408-DGM TF CR11 25		0,50 – **3,00** – 4,50	0,15 – **0,30** – 0,50	14,76

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Feinschlichten Schlichten mittlere Bearbeitung Schruppen starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

Negativ

Artikelgruppe 711

WNMG 0804...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF CB22 10	WNMG 080408-DS TF CB22 10	PWLNR/L2020.08 PWLNR/L2525.08 DWLNR/L2020.08 DWLNR/L2525.08 siehe S. 366 A25SPWLNR/L08 A32TPWLNR/L08 A40TPWLNR/L08 siehe S. 369	0,70 – **4,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,50	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080408-DS TF CB41 15		0,70 – **4,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,50	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080408-DS TF CB32 20		0,70 – **4,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,50	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080408-DS TF CB91 25		0,70 – **4,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,55	14,76
		TF CB12 30	WNMG 080408-DS TF CB12 30		0,70 – **4,00** – 5,00	0,20 – **0,35** – 0,50	14,76
		TF CR31 15	WNMG 080408-DGS TF CR31 15		0,30 – **3,50** – 5,50	0,20 – **0,35** – 0,50	14,76
		TF CR11 25	WNMG 080408-DGS TF CR11 25		0,30 – **3,50** – 5,50	0,20 – **0,35** – 0,50	14,76
1,20		TF PO41 15	WNMG 080412-DL TF PO41 15**		0,80 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,28** – 0,50	14,76
		TF CB31 05	WNMG 080412-DM TF CB31 05		1,00 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080412-DM TF CB22 10		1,00 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080412-DM TF CB41 15		1,00 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080412-DM TF CB32 20		1,00 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080412-DM TF CB91 25		1,00 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CB12 30	WNMG 080412-DM TF CB12 30		1,00 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CY22 15	WNMG 080412-DM TF CY22 15		0,80 – **2,50** – 4,00	0,20 – **0,40** – 0,65	14,76
		TF PO41 15	WNMG 080412-DM TF PO41 15**		0,35 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,18** – 0,25	14,76
		TF CR31 15	WNMG 080412-DGM TF CR31 15		0,80 – **3,00** – 4,50	0,15 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CR11 25	WNMG 080412-DGM TF CR11 25		0,80 – **3,00** – 4,50	0,15 – **0,35** – 0,60	14,76
		TF CB31 05	WNMG 080412-DS TF CB31 05		1,00 – **4,00** – 5,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080412-DS TF CB22 10		1,00 – **4,00** – 5,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080412-DS TF CB41 15		1,00 – **4,00** – 5,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CB32 20	WNMG 080412-DS TF CB32 20		1,00 – **4,00** – 5,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080412-DS TF CB91 25		1,00 – **4,00** – 5,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CB12 30	WNMG 080412-DS TF CB12 30		1,00 – **4,00** – 5,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CR31 15	WNMG 080412-DGS TF CR31 15		0,80 – **3,50** – 5,50	0,20 – **0,40** – 0,65	14,76
		TF CR11 25	WNMG 080412-DGS TF CR11 25		0,80 – **3,50** – 5,50	0,20 – **0,40** – 0,65	14,76

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Negativ Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 711

WNMG 0804...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
1,60		TF CB31 05	WNMG 080416-DM TF CB31 05	PWLNR/L2020.08 PWLNR/L2525.08 DWLNR/L2020.08 DWLNR/L2525.08 siehe S. 366 A25SPWLNR/L08 A32TPWLNR/L08 A40TPWLNR/L08 siehe S. 369	1,50 – **2,50** – 4,00	0,25 – **0,40** – 0,70	14,76
		TF CB22 10	WNMG 080416-DM TF CB22 10		1,00 – **3,00** – 4,00	0,25 – **0,40** – 0,60	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080416-DM TF CB41 15		1,00 – **3,00** – 4,00	0,25 – **0,40** – 0,60	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080416-DM TF CB91 25		1,00 – **3,00** – 4,00	0,25 – **0,40** – 0,60	14,76
		TF CB12 30	WNMG 080416-DM TF CB12 30		1,00 – **3,00** – 4,00	0,25 – **0,40** – 0,60	14,76

Artikelgruppe 711

WNMG 0804... Wiper-Geometrie

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE: 10Stk
0,80		TF UC81 10	WNMG 080408-DFS TF UC81 10	PWLNR/L2020.08 PWLNR/L2525.08 DWLNR/L2020.08 DWLNR/L2525.08 siehe S. 366 A25SPWLNR/L08 A32TPWLNR/L08 A40TPWLNR/L08 siehe S. 369	0,50 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,30** – 0,50	14,76
		TF CB41 15	WNMG 080408-DFS TF CB41 15		0,50 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,60	14,76
		TF CB91 25	WNMG 080408-DFS TF CB91 25		0,50 – **3,00** – 5,00	0,15 – **0,30** – 0,60	14,76

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 358

Wendeschneidplatten – Drehen

VC für Negative Wendeschneidplatten

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)			
			TF UC81 10	TF CB31 05	TF CB22 10	TF CB41 15
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	220 – **280** – 360	250 – **320** – 410	240 – **300** – 380	220 – **270** – 360
P	42CrMo4, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	140 – **180** – 280	180 – **220** – 310	160 – **200** – 280	140 – **180** – 280
P	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	70 – **90** – 160	50 – **100** – 260	70 – **90** – 160	70 – **90** – 160

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)			
			TF CB72 15	TF CB32 20	TF CB91 25	TF CB52 25
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	220 – **280** – 360	190 – **270** – 330	180 – **250** – 320	180 – **250** – 320
P	42CrMo4, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	140 – **180** – 280	140 – **180** – 240	120 – **160** – 220	120 – **160** – 220
P	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	70 – **90** – 160	60 – **80** – 140	60 – **80** – 140	60 – **80** – 140

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)		
			TF CB12 30	TF CB71 35	TF CB01 35
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	250 – **320** – 410	120 – **180** – 250	120 – **180** – 250
P	42CrMo4, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	180 – **220** – 310	80 – **120** – 160	80 – **120** – 160
P	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	50 – **100** – 260	45 – **60** – 100	45 – **60** – 100

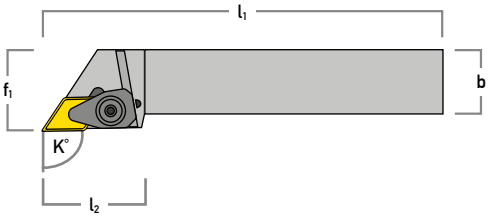
Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)			
			TF PY81 15	TF PY42 25	TF CY22 15	TF CY71 25
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	100 – **160** – 240	90 – **180** – 270	100 – **200** – 300	80 – **140** – 200
M	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	100 – **150** – 200	90 – **150** – 210	100 – **170** – 240	70 – **120** – 160
M	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	80 – **120** – 160	70 – **110** – 160	80 – **130** – 180	50 – **100** – 150

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	
			TF CR31 15	TF CR11 25
K	GG15, GG25, GG40	≤ 500	200 – **300** – 420	180 – **280** – 380
K	GGG40, GGG60, GTW-35-04, GTW-45-07	≤ 650	180 – **250** – 340	150 – **220** – 300

Wendeschneidplatten – Drehen

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min) TF PO41 15	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min) TF PO51 30
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	200 – **240** – 330	100 – **200** – 300
	42CrMo4, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	130 – **160** – 250	90 – **140** – 240
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	60 – **80** – 140	60 – **80** – 100
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	100 – **200** – 300	100 – **160** – 220
	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	100 – **170** – 240	100 – **130** – 180
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	80 – **130** – 180	75 – **100** – 140
S	Titan	≤ 850	35 – **45** – 70	30 – **40** – 60
	Inconel	≤ 1300	20 – **40** – 55	20 – **40** – 50

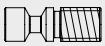
Negativ Außendrehhalter für Negative Platten



Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	CN... 0903... siehe S. 329	rechts	PCLNR 1616 H09	16	16	100	20	20	95	99,38
		links	PCLNL 1616 H09	16	16	100	20	20	95	99,38
		rechts	PCLNR 2020 K09	20	20	125	22	25	95	99,38
		links	PCLNL 2020 K09	20	20	125	22	25	95	99,38
		rechts	PCLNR 2525 M09	25	25	150	22	32	95	103,57
		links	PCLNL 2525 M09	25	25	150	22	32	95	103,57

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel 	Schlüssel/ Kniehebel
PCLN...09	CN... 0903...	E100085	E100027	E100023	E100007	E100046
€/Stk.		10,56	2,04	10,99	4,30	2,15

Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Spannpratze	CN... 1204... siehe S. 330	rechts	DCLNR 2020 K12	20	20	125	30	25	95	99,38
		links	DCLNL 2020 K12	20	20	125	30	25	95	99,38
		rechts	DCLNR 2525 M12	25	25	150	32	32	95	103,57
		links	DCLNL 2525 M12	25	25	150	32	32	95	103,57
		rechts	DCLNR 3225 P12	32	25	170	32	32	95	123,17
		links	DCLNL 3225 P12	32	25	170	32	32	95	123,17

Artikelgruppe 8..

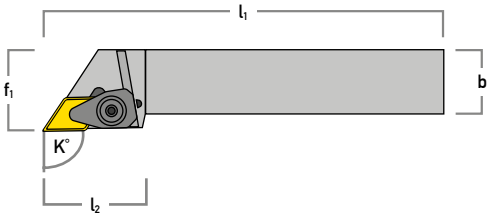
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Schraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Zwischenlage	Spannpratze	Schraube/ Spannpratze
DCLN...12	CN... 1204...	E100030 835	E100016 835	E100029 834	E100025 835	E100009 835
€/Stk.		7,71	2,15	7,15	18,53	1,90

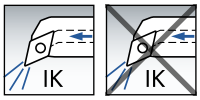
Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schlüssel/ Spannpratze	Feder für Spannpratze	Unterlegscheibe/ Spannpratze
DCLN...12	CN... 1204...	E100048	E100038	E100039
€/Stk.		1,90	1,90	1,90

Außendrehhalter für Negative Platten

Negativ





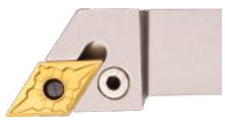
Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	CN... 1204... siehe S. 330	rechts	PCLNR 1616 H12		16	16	100	27,2	20	95	99,38
		links	PCLNL 1616 H12		16	16	100	27,2	20	95	99,38
		rechts	PCLNR 1616 H12 IK	•	16	16	100	27,5	20	95	149,05
		links	PCLNL 1616 H12 IK	•	16	16	100	27,5	20	95	149,05
		rechts	PCLNR 2020 K12		20	20	125	30	25	95	99,38
		links	PCLNL 2020 K12		20	20	125	30	25	95	99,38
		rechts	PCLNR 2020 K12 IK	•	20	20	125	28	25	95	149,05
		links	PCLNL 2020 K12 IK	•	20	20	125	28	25	95	149,05
		rechts	PCLNR 2525 M12		25	25	150	30	32	95	103,57
		links	PCLNL 2525 M12		25	25	150	30	32	95	103,57
		rechts	PCLNR 2525 M12 IK	•	25	25	150	30	32	95	155,38
		links	PCLNL 2525 M12 IK	•	25	25	150	30	32	95	155,38

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
PCLN...12	CN... 1204...	E100030	E100026	E100020	E100003	E100047
€/Stk.		7,71	2,04	10,99	4,30	2,15

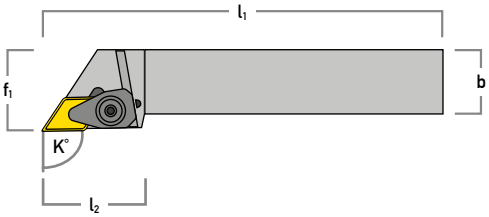
Artikelgruppe 810

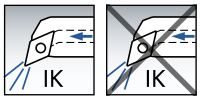
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel 	DN... 1104... siehe S. 340	rechts	PDJNR 1616 H11	16	16	100	25	20	93	99,38
		links	PDJNL 1616 H11	16	16	100	25	20	93	99,38
		rechts	PDJNR 2020 K11	20	20	125	30	25	93	99,38
		links	PDJNL 2020 K11	20	20	125	30	25	93	99,38
		rechts	PDJNR 2525 M11	25	25	150	30	32	93	103,57
		links	PDJNL 2525 M11	25	25	150	30	32	93	103,57

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
PDJN...11	DN... 1104...	E100083	E100027	E100023	E100004	E100045
€/Stk.		10,56	2,04	10,99	4,30	2,15

Negativ Außendrehhalter für Negative Platten

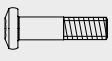




Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Spannpratze	DN... 1506... siehe S. 342	rechts	DDJNR 2020 K15	20	20	125	38	25	93	99,38
		links	DDJNL 2020 K15	20	20	125	38	25	93	99,38
		rechts	DDJNR 2525 M15	25	25	150	38	32	93	103,57
		links	DDJNL 2525 M15	25	25	150	38	32	93	103,57
		rechts	DDJNR 3225 P15	32	25	170	38	32	93	123,17
		links	DDJNL 3225 P15	32	25	170	38	32	93	123,17

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Schraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Zwischenlage	Spannpratze	Schraube/ Spannpratze 
DDJN...15	DN... 1506...	E100031 835	E100016 835	E100029 834	E100025 835	E100009 835
€/Stk.		7,71	2,15	7,15	18,53	1,90

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schlüssel/ Spannpratze	Feder für Spannpratze	Unterlegscheibe/ Spannpratze
DDJN...15	DN... 1506...	E100048	E100038	E100039
€/Stk.		1,90	1,90	1,90

Artikelgruppe 810

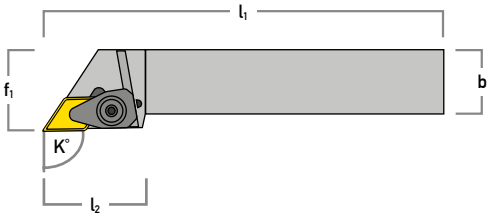
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	DN... 1506... siehe S. 342	rechts	PDJNR 2020 K15		20	20	125	35	25	93	99,38
		links	PDJNL 2020 K15		20	20	125	35	25	93	99,38
		rechts	PDJNR 2020 K15 IK	•	20	20	125	40	25	93	149,05
		links	PDJNL 2020 K15 IK	•	20	20	125	40	25	93	149,05
		rechts	PDJNR 2525 M15		25	25	150	38	32	93	103,57
		links	PDJNL 2525 M15		25	25	150	38	32	93	103,57
		rechts	PDJNR 2525 M15 IK	•	25	25	150	38	32	93	155,38
		links	PDJNL 2525 M15 IK	•	25	25	150	38	32	93	155,38

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
PDJN...15	DN... 1506...	E100031	E100026	E100022	E100005	E100047
€/Stk.		7,71	2,04	10,99	4,30	2,15

Außendrehhalter für Negative Platten

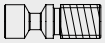
Negativ



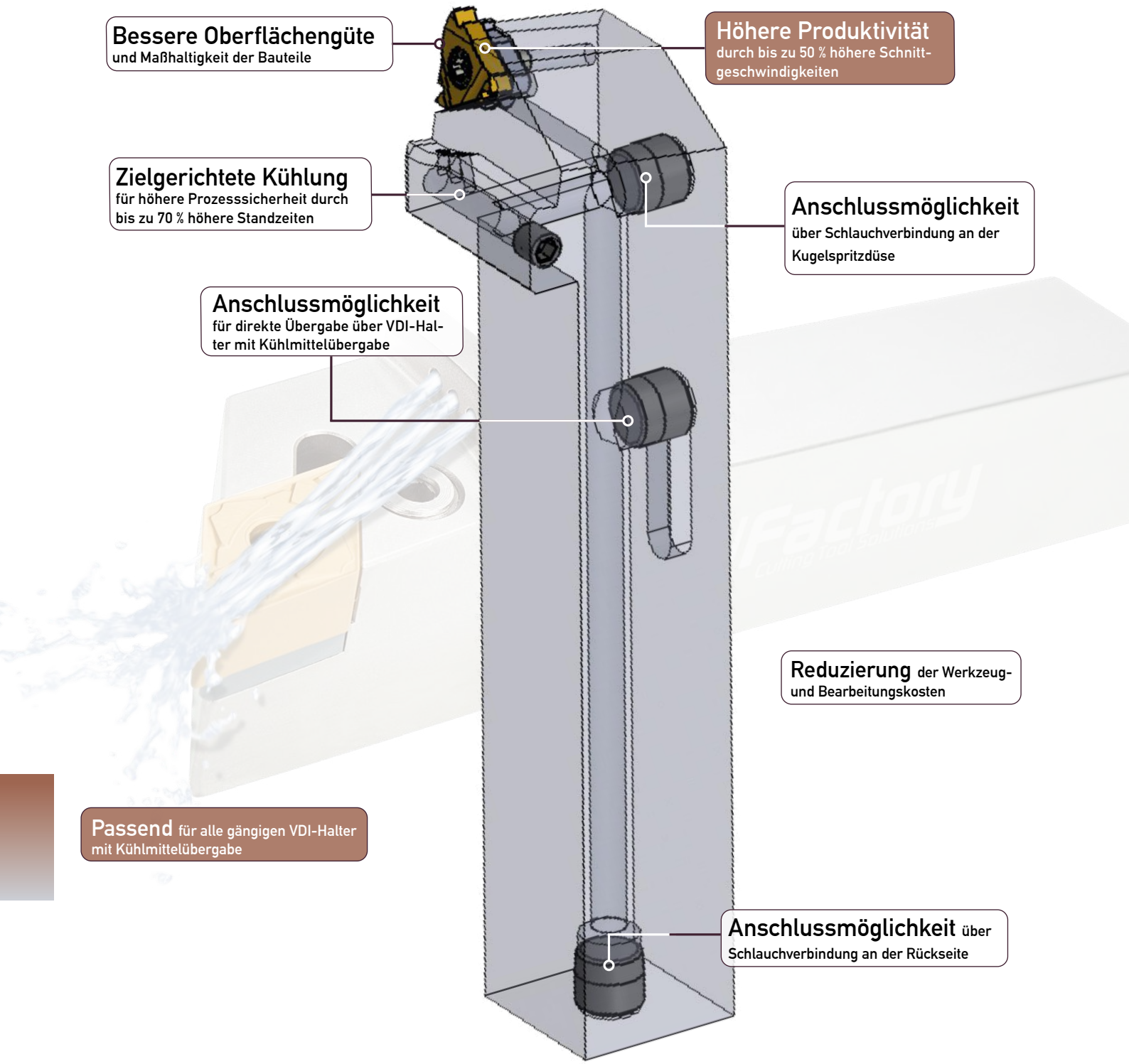
Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	SN... 1204... siehe S. 345	rechts	PSSNR 1616 H12	16	16	100	30	20	45	99,38
		links	PSSNL 1616 H12	16	16	100	30	20	45	99,38
		rechts	PSSNR 2020 K12	20	20	125	30	25	45	99,38
		links	PSSNL 2020 K12	20	20	125	30	25	45	99,38
		rechts	PSSNR 2525 M12	25	25	150	30	32	45	103,57
		links	PSSNL 2525 M12	25	25	150	30	32	45	103,57

Artikelgruppe 835

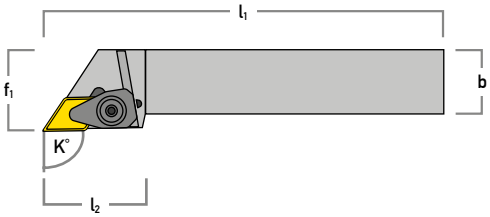
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel 	Schlüssel/ Kniehebel
PSSN...12	SN... 1204...	E100084	E100026	E100020	E100003	E100047
€/Stk.		10,56	2,04	10,99	4,30	2,15

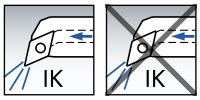
Dreifache Anschlussmöglichkeit für eine **zielgerichtete Kühlung**



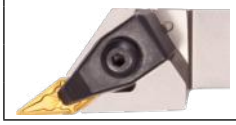
Außendrehhalter für Negative Platten

Negativ

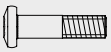




Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Spannpratze 	VN... 1604... siehe S. 350	rechts	DVJNR 2020 K16	20	20	125	45	27	93	99,38
		links	DVJNL 2020 K16	20	20	125	45	27	93	99,38
		rechts	DVJNR 2525 M16	25	25	150	45	32	93	103,57
		links	DVJNL 2525 M16	25	25	150	45	32	93	103,57

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Schraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Zwischenlage	Spannpratze	Schraube/ Spannpratze 
DVJN...16	VN... 1604...	E100042 835	E100041 835	E100029 834	E100043 835	E100040 835
€/Stk.		10,56	2,15	7,15	21,00	1,90

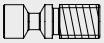
Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schlüssel/ Spannpratze	Feder für Spannpratze	Unterlegscheibe/ Spannpratze
DVJN...16	VN... 1604...	E100047	E100044	E100050
€/Stk.		2,15	1,90	1,90

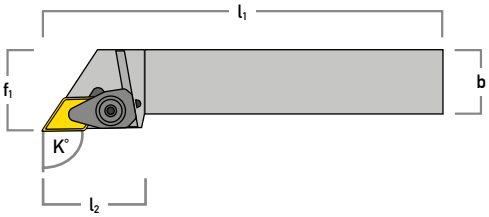
Artikelgruppe 810

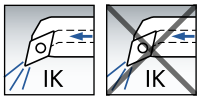
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	WN... 0604... siehe S. 352	rechts	PWLNR 1616 H06		16	16	100	25	20	95	99,38
		links	PWLNL 1616 H06		16	16	100	25	20	95	99,38
		rechts	PWLNR 1616 H06 IK	•	16	16	100	25	20	95	149,05
		links	PWLNL 1616 H06 IK	•	16	16	100	25	20	95	149,05
		rechts	PWLNR 2020 K06		20	20	125	30	25	95	99,38
		links	PWLNL 2020 K06		20	20	125	30	25	95	99,38
		rechts	PWLNR 2020 K06 IK	•	20	20	125	28	25	95	149,05
		links	PWLNL 2020 K06 IK	•	20	20	125	28	25	95	149,05
		rechts	PWLNR 2525 M06		25	25	150	30	32	95	103,57
		links	PWLNL 2525 M06		25	25	150	30	32	95	103,57
		rechts	PWLNR 2525 M06 IK	•	25	25	150	30	32	95	155,38
		links	PWLNL 2525 M06 IK	•	25	25	150	30	32	95	155,38

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel 	Schlüssel/ Kniehebel
PWLN...06	WN... 0604...	E100032	E100027	E100023	E100004	E100045
€/Stk.		7,71	2,04	10,99	4,30	2,15

Negativ Außendrehhalter für Negative Platten

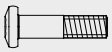




Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Spannpratze	WN... 0804... siehe S. 353	rechts	DWLNR 2020 K08	20	20	125	38	25	95	99,38
		links	DWLNL 2020 K08	20	20	125	38	25	95	99,38
		rechts	DWLNR 2525 M08	25	25	150	38	32	95	103,57
		links	DWLNL 2525 M08	25	25	150	38	32	95	103,57

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Schraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Zwischenlage	Spannpratze	Schraube/ Spannpratze 
DWLN...08	WN... 0804...	E100035	E100017	E100049	E100025	E100009
€/Stk.		10,56	2,15	10,57	18,53	1,90

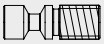
Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schlüssel/ Spannpratze	Feder für Spannpratze	Unterlegscheibe/ Spannpratze
DWLN...08	WN... 0804...	E100048	E100038	E100039
€/Stk.		1,90	1,90	1,90

Artikelgruppe 810

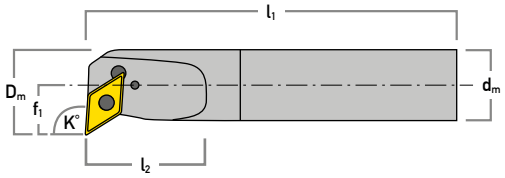
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	WN... 0804... siehe S. 353	rechts	PWLNR 2020 K08		20	20	125	30	25	95	99,38
		links	PWLNL 2020 K08		20	20	125	30	25	95	99,38
		rechts	PWLNR 2020 K08 IK	•	20	20	125	38	25	95	149,05
		links	PWLNL 2020 K08 IK	•	20	20	125	38	25	95	149,05
		rechts	PWLNR 2525 M08		25	25	150	38	32	95	103,57
		links	PWLNL 2525 M08		25	25	150	38	32	95	103,57
		rechts	PWLNR 2525 M08 IK	•	25	25	150	38	32	95	155,38
		links	PWLNL 2525 M08 IK	•	25	25	150	38	32	95	155,38

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel 	Schlüssel/ Kniehebel
PWLN...08	WN... 0804...	E100035	E100026	E100020	E100003	E100047
€/Stk.		10,56	2,04	10,99	4,30	2,15

Innendrehhalter für Negative Platten

Negativ



IK

Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	CN... 0903... siehe S. 329	rechts	A20R PCLNR 09	25	20	200	40	13	95	247,75
		links	A20R PCLNL 09	25	20	200	40	13	95	247,75

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
A20R...09	CN... 0903...	E100024	E100008	E100045
€/Stk.		13,29	4,30	2,15

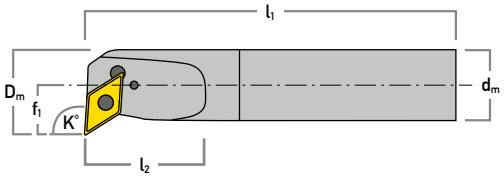
Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	CN... 1204... siehe S. 330	rechts	A20R PCLNR 12	25	20	200	40	13	95	247,75
		links	A20R PCLNL 12	25	20	200	40	13	95	247,75
		rechts	A25S PCLNR 12	32	25	250	51	17	95	268,75
		links	A25S PCLNL 12	32	25	250	51	17	95	268,75
		rechts	A32T PCLNR 12	40	32	300	51	22	95	282,75
		links	A32T PCLNL 12	40	32	300	51	22	95	282,75
		rechts	A40T PCLNR 12	50	40	300	55	27	95	317,74
		links	A40T PCLNL 12	50	40	300	55	27	95	317,74

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
A20R...12	CN... 1204...	–	–	E100021	E100004	E100046
A25S...12	CN... 1204...	–	–			
A32T...12	CN... 1204...	E100030	E100026	E100020	E100003	E100047
A40T...12	CN... 1204...					
€/Stk.		7,71	2,04	10,99	4,30	2,15

Negativ Innendrehhalter für Negative Platten



Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	DN... 1104... siehe S. 340	rechts	A20R PDUNR 11	25	20	200	40	13	93	247,75
		links	A20R PDUNL 11	25	20	200	40	13	93	247,75

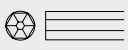
Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
A20R...11	DN... 1104...	E100024	E100008	E100045
€/Stk.		13,29	4,30	2,15

Artikelgruppe 820

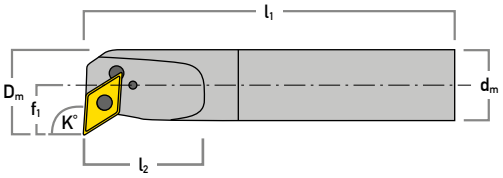
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	DN... 1506... siehe S. 342	rechts	A25S PDUNR 15	32	25	250	50	17	93	268,75
		links	A25S PDUNL 15	32	25	250	50	17	93	268,75
		rechts	A32T PDUNR 15	40	32	300	55	22	93	282,75
		links	A32T PDUNL 15	40	32	300	55	22	93	282,75
		rechts	A40T PDUNR 15	50	40	300	55	27	93	317,74
		links	A40T PDUNL 15	50	40	300	55	27	93	317,74

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel 
A25S...15	DN... 1506...	–	–	E100021	E100004	E100046
A32T...15	DN... 1506...	E100031	E100026	E100022	E100005	E100047
A40T...15	DN... 1506...					
€/Stk.		7,71	2,04	10,99	4,30	2,15

Innendrehhalter für Negative Platten

Negativ



IK

Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	WN... 0604... siehe S. 352	rechts	A16R PWLNR 06	21	16	200	40	11	95	229,54
		links	A16R PWLNL 06	21	16	200	40	11	95	229,54
		rechts	A20R PWLNR 06	25	20	200	40	13	95	247,75
		links	A20R PWLNL 06	25	20	200	40	13	95	247,75

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
A16R...06	WN... 0604...	E100024	E100008	E100045
€/Stk.		13,29	4,30	2,15

Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Kniehebel	WN... 0804... siehe S. 353	rechts	A25S PWLNR 08	32	25	250	50	17	95	268,75
		links	A25S PWLNL 08	32	25	250	50	17	95	268,75
		rechts	A32T PWLNR 08	40	32	300	60	22	95	282,75
		links	A32T PWLNL 08	40	32	300	60	22	95	282,75
		rechts	A40T PWLNR 08	50	40	300	60	27	95	317,74
		links	A40T PWLNL 08	50	40	300	60	27	95	317,74

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Rohrstift	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel
A25S...08	WN... 0804...	–	–	E100021	E100004	E100046
A32T...08	WN... 0804...	E100035	E100026	E100020	E100003	E100047
A40T...08	WN... 0804...					
€/Stk.		10,56	2,04	10,99	4,30	2,15

Zubehör für negative Platten

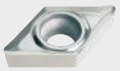
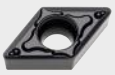
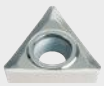
Artikelgruppe		835											834
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Spann-pratze	Schraube/ Spann-pratze	Schlüssel/ Spann-pratze	Feder/ Spann-pratze	Unterleg-scheibe/ Spann-pratze	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel	Rohrstift	Zwischen-lage	Schraube/ Zwischen-lage	Schlüssel/ Zwischen-lage
CN...09...													
PCLN...09	CN... 0903...	–	–	–	–	–	E100023 10,99 €	E100007 4,30 €	E100046 2,15 €	E100027 2,04 €	E100085 10,56 €	–	–
A20R...09		–	–	–	–	–	E100024 13,29 €	E100008 4,30 €	E100045 2,15 €	–	–	–	–
CN...12...													
DCLN...12	CN... 1204...	E100025 18,53 €	E100009 1,90 €	E100048 1,90 €	E100038 1,90 €	E100039 1,90 €	–	–	–	–	E100030 7,71 €	E100016 2,15 €	E100029 7,15 €
PCLN...12		–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100030 7,71 €	–	–
A20R...12		–	–	–	–	–	E100021 10,99 €	E100004 4,30 €	E100046 2,15 €	–	–	–	–
A25S...12		–	–	–	–	–	E100021 10,99 €	E100004 4,30 €	E100046 2,15 €	–	–	–	–
A32T...12		–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100030 7,71 €	–	–
A40T...12		–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100030 7,71 €	–	–
DN...11...													
PDJN...11	DN... 1104...	–	–	–	–	–	E100023 10,99 €	E100004 4,30 €	E100045 2,15 €	E100027 2,04 €	E100083 10,56	–	–
A20R...11		–	–	–	–	–	E100024 13,29 €	E100008 4,30 €	E100045 2,15 €	–	–	–	–
DN...15...													
DDJN...15	DN... 1506...	E100025 18,53 €	E100009 1,90 €	E100048 1,90 €	E100038 1,90 €	E100039 1,90 €	–	–	–	–	E100031 7,71 €	E100016 2,15 €	E100029
PDJN...15		–	–	–	–	–	E100022 10,99 €	E100005 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100031 7,71 €	–	–
A25S...15		–	–	–	–	–	E100021 10,99 €	E100004 4,30 €	E100046 2,15 €	–	–	–	–
A32T...15		–	–	–	–	–	E100022 10,99 €	E100005 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100031 7,71 €	–	–
A40T...15		–	–	–	–	–	E100022 10,99 €	E100005 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100031 7,71 €	–	–

Zubehör für negative Platten

Artikelgruppe		835											834
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Spann-pratze	Schraube/ Spann-pratze	Schlüssel/ Spann-pratze	Feder/ Spann-pratze	Unterleg-scheibe/ Spann-pratze	Kniehebel	Schraube/ Kniehebel	Schlüssel/ Kniehebel	Rohrstift	Zwischen-lage	Schraube/ Zwischen-lage	Schlüssel/ Zwischen-lage
SN...12...													
PSSN...12	SN... 1204...	–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100084 10,56 €	–	–
VN...16...													
DVJN...16	VN... 1604...	E100043	E100040	E100047 2,15 €	E100044 2,15 €	E100050	–	–	–	–	E100042 10,56 €	E100041 2,15 €	E100029 7,15 €
WN...06...													
PWLN...06	WN... 0604...	–	–	–	–	–	E100023 10,99 €	E100008 4,30 €	E100045 2,15 €	E100027 2,04 €	E100032 7,71 €	–	–
A16R...06		–	–	–	–	–	E100024 13,29 €	E100008 4,30 €	E100045 2,15 €	–	–	–	–
A20R...06		–	–	–	–	–	E100024 13,29 €	E100008 4,30 €	E100045 2,15 €	–	–	–	–
WN...08...													835
DWLN..08	WN... 0804...	E100025 18,53 €	E100009 1,90 €	E100048 1,90 €	E100038 1,90 €	E100039 1,90 €	–	–	–	–	E100035 10,56 €	E100017 2,15 €	E100049 10,57 €
PWLN...08		–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100035 10,56 €	–	–
A25S...08		–	–	–	–	–	E100021 10,99 €	E100004 4,30 €	E100046 2,15 €	–	–	–	–
A32T...08		–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100035 10,56 €	–	–
A40T...08		–	–	–	–	–	E100020 10,99 €	E100003 4,30 €	E100047 2,15 €	E100026 2,04 €	E100035 10,56 €	–	–

Positiv

Wendeschneidplatten – Übersicht

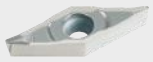
Typ		Spanbrecher					Eignung					Seite
		DL	DM	DS	Alu		P	M	K	N	S	
CCGT	0602						P	M				374
	09T3						P	M				374
	1204						P	M				374
CCGX	0602				Alu					N		375
	09T3				Alu					N		375
	1204				Alu					N		376
CCMT	0602						P	M				376
	09T3						P	M	K		S	378
	1204						P	M	K			380
DCGT	0702						P	M				382
	11T3						P	M	K			382
DCGX	0702				Alu					N		383
	11T3				Alu					N		383
DCMT	0702						P	M				384
	11T3						P	M	K			386
SCMT	09T3						P		K			388
	1204								K			389
TCGX	0902... PVD				Alu					N		390
	1102				Alu					N		390
	16T3... PVD				Alu					N		390
TCMT	0902						P	M				391
	1102						P	M	K			391
	16T3						P	M	K			393

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Übersicht

Positiv

Typ		Spanbrecher					Eignung					Seite
		DL	DM	DS	Alu		P	M	K	N	S	
VBMT	1103						P	M				394
	1604						P	M	K			394
VCGT	1103						P	M	K			396
	1604						P	M				397
VCGX	1103				Alu					N		397
	1604				Alu					N		398
VCMT	1103						P	M				398
	1604						P					399

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

CCGT 0602...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF PZ51 25	CCGT 060202-DM TF PZ51 25	A08H SCLCR/L06 A10J SCLCR/L06 A12K SCLCR/L06 siehe S. 410	0,20 – **0,40** – 1,50	0,06 – **0,08** – 0,12	13,63
0,40			CCGT 060204-DM TF PZ51 25		0,20 – **0,60** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	13,63

Artikelgruppe 710

CCGT 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF PZ51 25	CCGT 09T302-DM TF PZ51 25	SCLCR/L1616.09 SCLCR/L2020.09 siehe S. 402 A14-16QSCLCR/L09 A16QSCLCR/L09 A20QSCLCR/L09 A25RSCLCR/L09 siehe S. 410	0,20 – **0,60** – 2,40	0,08 – **0,10** – 0,15	16,13
		TF PY81 15	CCGT 09T302-DM TF PY81 15		0,20 – **0,60** – 2,40	0,08 – **0,12** – 0,15	16,13
		TF PY91 30	CCGT 09T302-DM TF PY91 30		0,20 – **0,60** – 2,40	0,08 – **0,12** – 0,15	16,13
0,40		TF PZ51 25	CCGT 09T304-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,12** – 0,17	16,13
0,80		TF PZ51 25	CCGT 09T308-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,20** – 2,40	0,10 – **0,20** – 0,30	16,13
		TF PY91 30	CCGT 09T308-DM TF PY91 30		0,50 – **1,20** – 2,40	0,10 – **0,20** – 0,30	16,13

Artikelgruppe 710

CCGT 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,80		TF PZ51 25	CCGT 120408-DM TF PZ51 25	SCLCR/L 2020.12 SCLCR/L 2525.12 siehe S. 402	0,50 – **1,50** – 4,00	0,10 – **0,25** – 0,40	16,43

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

CCGX 0602...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF UG31 25	CCGX 060202-AL TF UG31 25	A08H SCLCR/L 06 A10J SCLCR/L 06 A12K SCLCR/L 06 siehe S. 410	0,20 – **1,00** – 3,00	0,05 – **0,10** – 0,15	13,63
		TF PG63 25	CCGX 060202-AL TF PG63 25		0,20 – **1,00** – 3,00	0,05 – **0,10** – 0,15	18,01
0,40		TF UG31 25	CCGX 060204-AL TF UG31 25		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,63
		TF PG63 25	CCGX 060204-AL TF PG63 25		0,40 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,12** – 0,15	18,01
0,80		TF UG31 25	CCGX 060208-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 2,80	0,10 – **0,20** – 0,30	13,63
		TF PG63 25	CCGX 060208-AL TF PG63 25		0,50 – **1,00** – 3,00	0,12 – **0,18** – 0,25	18,01

Artikelgruppe 710

CCGX 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF UG31 25	CCGX 09T302-AL TF UG31 25	SCLCR/L1616.09 SCLCR/L2020.09 siehe S. 402 A14-16QSCLCR/L09 A16QSCLCR/L09 A20QSCLCR/L09 A25RSCLCR/L09 siehe S. 410	0,20 – **1,20** – 3,50	0,05 – **0,10** – 0,15	15,15
		TF PG63 25	CCGX 09T302-AL TF PG63 25		0,20 – **1,20** – 3,50	0,05 – **0,10** – 0,15	19,35
0,40		TF UG31 25	CCGX 09T304-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 3,50	0,10 – **0,20** – 0,30	15,15
		TF PG63 25	CCGX 09T304-AL TF PG63 25		0,40 – **1,20** – 3,50	0,10 – **0,20** – 0,30	19,35
0,80		TF UG31 25	CCGX 09T308-AL TF UG31 25		0,50 – **1,20** – 3,50	0,15 – **0,30** – 0,60	15,15
		TF PG63 25	CCGX 09T308-AL TF PG63 25		0,50 – **1,20** – 3,50	0,15 – **0,30** – 0,60	19,35

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

CCGX 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF PG63 25	CCGX 120402-AL TF PG63 25	SCLCR/L2020.12 SCLCR/L2525.12 siehe S. 402	0,20 – **2,50** – 4,90	0,10 – **0,10** – 0,15	19,74
0,40		TF UG31 25	CCGX 120404-AL TF UG31 25		0,40 – **2,50** – 4,90	0,10 – **0,20** – 0,30	16,43
		TF PG63 25	CCGX 120404-AL TF PG63 25		0,40 – **2,50** – 4,90	0,10 – **0,20** – 0,30	19,74
0,80		TF UG31 25	CCGX 120408-AL TF UG31 25		0,50 – **2,50** – 4,90	0,15 – **0,30** – 0,60	16,43
		TF PG63 25	CCGX 120408-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 4,90	0,15 – **0,30** – 0,60	19,74

Artikelgruppe 710

CCMT 0602...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF UC81 10	CCMT 060202-DL TF UC81 10	A08HSCLCR/L06 A12KSCLCR/L06 A10JSCLCR/L06 siehe S. 410	0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,10	9,29
	NEU	TF CB22 10	CCMT 060202-DL TF CB22 10		0,20 – **0,30** – 1,20	0,06 – **0,09** – 0,11	9,29
		TF CB41 15	CCMT 060202-DL TF CB41 15		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	9,29
	NEU	TF CB32 20	CCMT 060202-DL TF CB32 20		0,20 – **0,30** – 1,20	0,06 – **0,09** – 0,11	9,29
		TF CB91 25	CCMT 060202-DL TF CB91 25		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	9,29
	NEU	TF CB12 30	CCMT 060202-DL TF CB12 30		0,20 – **0,30** – 1,20	0,06 – **0,09** – 0,11	9,29
		TF PZ51 25	CCMT 060202-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	9,29
		TF PY81 15	CCMT 060202-DL TF PY81 15		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	9,29
		TF CY71 25	CCMT 060202-DL TF CY71 25		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	9,29
		TF PY91 30	CCMT 060202-DL TF PY91 30		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	9,29
	NEU	TF CB22 10	CCMT 060202-DM TF CB22 10		0,20 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,09** – 0,13	9,29
		TF CB41 15	CCMT 060202-DM TF CB41 15		0,20 – **0,40** – 1,50	0,06 – **0,08** – 0,12	9,29
	NEU	TF CB32 20	CCMT 060202-DM TF CB32 20		0,20 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,09** – 0,13	9,29
		TF CB91 25	CCMT 060202-DM TF CB91 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,06 – **0,08** – 0,12	9,29

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

CCMT 0602...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	NEU	TF CB12 30	CCMT 060202-DM TF CB12 30	A08HSCLCR/L06 A12KSCLCR/L06 A10JSCLCR/L06 siehe S. 410	0,20 – **0,40** – 1,50	0,07 – **0,09** – 0,13	9,29
		TF CY71 25	CCMT 060202-DM TF CY71 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
0,40		TF CB31 05	CCMT 060204-DL TF CB31 05		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF CB22 10	CCMT 060204-DL TF CB22 10		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF CB41 15	CCMT 060204-DL TF CB41 15		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF CB32 20	CCMT 060204-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF UC81 10	CCMT 060204-DL TF UC81 10		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF CB91 25	CCMT 060204-DL TF CB91 25		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF CB12 30	CCMT 060204-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,20	0,08 – **0,10** – 0,15	9,29
		TF PZ51 25	CCMT 060204-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,40** – 1,20	0,08 – **0,12** – 0,15	9,29
		TF PY81 15	CCMT 060204-DL TF PY81 15		0,20 – **0,40** – 1,20	0,08 – **0,12** – 0,15	9,29
		TF CY71 25	CCMT 060204-DL TF CY71 25		0,20 – **0,40** – 1,20	0,08 – **0,12** – 0,15	9,29
	NEU	TF CB22 10	CCMT 060204-DM TF CB22 10		0,20 – **0,60** – 1,50	0,11 – **0,13** – 0,18	9,29
		TF CB41 15	CCMT 060204-DM TF CB41 15		0,20 – **0,60** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29
	NEU	TF CB32 20	CCMT 060204-DM TF CB32 20		0,20 – **0,60** – 1,50	0,11 – **0,13** – 0,18	9,29
		TF CB91 25	CCMT 060204-DM TF CB91 25		0,20 – **0,60** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29
	NEU	TF CB12 30	CCMT 060204-DM TF CB12 30		0,20 – **0,60** – 1,50	0,11 – **0,13** – 0,18	9,29
		TF CY71 25	CCMT 060204-DM TF CY71 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29
		TF PY91 30	CCMT 060204-DM TF PY91 30		0,20 – **0,40** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29
0,80	NEU	TF CB22 10	CCMT 060208-DL TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 1,20	0,09 – **0,11** – 0,16	9,29
		TF CB32 20	CCMT 060208-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	9,29
	NEU	TF CB12 30	CCMT 060208-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 1,20	0,09 – **0,11** – 0,16	9,29
		TF CB91 25	CCMT 060208-DM TF CB91 25		0,80 – **1,00** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29
		TF CY71 25	CCMT 060208-DM TF CY71 25		0,80 – **1,00** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29
		TF PY91 30	CCMT 060208-DM TF PY91 30		0,50 – **1,00** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,17	9,29

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv

Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

CCMT 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF UC81 10	CCMT 09T302-DL TF UC81 10	SCLCR/L1616.09 SCLCR/L2020.09 siehe S. 402	0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,50
		NEU TF CB22 10	CCMT 09T302-DL TF CB22 10		0,20 – **0,30** – 1,20	0,06 – **0,09** – 0,11	11,50
		TF CB41 15	CCMT 09T302-DL TF CB41 15		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,50
		TF CB32 20	CCMT 09T302-DL TF CB32 20		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,50
	▭	TF CB91 25	CCMT 09T302-DL TF CB91 25		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,50
		NEU TF CB12 30	CCMT 09T302-DL TF CB12 30		0,20 – **0,30** – 1,20	0,06 – **0,09** – 0,11	11,50
		TF PY81 15	CCMT 09T302-DL TF PY81 15		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,50
		TF CY71 25	CCMT 09T302-DL TF CY71 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	11,50
		TF PY91 30	CCMT 09T302-DL TF PY91 30		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,50
		NEU TF CB22 10	CCMT 09T302-DM TF CB22 10		0,20 – **0,60** – 2,40	0,09 – **0,11** – 0,16	11,50
		TF CB41 15	CCMT 09T302-DM TF CB41 15		0,20 – **0,60** – 2,40	0,08 – **0,10** – 0,15	11,50
		NEU TF CB32 20	CCMT 09T302-DM TF CB32 20		0,20 – **0,60** – 2,40	0,09 – **0,11** – 0,16	11,50
	▭	TF CB91 25	CCMT 09T302-DM TF CB91 25	A14-16QSCLCR/L09 A16QSCLCR/L09 A20QSCLCR/L09 A25RSCLCR/L09 siehe S. 410	0,20 – **0,60** – 2,40	0,08 – **0,10** – 0,15	11,50
		NEU TF CB12 30	CCMT 09T302-DM TF CB12 30		0,20 – **0,60** – 2,40	0,09 – **0,11** – 0,16	11,50
		TF UC81 10	CCMT 09T302-DM TF UC81 10		0,20 – **0,60** – 2,00	0,08 – **0,10** – 0,15	11,50
		TF CY71 25	CCMT 09T302-DM TF CY71 25		0,20 – **1,00** – 2,40	0,06 – **0,08** – 0,12	11,50
0,40		TF UC81 10	CCMT 09T304-DL TF UC81 10		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF CB31 05	CCMT 09T304-DL TF CB31 05		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF CB22 10	CCMT 09T304-DL TF CB22 10		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF CB41 15	CCMT 09T304-DL TF CB41 15		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
	▭	TF CB32 20	CCMT 09T304-DL TF CB32 20		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF CB91 25	CCMT 09T304-DL TF CB91 25		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF CB12 30	CCMT 09T304-DL TF CB12 30		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF PZ51 25	CCMT 09T304-DL TF PZ51 25		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF PY81 15	CCMT 09T304-DL TF PY81 15		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50

▭ Feinschlichten ▭ Schlichten ▭ mittlere Bearbeitung ▭ Schruppen ▭ starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

CCMT 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF CY71 25	CCMT 09T304-DL TF CY71 25	SCLCR/L1616.09 SCLCR/L2020.09 siehe S. 402 A14-16QSCLCR/L09 A16QSCLCR/L09 A20QSCLCR/L09 A25RSCLCR/L09 siehe S. 410	0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF PO51 30	CCMT 09T304-DL TF PO51 30**		0,30 – **0,50** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		NEU TF UC81 10	CCMT 09T304-DM TF UC81 10		0,30 – **1,00** – 2,00	0,10 – **0,15** – 0,20	11,50
		TF CB22 10	CCMT 09T304-DM TF CB22 10		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,24	11,50
		NEU TF CB41 15	CCMT 09T304-DM TF CB41 15		0,30 – **1,20** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	11,50
		TF CB32 20	CCMT 09T304-DM TF CB32 20		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,24	11,50
		NEU TF CB91 25	CCMT 09T304-DM TF CB91 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	11,50
		TF CB12 30	CCMT 09T304-DM TF CB12 30		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,24	11,50
		TF PZ51 25	CCMT 09T304-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,00** – 2,40	0,10 – **0,15** – 0,20	11,50
		TF CY71 25	CCMT 09T304-DM TF CY71 25		0,30 – **1,00** – 2,40	0,10 – **0,15** – 0,20	11,50
		TF PY91 30	CCMT 09T304-DM TF PY91 30		0,30 – **1,00** – 2,40	0,10 – **0,15** – 0,20	11,50
		NEU TF CR31 15	CCMT 09T304-DS TF CR31 15		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF CR31 25	CCMT 09T304-DS TF CR31 25		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF CB91 25	CCMT 09T304-DS TF CB91 25		0,80 – **1,50** – 4,00	0,10 – **0,20** – 0,25	11,50
0,80		TF CB22 10	CCMT 09T308-DL TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF CB32 20	CCMT 09T308-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		NEU TF CB91 25	CCMT 09T308-DL TF CB91 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF CB12 30	CCMT 09T308-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,09 – **0,14** – 0,25	11,50
		TF UC81 10	CCMT 09T308-DL TF UC81 10		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF PZ51 25	CCMT 09T308-DL TF PZ51 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF PY81 15	CCMT 09T308-DL TF PY81 15		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF CB41 15	CCMT 09T308-DL TF CB41 15		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF CY71 25	CCMT 09T308-DL TF CY71 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF PY91 30	CCMT 09T308-DL TF PY91 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
		TF PO51 30	CCMT 09T308-DL TF PO51 30**		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,12** – 0,15	11,50

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

CCMT 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,80		NEU TF CB22 10	CCMT 09T308-DM TF CB22 10	SCLCR/L1616.09 SCLCR/L2020.09 siehe S. 402 A14-16QSCLCR/L09 A16QSCLCR/L09 A20QSCLCR/L09 A25RSCLCR/L09 siehe S. 410	0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	11,50
		TF CB41 15	CCMT 09T308-DM TF CB41 15		0,50 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	11,50
		NEU TF CB32 20	CCMT 09T308-DM TF CB32 20		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	11,50
		TF CB91 25	CCMT 09T308-DM TF CB91 25		0,50 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	11,50
		NEU TF CB12 30	CCMT 09T308-DM TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	11,50
		TF UC81 10	CCMT 09T308-DM TF UC81 10		0,50 – **1,20** – 2,00	0,10 – **0,20** – 0,30	11,50
		TF PZ51 25	CCMT 09T308-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	11,50
		TF CY71 25	CCMT 09T308-DM TF CY71 25		0,50 – **1,20** – 2,40	0,10 – **0,20** – 0,30	11,50
		TF CR31 15	CCMT 09T308-DS TF CR31 15		0,60 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,22** – 0,35	11,50
		TF CB91 25	CCMT 09T308-DS TF CB91 25		1,00 – **2,00** – 4,00	0,12 – **0,25** – 0,35	11,50

** Die angegebenen Schnittwerte beziehen sich auf die Bearbeitung hochwarmfester Stähle

Artikelgruppe 710

CCMT 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		NEU TF CB22 10	CCMT 120404-DL TF CB22 10	SCLCR/L2020.12 SCLCR/L2525.12 siehe S. 402	0,30 – **0,50** – 2,50	0,09 – **0,14** – 0,19	15,59
		NEU TF CB32 20	CCMT 120404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,50** – 2,50	0,09 – **0,14** – 0,19	15,59
		NEU TF CB12 30	CCMT 120404-DL TF CB12 30		0,30 – **0,50** – 2,50	0,09 – **0,14** – 0,19	15,59
		TF UC81 10	CCMT 120404-DM TF UC81 10		0,30 – **1,50** – 3,60	0,09 – **0,18** – 0,27	15,59
		NEU TF CB22 10	CCMT 120404-DM TF CB22 10		0,30 – **1,50** – 3,60	0,10 – **0,19** – 0,28	15,59
		TF CB41 15	CCMT 120404-DM TF CB41 15		0,30 – **1,50** – 3,60	0,09 – **0,18** – 0,27	15,59
		NEU TF CB32 20	CCMT 120404-DM TF CB32 20		0,30 – **1,50** – 3,60	0,10 – **0,19** – 0,28	15,59
		TF CB91 25	CCMT 120404-DM TF CB91 25		0,30 – **1,50** – 3,60	0,09 – **0,18** – 0,27	15,59
		NEU TF CB12 30	CCMT 120404-DM TF CB12 30		0,30 – **1,50** – 3,60	0,10 – **0,19** – 0,28	15,59

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

CCMT 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,80	NEU	TF CB22 10	CCMT 120408-DL TF CB22 10	SCLCR/L2020.12 SCLCR/L2525.12 siehe S. 402	0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,24** – 0,29	15,59
	NEU	TF CB32 20	CCMT 120408-DL TF CB32 20		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,24** – 0,29	15,59
	NEU	TF CB12 30	CCMT 120408-DL TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,24** – 0,29	15,59
		TF CY71 25	CCMT 120404-DM TF CY71 25		0,30 – **1,50** – 3,60	0,09 – **0,18** – 0,27	15,59
	NEU	TF CB22 10	CCMT 120408-DM TF CB22 10		0,60 – **2,00** – 3,60	0,13 – **0,26** – 0,36	15,59
		TF CB41 15	CCMT 120408-DM TF CB41 15		0,60 – **2,00** – 3,60	0,12 – **0,24** – 0,36	15,59
	NEU	TF CB32 20	CCMT 120408-DM TF CB32 20		0,60 – **2,00** – 3,60	0,13 – **0,26** – 0,36	15,59
		TF CB91 25	CCMT 120408-DM TF CB91 25		0,60 – **2,00** – 3,60	0,12 – **0,24** – 0,36	15,59
	NEU	TF CB12 30	CCMT 120408-DM TF CB12 30		0,60 – **2,00** – 3,60	0,13 – **0,26** – 0,36	15,59
		TF CY71 25	CCMT 120408-DM TF CY71 25		0,60 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,24** – 0,36	15,59
		TF CB91 25	CCMT 120408-DS TF CB91 25		1,20 – **2,50** – 4,50	0,12 – **0,25** – 0,35	15,59
		TF CR31 15	CCMT 120408-DS TF CR31 15		0,60 – **1,50** – 4,00	0,12 – **0,22** – 0,35	15,59
1,20	NEU	TF CB22 10	CCMT 120412-DM TF CB22 10		1,00 – **2,50** – 3,60	0,13 – **0,29** – 0,36	15,59
	NEU	TF CB12 30	CCMT 120412-DM TF CB12 30		1,00 – **2,50** – 3,60	0,13 – **0,29** – 0,36	15,59
		TF CB91 25	CCMT 120412-DS TF CB91 25		1,50 – **2,50** – 4,50	0,18 – **0,30** – 0,45	15,59
		TF CR31 15	CCMT 120412-DS TF CR31 15		1,00 – **1,50** – 4,00	0,15 – **0,25** – 0,50	15,59

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

DCGT 0702...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF PZ51 25	DCGT 070202-DM TF PZ51 25	SDJCR/L1212.07 SDJCR/L1616.07 SDJCR/L2020.07 siehe S. 403 A10JSDUCR/L07 A12KSDUCR/L07 A14-16QSDUCR/L07 siehe S. 411	0,30 – **0,60** – 1,50	0,05 – **0,10** – 0,15	14,07
0,40		TF PZ51 25	DCGT 070204-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,00** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	14,07
		TF PY91 30	DCGT 070204-DM TF PY91 30		0,30 – **1,00** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	14,07
0,80		TF PZ51 25	DCGT 070208-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,20** – 2,30	0,10 – **0,20** – 0,30	14,07

Artikelgruppe 710

DCGT 11T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,10		TF PZ31 15	DCGT 11T301-DL-**X** TF PZ31 15	SDJCR/L1212.11 SDJCR/L1616.11 SDJCR/L2020.11 SDJCR/L2525.11 siehe S. 404 A16QSDUCR/L11 A16QSDQCR/L11 A20QSDUCR/L11 A20QSDQCR/L11 A25RSDUCR/L11 A32TSDUCR/L11 siehe S. 411	0,11 – **0,30** – 1,25	0,01 – **0,04** – 0,06	16,55
		TF PZ31 25	DCGT 11T301-DL-**X** TF PZ31 25		0,11 – **0,30** – 1,25	0,01 – **0,04** – 0,06	16,55
		TF PU21 20	DCGT 11T301-DL-**X** TF PU21 20		0,11 – **0,30** – 1,25	0,01 – **0,04** – 0,06	16,55
0,20		TF PZ31 15	DCGT 11T302-DL-**X** TF PZ31 15		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	16,55
		TF PZ31 25	DCGT 11T302-DL-**X** TF PZ31 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	16,55
		TF PU21 20	DCGT 11T302-DL-**X** TF PU21 20		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	16,55
		TF PZ51 25	DCGT 11T302-DM TF PZ51 25		0,30 – **0,60** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,15	16,55
0,40		TF PZ31 15	DCGT 11T304-DL-**X** TF PZ31 15		0,30 – **0,80** – 3,25	0,07 – **0,13** – 0,20	16,55
		TF PZ31 25	DCGT 11T304-DL-**X** TF PZ31 25		0,30 – **0,80** – 3,25	0,07 – **0,13** – 0,20	16,55
		TF PU21 20	DCGT 11T304-DL-**X** TF PU21 20		0,30 – **0,80** – 3,25	0,07 – **0,13** – 0,20	16,55
		TF PZ51 25	DCGT 11T304-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	16,55
0,80		TF PZ51 25	DCGT 11T308-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	16,55

X= Radientoleranz +0/-0,04, ideal für die Kleinteilbearbeitung

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

DCGX 0702...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF UG31 25	DCGX 070202-AL TF UG31 25	SDJCR/L1212.07 SDJCR/L1616.07 SDJCR/L2020.07 siehe S. 403 A10JSDUCR/L07 A12KSDUCR/L07 A14-16QSDUCR/L07 siehe S. 411	0,20 – **1,00** – 2,80	0,05 – **0,10** – 0,15	14,07
		TF PG63 25	DCGX 070202-AL TF PG63 25		0,20 – **1,00** – 2,80	0,05 – **0,10** – 0,15	16,87
0,40		TF UG31 25	DCGX 070204-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 2,80	0,10 – **0,20** – 0,30	14,07
		TF PG63 25	DCGX 070204-AL TF PG63 25		0,40 – **1,20** – 2,80	0,10 – **0,20** – 0,30	16,87
0,80		TF UG31 25	DCGX 070208-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 2,80	0,10 – **0,20** – 0,30	14,07
		TF PG63 25	DCGX 070208-AL TF PG63 25		0,50 – **2,00** – 2,80	0,15 – **0,30** – 0,60	16,87

Artikelgruppe 710

DCGX 11T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF UG31 25	DCGX 11T302-AL TF UG31 25	SDJCR/L1212.11 SDJCR/L1616.11 SDJCR/L2020.11 SDJCR/L2525.11 siehe S. 404 A16QSDUCR/L11 A16QSDQCR/L11 A20QSDUCR/L11 A20QSDQCR/L11 A25RSDUCR/L11 A32TSDUCR/L11 siehe S. 411	0,20 – **1,00** – 3,90	0,05 – **0,10** – 0,15	16,55
		TF PG63 25	DCGX 11T302-AL TF PG63 25		0,20 – **1,00** – 3,90	0,05 – **0,10** – 0,15	19,84
0,40		TF UG31 25	DCGX 11T304-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 3,90	0,10 – **0,20** – 0,30	16,55
		TF PG63 25	DCGX 11T304-AL TF PG63 25		0,40 – **1,20** – 3,90	0,10 – **0,20** – 0,30	19,84
0,80		TF UG31 25	DCGX 11T308-AL TF UG31 25		0,50 – **2,50** – 3,90	0,15 – **0,30** – 0,60	16,55
		TF PG63 25	DCGX 11T308-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 3,90	0,15 – **0,30** – 0,60	19,84

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv

Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

DCMT 0702...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF UC81 10	DCMT 070202-DL TF UC81 10	SDJCR/L1212.07 SDJCR/L1616.07 SDJCR/L2020.07 siehe S. 403 A10JSDUCR/L07 A12KSDUCR/L07 A14-16QSDUCR/L07 siehe S. 411	0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
	NEU	TF CB22 10	DCMT 070202-DL TF CB22 10		0,20 – **0,30** – 1,50	0,06 – **0,09** – 0,12	11,04
		TF CB41 15	DCMT 070202-DL TF CB41 15		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
		TF CB32 20	DCMT 070202-DL TF CB32 20		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
		TF CB91 25	DCMT 070202-DL TF CB91 25		0,20 – **0,30** – 1,20	0,05 – **0,08** – 0,10	11,04
	NEU	TF CB12 30	DCMT 070202-DL TF CB12 30		0,20 – **0,30** – 1,50	0,06 – **0,09** – 0,12	11,04
		TF PZ51 25	DCMT 070202-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
		TF PY81 15	DCMT 070202-DL TF PY81 15		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
		TF CY71 25	DCMT 070202-DL TF CY71 25		0,20 – **0,30** – 1,00	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
		TF PY91 30	DCMT 070202-DL TF PY91 30		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	11,04
	NEU	TF CB22 10	DCMT 070202-DM TF CB22 10		0,30 – **0,60** – 2,50	0,05 – **0,11** – 0,15	11,04
		TF CB41 15	DCMT 070202-DM TF CB41 15		0,30 – **0,60** – 1,50	0,05 – **0,10** – 0,15	11,04
	NEU	TF CB32 20	DCMT 070202-DM TF CB32 20		0,30 – **0,60** – 2,50	0,05 – **0,11** – 0,15	11,04
		TF CB91 25	DCMT 070202-DM TF CB91 25		0,30 – **0,60** – 1,50	0,05 – **0,10** – 0,15	11,04
	NEU	TF CB12 30	DCMT 070202-DM TF CB12 30		0,30 – **0,60** – 2,50	0,05 – **0,11** – 0,15	11,04
		TF CY71 25	DCMT 070202-DM TF CY71 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,15	11,04
0,40		TF UC81 10	DCMT 070204-DL TF UC81 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,05 – **0,10** – 0,15	11,04
	NEU	TF CB22 10	DCMT 070204-DL TF CB22 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	11,04
		TF CB41 15	DCMT 070204-DL TF CB41 15		0,20 – **0,30** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,04
		TF CB32 20	DCMT 070204-DL TF CB32 20		0,20 – **0,30** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,04
		TF CB91 25	DCMT 070204-DL TF CB91 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,04
	NEU	TF CB12 30	DCMT 070204-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,15	11,04
		TF PZ51 25	DCMT 070204-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	11,04
		TF PY81 15	DCMT 070204-DL TF PY81 15		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	11,04
		TF CY71 25	DCMT 070204-DL TF CY71 25		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,04
		TF PY91 30	DCMT 070204-DL TF PY91 30		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	11,04

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

DCMT 0702...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF UC81 10	DCMT 070204-DM TF UC81 10	SDJCR/L1212.07 SDJCR/L1616.07 SDJCR/L2020.07 siehe S. 403	0,30 – **1,00** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,17	11,04
	NEU	TF CB22 10	DCMT 070204-DM TF CB22 10		0,30 – **1,00** – 2,50	0,07 – **0,12** – 0,17	11,04
		TF CB41 15	DCMT 070204-DM TF CB41 15		0,30 – **1,00** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	11,04
	NEU	TF CB32 20	DCMT 070204-DM TF CB32 20		0,30 – **1,00** – 2,50	0,07 – **0,12** – 0,17	11,04
		TF CB91 25	DCMT 070204-DM TF CB91 25		0,30 – **1,00** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	11,04
	NEU	TF CB12 30	DCMT 070204-DM TF CB12 30		0,30 – **1,00** – 2,50	0,07 – **0,12** – 0,17	11,04
		TF PZ51 25	DCMT 070204-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,00** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	11,04
		TF CY71 25	DCMT 070204-DM TF CY71 25	A10JSDUCR/L07 A12KSDUCR/L07 A14-16QSDUCR/L07 siehe S. 411	0,30 – **0,80** – 2,00	0,10 – **0,12** – 0,17	11,04
0,80	NEU	TF CB22 10	DCMT 070208-DL TF CB22 10		0,50 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,14** – 0,19	11,04
	NEU	TF CB32 20	DCMT 070208-DL TF CB32 20		0,50 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,14** – 0,19	11,04
	NEU	TF CB12 30	DCMT 070208-DL TF CB12 30		0,50 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,14** – 0,19	11,04
	NEU	TF CB22 10	DCMT 070208-DM TF CB22 10		0,50 – **1,20** – 2,50	0,12 – **0,26** – 0,30	11,04
	NEU	TF CB12 30	DCMT 070208-DM TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 2,50	0,12 – **0,26** – 0,60	11,04
		TF CY71 25	DCMT 070208-DM TF CY71 25		0,50 – **1,20** – 2,30	0,10 – **0,20** – 0,30	11,04

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv

Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

DCMT 11T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF UC81 10	DCMT 11T302-DL TF UC81 10	SDJCR/L1212.11 SDJCR/L1616.11 SDJCR/L2020.11 SDJCR/L2525.11 siehe S. 404	0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,10	13,00
		TF CB41 15	DCMT 11T302-DL TF CB41 15		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,10	13,00
		TF CB32 20	DCMT 11T302-DL TF CB32 20		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,10	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T302-DL TF CB91 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,10	13,00
	NEU	TF CB12 30	DCMT 11T302-DL TF CB12 30		0,20 – **0,30** – 1,50	0,06 – **0,08** – 0,10	13,00
		TF PZ51 25	DCMT 11T302-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,10	13,00
		TF PY81 15	DCMT 11T302-DL TF PY81 15		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	13,00
		TF CY71 25	DCMT 11T302-DL TF CY71 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	13,00
		TF PY91 30	DCMT 11T302-DL TF PY91 30		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,10	13,00
		TF UC81 10	DCMT 11T302-DM TF UC81 10		0,30 – **0,60** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,15	13,00
	NEU	TF CB22 10	DCMT 11T302-DM TF CB22 10		0,30 – **0,60** – 2,50	0,09 – **0,11** – 0,15	13,00
		TF CB41 15	DCMT 11T302-DM TF CB41 15		0,30 – **0,60** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,15	13,00
	NEU	TF CB32 20	DCMT 11T302-DM TF CB32 20	A16QSDUCR/L11 A20QSDUCR/L11 A25RSDUCR/L11 A32TSDUCR/L11 siehe S. 411	0,30 – **0,60** – 2,50	0,09 – **0,11** – 0,15	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T302-DM TF CB91 25		0,30 – **0,60** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,15	13,00
	NEU	TF CB12 30	DCMT 11T302-DM TF CB12 30		0,30 – **0,60** – 2,50	0,09 – **0,11** – 0,15	13,00
0,40		TF UC81 10	DCMT 11T304-DL TF UC81 10	A16QSDQCR/L11 A20QSDQCR/L11 siehe S. 411	0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,23	13,00
		TF CB31 05	DCMT 11T304-DL TF CB31 05		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	13,00
		TF CB22 10	DCMT 11T304-DL TF CB22 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,23	13,00
		TF CB41 15	DCMT 11T304-DL TF CB41 15		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,23	13,00
		TF CB32 20	DCMT 11T304-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,23	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T304-DL TF CB91 25		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,23	13,00
		TF CB12 30	DCMT 11T304-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,23	13,00
		TF PZ51 25	DCMT 11T304-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	13,00
		TF PY81 15	DCMT 11T304-DL TF PY81 15		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	13,00
		TF CY71 25	DCMT 11T304-DL TF CY71 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	13,00
		TF PY91 30	DCMT 11T304-DL TF PY91 30		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	13,00

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

DCMT 11T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	NEU	TF UC81 10	DCMT 11T304-DM TF UC81 10	SDJCR/L1212.11 SDJCR/L1616.11 SDJCR/L2020.11 SDJCR/L2525.11 siehe S. 404	0,30 – **1,20** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,00
		TF CB22 10	DCMT 11T304-DM TF CB22 10		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,23	13,00
		TF CB41 15	DCMT 11T304-DM TF CB41 15		0,30 – **1,20** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,00
		TF CB32 20	DCMT 11T304-DM TF CB32 20		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,23	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T304-DM TF CB91 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,00
		TF CB12 30	DCMT 11T304-DM TF CB12 30		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,23	13,00
	NEU	TF PZ51 25	DCMT 11T304-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,23	13,00
		TF CY71 25	DCMT 11T304-DM TF CY71 25		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,23	13,00
	NEU	TF PY91 30	DCMT 11T304-DM TF PY91 30		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,23	13,00
		TF CR31 15	DCMT 11T304-DS TF CR31 15	A16QSDUCR/L11 A20QSDUCR/L11 A25RSDUCR/L11 A32TSDUCR/L11 siehe S. 411	0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
0,80		TF UC81 10	DCMT 11T308-DL TF UC81 10		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CB31 05	DCMT 11T308-DL TF CB31 05		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CB22 10	DCMT 11T308-DL TF CB22 10	A16QSDQCR/L11 A20QSDQCR/L11 siehe S. 411	0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CB41 15	DCMT 11T308-DL TF CB41 15		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CB32 20	DCMT 11T308-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T308-DL TF CB91 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CB12 30	DCMT 11T308-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF PY81 15	DCMT 11T308-DL TF PY81 15		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF CY71 25	DCMT 11T308-DL TF CY71 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
		TF PY91 30	DCMT 11T308-DL TF PY91 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

DCMT 11T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,80		TF UC81 10	DCMT 11T308-DM TF UC81 10	SDJCR/L1212.11 SDJCR/L1616.11 SDJCR/L2020.11 SDJCR/L2525.11 siehe S. 404 A16QSDUCR/L11 A20QSDUCR/L11 A25RSDUCR/L11 A32TSDUCR/L11 siehe S. 411 A16QSDQCR/L11 A20QSDQCR/L11 siehe S. 411	0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,00
	NEU	TF CB22 10	DCMT 11T308-DM TF CB22 10		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	13,00
		TF CB41 15	DCMT 11T308-DM TF CB41 15		0,30 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,00
	NEU	TF CB32 20	DCMT 11T308-DM TF CB32 20		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T308-DM TF CB91 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,00
	NEU	TF CB12 30	DCMT 11T308-DM TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	13,00
		TF PZ51 25	DCMT 11T308-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,00
		TF CY71 25	DCMT 11T308-DM TF CY71 25		0,50 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,00
		TF CB91 25	DCMT 11T308-DS TF CB91 25		1,00 – **2,00** – 3,50	0,12 – **0,25** – 0,35	13,00
		TF CR31 15	DCMT 11T308-DS TF CR31 15		0,60 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,22** – 0,35	13,00

Artikelgruppe 710

SCMT 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	NEU	TF CB22 10	SCMT 09T304-DL TF CB22 10	NEU SSDCR/L1616.09 SSDCR/L2020.09 siehe S. 405	0,30 – **0,50** – 2,00	0,07 – **0,11** – 0,20	11,50
		TF CB32 20	SCMT 09T304-DL TF CB32 20		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
		TF CB12 30	SCMT 09T304-DL TF CB12 30		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,15	11,50
	NEU	TF CB22 10	SCMT 09T304-DM TF CB22 10		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,23	11,50
	NEU	TF CB12 30	SCMT 09T304-DM TF CB12 30		0,30 – **1,20** – 3,00	0,09 – **0,16** – 0,23	11,50
0,80	NEU	TF CB22 10	SCMT 09T308-DL TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 2,00	0,10 – **0,16** – 0,25	11,50
		TF CB32 20	SCMT 09T308-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	11,50
	NEU	TF CB12 30	SCMT 09T308-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 2,00	0,10 – **0,16** – 0,25	11,50

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

SCMT 09T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,80	NEU	TF CB22 10	SCMT 09T308-DM TF CB22 10	NEU SSDCR/L1616.09 SSDCR/L2020.09 siehe S. 405	0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	11,50
	NEU	TF CB32 20	SCMT 09T308-DM TF CB32 20		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	11,50
	NEU	TF CB12 30	SCMT 09T308-DM TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 3,00	0,11 – **0,21** – 0,30	11,50
		TF CR31 15	SCMT 09T308-DS TF CR31 15		0,60 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,22** – 0,35	11,50

Artikelgruppe 710

SCMT 1204...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	NEU	TF CB22 10	SCMT 120404-DL TF CB22 10	NEU SSDCR/L2020.12 SSDCR/L2525.12 siehe S. 405	0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB32 20	SCMT 120404-DL TF CB32 20		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB12 30	SCMT 120404-DL TF CB12 30		0,30 – **0,50** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB22 10	SCMT 120404-DM TF CB22 10		0,30 – **1,50** – 3,60	0,12 – **0,21** – 0,28	17,69
	NEU	TF CB12 30	SCMT 120404-DM TF CB12 30		0,30 – **1,50** – 3,60	0,12 – **0,21** – 0,28	17,69
0,80	NEU	TF CB22 10	SCMT 120408-DL TF CB22 10		0,50 – **1,00** – 2,50	0,12 – **0,19** – 0,30	17,69
	NEU	TF CB32 20	SCMT 120408-DL TF CB32 20		0,50 – **1,00** – 2,50	0,12 – **0,19** – 0,30	17,69
	NEU	TF CB12 30	SCMT 120408-DL TF CB12 30		0,50 – **1,00** – 2,50	0,12 – **0,19** – 0,30	17,69
	NEU	TF CB22 10	SCMT 120408-DM TF CB22 10		0,60 – **2,00** – 3,60	0,16 – **0,25** – 0,35	17,69
	NEU	TF CB32 20	SCMT 120408-DM TF CB32 20		0,60 – **2,00** – 3,60	0,16 – **0,25** – 0,35	17,69
	NEU	TF CB12 30	SCMT 120408-DM TF CB12 30		0,60 – **2,00** – 3,60	0,16 – **0,25** – 0,35	17,69
0,80		TF CR31 15	SCMT 120408-DS TF CR31 15		0,60 – **1,50** – 4,00	0,12 – **0,22** – 0,35	15,59

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

TCGX 0902... PVD

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	Alu	TF PG63 25	TCGX 090204-AL TF PG63 25	A10K STFCR/L 09 A12K STFCR/L 09 A16Q STFCR/L 09 siehe S. 412	0,60 – **1,50** – 4,00	0,12 – **0,22** – 0,35	16,36

Artikelgruppe 710

TCGX 1102...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF UG31 25	TCGX 110202-AL TF UG31 25	A10K STFCR/L 11 A12K STFCR/L 11 A16Q STFCR/L 11 siehe S. 413	0,20 – **1,00** – 3,90	0,05 – **0,10** – 0,15	13,98
		TF PG63 25	TCGX 110202-AL TF PG63 25		0,20 – **1,00** – 3,90	0,05 – **0,10** – 0,15	16,76
0,40		TF UG31 25	TCGX 110204-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 3,90	0,10 – **0,20** – 0,30	13,98
		TF PG63 25	TCGX 110204-AL TF PG63 25		0,40 – **1,20** – 3,90	0,10 – **0,20** – 0,30	16,76
0,80		TF UG31 25	TCGX 110208-AL TF UG31 25		0,50 – **2,50** – 3,90	0,15 – **0,30** – 0,60	13,98
		TF PG63 25	TCGX 110208-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 3,90	0,15 – **0,30** – 0,60	16,76

Artikelgruppe 710

TCGX 16T3... PVD

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF PG63 25	TCGX 16T302-AL TF PG63 25	A20QSTFCR/L16 A25RSTFCR/L16 siehe S. 413	0,20 – **1,00** – 4,90	0,05 – **0,10** – 0,15	20,97
0,40		TF PG63 25	TCGX 16T304-AL TF PG63 25		0,40 – **2,50** – 4,90	0,10 – **0,20** – 0,30	20,97
0,80		TF PG63 25	TCGX 16T308-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 4,90	0,15 – **0,30** – 0,60	20,97

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

TCMT 0902...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		NEU TF CB22 10	TCMT 090204-DL TF CB22 10	A10K STFCR/L 09 A12K STFCR/L 09 A16Q STFCR/L 09 siehe S. 412	0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,13** – 0,15	8,94
		NEU TF CB32 20	TCMT 090204-DL TF CB32 20		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,13** – 0,15	8,94
		NEU TF CB12 30	TCMT 090204-DL TF CB12 30		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,13** – 0,15	8,94
		NEU TF CB22 10	TCMT 090204-DM TF CB22 10		0,30 – **1,00** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,20	8,94
		TF CB41 15	TCMT 090204-DM TF CB41 15		0,30 – **1,20** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	8,94
		TF CB91 25	TCMT 090204-DM TF CB91 25		0,30 – **1,20** – 2,30	0,06 – **0,11** – 0,17	8,94
		NEU TF CB12 30	TCMT 090204-DM TF CB12 30		0,30 – **1,00** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,20	8,94
		TF CY71 25	TCMT 090204-DM TF CY71 25		0,20 – **1,00** – 2,30	0,10 – **0,12** – 0,17	8,94

Artikelgruppe 710

TCMT 1102...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20		TF UC81 10	TCMT 110202-DL TF UC81 10	A10K STFCR/L11 A12KSTFCR/L11 A16QSTFCR/L11 siehe S. 413	0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	9,97
		NEU TF CB22 10	TCMT 110202-DL TF CB22 10		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,09** – 0,12	9,97
		NEU TF CB32 20	TCMT 110202-DL TF CB32 20		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,09** – 0,12	9,97
		NEU TF CB12 30	TCMT 110202-DL TF CB12 30		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,09** – 0,12	9,97
		TF PY81 15	TCMT 110202-DL TF PY81 15		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	9,97
		NEU TF CB22 10	TCMT 110202-DM TF CB22 10		0,30 – **0,60** – 2,50	0,08 – **0,11** – 0,15	9,97
		TF CB91 25	TCMT 110202-DM TF CB91 25		0,30 – **1,20** – 2,50	0,06 – **0,10** – 0,15	9,97
		NEU TF CB12 30	TCMT 110202-DM TF CB12 30		0,30 – **0,60** – 2,50	0,08 – **0,11** – 0,15	9,97

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv

Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

TCMT 1102...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF UC81 10	TCMT 110204-DL TF UC81 10	A10K STFCR/L11 A12KSTFCR/L11 A16QSTFCR/L11 siehe S. 413	0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	9,97
		NEU TF CB22 10	TCMT 110204-DL TF CB22 10		0,30 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,11** – 0,20	9,97
		TF CB32 20	TCMT 110204-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	9,97
		TF CB12 30	TCMT 110204-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	9,97
		TF PY81 15	TCMT 110204-DL TF PY81 15		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	9,97
		NEU TF CB22 10	TCMT 110204-DM TF CB22 10		0,30 – **1,20** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,23	9,97
		TF CB41 15	TCMT 110204-DM TF CB41 15		0,30 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,22	9,97
		NEU TF CB32 20	TCMT 110204-DM TF CB32 20		0,30 – **1,20** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,23	9,97
		TF CB91 25	TCMT 110204-DM TF CB91 25		0,50 – **1,50** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	9,97
		NEU TF CB12 30	TCMT 110204-DM TF CB12 30		0,30 – **1,20** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,23	9,97
		TF PZ51 25	TCMT 110204-DM TF PZ51 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,22	9,97
		TF CY71 25	TCMT 110204-DM TF CY71 25		0,30 – **1,20** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,22	9,97
		TF CB91 25	TCMT 110204-DS TF CB91 25		0,60 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,22** – 0,30	9,97
		TF CR31 15	TCMT 110204-DS TF CR31 15		0,30 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	9,97
0,80		NEU TF CB22 10	TCMT 110208-DL TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,14** – 0,24	9,97
		NEU TF CB32 20	TCMT 110208-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,14** – 0,24	9,97
		NEU TF CB12 30	TCMT 110208-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,14** – 0,24	9,97
		NEU TF CB22 10	TCMT 110208-DM TF CB22 10		0,80 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,21** – 0,30	9,97
		TF CB91 25	TCMT 110208-DM TF CB91 25		0,80 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,25	9,97
		NEU TF CB12 30	TCMT 110208-DM TF CB12 30		0,80 – **1,50** – 2,50	0,15 – **0,21** – 0,30	9,97
		TF CY71 25	TCMT 110208-DM TF CY71 25		0,50 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,18** – 0,25	9,97

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

TCMT 16T3...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	NEU	TF CB22 10	TCMT 16T304-DL TF CB22 10	A20QSTFCR/L16 A25RSTFCR/L16 siehe S. 413	0,30 – **0,50** – 2,50	0,08 – **0,14** – 0,23	13,44
	NEU	TF CB32 20	TCMT 16T304-DL TF CB32 20		0,30 – **0,50** – 2,50	0,08 – **0,14** – 0,23	13,44
		TF CB12 30	TCMT 16T304-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	13,44
		TF UC81 10	TCMT 16T304-DM TF UC81 10		0,50 – **1,50** – 2,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,44
	NEU	TF CB22 10	TCMT 16T304-DM TF CB22 10		0,50 – **1,50** – 4,00	0,15 – **0,24** – 0,30	13,44
		TF CB41 15	TCMT 16T304-DM TF CB41 15		0,50 – **1,50** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,44
	NEU	TF CB32 20	TCMT 16T304-DM TF CB32 20		0,50 – **1,50** – 4,00	0,15 – **0,24** – 0,30	13,44
		TF CB91 25	TCMT 16T304-DM TF CB91 25		0,50 – **1,50** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,44
	NEU	TF CB12 30	TCMT 16T304-DM TF CB12 30		0,50 – **1,50** – 4,00	0,15 – **0,24** – 0,30	13,44
		TF PZ51 25	TCMT 16T304-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,50** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,44
		TF CY71 25	TCMT 16T304-DM TF CY71 25		0,30 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,23	13,44
		TF PY91 30	TCMT 16T304-DM TF PY91 30		0,50 – **1,50** – 3,00	0,08 – **0,15** – 0,23	13,44
		TF CR31 15	TCMT 16T304-DS TF CR31 15		0,30 – **1,00** – 3,00	0,10 – **0,15** – 0,25	13,44
0,80	NEU	TF CB22 10	TCMT 16T308-DL TF CB22 10		0,50 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,16** – 0,30	13,44
	NEU	TF CB32 20	TCMT 16T308-DL TF CB32 20		0,50 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,16** – 0,30	13,44
		TF CB12 30	TCMT 16T308-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	13,44
	NEU	TF CB22 10	TCMT 16T308-DM TF CB22 10		0,50 – **1,50** – 4,00	0,20 – **0,26** – 0,35	13,44
		TF CB41 15	TCMT 16T308-DM TF CB41 15		0,80 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,18** – 0,25	13,44
	NEU	TF CB32 20	TCMT 16T308-DM TF CB32 20		0,50 – **1,50** – 4,00	0,20 – **0,26** – 0,35	13,44
		TF CB91 25	TCMT 16T308-DM TF CB91 25		0,50 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,44
	NEU	TF CB12 30	TCMT 16T308-DM TF CB12 30		0,50 – **1,50** – 4,00	0,20 – **0,26** – 0,35	13,44
		TF PZ51 25	TCMT 16T308-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,44
		TF CY71 25	TCMT 16T308-DM TF CY71 25		0,50 – **1,50** – 3,00	0,10 – **0,20** – 0,30	13,44
		TF CB91 25	TCMT 16T308-DS TF CB91 25		1,00 – **2,00** – 4,00	0,12 – **0,25** – 0,35	13,44
		TF CR31 15	TCMT 16T308-DS TF CR31 15		0,60 – **1,50** – 4,00	0,12 – **0,22** – 0,35	13,44
1,20	NEU	TF CB22 10	TCMT 16T312-DM TF CB22 10		1,00 – **1,50** – 4,00	0,25 – **0,31** – 0,40	13,44
	NEU	TF CB12 30	TCMT 16T312-DM TF CB12 30		1,00 – **1,50** – 4,00	0,25 – **0,31** – 0,40	13,44

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

VBMT 1103...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF UC81 10	VBMT 110304-DL TF UC81 10	SVJBR/L 1010.11 SVJBR/L 1212.11 SVJBR/L 1616.11 siehe S. 406 SVVBN 1212 J11 siehe S. 407 A16Q SVQBR/L 11 A16Q SVUBR/L 11 A20Q SVQBR/L 11 A20Q SVUBR/L 11 siehe S. 414	0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF CB22 10	VBMT 110304-DL TF CB22 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF CB41 15	VBMT 110304-DL TF CB41 15		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF CB32 20	VBMT 110304-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF CB91 25	VBMT 110304-DL TF CB91 25		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB12 30	VBMT 110304-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,10** – 0,20	17,69
		TF PZ51 25	VBMT 110304-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF PY81 15	VBMT 110304-DL TF PY81 15		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF CY71 25	VBMT 110304-DL TF CY71 25		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
		TF PY91 30	VBMT 110304-DL TF PY91 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69

Artikelgruppe 710

VBMT 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF UC81 10	VBMT 160404-DL TF UC81 10	SVJBR/L2020.16 SVJBR/L2525.16 siehe S. 407 A25RSVUBR/L16 A32TSVUBR/L16 siehe S. 414	0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
		TF CB31 05	VBMT 160404-DL TF CB31 05		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
		TF CB22 10	VBMT 160404-DL TF CB22 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
		TF CB41 15	VBMT 160404-DL TF CB41 15		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
		TF CB32 20	VBMT 160404-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
		TF CB91 25	VBMT 160404-DL TF CB91 25		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
	NEU	TF CB12 30	VBMT 160404-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 2,50	0,06 – **0,10** – 0,20	18,58
		TF PZ51 25	VBMT 160404-DL TF PZ51 25		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

VBMT 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF PY81 15	VBMT 160404-DL TF PY81 15		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	18,58
		TF CY71 25	VBMT 160404-DL TF CY71 25		0,20 – **0,40** – 1,50	0,08 – **0,12** – 0,20	18,58
		TF PY91 30	VBMT 160404-DL TF PY91 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,58
		TF UC81 10	VBMT 160404-DM TF UC81 10		0,50 – **1,00** – 2,00	0,10 – **0,15** – 0,22	18,58
	NEU	TF CB22 10	VBMT 160404-DM TF CB22 10		0,50 – **0,70** – 2,70	0,08 – **0,15** – 0,20	18,58
		TF CB41 15	VBMT 160404-DM TF CB41 15		0,20 – **0,70** – 2,70	0,07 – **0,14** – 0,20	18,58
	NEU	TF CB32 20	VBMT 160404-DM TF CB32 20		0,50 – **0,70** – 2,70	0,08 – **0,15** – 0,20	18,58
		TF CB91 25	VBMT 160404-DM TF CB91 25		0,20 – **0,70** – 2,70	0,07 – **0,14** – 0,20	18,58
	NEU	TF CB12 30	VBMT 160404-DM TF CB12 30		0,50 – **0,0** – 2,70	0,08 – **0,15** – 0,20	18,58
		TF PZ51 25	VBMT 160404-DM TF PZ51 25		0,50 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	18,58
		TF CY71 25	VBMT 160404-DM TF CY71 25		0,20 – **1,50** – 2,70	0,07 – **0,14** – 0,20	18,58
0,80		TF UC81 10	VBMT 160408-DL TF UC81 10	SVJBR/L2020.16 SVJBR/L2525.16 siehe S. 407 A25RSVUBR/L16 A32TSVUBR/L16 siehe S. 414	0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
		TF CB31 05	VBMT 160408-DL TF CB31 05		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
		TF CB22 10	VBMT 160408-DL TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
		TF CB41 15	VBMT 160408-DL TF CB41 15		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
		TF CB32 20	VBMT 160408-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
		TF CB91 25	VBMT 160408-DL TF CB91 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
	NEU	TF CB12 30	VBMT 160408-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,58
		TF PZ51 25	VBMT 160408-DL TF PZ51 25		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
		TF PY81 15	VBMT 160408-DL TF PY81 15		0,50 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,30	18,58
		TF CY71 25	VBMT 160408-DL TF CY71 25		0,50 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,30	18,58
		TF PY91 30	VBMT 160408-DL TF PY91 30		0,40 – **0,80** – 1,50	0,10 – **0,15** – 0,25	18,58
	NEU	TF CB22 10	VBMT 160408-DM TF CB22 10		0,50 – **1,20** – 2,70	0,12 – **0,19** – 0,27	18,58
		TF CB41 15	VBMT 160408-DM TF CB41 15		0,50 – **1,20** – 2,70	0,12 – **0,19** – 0,27	18,58
	NEU	TF CB32 20	VBMT 160408-DM TF CB32 20		0,50 – **1,20** – 2,70	0,12 – **0,19** – 0,27	18,58
		TF CB91 25	VBMT 160408-DM TF CB91 25		0,50 – **1,20** – 2,70	0,09 – **0,18** – 0,27	18,58
	NEU	TF CB12 30	VBMT 160408-DM TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 2,70	0,12 – **0,19** – 0,27	18,58

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv

Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

VBMT 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,80		TF PZ51 25	VBMT 160408-DM TF PZ51 25	SVJBR/L2020.16 SVJBR/L2525.16 siehe S. 407 A25RSVUBR/L16 A32TSVUBR/L16 siehe S. 414	0,80 – **1,50** – 3,00	0,12 – **0,18** – 0,25	18,58
		TF CY71 25	VBMT 160408-DM TF CY71 25		0,50 – **1,50** – 2,50	0,09 – **0,18** – 0,27	18,58
		TF CB91 25	VBMT 160408-DS TF CB91 25		1,00 – **1,80** – 3,50	0,12 – **0,25** – 0,30	18,58
1,20		TF CB31 05	VBMT 160412-DM TF CB31 05		0,80 – **3,00** – 6,00	0,20 – **0,35** – 0,60	17,80
		NEU TF CB22 10	VBMT 160412-DM TF CB22 10		0,80 – **1,50** – 2,70	0,15 – **0,26** – 0,30	18,58
		TF CB41 15	VBMT 160412-DM TF CB41 15		0,70 – **1,50** – 2,70	0,12 – **0,22** – 0,30	18,58
		TF CB91 25	VBMT 160412-DM TF CB91 25		0,50 – **1,20** – 2,70	0,09 – **0,18** – 0,27	17,80
		NEU TF CB12 30	VBMT 160412-DM TF CB12 30		0,80 – **1,50** – 2,70	0,15 – **0,26** – 0,30	18,58
		TF CR31 15	VBMT 160412-DM TF CR31 15		0,30 – **1,00** – 2,70	0,09 – **0,18** – 0,27	18,58

Artikelgruppe 710

VCGT 1103...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,10		TF PZ31 15	VCGT 110301-DL-**X** TF PZ31 15	SVJCR/L1212.11 SVJCR/L1616.11 SVJCR/L2020.11 SVJCR/L2525.11 siehe S. 408 A16QSVUCR/L11 A20QSVUCR/L11 A16QSVQCR/L11 A20QSVQCR/L11 siehe S. 415	0,11 – **0,30** – 1,25	0,01 – **0,04** – 0,06	19,87
		TF PZ31 25	VCGT 110301-DL-**X** TF PZ31 25		0,11 – **0,30** – 1,25	0,01 – **0,04** – 0,06	19,87
		TF PU21 20	VCGT 110301-DL-**X** TF PU21 20		0,11 – **0,30** – 1,25	0,01 – **0,04** – 0,06	19,87
0,20		TF PZ31 15	VCGT 110302-DL-**X** TF PZ31 15		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	19,87
		TF PZ31 25	VCGT 110302-DL-**X** TF PZ31 25		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	19,87
		TF PU21 20	VCGT 110302-DL-**X** TF PU21 20		0,20 – **0,30** – 1,50	0,05 – **0,08** – 0,12	19,87
0,40		TF PZ31 15	VCGT 110304-DL-**X** TF PZ31 15		0,30 – **0,80** – 3,25	0,07 – **0,13** – 0,20	19,87
		TF PZ31 25	VCGT 110304-DL-**X** TF PZ31 25		0,30 – **0,80** – 3,25	0,07 – **0,13** – 0,20	19,87
		TF PU21 20	VCGT 110304-DL-**X** TF PU21 20		0,30 – **0,80** – 3,25	0,07 – **0,13** – 0,20	19,87
		TF PZ51 25	VCGT 110304-DM TF PZ51 25		0,30 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,25	17,30

X= Radientoleranz +0/-0,04, ideal für die Kleinteilbearbeitung

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

VCGT 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40		TF PZ51 25	VCGT 160404-DM TF PZ51 25	SVJCR/L2020.16 SVJCR/L2525.16 siehe S. 409	0,50 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	19,87
		TF PY91 30	VCGT 160404-DM TF PY91 30	A25RSVUCR/L16 A32TSVUCR/L16 siehe S. 415	0,50 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	19,87

Artikelgruppe 710

VCGX 1103...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF UG31 25	VCGX 110302-AL TF UG31 25	SVJCR/L1212.11 SVJCR/L1616.11 SVJCR/L2020.11 SVJCR/L2525.11 siehe S. 408	0,20 – **1,00** – 2,10	0,05 – **0,10** – 0,15	17,30
		TF PG63 25	VCGX 110302-AL TF PG63 25		0,20 – **1,00** – 2,10	0,05 – **0,10** – 0,15	20,77
0,40		TF UG31 25	VCGX 110304-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 2,10	0,10 – **0,20** – 0,30	17,30
		TF PG63 25	VCGX 110304-AL TF PG63 25	A16QSVUCR/L11 A20QSVUCR/L11 A16QSVQCR/L11 A20QSVQCR/L11 siehe S. 415	0,40 – **1,20** – 2,10	0,10 – **0,20** – 0,30	20,77
0,80		TF UG31 25	VCGX 110308-AL TF UG31 25		0,40 – **1,20** – 2,10	0,15 – **0,25** – 0,30	17,30
		TF PG63 25	VCGX 110308-AL TF PG63 25		0,40 – **1,20** – 2,10	0,15 – **0,30** – 0,60	20,77

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Positiv Wendeschneidplatten – Drehen

Artikelgruppe 710

VCGX 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,20	Alu	TF PU31 25	VCGX 160402-AL TF UG31 25	SVJCR/L2020.16 SVJCR/L2525.16 siehe S. 409 A25RSVUCR/L16 A32TSVUCR/L16 siehe S. 415	0,20 – **1,00** – 2,10	0,05 – **0,12** – 0,15	19,87
		TF PG63 25	VCGX 160402-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 3,50	0,05 – **0,10** – 0,15	23,86
0,40		TF UG31 25	VCGX 160404-AL TF UG31 25		0,40 – **2,50** – 3,50	0,10 – **0,20** – 0,30	19,87
		TF PG63 25	VCGX 160404-AL TF PG63 25		0,20 – **2,50** – 3,50	0,10 – **0,20** – 0,30	23,86
0,80		TF UG31 25	VCGX 160408-AL TF UG31 25		0,50 – **2,50** – 3,50	0,15 – **0,30** – 0,60	19,87
		TF PG63 25	VCGX 160408-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 3,50	0,15 – **0,30** – 0,60	23,86
1,20		TF UG31 25	VCGX 160412-AL TF UG31 25		0,50 – **2,00** – 3,50	0,15 – **0,40** – 0,60	19,87
		TF PG63 25	VCGX 160412-AL TF PG63 25		0,50 – **2,50** – 3,50	0,15 – **0,40** – 0,60	23,86

Artikelgruppe 710

VCMT 1103...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	NEU	TF CB22 10	VCMT 110304-DL TF CB22 10	SVJCR/L1212.11 SVJCR/L1616.11 SVJCR/L2020.11 SVJCR/L2525.11 siehe S. 408 A16QSVUCR/L11 A20QSVUCR/L11 A16QSVQCR/L11 A20QSVQCR/L11 siehe S. 415	0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB32 20	VCMT 110304-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB12 30	VCMT 110304-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 1,50	0,08 – **0,10** – 0,20	17,69
		TF UC81 10	VCMT 110304-DM TF UC81 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	17,69
	NEU	TF CB22 10	VCMT 110304-DM TF CB22 10		0,30 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	17,69
		TF CB41 15	VCMT 110304-DM TF CB41 15		0,30 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,25	17,69
		TF CB91 25	VCMT 110304-DM TF CB91 25		0,30 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,25	17,69
	NEU	TF CB12 30	VCMT 110304-DM TF CB12 30		0,30 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	17,69
		TF CY71 25	VCMT 110304-DM TF CY71 25		0,30 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,25	17,69
0,80	NEU	TF CB12 30	VCMT 110308-DM TF CB12 30		0,50 – **1,20** – 2,50	0,10 – **0,21** – 0,30	17,69

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Wendeschneidplatten – Drehen

Positiv

Artikelgruppe 710

VCMT 1604...

Radius mm	Bearbeitung	Sorte	Typ	Halter	a_p Schnitttiefe* mm	f_n Vorschub* mm/U	€/Stk.
					min – **Start** – max	min – **Start** – max	VPE=10 Stk
0,40	NEU	TF CB22 10	VCMT 160404-DL TF CB22 10	SVJCR/L2020.16 SVJCR/L2525.16 siehe S. 409	0,20 – **0,50** – 2,50	0,08 – **0,11** – 0,20	18,56
	NEU	TF CB32 20	VCMT 160404-DL TF CB32 20		0,20 – **0,50** – 2,50	0,08 – **0,11** – 0,20	18,56
	NEU	TF CB12 30	VCMT 160404-DL TF CB12 30		0,20 – **0,50** – 2,50	0,08 – **0,11** – 0,20	18,56
		TF UC81 10	VCMT 160404-DM TF UC81 10		0,20 – **0,50** – 1,50	0,06 – **0,11** – 0,20	18,56
	NEU	TF CB22 10	VCMT 160404-DM TF CB22 10		0,50 – **1,00** – 2,70	0,10 – **0,16** – 0,22	18,56
		TF CB41 15	VCMT 160404-DM TF CB41 15		0,50 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	18,56
	NEU	TF CB32 20	VCMT 160404-DM TF CB32 20		0,50 – **1,00** – 2,70	0,10 – **0,16** – 0,22	18,56
		TF CB91 25	VCMT 160404-DM TF CB91 25		0,50 – **1,00** – 2,50	0,10 – **0,15** – 0,22	18,56
	NEU	TF CB12 30	VCMT 160404-DM TF CB12 30		0,50 – **1,00** – 2,70	0,10 – **0,16** – 0,22	18,56
0,80		TF CB41 15	VCMT 160408-DM TF CB41 15	A25RSVUCR/L16 A32TSVUCR/L16 siehe S. 415	0,80 – **1,50** – 2,50	0,12 – **0,18** – 0,25	18,56
		TF CB91 25	VCMT 160408-DM TF CB91 25		0,80 – **1,50** – 2,50	0,12 – **0,18** – 0,25	18,56
	NEU	TF CB22 10	VCMT 160408-DL TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,56
	NEU	TF CB32 20	VCMT 160408-DL TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,56
	NEU	TF CB12 30	VCMT 160408-DL TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,56
	NEU	TF CB22 10	VCMT 160408-DM TF CB22 10		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,56
	NEU	TF CB32 20	VCMT 160408-DM TF CB32 20		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,56
	NEU	TF CB12 30	VCMT 160408-DM TF CB12 30		0,40 – **0,80** – 2,50	0,10 – **0,14** – 0,25	18,56
		TF CB91 25	VCMT 160408-DS TF CB91 25		1,00 – **1,80** – 3,50	0,12 – **0,25** – 0,30	18,56

* Schnittgeschwindigkeit v_c: S. 400

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

Wendeschneidplatten – Drehen

VC für Positive Wendeschneidplatten

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)			
			TF UC81 10	TF CB31 05	TF CB41 15	TF CB91 25
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	220 – **280** – 360	240 – **300** – 380	220 – **280** – 360	180 – **250** – 320
	42CrMo4, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	140 – **180** – 280	160 – **220** – 300	140 – **180** – 280	120 – **160** – 220
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	70 – **90** – 160	70 – **100** – 160	70 – **90** – 260	60 – **80** – 140

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)			
			TF PZ31 15	TF PZ31 25	TF PZ51 25	TF PU21 20
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	100 – **200** – 340	100 – **200** – 300	100 – **220** – 300	110 – **240** – 340
	42CrMo4, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	90 – **140** – 240	90 – **140** – 240	90 – **140** – 180	100 – **160** – 240
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	60 – **80** – 100	60 – **80** – 100	50 – **75** – 100	60 – **80** – 100

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)		
			TF PY81 15	TF CY71 25	TF PY91 30
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	100 – **160** – 240	80 – **140** – 200	70 – **120** – 180
	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	100 – **150** – 200	70 – **120** – 160	60 – **100** – 140
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	80 – **120** – 160	50 – **100** – 150	50 – **80** – 130

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)			
			TF PZ31 15	TF PZ31 25	TF PZ51 25	TF PU21 20
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	100 – **160** – 220	100 – **160** – 220	70 – **140** – 200	100 – **160** – 220
	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	90 – **130** – 180	90 – **130** – 180	80 **120** 180	90 – **130** – 180
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	65 – **95** – 140	65 – **95** – 140	60 – **95** – 130	65 – **95** – 140

Wendeschneidplatten – Drehen

VC für Positive Wendeschneidplatten

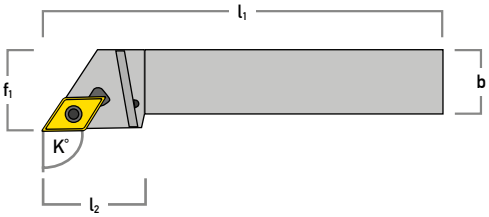
Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	
			TF CR31 15	TF CR31 25
K	GG15, GG25, GG40	≤ 500	220 – **300** – 400	220 – **300** – 400
	GGG40, GGG60, GTW-35-04, GTW-45-07	≤ 650	180 – **250** – 350	180 – **250** – 350

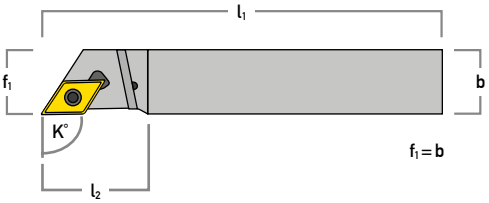
Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	
			TF UG31 25	TF PG63 25
N	Alu-Legierungen gewalzt Alu-Legierungen gegossen	≤ 500	240 – **810** – 1500	240 – **810** – 1500
	Automatenlegierungen >=1 %Pb Messing, bleilegiertes Alu <=1 %Pb	≤ 700	55 – **550** – 560	55 – **550** – 560

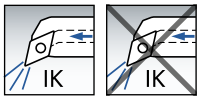
Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	
			TF PO41 15	TF PO51 30
S	Titan	≤ 850	40 – **60** – 80	30 – **40** – 60
	Inconel	≤ 1300	40 – **55** – 75	20 – **40** – 50

Positiv

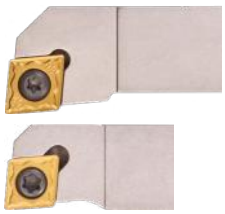
Außendrehhalter für Positive Platten



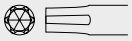




Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem 	CC... 09T3... siehe S. 374	rechts	SCLCR 1616 H09		16	16	100	20	20	95	97,98
		links	SCLCL 1616 H09		16	16	100	20	20	95	97,98
		rechts	SCLCR 1616 H09 IK	•	16	16	100	25	20	95	146,96
		links	SCLCL 1616 H09 IK	•	16	16	100	25	20	95	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SCLCR 1616 H09-F		16	16	100	16,8	16	95	97,98
		links mit $f_1 = b$	SCLCL 1616 H09-F		16	16	100	16,8	16	95	97,98
		rechts mit $f_1 = b$	SCLCR 1616 H09-F IK	•	16	16	100	25	16	95	146,96
		links mit $f_1 = b$	SCLCL 1616 H09-F IK	•	16	16	100	25	16	95	146,96
		rechts	SCLCR 2020 K09		20	20	125	25	25	95	104,98
		links	SCLCL 2020 K09		20	20	125	25	25	95	104,98
		rechts	SCLCR 2020 K09 IK	•	20	20	125	25	25	95	157,47
		links	SCLCL 2020 K09 IK	•	20	20	125	25	25	95	157,47

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Hohlschraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Hohlschraube	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
SCLC...09...	CC... 09T3...	E100051 835	E100019 835	E100000 835	E100012 835	E100029 834
€/Stk.		10,56	4,02	1,90	2,15	7,15

Artikelgruppe 810

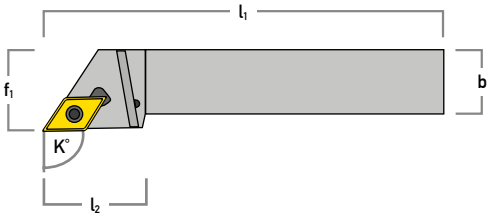
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	CC... 1204... siehe S. 374	rechts	SCLCR 2020 K12		20	20	125	25	25	95	104,98
		links	SCLCL 2020 K12		20	20	125	25	25	95	104,98
		rechts	SCLCR 2020 K12 IK	•	20	20	125	30	25	95	157,47
		links	SCLCL 2020 K12 IK	•	20	20	125	30	25	95	157,47
		rechts	SCLCR 2525 M12		25	25	150	25	32	95	111,98
		links	SCLCL 2525 M12		25	25	150	25	32	95	111,98
		rechts	SCLCR 2525 M12 IK	•	25	25	150	30	32	95	167,97
		links	SCLCL 2525 M12 IK	•	25	25	150	30	32	95	167,97

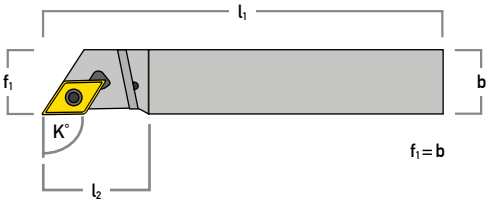
Artikelgruppe 8..

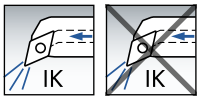
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Hohlschraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Hohlschraube	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
SCLC...12...	CC... 1204...	E100033 835	E100018 835	E100048 835	E100010 835	E100029 834
€/Stk.		10,56	4,02	1,90	2,15	7,15

Außendrehhalter für Positive Platten

Positiv



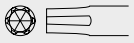




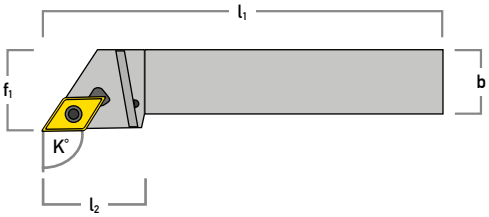
Artikelgruppe 810

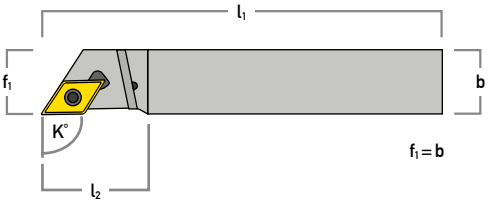
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	DC... 0702... siehe S. 382	rechts	SDJCR 1212 K07		12	12	125	15	16	93	97,98
		links	SDJCL 1212 K07		12	12	125	15	16	93	97,98
		rechts	SDJCR 1212 K07 IK	•	12	12	125	15	16	93	146,96
		links	SDJCL 1212 K07 IK	•	12	12	125	15	16	93	146,96
		rechts mit $f_1=b$	SDJCR 1212 K07-F		12	12	125	15	12	93	97,98
		links mit $f_1=b$	SDJCL 1212 K07-F		12	12	125	15	12	93	97,98
		rechts mit $f_1=b$	SDJCR 1212 K07-F IK	•	12	12	125	15	12	93	146,96
		links mit $f_1=b$	SDJCL 1212 K07-F IK	•	12	12	125	15	12	93	146,96
		rechts	SDJCR 1616 H07		16	16	100	18	20	93	97,98
		links	SDJCL 1616 H07		16	16	100	18	20	93	97,98
		rechts	SDJCR 1616 H07 IK	•	16	16	100	27,5	20	93	146,96
		links	SDJCL 1616 H07 IK	•	16	16	100	27,5	20	93	146,96
		rechts mit $f_1=b$	SDJCR 1616 H07-F		16	16	100	16	16	93	97,98
		links mit $f_1=b$	SDJCL 1616 H07-F		16	16	100	16	16	93	97,98
		rechts mit $f_1=b$	SDJCR 1616 H07-F IK	•	16	16	100	27,5	16	93	146,96
		links mit $f_1=b$	SDJCL 1616 H07-F IK	•	16	16	100	27,5	16	93	146,96
		rechts	SDJCR 2020 K07		20	20	125	20	25	93	104,98
		links	SDJCL 2020 K07		20	20	125	20	25	93	104,98
		rechts	SDJCR 2020 K07 IK	•	20	20	125	27,5	25	93	157,47
		links	SDJCL 2020 K07 IK	•	20	20	125	27,5	25	93	157,47

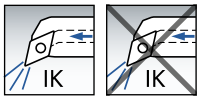
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
SDJC...07...	DC... 0702...	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

Positiv Außendrehhalter für Positive Platten







Artikelgruppe 810

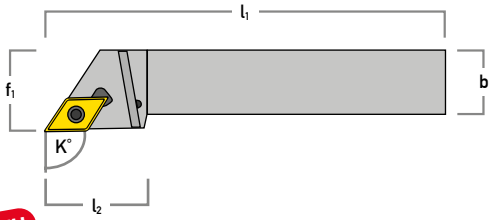
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	DC... 11T3... siehe S. 382	rechts	SDJCR 1212 J11		12	12	110	20	16	93	97,98
		links	SDJCL 1212 J11		12	12	110	20	16	93	97,98
		rechts	SDJCR 1212 J11 IK	•	12	12	110	20	16	93	146,96
		links	SDJCL 1212 J11 IK	•	12	12	110	20	16	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SDJCR 1212 J11-F		12	12	110	15	12	93	97,98
		links mit $f_1 = b$	SDJCL 1212 J11-F		12	12	110	15	12	93	97,98
		rechts mit $f_1 = b$	SDJCR 1212 J11-F IK	•	12	12	110	20	12	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SDJCL 1212 J11-F IK	•	12	12	110	20	12	93	146,96
		rechts	SDJCR 1616 H11		16	16	100	25	20	93	97,98
		links	SDJCL 1616 H11		16	16	100	25	20	93	97,98
		rechts	SDJCR 1616 H11 IK	•	16	16	100	32	20	93	146,96
		links	SDJCL 1616 H11 IK	•	16	16	100	32	20	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SDJCR 1616 H11-F		16	16	100	16	16	93	97,98
		links mit $f_1 = b$	SDJCL 1616 H11-F		16	16	100	16	16	93	97,98
		rechts mit $f_1 = b$	SDJCR 1616 H11-F IK	•	16	16	100	32	16	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SDJCL 1616 H11-F IK	•	16	16	100	32	16	93	146,96
		rechts	SDJCR 2020 K11		20	20	125	26	25	93	104,98
		links	SDJCL 2020 K11		20	20	125	26	25	93	104,98
		rechts	SDJCR 2020 K11 IK	•	20	20	125	32	25	93	157,47
		links	SDJCL 2020 K11 IK	•	20	20	125	32	25	93	157,47
		rechts	SDJCR 2525 M11		25	25	150	30	32	93	111,98
		links	SDJCL 2525 M11		25	25	150	30	32	93	111,98
		rechts	SDJCR 2525 M11 IK	•	25	25	150	35	32	93	167,97
		links	SDJCL 2525 M11 IK	•	25	25	150	35	32	93	167,97

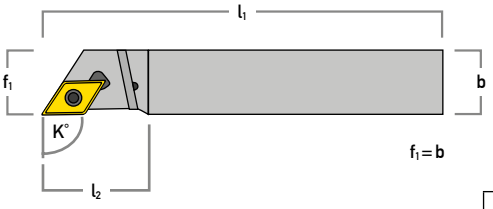
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Hohlschraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Hohlschraube	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
SDJC...1212 J11...	DC... 11T3...	–	–	–	E100012 835	E100029 834
SDJC...1616 H11...		E100037 835	E100019 835	E100000 835		
SDJC...2020 K11...						
SDJC...2525 M11...						
€/Stk.		7,71	4,02	1,90	2,15	7,15

Außendrehhalter für Positive Platten

Positiv

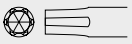




Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	SC... 09T3... siehe S. 388	rechts	SSDCR 1616 H09	16	16	100	20	20	45	97,98
		links	SSDCL 1616 H09	16	16	100	20	20	45	97,98
		rechts	SSDCR 2020 K09	20	20	125	25	25	45	104,98
		links	SSDCL 2020 K09	20	20	125	25	25	45	104,98

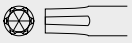
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
SSDC...09...	SC... 09T3...	E100041 835	E100029 834
€/Stk.		2,15	7,15

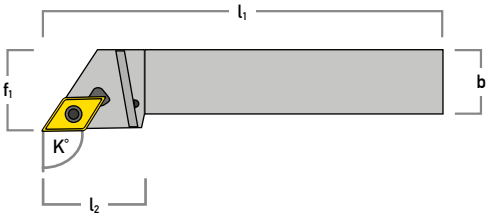
Artikelgruppe 810

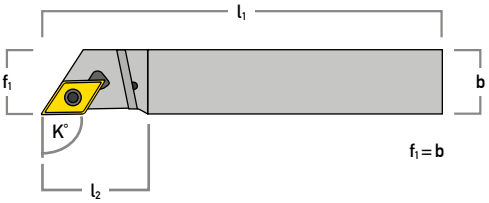
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	SC... 1204... siehe S. 389	rechts	SSDCR 2020 K12	20	20	125	25	25	45	104,98
		links	SSDCL 2020 K12	20	20	125	25	25	45	104,98
		rechts	SSDCR 2525 M12	25	25	150	30	32	45	111,98
		links	SSDCL 2525 M12	25	25	150	30	32	45	111,98

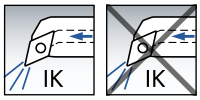
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
SSDC...12...	SC... 1204...	E100017 835	E100049 834
€/Stk.		2,15	10,57

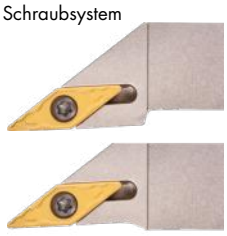
Positiv Außendrehhalter für Positive Platten







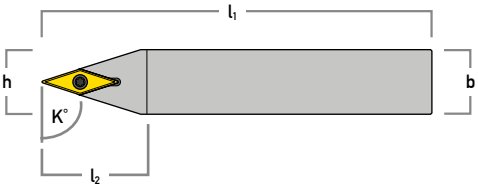
Artikelgruppe 810

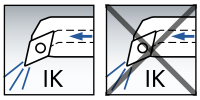
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem 	VB… 1103… siehe S. 394	rechts	SVJBR 1010 J11		10	10	110	20	12	93	111,98
		links	SVJBL 1010 J11		10	10	110	20	12	93	111,98
		rechts	SVJBR 1010 J11 IK	•	10	10	110	20	12	93	146,96
		links	SVJBL 1010 J11 IK	•	10	10	110	20	12	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SVJBR 1010 J11-F		10	10	110	20	10	93	111,98
		links mit $f_1 = b$	SVJBL 1010 J11-F		10	10	110	20	10	93	111,98
		rechts mit $f_1 = b$	SVJBR 1010 J11-F IK	•	10	10	110	20	10	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SVJBL 1010 J11-F IK	•	10	10	110	20	10	93	146,96
		rechts	SVJBR 1212 J11		12	12	110	20	16	93	111,98
		links	SVJBL 1212 J11		12	12	110	20	16	93	111,98
		rechts	SVJBR 1212 J11 IK	•	12	12	110	20	16	93	146,96
		links	SVJBL 1212 J11 IK	•	12	12	110	20	16	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SVJBR 1212 J11-F		12	12	110	20	12	93	111,98
		links mit $f_1 = b$	SVJBL 1212 J11-F		12	12	110	20	12	93	111,98
		rechts mit $f_1 = b$	SVJBR 1212 J11-F IK	•	12	12	110	20	12	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SVJBL 1212 J11-F IK	•	12	12	110	20	12	93	146,96
		rechts	SVJBR 1616 H11		16	16	100	25	20	93	111,98
		links	SVJBL 1616 H11		16	16	100	25	20	93	111,98
		rechts	SVJBR 1616 H11 IK	•	16	16	100	35	20	93	146,96
		links	SVJBL 1616 H11 IK	•	16	16	100	35	20	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SVJBR 1616 H11-F		16	16	100	25	16	93	111,98
		links mit $f_1 = b$	SVJBL 1616 H11-F		16	16	100	25	16	93	111,98
		rechts mit $f_1 = b$	SVJBR 1616 H11-F IK	•	16	16	100	35	16	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SVJBL 1616 H11-F IK	•	16	16	100	35	16	93	146,96

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
SVJB…11…	VB… 1103…	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

Außendrehhalter für Positive Platten

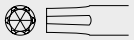


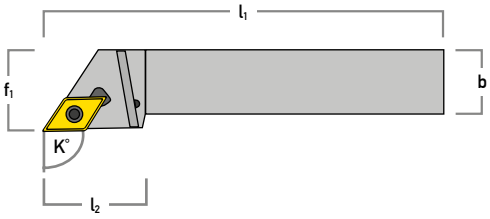


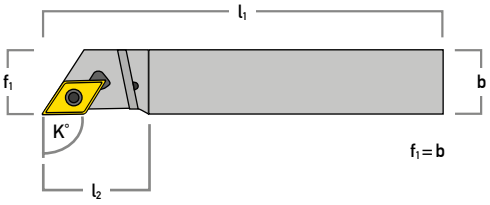
Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	VB... 1103... siehe S. 394	neutral	SVVBN 1212 J11		12	12	110	22	–	72,5	111,98
		neutral	SVVBN 1212 J11 IK	•	12	12	110	22	–	72,5	167,97

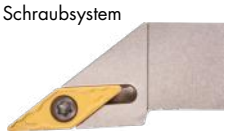
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
SVVBN 1212 J11...	VB... 1103...	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

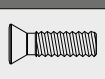




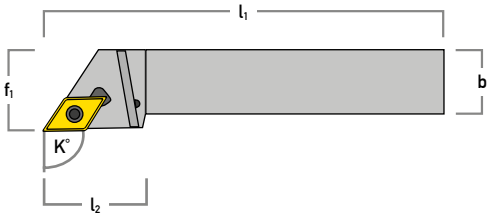
Artikelgruppe 810

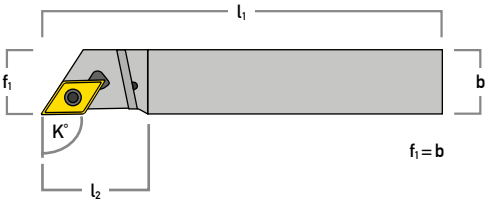
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem 	VB... 1604... siehe S. 394	rechts	SVJBR 2020 K16		20	20	125	33	25	93	120,36
		links	SVJBL 2020 K16		20	20	125	33	25	93	120,36
		rechts	SVJBR 2020 K16 IK	•	20	20	125	40	25	93	157,47
		links	SVJBL 2020 K16 IK	•	20	20	125	40	25	93	157,47
		rechts	SVJBR 2525 M16		25	25	150	39	32	93	125,96
		links	SVJBL 2525 M16		25	25	150	39	32	93	125,96
		rechts	SVJBR 2525 M16 IK	•	25	25	150	40	32	93	167,97
		links	SVJBL 2525 M16 IK	•	25	25	150	40	32	93	167,97

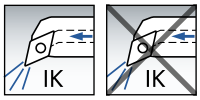
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Hohlschraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Hohlschraube	Schraube/ Wendeplatte 	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
SVJB...16...	VB... 1604...	E100034 835	E100019 835	E100000 835	E100012 835	E100029 834
€/Stk.		10,56	4,02	1,90	2,15	7,15

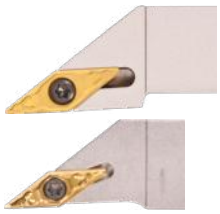
Außendrehhalter für Positive Platten







Artikelgruppe 810

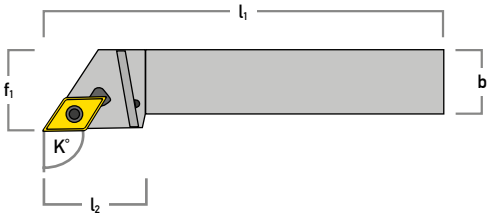
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem 	VC... 1103... siehe S. 396	rechts	SVJCR 1212 J11		12	12	110	20	16	93	111,98
		links	SVJCL 1212 J11		12	12	110	20	16	93	111,98
		rechts	SVJCR 1212 J11 IK	•	12	12	110	20	16	93	146,96
		links	SVJCL 1212 J11 IK	•	12	12	110	20	16	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SVJCR 1212 J11-F		12	12	110	20	12	93	111,98
		links mit $f_1 = b$	SVJCL 1212 J11-F		12	12	110	20	12	93	111,98
		rechts mit $f_1 = b$	SVJCR 1212 J11-F IK	•	12	12	110	20	12	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SVJCL 1212 J11-F IK	•	12	12	110	20	12	93	146,96
		rechts	SVJCR 1616 H11		16	16	100	25	20	93	111,98
		links	SVJCL 1616 H11		16	16	100	25	20	93	111,98
		rechts	SVJCR 1616 H11 IK	•	16	16	100	35	20	93	146,96
		links	SVJCL 1616 H11 IK	•	16	16	100	35	20	93	146,96
		rechts mit $f_1 = b$	SVJCR 1616 H11-F		16	16	100	25	16	93	111,98
		links mit $f_1 = b$	SVJCL 1616 H11-F		16	16	100	25	16	93	111,98
		rechts mit $f_1 = b$	SVJCR 1616 H11-F IK	•	16	16	100	35	16	93	146,96
		links mit $f_1 = b$	SVJCL 1616 H11-F IK	•	16	16	100	35	16	93	146,96
		rechts	SVJCR 2020 K11		20	20	125	32	25	93	120,36
		links	SVJCL 2020 K11		20	20	125	32	25	93	120,36
		rechts	SVJCR 2020 K11 IK	•	20	20	125	35	25	93	157,47
		links	SVJCL 2020 K11 IK	•	20	20	125	35	25	93	157,47
		rechts	SVJCR 2525 M11		25	25	150	41	32	93	125,96
		links	SVJCL 2525 M11		25	25	150	41	32	93	125,96
		rechts	SVJCR 2525 M11 IK	•	25	25	150	40	32	93	167,97
		links	SVJCL 2525 M11 IK	•	25	25	150	40	32	93	167,97

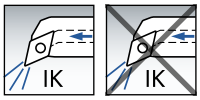
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
SVJC...11...	VC... 1103...	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

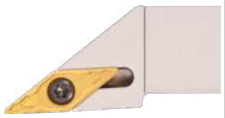
Außendrehhalter für Positive Platten

Positiv

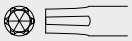




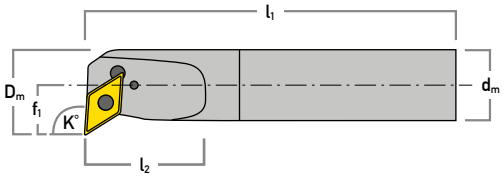
Artikelgruppe 810

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem 	VC... 1604... siehe S. 397	rechts	SVJCR 2020 K16		20	20	125	33	25	93	120,36
		links	SVJCL 2020 K16		20	20	125	33	25	93	120,36
		rechts	SVJCR 2020 K16 IK	•	20	20	125	40	25	93	157,47
		links	SVJCL 2020 K16 IK	•	20	20	125	40	25	93	157,47
		rechts	SVJCR 2525 M16		25	25	150	40	32	93	125,96
		links	SVJCL 2525 M16		25	25	150	40	32	93	125,96
		rechts	SVJCR 2525 M16 IK	•	25	25	150	40	32	93	167,97
		links	SVJCL 2525 M16 IK	•	25	25	150	40	32	93	167,97

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Zwischenlage	Hohlschraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Hohlschraube	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
SVJC...16...	VC... 1604...	E100034 835	E100019 835	E100000 835	E100012 835	E100029 834
€/Stk.		10,56	4,02	1,90	2,15	7,15

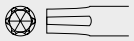
Positiv Innendrehhalter für Positive Platten



Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	CC... 0602... siehe S. 374	rechts	A08H SCLCR 06	10	8	100	16	5,5	95	123,17
		links	A08H SCLCL 06	10	8	100	16	5,5	95	123,17
		rechts	A10J SCLCR 06	12	10	110	19	6	95	123,17
		links	A10J SCLCL 06	12	10	110	19	6	95	123,17
		rechts	A12K SCLCR 06	16	12	125	23	9	95	123,17
		links	A12K SCLCL 06	16	12	125	23	9	95	123,17

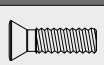
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...SCLC...06	CC... 0602...	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

Artikelgruppe 820

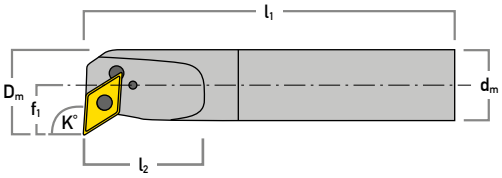
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	CC... 09T3... siehe S. 374	rechts	A14-16Q SCLCR 09	19	16	180	45	9,5	95	138,57
		links	A14-16Q SCLCL 09	19	16	180	45	9,5	95	138,57
		rechts	A16Q SCLCR 09	20	16	180	30,5	11	95	123,17
		links	A16Q SCLCL 09	20	16	180	30,5	11	95	123,17
		rechts	A20Q SCLCR 09	25	20	180	38	13	95	152,57
		links	A20Q SCLCL 09	25	20	180	38	13	95	152,57
		rechts	A25R SCLCR 09	32	25	200	39	17	95	177,76
		links	A25R SCLCL 09	32	25	200	39	17	95	177,76

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte 	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
..SCLC...09	CC... 09T3...	E100011 835	E100029 834
€/Stk.		2,15	7,15

Innendrehhalter für Positive Platten

Positiv



Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	DC... 0702... siehe S. 382	rechts	A10J SDUCR 07	13	10	110	20	7	93	123,17
		links	A10J SDUCL 07	13	10	110	20	7	93	123,17
		rechts	A12K SDUCR 07	16	12	125	23	9	93	123,17
		links	A12K SDUCL 07	16	12	125	23	9	93	123,17
		rechts	A14-16Q SDUCR 07	20	16	180	41	11	93	138,57
		links	A14-16Q SDUCL 07	20	16	180	41	11	93	138,57

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
...SDUC...07	DC... 0702...	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

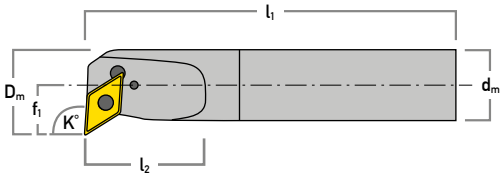
Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	DC... 11T3... siehe S. 382	rechts	A16Q SDUCR 11	20	16	180	29	12,4	93	123,17
		links	A16Q SDUCL 11	20	16	180	29	12,4	93	123,17
		rechts	A16Q SDQCR 11	20	16	180	30	11	107,5	123,17
		links	A16Q SDQCL 11	20	16	180	30	11	107,5	123,17
		rechts	A20Q SDUCR 11	25	20	180	31	13	93	152,57
		links	A20Q SDUCL 11	25	20	180	31	13	93	152,57
		rechts	A20Q SDQCR 11	25	20	180	32	13	107,5	152,57
		links	A20Q SDQCL 11	25	20	180	32	13	107,5	152,57
		rechts	A25R SDUCR 11	32	25	200	38,5	17	93	177,76
		links	A25R SDUCL 11	32	25	200	38,5	17	93	177,76
		rechts	A32T SDUCR 11	40	32	300	38,5	22	93	240,75
		links	A32T SDUCL 11	40	32	300	38,5	22	93	240,75

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte
...SDUC...11	DC... 11T3...	E100011 835	E100029 834
...SDQC...11		E100012 835	
€/Stk.		2,15	7,15

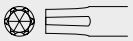
Innendrehhalter für Positive Platten



Artikelgruppe 820

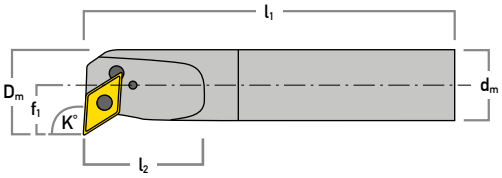
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	TC... 0902... siehe S. 390	rechts	A10K STFCR 09	13	10	125	22,5	7	90	123,17
		links	A10K STFCL 09	13	10	125	22,5	7	90	123,17
		rechts	A12K STFCR 09	16	12	125	22,5	9	90	123,17
		links	A12K STFCL 09	16	12	125	22,5	9	90	123,17
		rechts	A16Q STFCR 09	20	16	180	30	11	90	123,17
		links	A16Q STFCL 09	20	16	180	30	11	90	123,17

Artikelgruppe 835

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...STFC...09	TC... 0902...	E100055	E100078
€/Stk.		2,15	7,15

Innendrehhalter für Positive Platten

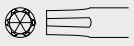
Positiv



Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	TC... 1102... siehe S. 390	rechts	A10K STFCR 11	13	10	125	22,5	7	90	123,17
		links	A10K STFCL 11	13	10	125	22,5	7	90	123,17
		rechts	A12K STFCR 11	17	12	125	22,5	9	91	123,17
		links	A12K STFCL 11	17	12	125	22,5	9	91	123,17
		rechts	A16Q STFCR 11	21	16	180	32	11	91	123,17
		links	A16Q STFCL 11	21	16	180	32	11	91	123,17

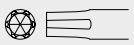
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...STFC...11	TC... 1102...	E100015 835	E100028 834
€/Stk.		2,15	7,15

Artikelgruppe 820

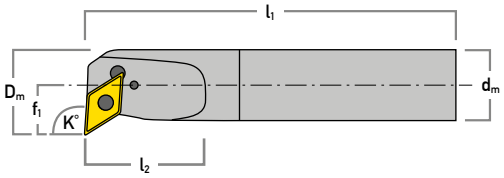
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	TC... 16T3... siehe S. 390	rechts	A20Q STFCR 16	25	20	180	32	13	91	152,57
		links	A20Q STFCL 16	25	20	180	32	13	91	152,57
		rechts	A25R STFCR 16	32	25	200	39	16	91	177,76
		links	A25R STFCL 16	32	25	200	39	16	91	177,76

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...STFC...16	TC... 16T3...	E100011 835	E100029 834
€/Stk.		2,15	7,15

Positiv

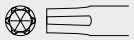
Innendrehhalter für Positive Platten



Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	VB... 1103... siehe S. 394	rechts	A16Q SVQBR 11	21	16	180	31	11	107,5	123,17
		links	A16Q SVQBL 11	21	16	180	31	11	107,5	123,17
		rechts	A16Q SVUBR 11	21	16	180	28,5	11	93	123,17
		links	A16Q SVUBL 11	21	16	180	28,5	11	93	123,17
		rechts	A20Q SVQBR 11	25	20	180	31	13	107,5	152,57
		links	A20Q SVQBL 11	25	20	180	31	13	107,5	152,57
		rechts	A20Q SVUBR 11	25	20	180	28,5	13	93	152,57
		links	A20Q SVUBL 11	25	20	180	28,5	13	93	152,57

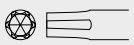
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...SVQB...11	VB... 1103...	E100053 835	E100028 834
...SVUB...11			
€/Stk.		2,15	7,15

Artikelgruppe 820

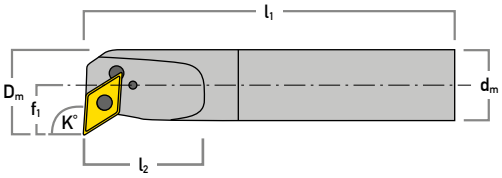
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	VB... 1604... siehe S. 394	rechts	A25R SVUBR 16	32	25	200	50	17	93	
		links	A25R SVUBL 16	32	25	200	50	17	93	
		rechts	A32T SVUBR 16	40	32	300	50	22	93	
		links	A32T SVUBL 16	40	32	300	50	22	93	

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...SVUB...16	VB... 1604...	E100013 835	E100029 834
€/Stk.		2,15	7,15

Innendrehhalter für Positive Platten

Positiv

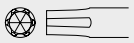


IK

Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	VC... 1103... siehe S. 396	rechts	A16Q SVQCR 11	21	16	180	32	11	107,5	123,17
		links	A16Q SVQCL 11	21	16	180	31	11	107,5	123,17
		rechts	A16Q SVUCR 11	21	16	180	28,5	11	93	123,17
		links	A16Q SVUCL 11	21	16	180	28,5	11	93	123,17
		rechts	A20Q SVQCR 11	25	20	180	31	13	107,5	152,57
		links	A20Q SVQCL 11	25	20	180	31	13	107,5	152,57
		rechts	A20Q SVUCR 11	25	20	180	28,5	13	93	152,57
		links	A20Q SVUCL 11	25	20	180	28,5	13	93	152,57

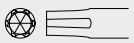
Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...SVQC...11	VC... 1103...	E100015 835	E100028 834
...SVUC...11	VC... 1103...		
€/Stk.		2,15	7,15

Artikelgruppe 820

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Länge l_2	Maß f_1	Einstellwinkel K°	€/Stk.
Schraubsystem	VC... 1604... siehe S. 397	rechts	A25R SVUCR 16	32	25	200	50	17	93	177,76
		links	A25R SVUCL 16	32	25	200	50	17	93	177,76
		rechts	A32T SVUCR 16	40	32	300	50	22	93	240,75
		links	A32T SVUCL 16	40	32	300	50	22	93	240,75

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Schlüssel für Schraube/ Wendeplatte 
...SVUC...16	VC... 1604...	E100013 835	E100029 834
€/Stk.		2,15	7,15

Zubehör für Positive Platten

	Artikelgruppe	834	835			
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schlüssel/ Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Zwischenlage	Schraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Zwischenlage
CC...06...						
A08H...06	CC... 0602...	E100028 7,15 €	E100015 2,15 €	–	–	–
A10J...06				–	–	–
A12K...06				–	–	–
CC...09...						
SCLC...09	CC... 09T3...	E100029 7,15 €	E100012 2,15 €	E100051 10,56 €	E100019 4,02 €	E100000 1,90 €
A14-16Q...09			E100011 2,15 €	–	–	–
A16Q...09				–	–	–
A20Q...09				–	–	–
A25R...09				–	–	–
CC...12...						
SCLC...12	CC... 1204...	E100029 7,15 €	E100010 2,15 €	E100033 10,56 €	E100018 4,02 €	E100048 1,90 €
DC...07...						
SDJC...07	DC... 0702...	E100028 7,15 €	E100015 2,15 €	–	–	–
A10J...07				–	–	–
A12K...07				–	–	–
A14-16Q...07				–	–	–
DC...11...						
SDJC... 1212 J11	DC... 11T3...	E100029 7,15 €	E100012 2,15 €	–	–	–
SDJC... 1616 H11				E100037 7,71 €	E100019 4,02 €	E100000 1,90 €
SDJC... 2020 K11						
SDJC... 2525 M11						
A16Q...11			E100011 2,15 €	–	–	–
A20Q...11				–	–	–
A25R...11				–	–	–
A32T...11				–	–	–

Zubehör für Positive Platten

Positiv

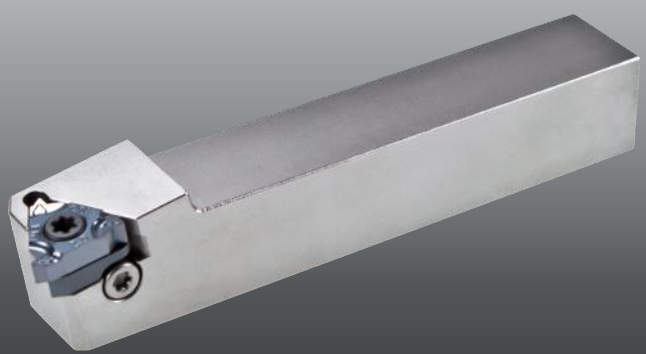
	Artikelgruppe	834	835			
Halter – Zubehör	Wendeplatte	Schlüssel/ Wendeplatte	Schraube/ Wendeplatte	Zwischenlage	Schraube/ Zwischenlage	Schlüssel/ Zwischenlage
TC...09...						
A10K...09	TC... 0902...	E100078	E100055	–	–	–
A12K...09				–	–	–
A16Q...09				–	–	–
TC...11...						
A10K...11	TC... 1102...	E100028 7,15 €	E100015 2,15 €	–	–	–
A12K...11				–	–	–
A16Q...11				–	–	–
TC...16...						
A10K...16	TC... 16T3...	E100029 7,15 €	E100011 2,15 €	–	–	–
A12K...16				–	–	–
A16Q...16				–	–	–
A20Q...16				–	–	–
A25R...16				–	–	–
VB...11...						
SVJB...11	VB... 1103...	E100028 7,15 €	E100015 2,15 €	–	–	–
SVVBN...11				–	–	–
A16Q...11			E100053	–	–	–
A20Q...11				–	–	–
VB...16...						
SVJB...K16	VB... 1604...	E100029 7,15 €	E100012 2,15 €	E100034 10,56 €	E100019 4,02 €	E100000 1,90 €
SVJB...M16						
A25R...16			E100013 2,15 €	–	–	–
A32T...16				–	–	–
VC...11...						
SVJC...11	VC... 1103...	E100028 7,15 €	E100015 2,15 €	–	–	–
A16Q...11				–	–	–
A20Q...11				–	–	–
VC...16...						
SVJC...16	VC... 1604...	E100029 7,15 €	E100012 2,15 €	E100034 10,56 €	E100019 4,02 €	E100000 1,90 €
A25R...16			E100013 2,15 €	–	–	–
A32T...16				–	–	–

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

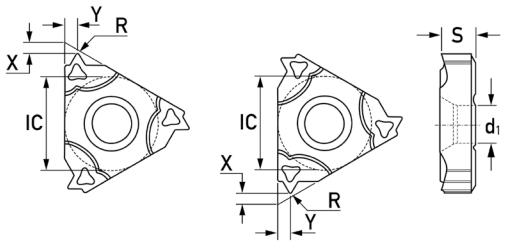
Flexible Line

Wendeschneidplatten Gewinde

Innen- und Außengewinde



Wendeschneidplatten – Gewinde



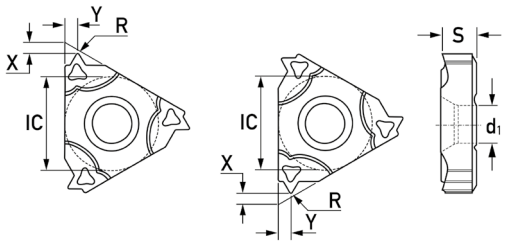
Artikelgruppe 760

Metrisch 60° Vollprofilplatte Außengewinde

Typ		Größe	Steigung P	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
			[mm]										
Außen Metrisch	60°	16	1,00	16ER 1.00ISO-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	0,70	0,14	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,25	16ER 1.25ISO-TC TF PU51 25			0,80	0,90	0,18	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,50	16ER 1.50ISO-TC TF PU51 25			0,80	1,00	0,22	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,75	16ER 1.75ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,20	0,25	9,525	3,47	4,0	21,74
			2,00	16ER 2.00ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,30	0,29	9,525	3,47	4,0	21,74
			2,50	16ER 2.50ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,36	9,525	3,47	4,0	21,74
			3,00	16ER 3.00ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,43	9,525	3,47	4,0	21,74
		22	3,50	22ER 3.50ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,30	0,45	12,70	4,71	5,0	32,20
			4,00	22ER 4.00ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,30	0,52	12,70	4,71	5,0	32,20
			4,50	22ER 4.50ISO-TC TF PU51 25			1,76	2,40	0,58	12,70	4,71	5,0	32,20
			5,00	22ER 5.00ISO-TC TF PU51 25			1,76	2,50	0,63	12,70	4,71	5,0	32,20
			6,00	22ER 6.00ISO-TC TF PU51 25			1,90	2,70	0,78	12,70	4,71	5,0	32,20

*VPE 5 Stück

Wendeschneidplatten – Gewinde



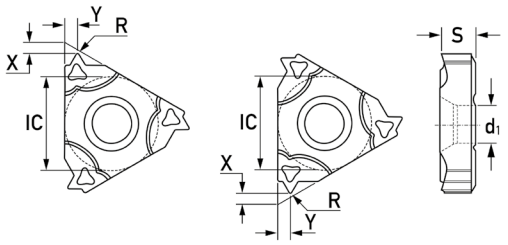
Metrisch 60° Vollprofilplatte Innengewinde

Artikelgruppe 760

Typ		Größe	Steigung P [mm]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Innen Metrisch	60°	11	1,00	11IR 1.00ISO-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	0,70	0,07	6,350	3,00	3,2	21,74
			1,25	11IR 1.25ISO-TC TF PU51 25			0,80	0,90	0,09	6,350	3,00	3,2	21,74
			1,50	11IR 1.50ISO-TC TF PU51 25			0,80	1,00	0,11	6,350	3,00	3,2	21,74
			1,75	11IR 1.75ISO-TC TF PU51 25			0,80	1,10	0,13	6,350	3,00	3,2	21,74
			2,00	11IR 2.00ISO-TC TF PU51 25			0,80	1,10	0,15	6,350	3,00	3,2	21,74
		16	1,00	16IR 1.00ISO-TC TF PU51 25			0,80	0,70	0,07	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,25	16IR 1.25ISO-TC TF PU51 25			0,80	0,90	0,09	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,50	16IR 1.50ISO-TC TF PU51 25			0,80	1,00	0,11	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,75	16IR 1.75ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,20	0,13	9,525	3,47	4,0	21,74
			2,00	16IR 2.00ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,30	0,15	9,525	3,47	4,0	21,74
			2,50	16IR 2.50ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,18	9,525	3,47	4,0	21,74
			3,00	16IR 3.00ISO-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,22	9,525	3,47	4,0	21,74
		22	3,50	22IR 3.50ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,30	0,22	12,70	4,71	5,0	32,20
			4,00	22IR 4.00ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,30	0,25	12,70	4,71	5,0	32,20
			4,50	22IR 4.50ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,40	0,28	12,70	4,71	5,0	32,20
			5,00	22IR 5.00ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,30	0,32	12,70	4,71	5,0	32,20
			6,00	22IR 6.00ISO-TC TF PU51 25			1,60	2,40	0,39	12,70	4,71	5,0	32,20

*VPE 5 Stück

Wendeschneidplatten – Gewinde



Artikelgruppe 760

Metrisch 60° Teilprofilplatte Außengewinde

Typ		Größe	Steigung P [mm]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Außen Metrisch	60°	16	0,5 – 1,5	16ER A60-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,75 – 3,0	16ER G60-TC TF PU51 25			1,20	1,76	0,25	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

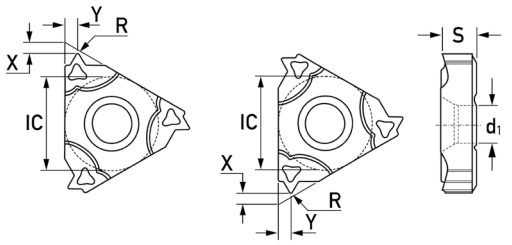
Artikelgruppe 760

Metrisch 60° Teilprofilplatte Innengewinde

Typ		Größe	Steigung P [mm]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Innen Metrisch	60°	11	0,5 – 1,5	11IR A60-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	0,90	0,08	6,350	3,00	3,2	21,74
		16	0,5 – 1,5	16IR A60-TC TF PU51 25			0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,0	21,74
			1,75 – 3,0	16IR G60-TC TF PU51 25			1,20	1,76	0,13	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

Wendeschneidplatten – Gewinde



Artikelgruppe 760

Whitworth 55°
Vollprofilplatte
Außengewinde

Typ		Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Außen Whitworth	55°	16	19	16ER 19W-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	1,00	0,17	9,525	3,47	4,0	21,74
			14	16ER 14W-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,24	9,525	3,47	4,0	21,74
			11	16ER 11W-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,30	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

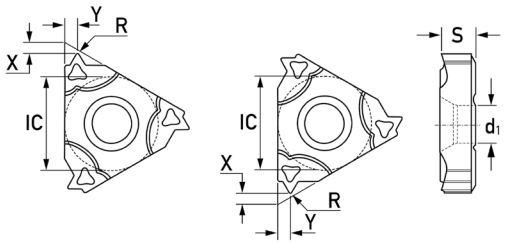
Artikelgruppe 760

Whitworth 55°
Vollprofilplatte
Innengewinde

Typ		Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Innen Whitworth	55°	16	19	16IR 19W-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	1,00	0,17	9,525	3,47	4,0	21,74
			14	16IR 14W-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,24	9,525	3,47	4,0	21,74
			11	16IR 11W-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,30	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

Wendeschneidplatten – Gewinde



Artikelgruppe 760

Whitworth 55° Teilprofilplatte Außengewinde

Typ		Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Außen Whitworth	55°	16	48–16	16ER A55-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,0	21,74
			14–8	16ER G55-TC TF PU51 25			1,20	1,76	0,21	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

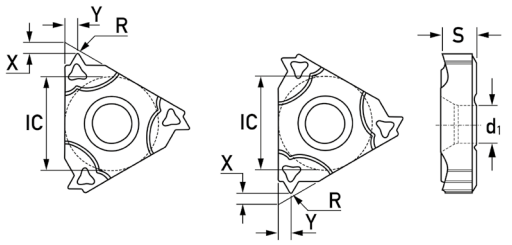
Artikelgruppe 760

Whitworth 55° Teilprofilplatte Innengewinde

Typ		Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Innen Whitworth	55°	11	48–16	11IR A55-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	0,80	0,90	0,08	6,350	3,00	3,2	21,74
		16	48–16	16IR A55-TC TF PU51 25			0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,0	21,74
			14–8	16IR G55-TC TF PU51 25			1,20	1,76	0,21	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

Wendeschneidplatten – Gewinde



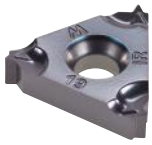
Artikelgruppe 760

NPT 60°
Außengewinde

Typ		Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Außen NPT	60°	16	11,5	16ER 11.5NPT-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	1,20	1,50	0,25	9,525	3,47	4,0	21,74
			14	16ER 14NPT-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,22	9,525	3,47	4,0	21,74
			18	16ER 18NPT-TC TF PU51 25			0,80	1,00	0,20	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

Artikelgruppe 760



NPT 60°
Innengewinde

Typ		Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bezeichnung	Geometrie	Sorte	X	Y	R	IC	S	d_1	€/Stk.
Innen NPT	60°	16	11,5	16IR 11.5NPT-TC TF PU51 25	TC	TF PU51 25	1,20	1,50	0,25	9,525	3,47	4,0	21,74
			14	16IR 14NPT-TC TF PU51 25			1,20	1,50	0,22	9,525	3,47	4,0	21,74
			18	16IR 18NPT-TC TF PU51 25			0,80	1,00	0,20	9,525	3,47	4,0	21,74

*VPE 5 Stück

Zustellungsempfehlung für Metrische Gewinde 60°

Außengewinde							
Steigung P [mm]	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
Gesamtzustellung	0,61	0,77	0,92	1,07	1,23	1,53	1,84
Anzahl der Zustellungen (nap)	5	6	6	8	8	10	12
Durchlauf	Zustellung je Durchlauf						
1	0,15	0,16	0,19	0,17	0,20	0,20	0,20
2	0,14	0,15	0,18	0,16	0,19	0,19	0,19
3	0,13	0,14	0,17	0,15	0,18	0,18	0,19
4	0,11	0,13	0,16	0,14	0,16	0,16	0,18
5	0,08	0,11	0,14	0,13	0,16	0,16	0,18
6		0,08	0,08	0,13	0,14	0,15	0,16
7				0,11	0,12	0,15	0,16
8				0,08	0,08	0,14	0,14
9						0,12	0,13
10						0,08	0,12
11							0,11
12							0,08

Innengewinde							
Steigung P [mm]	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
Gesamtzustellung	0,54	0,68	0,81	0,95	1,08	1,35	1,62
Anzahl der Zustellungen (nap)	5	6	6	8	8	10	12
Durchlauf	Zustellung je Durchlauf						
1	0,13	0,14	0,17	0,15	0,17	0,17	0,17
2	0,12	0,13	0,16	0,14	0,16	0,16	0,16
3	0,11	0,12	0,15	0,13	0,15	0,15	0,16
4	0,10	0,11	0,13	0,12	0,14	0,15	0,15
5	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,15
6		0,08	0,08	0,11	0,13	0,14	0,14
7				0,10	0,11	0,13	0,14
8				0,08	0,08	0,12	0,13
9						0,11	0,13
10						0,08	0,11
11							0,10
12							0,08

Zustellungsempfehlung für Whitworth Gewinde 55°

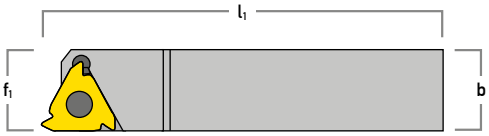
Außengewinde			
Steigung P [Gang/Zoll]	19	14	11
Gesamtzustellung	0,86	1,16	1,48
Anzahl der Zustellungen (nap)	6	8	9
Durchlauf	Zustellung je Durchlauf		
1	0,18	0,19	0,22
2	0,17	0,18	0,21
3	0,16	0,17	0,20
4	0,15	0,15	0,18
5	0,12	0,15	0,18
6	0,08	0,13	0,16
7		0,11	0,14
8		0,08	0,11
9			0,08

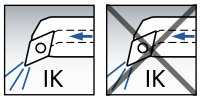
Innengewinde		
19	14	11
0,86	1,16	1,48
6	8	9
Zustellung je Durchlauf		
0,18	0,19	0,22
0,17	0,18	0,21
0,16	0,17	0,20
0,15	0,15	0,18
0,12	0,15	0,18
0,08	0,13	0,16
	0,11	0,14
	0,08	0,11
		0,08

VC für Gewindescheidplatten

Iso	Werkstoff	Zugfestigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min) TF PU51 25
P	St52, C45, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	<850	120 – **150** – 180
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	<750	60 – **100** – 140
K	GG20, GG40, GTW.45-07, GGG40, GGG60	<650	90 – **130** – 150

Außendrehhalter für Wendeschneidplatten – Gewinde

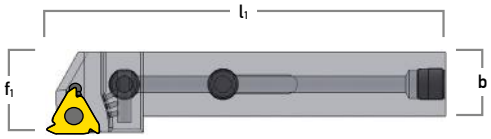




Artikelgruppe 870

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Maß f_1	€/Stk.
Außenhalter	16	rechts	AL 12-3J ER 16	12	12	110	16	138,57
			AL 16-3H ER 16	16	16	100	16	138,57
			AL 20-3K ER 16	20	20	125	20	152,57
			AL 25-3M ER 16	25	25	150	25	166,59
	22		NEU AL 25-3M ER 22	25	25	150	32	166,59
			NEU AL 25-3M ER 22-IK	25	25	150	32	196,65
			NEU AL 32-3P ER 22	32	32	170	40	199,80
			NEU AL 32-3P ER 22-IK	32	32	170	40	210,89

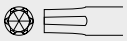
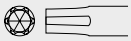
Außendrehhalter gekröpft für Wendeschneidplatten – Gewinde



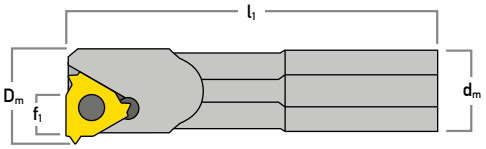
Artikelgruppe 870

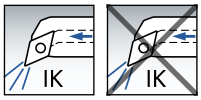
Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	IK	Höhe h	Breite b	Länge l_1	Maß f_1	€/Stk.
Außenhalter	16	rechts	AL 20-3K ER 16-IK	•	20	20	125	25	183,00
			AL 25-3M ER 16-IK	•	25	25	150	32	196,65

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör Außenhalter	Standard-Zwischenlage	Schraube für Zwischenlage	Unterlegscheibe	Schlüssel für Zwischenlage 	Schraube für Wendeplatte	Schlüssel für Wendeplatte 
AL 12-3J ER 16	E100057 836	E100056 835	E100073 835	E100029 834	E100054 835	E100029 834
AL 16-3H ER 16						
AL 20-3K ER 16						
AL 25-3M ER 16						
NEU AL 25-3M ER 22	E100001 835	E100036 835	E100073 835	E100029 834	E100002 835	E100029 834
NEU AL 25-3M ER 22-IK					E100003 835	
NEU AL 32-3P ER 22					E100002 835	
NEU AL 32-3P ER 22-IK					E100003 835	
€/Stk.	13,79/14,62	2,15	1,90	7,15	4,30	7,15

Innendrehhalter für Wendeschneidplatten – Gewinde

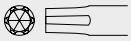




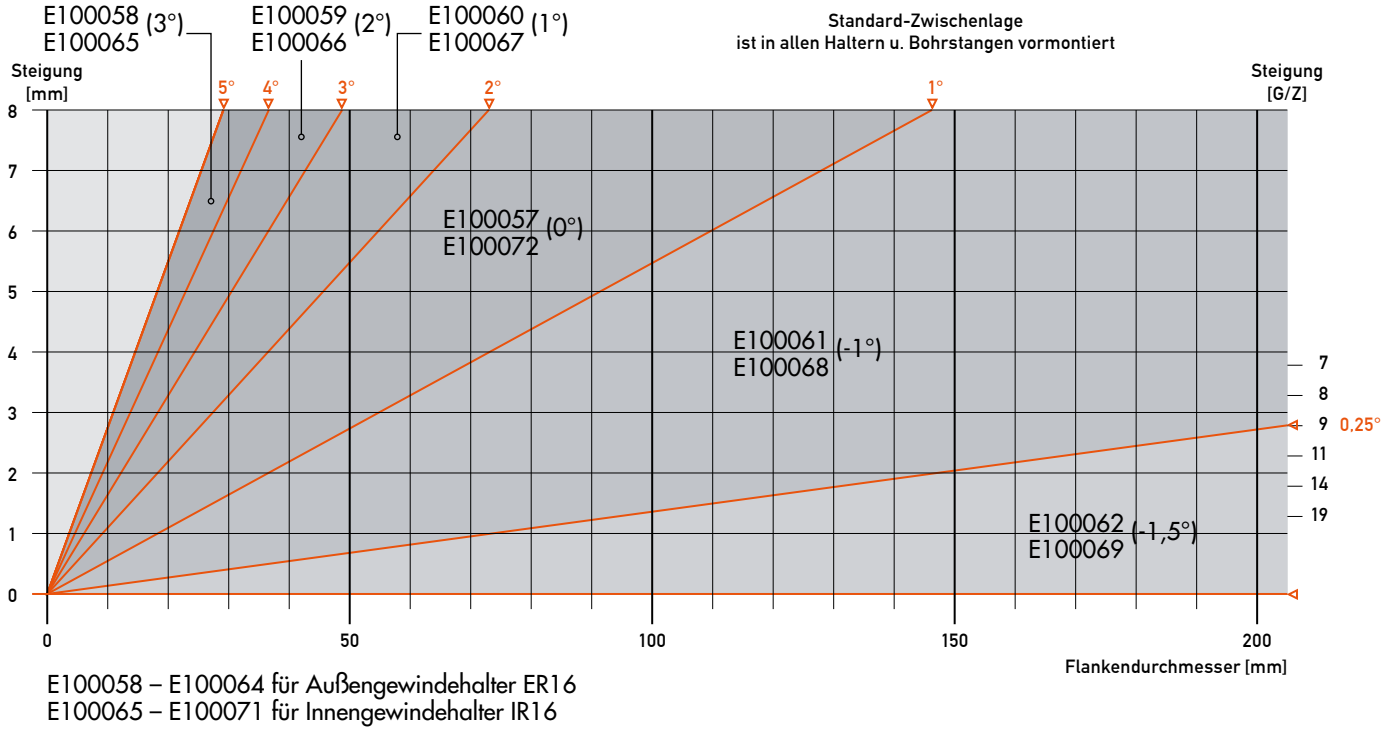
Artikelgruppe 870

Halter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Norm-Nr.	D_m	d_m	Länge l_1	Maß f_1	€/Stk.
Innenhalter	11	rechts	S10J STIR 11	12	10	110	6	124,58
			S12K STIR 11	16	12	125	7,3	124,58
	16		A16Q STIR 16	20	16	180	11,3	138,57
			A20Q STIR 16	24	20	180	13,4	166,59
			A25R STIR 16	29	25	200	16,1	194,58
			A32T STIR 16	39	32	300	21,5	222,56
	22		NEU A25R STIR 22	30	25	200	18,1	194,58
			NEU A32S STIR 22	38	32	250	21,6	222,56
			NEU A40T STIR 22	46	40	300	25,6	290,05

Artikelgruppe 8..

Halter – Zubehör Innenhalter	Standard-Zwischenlage	Schraube für Zwischenlage	Unterlegscheibe	Schlüssel für Zwischenlage	Schraube für Wendeplatte	Schlüssel für Wendeplatte 
S10J STIR 11	–	–	–	–	E100015 835	E100028 834
S12K STIR 11	–	–	–	–	E100015 835	E100028 834
A16Q STIR 16	–	–	–	–	E100075 835	E100029 834
A20Q STIR 16	E100072 836	E100056 835	E100073 835	E100029 834	E100054 835	
A25R STIR 16						
A32T STIR 16						
NEU A25R STIR 22	E100104 835	E100036 835	E100073 835	E100029 834	E100103 835	E100029 834
NEU A32S STIR 22					E100002 835	
NEU A40T STIR 22						
€/Stk.	13,79/14,62	2,15	1,90	7,15	2,15	7,15

Zwischenlagen – Rechtsgewinde



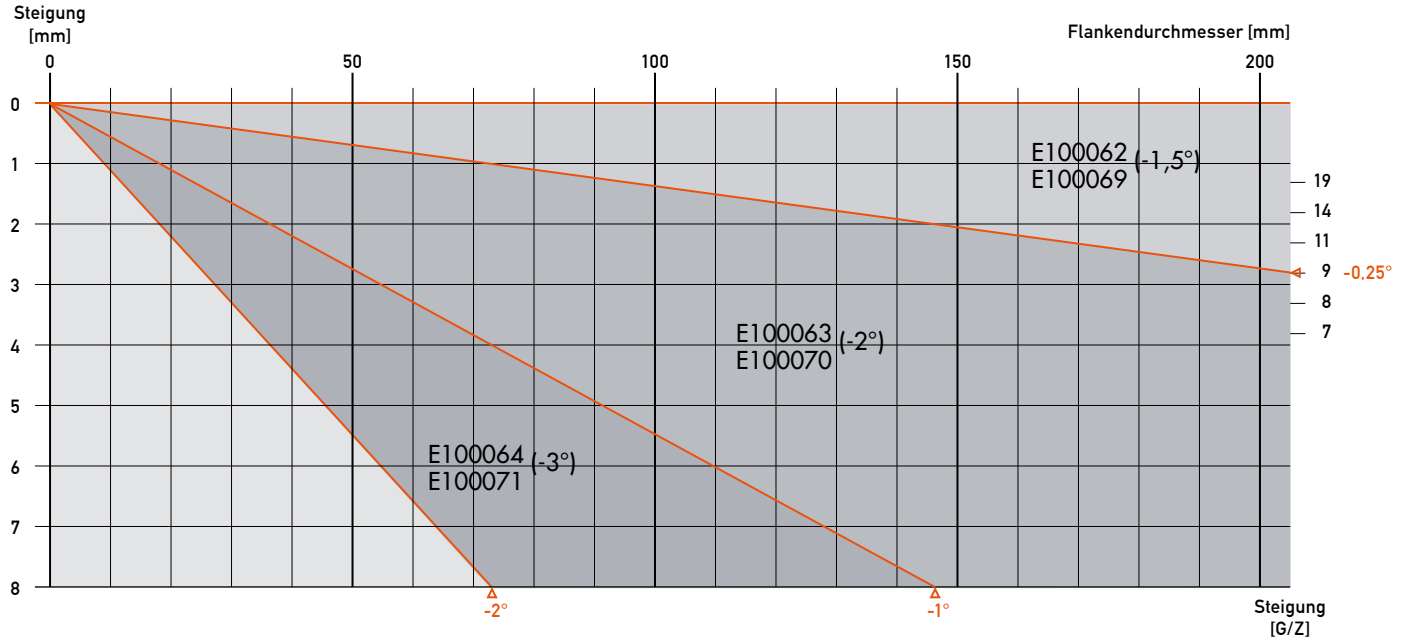
E100058 – E100064 für Außengewindehalter ER16
E100065 – E100071 für Innengewindehalter IR16

Zwischenlagen für Außengewinde

Artikelgruppe 836

nominal Winkel der Zwischenlage	Effektiver Winkel	Plattengröße	Zwischenlage	Plattengröße	Zwischenlage	€/Stk.
3°	4,5	16	E100058	22	E100105	14,62
2°	3,5	16	E100059	22	E100106	14,62
1°	2,5	16	E100060	22	E100107	14,62
0°	1,5	16	E100057	22	E100001	14,62
-1°	0,5	16	E100061	22	E100108	14,62
-1,5°	0	16	E100062	22	E100109	14,62
-2°	-0,5	16	E100063	22	E100110	14,62
-3°	-1,5	16	E100064	22	E100111	14,62

Zwischenlagen – Linksgewinde (mit rechten Haltern)



E100058 – E100064 für Außengewindehalter ER16
E100065 – E100071 für Innengewindehalter IR16

Zwischenlagen für Innengewinde

Artikelgruppe 836

nominal Winkel der Zwischenlage	Effektiver Winkel	Plattengröße	Zwischenlage	Plattengröße	Zwischenlage	€/Stk.
3°	4,5	16	E100065	22	E100112	14,62
2°	3,5	16	E100066	22	E100113	14,62
1°	2,5	16	E100067	22	E100114	14,62
0°	1,5	16	E100072	22	E100104	14,62
-1°	0,5	16	E100068	22	E100115	14,62
-1,5°	0	16	E100069	22	E100116	14,62
-2°	-0,5	16	E100070	22	E100117	14,62
-3°	-1,5	16	E100071	22	E100118	14,62

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

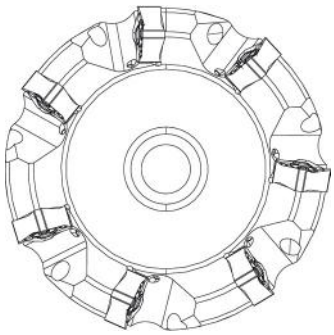
Flexible Line

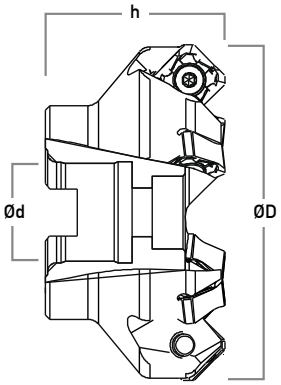
Wendeschneidplatten und Halter

Plan- und Eckfräsen

MR145

Planfräser MR145 mit Innenkühlung

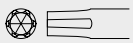




Artikelgruppe 851

Bezeichnung	ØD	Ød	z	h	WP	€/Stk.
Aufsteckfräser						
MR145Q50-40-5-SNEU12	50	22	5	40	SNEU12	482,91
MR145Q63-40-6-SNEU12	63		6			566,89
MR145Q80-50-7-SNEU12	80	27	7	50		706,85
MR145Q100-50-8-SNEU12	100	32	8			797,83
MR145Q125-63-10-SNEU12	125	40	10	63		993,79

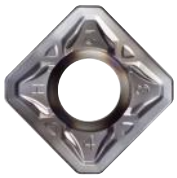
Artikelgruppe 835

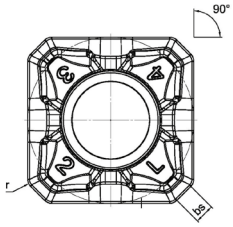
Fräskörper Zubehör	Wendeplatte	Ø-Bereich	Ersatzteil Schraube			Schlüssel für Schraube		
								
			Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.	Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.
MR145Q...	SNEU12	50 - 125	Schraube M5x12	E100076	2,16	T20	E100049	10,57

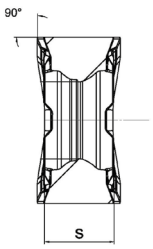
Torx-Größe	Anzugsmoment Wendeplattenschrauben
T20	5,0 Nm

MR145

Wendeplatten SNEU







Artikelgruppe 750

Bezeichnung	Bearbeitung	Sorte	Planfase bs mm	Radius r mm	Dicke s	Schnitttiefe $a_{p\,max}$	f_z mm/z	€/Stk.
SNEU 1206ANEN-FL TF CB61 20		TF CB61 20					0,10 – **0,15** – 0,20	24,37
SNEU 1206ANEN-FL TF PB81 25		TF PB81 25					0,10 – **0,15** – 0,20	24,37
SNEU 1206ANEN-FL TF CZ21 20		TF CZ21 20					0,10 – **0,15** – 0,20	24,37
SNEU 1206ANEN-FL TF PU61 30		TF PU61 30					0,10 – **0,15** – 0,20	26,56
SNEU 1206ANEN-FM TF CB61 20		TF CB61 20					0,10 – **0,20** – 0,30	24,37
SNEU 1206ANEN-FM TF PB81 25		TF PB81 25					0,10 – **0,20** – 0,30	24,37
SNEU 1206ANEN-FM TF CZ21 20		TF CZ21 20	2,2	0,80	6,35	6,5	0,10 – **0,20** – 0,30	24,37
SNEU 1206ANEN-FM TF PU61 30		TF PU61 30					0,10 – **0,20** – 0,30	26,56
SNEU 1206ANSN-FS TF CB61 20		TF CB61 20					0,20 – **0,30** – 0,40	24,37
SNEU 1206ANSN-FS TF PB81 25		TF PB81 25					0,20 – **0,30** – 0,40	24,37
SNEU 1206ANSN-FS TF CZ21 20		TF CZ21 20					0,20 – **0,30** – 0,40	24,37
SNEU 1206ANSN-FS TF PU61 30		TF PU61 30					0,20 – **0,30** – 0,40	26,56
SNEU 1206ANFN-AL TF UG31 25	Alu	TF UG31 25					0,10 – **0,20** – 0,30	24,37

*VPE 10 Stück

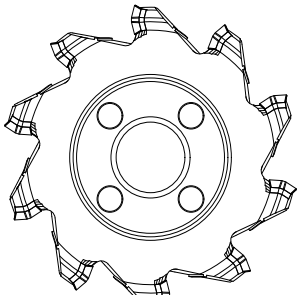
Schnittwerte

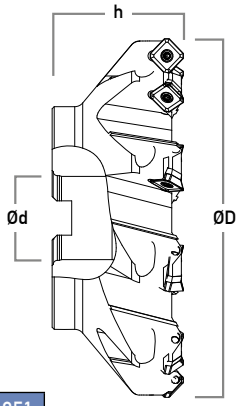
ISO			P Stahl	M Rostfrei austenitisch / martensitisch	K Gusseisen (GGG, GT)	N Alu- & Al-Legierungen
Zugfestigkeit N/mm²			≤ 850	≤ 750	≤ 650	≤ 500
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	TF PB81 25	FL/FM/FS	180 – **230** – 280		180 – **230** – 280	
	TF CZ21 20		180 – **230** – 280		180 – **230** – 280	
	TF PU61 30		180 – **230** – 280	130 – **180** – 250	180 – **230** – 280	
	TF UG31 25	AL				300 – **610** – 1000

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

MR45

Planfräser MR45 mit Innenkühlung





Artikelgruppe 851

Bezeichnung	ØD	Ød	z	h	WP	€/Stk.
Aufsteckfräser						
MR45Q50-40-4-SEET13	50	22	4	40	SEET13	495,48
MR45Q63-40-5-SEET13	63		5			592,09
MR45Q80-50-6-SEET13	80	32	6	50		685,86
MR45Q100-50-7-SEET13	100		7			807,64
MR45Q125-63-8-SEET13	125	40	8	63		1.049,79
MR45Q160-63-10-SEET13	160		10			1.347,91

Artikelgruppe 834

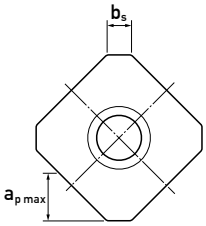
Fräskörper Zubehör	Wendeplatte	Ø-Bereich	Ersatzteil Schraube			Schlüssel für Schraube		
			Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.	Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.
MR45Q...	SEET13	50–160	Schraube M3,5x12 T15	SEET13SC	2,16	T15	E100029	7,15

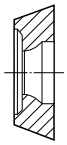
Fräskörper Zubehör	Zwischenlage		Hohlschraube		Schlüssel für Hohlschraube		
	Art.-Nr./Gruppe	€/Stk.	Art.-Nr./Gruppe	€/Stk.	Bezeichnung	Art.-Nr./Gruppe	€/Stk.
MR45Q...	SEET13ZW 838	2,44	SEET13ZWSC 835	4,02	SW3,5	E100000 835	1,90

Torx-Größe	Anzugsmoment Wendeplattenschrauben
T20	5,0 Nm

MR45

Wendeplatten SEET





Artikelgruppe 75.

Bezeichnung	Bearbeitung	Sorte	Planfase bs mm	Schnitttiefe $a_{p\,max}$	f_z mm/z	€/Stk.
SEET 13T3AGEN-FL TF PB81 25 751		TF PB81 25	1,76		0,10 – **0,15** – 0,20	20,69
SEET 13T3AGEN-FL TF PY31 30 750		TF PY31 30	1,70		0,10 – **0,15** – 0,20	20,69
SEET 13T3AGEN-FL TF CY01 40 750		TF CY01 40		6,5	0,10 – **0,15** – 0,20	20,69
SEET 13T3AGEN-FL TF PU61 30 750		TF PU61 30	1,76		0,10 – **0,15** – 0,20	20,69
SEET 13T3AGEN-FM TF PB81 25 751		TF PB81 25	1,30		0,10 – **0,15** – 0,20	20,69
SEET 13T3AGEN-FM TF UC81 10 750		TF UC81 10		1,5	0,10 – **0,20** – 0,30	20,69
SEET 13T3AGEN-FM TF PY31 30 750		TF PY31 30	1,20		0,10 – **0,20** – 0,30	20,69
SEET 13T3AGEN-FM TF CY01 40 750		TF CY01 40			0,10 – **0,20** – 0,30	20,69
SEET 13T3AGEN-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30			0,10 – **0,20** – 0,30	20,69
SEET 13T3AGSN-FM TF PR71 25 750		TF PR71 25		6,5	0,10 – **0,20** – 0,30	20,69
SEET 13T3AGSN-FS TF PU61 30 750		TF PU61 30	1,30		0,20 – **0,30** – 0,40	20,69
SEET 13T3AGSN-FSS TF PB81 25 750		TF PB81 25			0,25 – **0,35** – 0,45	20,69
SEET 13T3AGFN-AL TF UG31 25 750	Alu	TF UG31 25	2,20		0,15 – **0,25** – 0,30	20,69

*VPE 10 Stück

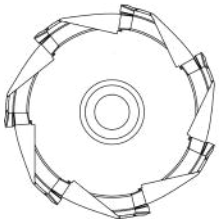
Schnittwerte

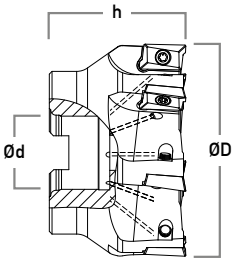
ISO			P Stahl	M Rostfrei austenitisch / martensitisch	K Gusseisen (GGG, GT)	N Alu- & Al-Legierungen
Zugfestigkeit N/mm²			≤ 850	≤ 750	≤ 650	≤ 500
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	TF PB81 25	FM/FL	180 – **230** – 280		180 – **230** – 280	
		FSS	160 – **210** – 260		160 – **210** – 260	
	TF UC81 10	FM	185 – **290** – 350			
	TF PY31 30			140 – **150** – 180		
	TF CY01 40			110 – **130** – 160		
	TF PR71 25	FM			180 – **220** – 280	
	TF PU61 30	FM/FL	180 – **230** – 280	130 – **180** – 250	180 – **230** – 280	
		FS	160 – **210** – 260	140 – **160** – 180	160 – **210** – 260	
	TF UG31 25	AL				250 – **540** – 900

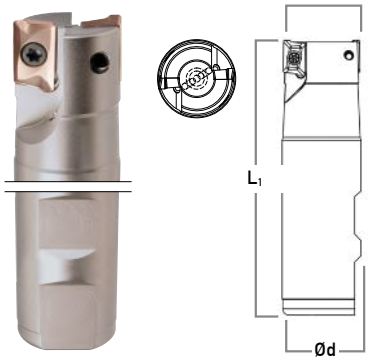
Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

MR190

Eck-/Schaftfräser MR190 mit Innenkühlung







Artikelgruppe 850

Bezeichnung	ØD	Ød	z	L_1	h	AP	WP	Schaft	€/Stk.
WP-Schaftfräser 90°									
MR190A16-145-2-APKT11	16	16	2	145	–	40	APKT11	HA	278,55
MR190A20-170-2-APKT11	20	20	2	170		50			291,13
MR190A20-170-3-APKT11	20	20	3						314,94
MR190A25-170-2-APKT11	25	25	2						314,94
MR190A25-170-3-APKT11	25	25	3						327,53
MR190A32-170-3-APKT11	32	32	3						351,34
MR190A32-170-4-APKT11	32	32	4						397,51
MR190A25-170-2-APKT16	25	25	2				APKT16		314,94
MR190A32-170-2-APKT16	32	32	2						340,14
MR190A32-170-3-APKT16	32	32	3						340,14

MR190B16-73-2-APKT11	16	16	2	73	–	25	APKT11	HB	278,55
MR190B20-81-2-APKT11	20	20	2	81		31			291,13
MR190B20-81-3-APKT11	20	20	3						314,94
MR190B25-88-3-APKT11	25	25	3	88		32			327,53
MR190B25-88-4-APKT11	25	25	4						340,14
MR190B32-100-5-APKT11	32	32	5	100		40			397,51
MR190B25-88-2-APKT16	25	25	2	88		32	APKT16		314,94
MR190B32-100-3-APKT16	32	32	3	100		40			351,34
MR190B40-110-4-APKT16	40	32	4	110		50			397,51

Artikelgruppe 851

Bezeichnung	ØD	Ød	z	L_1	h	AP	WP	Schaft	€/Stk.
WP-Aufsteckfräser 90°									
MR190Q40-40-4-APKT11	40	16	4	–	40	–	APKT11	Fräsdorn-Aufnahme	397,51
MR190Q40-40-6-APKT11	40	16	6						411,51
MR190Q50-40-5-APKT11	50	22	5						482,91
MR190Q50-40-7-APKT11	50	22	7						510,90
MR190Q63-40-6-APKT11	63	22	6						579,47
MR190Q40-40-4-APKT16	40	16	4				APKT16		375,12
MR190Q50-40-5-APKT16	50	22	5						474,50
MR190Q63-40-6-APKT16	63	22	6						572,49
MR190Q80-50-7-APKT16	80	27	7		50				670,47
MR190Q100-50-7-APKT16	100	32	7						760,05

MR190

Eckfräser MR190 mit Innenkühlung

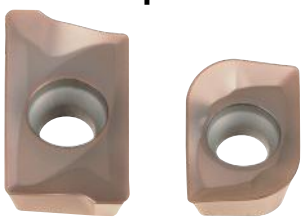
Artikelgruppe 83.

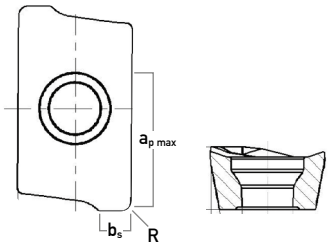
Fräskörper Zubehör	Wendeplatte	Ø-Bereich	Schraube			Schlüssel		
			Bezeichnung	Art.-Nr./Gruppe	€/Stk.	Bezeichnung	Art.-Nr./Gruppe: 834	€/Stk.
MR190A16...11	APKT11	16–63	M2,5x5 T8	E100015 835	2,15	T08	E100028	7,15
MR190A20...11								
MR190A25...11								
MR190A32...11								
MR190A25...16	APKT16	25	M4x8 T15	E100014 834	2,16	T15	E100029	7,15
MR190A32...16		32–100	M4x10 T15	E100013 835	2,15			
MR190B16...11	APKT11	16–63	M2,5x5 T8	E100015 835	2,15	T08	E100028	7,15
MR190B20...11								
MR190B25...11								
MR190B32...11								
MR190B25...16	APKT16	25	M4x8 T15	E100014 834	2,16	T15	E100029	7,15
MR190B32...16		32–100	M4x10 T15	E100013 835	2,15			
MR190B40...16								
MR190Q40...11	APKT11	16–63	M2,5x5 T8	E100015 835	2,15	T08	E100028	7,15
MR190Q50...11								
MR190Q63...11								
MR190Q40...16	APKT16	32–100	M4x10 T15	E100013 835	2,15	T15	E100029	7,15
MR190Q50...16								
MR190Q63...16								
MR190Q80...16								
MR190Q100...16								

Torx-Größe	Anzugsmoment Wendeplattenschrauben
T08	1,2 Nm
T12	3,5 Nm

MR190

Wendeplatten APKT





Artikelgruppe 75.

Bezeichnung	Bearbeitung	Sorte	Planfase b_s	Radius mm	Schnitttiefe $a_{p\,max}$	f_z mm/z	€/Stk.
APKT 113504R-FL TF PB81 25 751		TF PB81 25				0,05 – **0,08** – 0,14	18,41
APKT 113504R-FL TF PU61 30 750		TF PU61 30		0,40		0,05 – **0,08** – 0,14	18,41
APKT 113504R-FL TF CY01 40 750	▭	TF CY01 40				0,05 – **0,08** – 0,14	18,41
APKT 113508R-FL TF PB81 25 751		TF PB81 25		0,80		0,05 – **0,08** – 0,14	18,41
APKT 113508R-FL TF PU61 30 750		TF PU61 30				0,05 – **0,08** – 0,14	18,41
APKT 113504R-FM TF PB81 25 751		TF PB81 25				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113504R-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113504R-FM TF PY31 30 750		TF PY31 30		0,40		0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113504R-FM TF CY01 40 750		TF CY01 40	2,00		9	0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113504R-FM TF PR71 25 750		TF PR71 25				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113508R-FM TF PB81 25 751	▭	TF PB81 25				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113508R-FM TF CZ21 20 750		TF CZ21 20				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113508R-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30		0,80		0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113508R-FM TF CY01 40 750		TF CY01 40				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113508R-FM TF PR71 25 750		TF PR71 25				0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113532R-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30		3,20**		0,08 – **0,12** – 0,20	18,41
APKT 113516R-FS TF PU61 30 750	▭	TF PU61 30		1,60		0,10 – **0,15** – 0,24	18,41
APKT 160408R-FM TF PB81 25 751		TF PB81 25				0,08 – **0,12** – 0,20	21,63
APKT 160408R-FM TF CZ21 20 750		TF CZ21 20				0,08 – **0,12** – 0,20	21,63
APKT 160408R-FM TF PU61 30 750	▭	TF PU61 30		0,80		0,08 – **0,12** – 0,20	21,63
APKT 160408R-FM TF PY31 30 750		TF PY31 30	2,60		14	0,08 – **0,12** – 0,20	21,63
APKT 160408R-FM TF PR71 25 750		TF PR71 25				0,08 – **0,12** – 0,20	21,63
APET 160408R-AL TF UG31 25 750	Alu	TF UG31 25				0,05 – **0,17** – 0,25	21,63
APKT 160412R-FM TF PU61 30 750	▭	TF PU61 30		1,20		0,08 – **0,12** – 0,20	21,63
APKT 160432R-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30	–	3,20**		0,08 – **0,12** – 0,20	21,63

**Bei Wendeschneidplatten mit Eckenradius ≥ 2,40 mm muss der Trägerkörper modifiziert werden.

▭ Feinschlichten ▭ Schlichten ▭ mittlere Bearbeitung ▭ Schruppen ▭ starkes Schruppen

MR190

Wendeplatten APKT

Artikelgruppe 75.

Bezeichnung	Bearbeitung	Sorte	Planfase b_s	Radius mm	Schnitttiefe $a_{p\ max}$	f_z mm/z	€/Stk.
APKT 160416R-FS TF PB81 25 751		TF PB81 25	2,60	1,60	14	0,10 – **0,15** – 0,24	21,63
APKT 160416R-FS TF CZ21 20 750		TF CZ21 20				0,10 – **0,15** – 0,24	21,63
APKT 160416R-FS TF PU61 30 750		TF PU61 30				0,10 – **0,15** – 0,24	21,63
APKT 160416R-FS TF PR71 25 750		TF PB71 25				0,10 – **0,15** – 0,24	21,63

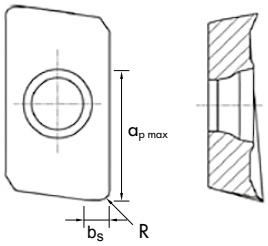
*VPE 10 Stück

Schnittwerte

ISO		P Stahl	M Rostfrei austenitisch / martensitisch	K Gusseisen (GGG, GT)	N Alu- & Al-Legierungen
Zugfestigkeit N/mm²		≤ 850	≤ 750	≤ 650	≤ 500
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	TF PB81 25	160 – **210** – 260		160 – **210** – 260	
	TF CZ21 20	180 – **230** – 280		180 – **220** – 280	
	TF PR71 25			160 – **200** – 260	
	TF PU61 30	160 – **210** – 260	140 – **160** – 180	160 – **210** – 260	
	TF PY31 30		140 – **150** – 180		
	TF CY01 40		110 – **130** – 160		
	TF UG31 25				250 – **540** – 900

MR90

Wendeplatten APMT



Artikelgruppe 75.

Bezeichnung	Bearbeitung	Sorte	Planfase b_s	Radius mm	Schnitttiefe $a_{p\,max}$	f_z mm/z	€/Stk.
APMT 1135PDER-FM TF PB81 25 751		TF PB81 25	1,99	0,80	8	0,10 – **0,15** – 0,20	16,94
APMT 1135PDER-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30				0,10 – **0,15** – 0,20	16,94
APGT 1135PDFR-AL TF UG31 25 750	Alu	TF UG31 25				0,05 – **0,15** – 0,25	16,94
APMT 1604PDER-FM TF PB81 25 751		TF PB81 25	2,00		13	0,10 – **0,15** – 0,20	19,78
APMT 1604PDER-FM TF PU61 30 750		TF PU61 30				0,10 – **0,15** – 0,20	19,78
APMT 1604PDER-FS TF PU61 30 750		TF PU61 30	2,20			0,12 – **0,18** – 0,25	19,78
APGT 1604PDFR-AL TF UG31 25 750	Alu	TF UG31 25				0,05 – **0,15** – 0,25	19,78

*VPE 10 Stück

Schnittwerte

ISO			P Stahl	M Rostfrei austenitisch / martensitisch	K Gusseisen (GGG, GT)	N Alu- & Al-Legierungen
Zugfestigkeit N/mm²			≤ 850	≤ 750	≤ 650	≤ 500
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	TF PB81 25	FM	160 – **210** – 260		160 – **210** – 260	
	TF PU61 30	FM/FS	160 – **210** – 260	140 – **160** – 180	160 – **210** – 260	
	TF UG31 25	AL				250 – **540** – 900

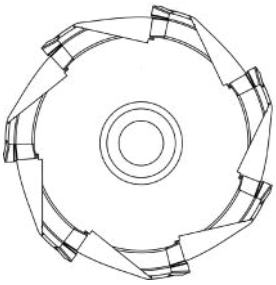
Feinschlichten Schlichten mittlere Bearbeitung Schruppen starkes Schruppen

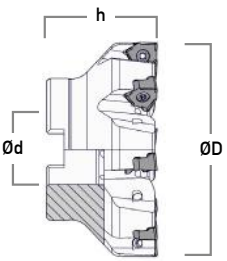
Eck-/Schaftfräser MR290

- Verwendbar für Nut-, Eck-, Plan- und Tauchfräsen zum Schruppen und Schlichten
- Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit durch hohe Präzision der Plattensitze und geschliffenen Wendeschneidplatten
- Hohe Kosteneffizienz durch doppelseitige Wendeschneidplatten mit sechs Schneiden
- Hohe Prozesssicherheit durch optimale Kühlung (Luft/KSS) durch IK-Bohrungen und dicke, stabile Wendeschneidplatten
- Weichschneidend durch positiven Spanwinkel
- Beste Oberflächen durch breite Planfase
- Verwendbar in einem breiten Materialspektrum (Stahl, Rostfrei, Aluminium, hochwarmfeste Werkstoffe)

MR290

Eck-/Schaftfräser MR290 mit Innenkühlung





Artikelgruppe 850

Bezeichnung	ØD	Ød	z	L_1	AP	WP	Schaft	€/Stk.
WP-Schaftfräser								
MR290A20-170-3-WNGX04	20	20	3	170	50	WNGX04	HA	419,91
MR290A25-170-3-WNGX04	25	25	3					566,89
MR290A32-170-4-WNGX04	32	32	4					643,87
MR290A32-25-170-4-WNGX04	32	25	4					665,32
MR290A40-170-3-WNGX08	40	32	3			WNGX08		767,03
MR290B20-81-3-WNGX04	20	20	3	81	31	WNGX04	HB	384,93
MR290B25-88-3-WNGX04	25	25	3	88	32			405,93
MR290B25-88-4-WNGX04	25	25	4					426,91
MR290B32-100-5-WNGX04	32	32	5	100	40			496,90
MR290B32-25-100-5-WNGX04	32	25	5		32			521,64
MR290B40-100-3-WNGX08	40	32	3		40	WNGX08		560,26

Artikelgruppe 83.

Fräskörper - Zubehör	Wendeplatte	Ø-Bereich	Ersatzteil Schraube			Schlüssel für Schraube		
			Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.	Bezeichnung	Art.-Nr.	€/Stk.
MR290...04	WNGX04	20–63	Schraube M2,5x6 T8	E100087 835	3,88	T08	E100028 834	7,15
MR290...08	WNGX08	50–80	Schraube M4x11 T15	E100088 835	3,88	T15	E100029 834	7,15

MR290

Eckfräser MR290 mit Innenkühlung

Artikelgruppe 851

Bezeichnung	ØD	Ød	z	h	WP	Schaft	€/Stk.
WP-Eck-/Aufsteckfräser							
MR290Q40-40-4-WNGX04	40	16	4	40	WNGX04	Fräsdorn-Aufnahme	377,92
MR290Q40-40-6-WNGX04	40	16	6				433,91
MR290Q50-40-5-WNGX04	50	22	5				482,91
MR290Q50-40-7-WNGX04	50	22	7				517,88
MR290Q63-40-6-WNGX04	63	22	6				566,89
MR290Q50-40-5-WNGX08	50	22	5		WNGX08		482,91
MR290Q63-40-6-WNGX08	63	22	6				566,89
MR290Q80-50-7-WNGX08	80	27	7	50			706,85
MR290Q100-50-9-WNGX08	100	32	9				880,65
MR290Q125-63-11-WNGX08	125	40	11	63			1.110,38

Torx-Größe	Anzugsmoment Wendeplattenschrauben
T08	1,2 Nm
T15	3,5 Nm

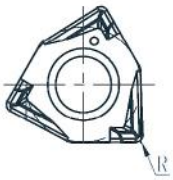
Der MR290 im Einsatz

Auf YouTube sehen Sie unseren Eckmesserkopf MR290 mit seinen sechschneidigen WNGX-Wendeplatten im Einsatz bei der Bearbeitung von C45E.

https://www.youtube.com/watch?v=S4qEI-onSLc&t=158s

MR290

Wendeplatten WNGX



Artikelgruppe 750

Bezeichnung	Bearbeitung	Sorte	Planfase	Radius	Dicke	Schnitttiefe	f_z	€/Stk.
			b_s	mm	s	$a_{p\ max}$	mm/z	
WNGX 040304-FM TF PB81 25		TF PB81 25	0,80	0,40	3,3	4,0	0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040304-FM TF PU61 30		TF PU61 30					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040304-FM TF CY01 40		TF CY01 40					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040304-FM TF PR71 25		TF PR71 25					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040308-FM TF CB61 20		TF CB61 20	0,40				0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040308-FM TF PB81 25		TF PB81 25					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040308-FM TF PU61 30		TF PU61 30					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040308-FM TF PY31 30		TF PY31 30					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040308-FM TF CY01 40		TF CY01 40					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 040308-FM TF PR71 25		TF PR71 25					0,10 – **0,15** – 0,20	31,29
WNGX 080608-FM TF CB61 20		TF CB61 20	1,30		6,45	7,5	0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FM TF PB81 25		TF PB81 25					0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FM TF CZ21 20		TF CZ21 20					0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FM TF PU61 30		TF PU61 30					0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FM TF PY31 30		TF PY31 30					0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FM TF CY01 40		TF CY01 40					0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FM TF PR71 25		TF PR71 25					0,10 – **0,15** – 0,20	34,70
WNGX 080608-FS TF CB61 20		TF CB61 20					0,10 – **0,20** – 0,30	34,70
WNGX 080608-FS TF CZ21 20		TF CZ21 20					0,10 – **0,20** – 0,30	34,70
WNGX 080608-FS TF PU61 30		TF PU61 30					0,10 – **0,20** – 0,30	34,70
WNGX 080608-FS TF PR71 25		TF PR71 25					0,10 – **0,20** – 0,30	34,70

*VPE 10 Stück

Feinschlichten | Schlichten | mittlere Bearbeitung | Schruppen | starkes Schruppen

MR290

Wendeplatten WNGX

Schnittwerte

ISO		P	M	K	N
		Stahl	Rostfrei austenitisch / martensitisch	Gusseisen (GGG, GT)	Alu- & Al-Legierungen
Zugfestigkeit N/mm²		≤ 1100	≤ 750	≤ 750	≤ 10% Si
Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	TF CB61 20	200 – **250** – 300		200 – **250** – 300	
	TF PB81 25	160 – **210** – 260		160 – **210** – 260	
	TF CZ21 20	180 – **230** – 280		180 – **220** – 280	
	TF PU61 30	160 – **210** – 260	130 – **160** – 180	160 – **210** – 260	400 – **600** – 800
	TF PY31 30		140 – **150** – 180		
	TF CY01 40		110 – **130** – 160		
	TF PR71 25			160 – **200** – 260	

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Rotary Line

Hartmetall-Frässtifte

Rotary Line

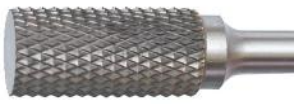
Leistung
Standzeit
Auswahl

Welche Verzahnung bei welchem Material?

Verzahnung		Stahl <800 N/mm²	Stahl >800 N/mm²	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Gusseisen (GGG, GT)	Kunststoffe	Aluminium	NE-Metalle	Superlegierungen	Titan	Stahl <HRC65
Z 1 Normal		■	■	■	■	■		▨	▨			
Z 3 Kreuz		■	■	■	■	■		▨	▨	▨	▨	▨
Z 41 Fein		■	■	■	■	■		▨	▨	▨	▨	■
Z 5 Diamant		▨	▨		▨	▨						■
Z Alu							■	■	■			
Auf Anfrage		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Z3 Alu pro							■	■	■			
Z3 INOX pro				■						■	■	
Z3 Stahl pro		■	■									
Z3 Guss pro					■	■						
Z3 Robust		■	■	■	■	■				■	■	■

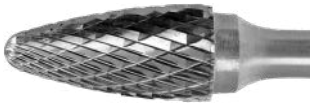
■ Optimal geeignet ▨ Bedingt geeignet □ Nicht geeignet

Die richtige Verzahnung für jeden Einsatz

Verzahnung	Anwendung	Vorteil
	Z 1 Normal Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen	• Hohe Zerspanungsleistung bei der Bearbeitung von Stahl und Stahlguss • Erzielt glatte, ebene Oberflächen
	Z 3 Kreuz Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen, Verputzen	• Hohe Zerspanungsleistung bei Stahl und Stahlguss • Erzielt glatte, ebene Oberflächen • Beste Handhabung und Kontrolle • Ruhiges Fräsverhalten durch optimierte Verzahnung
	Z 41 Fein Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, bessere Oberflächen	• Gute Zerspanungsleistung bei der Bearbeitung von Stahl und Stahlguss • Bessere Oberflächenqualität als Z1
	**Z 5 Diamant** Entgraten und Anpassarbeiten in harten Stählen	• Gute Standzeiten • Ruhiges Fräsverhalten
	Z Alu Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen	• Optimierte Geometrie für Alu • Hohe Zerspanungsleistung • Ruhiges Fräsverhalten

Unsere Sonderverzahnungen im Überblick

Bei unseren Sonderverzahnungen haben wir viel Wert auf die materialspezifische Geometrie gelegt. Dadurch überzeugen die Frässtifte vor allem durch eine sehr hohe Zerspanungsleistung und beste Oberflächengüten in dem jeweiligen Werkstoff.

Verzahnung	Anwendung	Vorteil
	Z 3 Alu pro Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen	• Optimierte Geometrie für Alu, mit polierten Schneiden für allerbeste Oberflächen • Sehr hohe Zerspanungsleistung bei der Bearbeitung von Alu • Beste Handhabung und Kontrolle • Ruhiges Fräsverhalten durch eine auf den Werkstoff optimierte Verzahnung
	Z 3 INOX pro Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen	• Optimierte Geometrie für rostfreien Stahl oder hochwarmfeste Werkstoffe • Sehr hohe Zerspanungsleistung • Erzielt beste Oberflächen • Beste Handhabung und Kontrolle • Ruhiges Fräsverhalten durch eine auf den Werkstoff optimierte Verzahnung
	Z 3 Stahl pro Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen	• Optimierte Geometrie für Stahl • Sehr hohe Zerspanungsleistung • Erzielt beste Oberflächen • Beste Handhabung und Kontrolle • Ruhiges Fräsverhalten durch eine auf den Werkstoff optimierte Verzahnung
	Z 3 Guss pro Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, bessere Oberflächen	• Optimierte Geometrie für Gusseisen • Sehr hohe Zerspanungsleistung • Erzielt beste Oberflächen • Beste Handhabung und Kontrolle • Ruhiges Fräsverhalten durch eine auf den Werkstoff optimierte Verzahnung
	**Z 3 Robust** Allgemeine Arbeiten, Entgraten, Fasen, Kantenbrechen, saubere Oberflächen, Verputzen	• Optimierte Geometrie für schwere Bedingungen • Sehr hohe Zerspanungsleistung bei Stahl, Stahlguss, Gusseisen und hochwarmfesten Legierungen • Erzielt beste Oberflächen • Beste Handhabung und Kontrolle • Ruhiges Fräsverhalten durch eine auf den Werkstoff optimierte Verzahnung

Empfehlungen für den optimalen Einsatz

Anwendungsempfehlungen

- Um Vibrationen zu vermeiden, sollten die Werkzeuge auf möglichst leistungsstarken Antrieben mit elastisch gelagerter Spindel eingesetzt werden
- Für einen wirtschaftlichen Einsatz arbeiten Sie bitte im oberen Bereich unserer Drehzahlempfehlung
- Zu hohe oder zu niedrige Drehzahlen können die Leistung verringern und zu Zahnausbrüchen oder starkem Verschleiß führen
- Nutzen Sie die Frässtifte mit möglichst kurzer Auskraglänge
- Achten Sie auf eine konstante Bewegung mit nur leichtem Druck
- Für glatte Oberflächen empfehlen wir die letzten Durchgänge im Gleichlauf zu fräsen

Leistungsempfehlung* für Werkzeugantriebe:

Ø-Bereich (mm)			Watt			Drehzahl (U/min)		
1,0	–	4,0	60	–	190	35.000	–	100.000
5,0	–	8,0	200	–	290	15.000	–	60.000
9,0	–	14,0	300	–	490	6.000	–	35.000
15,0	–	18,0	500	–	990	4.000	–	25.000
19,0	–	25,0	1.000	–	2.000	3.000	–	20.000

* Diese Werte sind lediglich Empfehlungen, wie die Leistungsfähigkeit der Frässtifte optimal genutzt werden kann

Empfohlene Werkzeugantriebe

- Biegsame Wellenantriebe
- Geradschleifer
- Roboter
- Werkzeugmaschinen

Empfohlene Drehzahl

Um die optimale Drehzahl auszuwählen, haben wir diese auf der jeweiligen Seite abgedruckt:

1. Wählen Sie hierzu den zu bearbeitenden Werkstoff aus
2. Wählen Sie dann den gewünschten Frässtiftdurchmesser aus

Sicherheitshinweise

- Bringen Sie maximal 1/3 des Fräserdurchmessers zum Einsatz, um ein ruhiges Fräsverhalten sicherzustellen
- Es darf auf keinen Fall zu einer Blaufärbung oder Glühen des Schafts oder der Schneide kommen
- Ziehen Sie vor dem Wechseln des Frässtifts den Netzstecker, um eine ungewollte Rotation zu verhindern
- Achten Sie bitte darauf, dass sich nichts (z. B. Kleidung, Haare) im Werkzeugantrieb oder Frässtift verfangen kann
- Bitte tragen Sie immer Sicherheitskleidung (Augen-, Gehörschutz und Handschuhe) bei der Verwendung

Empfehlungen für den optimalen Einsatz mit Langschäften

Anwendungsempfehlungen

Drehzahl für Langschaft-Frässtifte (U/min)		Kopf Ø					
Maximale Drehzahl bei:	Schaftlänge	3	6	8	10	12	16
Leerlauf	75 mm	max. 10.000					
	200 mm		max. 8.000	max. 5.000	max. 3.000	max. 2.500	max. 2.000
Werkstückkontakt	75 mm	max. 35.000					
	200 mm		max. 16.000	max. 10.000	max. 8.000	max. 6.000	max. 5.000

ACHTUNG: Bei langen Frässtiften gelten andere Schnittwerte und Vorgehensweisen! Je größer der Rundlauffehler und je länger die Ausspannlänge, desto geringer muss die gewählte Drehzahl sein.

Empfohlene Schnittwerte bei Langschaft-Frässtiften:

Großen Einfluss hat hierbei jedoch auch der Zustand Ihres Schleifgerätes. Arbeiten Sie generell immer nur mit einwandfrei funktionierenden Maschinen. Sie müssen stets die Kontrolle über Ihr Schleifgerät haben.

Arbeitsanweisung für Frässtifte mit langem Schaft:

1. Mit Leerlaufdrehzahl (siehe oben) in den Bauteilkontakt gehen *(Grund: Bei den hohen Drehzahlen und langer Ausspannung, kann schon eine geringe Unwucht zum Abknicken des Frässtifts führen!)*
2. Erst im Kontakt auf volle Arbeitsdrehzahl (siehe Tabelle) beschleunigen *(Grund: Durch den Kontakt und den Druck in eine bestimmte Richtung wird der Frässtift stabilisiert und kann nicht aufschwingen.)*
3. Vor dem Abheben vom Werkstück die Drehzahl erst wieder auf Leerlaufdrehzahl reduzieren
4. Beim Einfädeln in z. B. Bohrungen, das Werkzeug ohne Drehzahl positionieren, dann gleicher Ablauf wie bei Punkt 1–3 *(Grund: Es besteht die Gefahr, dass sich der Frässtift verkantet oder aus Versehen gegen das Bauteil kommt und dadurch ausschlägt)*

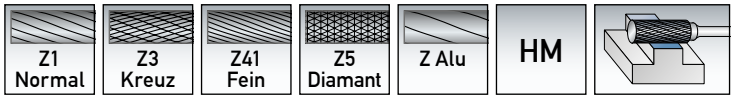
Unsere Überlangen-Ausführungen sind mit diesem Icon L versehen.

Artikelübersicht – Hartmetall-Frässtifte

	Leistung	Preis	Artikel	Bezeichnung	Eignung	Seite
Rotary Line						
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	ZYA	Zylinderform, ohne Stirnverzahnung	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	456
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	ZYA-S	Zylinderform, mit Stirnverzahnung	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	457
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	WRC	Walzenrundform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	458
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	KUD	Kugelform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	459
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	TRE	Tropfenform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	460
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	RBF	Rundbogenform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	461
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	SPG	Spitzbogenform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant	P M K N S H	462
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	HMB	Flammenform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant	P M K N S H	463
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	KSJ	Kegelform 60°	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant	P M K N S H	464
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	KSK	Kegelform 90°	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant	P M K N S H	465
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	SKM	Spitzkegelform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	466
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	WKN	Winkelform, ohne Stirnverzahnung	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant	P M K N S H	467
	★★★★ ★★★★ ★★★☆	★★★★ ★★☆☆ ☆☆☆☆	KEL	Rundkegelform	Z 1 Normal, Z 3 Kreuz, Z 41 Fein, Z 5 Diamant, Z Alu	P M K N S H	468

	Leis-tung	Preis	Artikel	Bezeichnung			Eignung	Seite
	★★★★★★★★★☆	★★★★☆☆☆☆☆☆	H10	Radienzylinder	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	P M K N S H	470
	★★★★★★★★★☆	★★★★☆☆☆☆☆☆	H10	Radienzylinder		Z 3 Kreuz	P M K N S H	471
	★★★★★★★★★☆	★★★★☆☆☆☆☆☆	H11	Zylinder mit Winkelform	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	P M K N S H	472
	★★★★★★★★★☆	★★★★☆☆☆☆☆☆	H11	Zylinder mit Kegel		Z 3 Kreuz	P M K N S H	473
	★★★★★★★★★☆	★★★★☆☆☆☆☆☆	H12	Winkelform	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	P M K N S H	474
	★★★★★★★★★☆	★★★★☆☆☆☆☆☆	H12	Zylinderform mit Eckenradius		Z 3 Kreuz	P M K N S H	475

ZYA



Zylinderform, ohne Stirnverzahnung, Typ ZYA

Schaft Ø 3 mm

	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm						
	1,5	3	6	38	H5011	H5013	H50141	9,82	H5015	11,90
	2,5	3	11	38	H5021	H5023	H50241	9,82	H5025	11,90
	3,0	3	14	38	H5031	H5033	H50341	9,82	H5035	11,90
L	3,0	3	14	75	H503L1	H503L3	–	16,43	–	–
	4,0	3	12	38	H5041	H5043	H50441	20,73	H5045	20,73
	5,0	3	12	38	H5051	H5053	H50541	20,73	–	–
	6,0	3	13	53	H5061	H5063	H50641	14,11	H5065	16,95
	6,0	3	7	47	H5071	H5073	–	14,11	–	–

Schaft Ø 6 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
mm	mm	mm	mm								
4,0	6	16	50	H60001	H60003	H600041	14,70	H60005	17,58	–	–
6,0	6	16	50	H60011	H60013	H600141	14,70	H60015	17,58	H6001Alu	23,69
8,0	6	18	63	H60031	H60033	H600341	19,26	H60035	22,96	H6003Alu	23,96
10,0	6	20	65	H60051	H60053	H600541	20,73	H60055	24,86	H6005Alu	25,83
11,0	6	25	70	H60061	H60063	H600641	24,62	H60065	29,64	H6006Alu	30,75
12,0	6	25	70	H60071	H60073	H600741	32,32	H60075	38,82	H6007Alu	40,32
16,0	6	25	70	H60081	H60083	H600841	40,72	H60085	48,75	H6008Alu	50,78
19,0	6	25	70	H60091	H60093	H600941	60,45	H60095	72,52	H6009Alu	75,49
25,0	6	25	70	H60101	H60103	H601041	84,50	H60105	101,36	H6010Alu	105,56

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Schaft Ø 8 mm

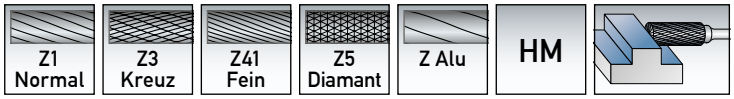
d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
mm	mm	mm	mm								
12,0	8	25	70	H60071S8	H60073S8	H600741S8	32,32	H60075S8	38,82	H6007AluS8	40,32
16,0	8	25	70	H60081S8	H60083S8	H600841S8	40,72	H60085S8	48,75	H6008AluS8	50,78
19,0	8	25	70	H60091S8	H60093S8	H600941S8	60,45	H60095S8	72,52	H6009AluS8	75,49
25,0	8	25	70	H60101S8	H60103S8	H601041S8	84,50	H60105S8	101,36	H6010AluS8	105,56

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

Artikelgruppe 20

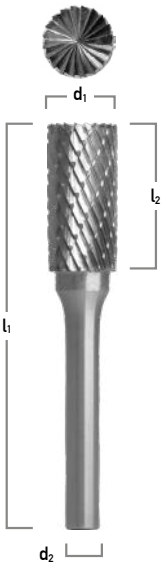
ZYA-S



Zylinderform, mit Stirnverzahnung, Typ ZYA-S

Schaft Ø 3 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
1,5	3	5	38	H50111	H50113	–	15,14	–	–
2,5	3	11	38	H50211	H50213	–	15,14	–	–
3,0	3	14	38	H50311	H50313	H503141	10,84	H50315	13,06
4,0	3	12	38	H50411	H50413	–	29,02	–	–
5,0	3	12	38	H50511	H50513	–	29,02	–	–
6,0	3	13	53	H50611	H50613	H506141	18,32	H50615	21,98
6,0	3	7	47	H50711	H50713	–	18,32	–	–



Schaft Ø 6 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant		Z Alu	
4,0	6	16	50	H6001	H6003	H60041	15,96	H6005	19,15	–	–
6,0	6	16	50	H6011	H6013	H60141	15,96	H6015	19,15	H601Alu	25,70
8,0	6	18	63	H6031	H6033	H60341	21,23	H6035	25,35	H603Alu	30,65
10,0	6	20	65	H6051	H6053	H60541	22,71	H6055	27,25	H605Alu	26,18
11,0	6	25	70	H6061	H6063	H60641	27,01	H6065	32,53	–	–
12,0	6	25	70	H6071	H6073	H60741	35,50	H6075	42,55	H607Alu	40,21
16,0	6	25	70	H6081	H6083	H60841	44,54	H6085	53,53	H608Alu	50,65
19,0	6	25	70	H6091	H6093	H60941	66,58	H6095	79,79	–	–
25,0	6	25	70	H6101	H6103	H61041	93,03	H6105	111,60	–	–

Schaft Ø 8 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant		Z Alu	
12,0	8	25	70	H6071S8	H6073S8	H60741S8	35,50	H6075S8	42,55	H607AluS8	40,21
16,0	8	25	70	H6081S8	H6083S8	H60841S8	44,54	H6085S8	53,53	H608AluS8	50,65
19,0	8	25	70	H6091S8	H6093S8	H60941S8	66,58	H6095S8	79,79	–	–

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

WRC

Z1 Normal

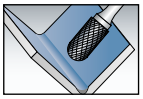
Z3 Kreuz

Z41 Fein

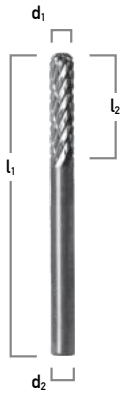
Z5 Diamant

Z Alu

HM

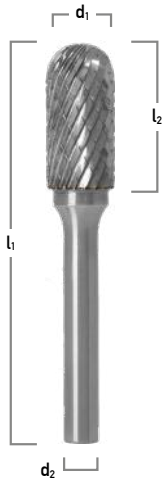


Walzenrundform, Typ WRC



Schaft Ø 3 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	2,5	3	11	38	H5111	H5113	H51141	9,82	H5115	11,90
	3,0	3	14	38	H5121	H5123	H51241	9,82	H5125	11,90
L	3,0	3	14	75	H512L1	H512L3	–	16,43	–	–
	4,0	3	12	38	H5131	H5133	H51341	20,73	H5135	24,19
	5,0	3	12	38	H5141	H5143	–	20,73	–	–
	6,0	3	13	53	H5151	H5153	H51541	15,03	H5155	17,91



Schaft Ø 6 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
	4,0	6	16	50	H61101	H61103	H611041	17,11	H61105	20,49	–	–
	6,0	6	16	50	H6111	H6113	H61141	17,11	H6115	20,49	H611Alu	36,53
L	6,0	6	16	200	H611L1	H611L3	–	29,48	–	–	–	–
	8,0	6	18	63	H6131	H6133	H61341	22,11	H6135	26,51	–	–
L	8,0	6	18	200	H613L1	H613L3	–	35,77	–	–	–	–
	10,0	6	20	65	H6151	H6153	H61541	23,96	H6155	28,82	H615Alu	30,06
	11,0	6	25	70	H61501	H61503	H615041	27,09	H61505	32,53	–	–
	10,0	6	38	83	H6161	H6163	H61641	29,82	H6165	35,77	–	–
L	10,0	6	20	200	H615L1	H615L3	–	36,27	–	–	–	–
	12,0	6	25	70	H6171	H6173	H61741	36,27	H6175	43,38	H617Alu	45,26
L	12,0	6	25	200	H617L1	H617L3	–	55,67	–	–	–	–
	16,0	6	25	70	H6181	H6183	H61841	47,33	H6185	56,74	H618Alu	59,07
L	16,0	6	25	200	H618L1	H618L3	–	75,34	–	–	–	–
	19,0	6	25	70	H6191	H6193	H61941	67,73	H6195	81,29	H619Alu	84,58
	25,0	6	25	70	H61901	H61903	H619041	98,95	H61905	118,78	–	–

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

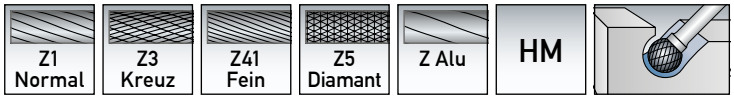
Schaft Ø 8 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
L	10,0	8	20	200	H615L1S8	H615L3S8	–	36,27	–	–	–	–
	12,0	8	25	70	H6171S8	H6173S8	H61741S8	36,27	H6175S8	43,38	H617AluS8	45,26
L	12,0	8	25	200	H617L1S8	H617L3S8	–	55,67	–	–	–	–
	16,0	8	25	70	H6181S8	H6183S8	H61841S8	47,33	H6185S8	56,74	H618AluS8	59,07
	19,0	8	25	70	H6191S8	H6193S8	H61941S8	67,73	H6195S8	81,29	H619AluS8	84,58

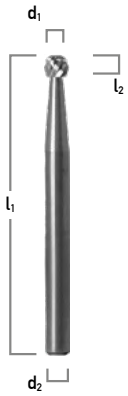
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

KUD

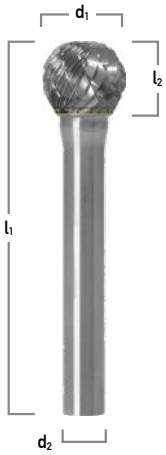


Kugelform, Typ KUD



Schaft Ø 3 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	1,0	3	1	38	H5721	H5723	–	17,95	–	–
	1,5	3	1,5	38	H5731	H5733	–	18,75	–	–
	2,0	3	1,8	38	H5741	H5743	–	18,75	–	–
	2,5	3	2,5	38	H5751	H5753	H57541	9,82	H5755	11,90
	3,0	3	2,8	38	H5761	H5763	H57641	9,82	H5765	11,90
L	3,0	3	2,8	75	H576L1	H576L3	–	16,43	–	–
	5,0	3	4	44	H5771	H5773	H57741	14,62	H5775	17,58
	6,0	3	5	45	H5781	H5783	H57841	14,11	H5785	16,95



Schaft Ø 6 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
	3,0	6	3	50	H6701	H6703	H67041	15,78	H6705	19,00	–	–
	6,0	6	5	50	H6711	H6713	H67141	17,53	H6715	21,14	H671Alu	19,67
L	6,0	6	5	200	H671L1	H671L3	–	29,64	–	–	–	–
	8,0	6	7	52	H6731	H6733	H67341	17,53	H6735	21,14	–	–
L	8,0	6	7	200	H673L1	H673L3	–	30,30	–	–	–	–
	10,0	6	9	54	H6751	H6753	H67541	19,00	H6755	22,71	H675Alu	28,73
L	10,0	6	9	200	H675L1	H675L3	–	31,55	–	–	–	–
	12,0	6	11	56	H6771	H6773	H67741	25,83	H6775	31,04	H677Alu	32,46
L	12,0	6	11	200	H677L1	H677L3	–	36,27	–	–	–	–
	16,0	6	14	59	H6791	H6793	H67941	31,48	H6795	37,73	H679Alu	39,47
L	16,0	6	14	200	H679L1	H679L3	–	68,81	–	–	–	–
	19,0	6	17	62	H6801	H6803	H68041	43,52	H6805	52,27	H680Alu	54,50
	25,0	6	23	68	H68011	H68013	H680141	74,86	H68015	89,88	–	–

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Schaft Ø 8 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
L	10,0	8	9	200	H675L1S8	H675L3S8	–	31,55	–	–	–	–
	12,0	8	11	56	H6771S8	H6773S8	H67741S8	25,83	H6775S8	31,04	H677AluS8	32,46
L	12,0	8	11	200	H677L1S8	H677L3S8	–	36,27	–	–	–	–
	16,0	8	14	59	H6791S8	H6793S8	H67941S8	31,48	H6795S8	37,73	H679AluS8	39,47
L	16,0	8	14	200	H679L1S8	H679L3S8	–	68,81	–	–	–	–
	19,0	8	17	62	H6801S8	H6803S8	H68041S8	43,52	H6805S8	52,27	H680AluS8	54,50

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

TRE

Z1 Normal

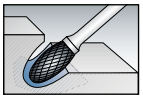
Z3 Kreuz

Z41 Fein

Z5 Diamant

Z Alu

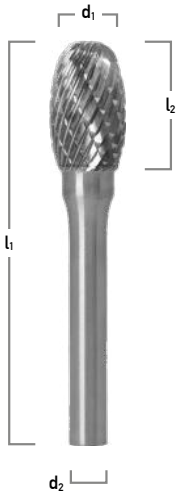
HM



Tropfenform, Typ TRE

Schaft Ø 3 mm

	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm						
	3,0	3	6	38	H5451	H5453	H54541	9,82	H5455	11,90
L	3,0	3	6	75	H545L1	H545L3	–	16,43	–	–
	5,0	3	7	38	H5461	H5463	H54641	20,73	–	–
	6,0	3	9	50	H5471	H5473	H54741	14,11	H5475	16,95



Schaft Ø 6 mm

	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm								
	6,0	6	10	50	H6411	H6413	H64141	19,83	H6415	23,60	–	–
L	6,0	6	10	200	H641L1	H641L3	–	31,23	–	–	–	–
	8,0	6	13	58	H6421	H6423	H64241	22,78	H6425	27,34	–	–
L	8,0	6	13	200	H642L1	H642L3	–	35,77	–	–	–	–
	10,0	6	16	61	H6431	H6433	H64341	23,60	H6435	28,42	H643Alu	28,73
L	10,0	6	16	200	H643L1	H643L3	–	38,48	–	–	–	–
	12,0	6	20	65	H6451	H6453	H64541	34,69	H6455	40,41	H645Alu	42,14
L	12,0	6	20	200	H645L1	H645L3	–	53,27	–	–	–	–
	16,0	6	25	70	H6471	H6473	H64741	51,37	H6475	59,90	H647Alu	62,37
	19,0	6	25	70	H6491	H6493	H64941	64,66	H6495	75,41	H649Alu	78,47

Schaft Ø 8 mm

	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm								
L	10,0	8	16	200	H643L1S8	H643L3S8	–	38,48	–	–	–	–
	12,0	8	20	65	H6451S8	H6453S8	H64541S8	34,69	H6455S8	40,41	H645AluS8	42,14
L	12,0	8	20	200	H645L1S8	H645L3S8	–	53,27	–	–	–	–
	16,0	8	25	70	H6471S8	H6473S8	H64741S8	51,37	H6475S8	59,90	H647AluS8	62,37
	19,0	8	25	70	H6491S8	H6493S8	H64941S8	64,66	H6495S8	75,41	H649AluS8	78,47

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

Artikelgruppe 20

RBF

Z1 Normal

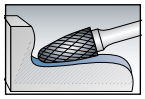
Z3 Kreuz

Z41 Fein

Z5 Diamant

Z Alu

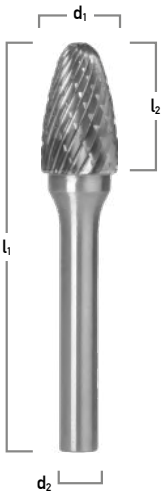
HM



Rundbogenform, Typ RBF

Schaft Ø 3 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
2,0	3	6	38	H5341	H5343	H53441	9,82	H5345	11,90
3,0	3	6	38	H5351	H5353	H53541	9,82	H5355	11,90
3,0	3	13	38	H5361	H5363	H53641	9,82	H5365	11,90
5,0	3	13	38	H5371	H5373	H53741	20,73	–	–
6,0	3	13	53	H5381	H5383	H53841	14,11	H5385	16,95



Schaft Ø 6 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
	6,0	6	18	50	H6311	H6313	H63141	17,76	H6315	21,41	–	–
L	6,0	6	18	200	H631L1	H631L3	–	29,41	–	–	–	–
	8,0	6	18	63	H6331	H6333	H63341	21,23	H6335	25,35	–	–
L	8,0	6	18	200	H633L1	H633L3	–	35,77	–	–	–	–
	10,0	6	20	65	H6351	H6353	H63541	22,57	H6355	27,09	H635Alu	28,16
L	10,0	6	20	200	H635L1	H635L3	–	36,27	–	–	–	–
	12,0	6	25	70	H6371	H6373	H63741	35,70	H6375	42,87	H637Alu	41,63
L	12,0	6	25	200	H637L1	H637L3	–	55,67	–	–	–	–
	16,0	6	25	70	H6381	H6383	H63841	45,93	H6385	55,18	H638Alu	57,39
	19,0	6	25	70	H6391	H6393	H63941	60,37	H6395	72,59	–	–

Schaft Ø 8 mm

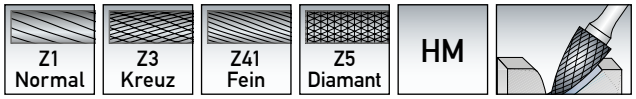
	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
L	10,0	8	20	200	H635L1S8	H635L3S8	–	36,27	–	–	–	–
	12,0	8	25	70	H6371S8	H6373S8	H63741S8	35,70	H6375S8	42,87	H637AluS8	41,63
L	12,0	8	25	200	H637L1S8	H637L3S8	–	55,67	–	–	–	–
	16,0	8	25	70	H6381S8	H6383S8	H63841S8	45,93	H6385S8	55,18	H638AluS8	57,39
	19,0	8	25	70	H6391S8	H6393S8	H63941S8	60,37	H6395S8	72,59	–	–

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

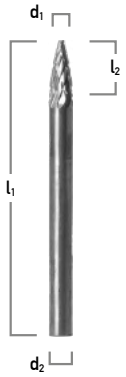
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

SPG



Spitzbogenform, Typ SPG



Schaft Ø 3 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	2,5	3	6	38	H5241	H5243	H52441	9,82	H5245	11,90
	3,0	3	6	38	H5251	H5253	H52541	9,82	H5255	11,90
	3,0	3	8	38	H5261	H5263	H52641	9,82	H5265	11,90
L	3,0	3	8	75	H526L1	H526L3	–	16,43	–	–
	3,0	3	11	38	H5271	H5273	H52741	9,82	H5275	11,90
L	3,0	3	11	75	H527L1	H527L3	–	16,43	–	–
	3,0	3	13	38	H52711	H52713	H527141	9,82	H52715	11,90
L	3,0	3	13	75	H5271L1	H5271L3	–	16,43	–	–
	5,0	3	13	38	H5281	H5283	–	20,73	–	–
	6,0	3	13	53	H5291	H5293	H52941	14,37	H5295	16,95

Schaft Ø 6 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	6,0	6	18	50	H6211	H6213	H62141	17,76	H6215	21,41
L	6,0	6	18	200	H621L1	H621L3	–	30,39	–	–
	8,0	6	18	63	H6221	H6223	H62241	19,67	H6225	23,60
L	8,0	6	18	200	H622L1	H622L3	–	36,27	–	–
	10,0	6	20	65	H6231	H6233	H62341	24,13	H6235	28,82
L	10,0	6	20	200	H623L1	H623L3	–	40,21	–	–
	12,0	6	20	65	H6261	H6263	H62641	32,71	H6265	39,24
	12,0	6	25	70	H6271	H6273	H62741	35,58	H6275	42,65
L	12,0	6	25	200	H627L1	H627L3	–	52,70	–	–
	16,0	6	25	70	H6281	H6283	H62841	45,52	H6285	54,61
	19,0	6	25	70	H6291	H6293	H62941	60,37	H6295	72,52

Schaft Ø 8 mm

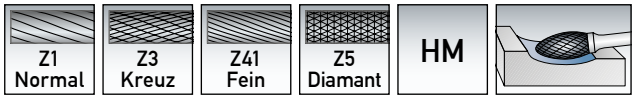
	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
L	10,0	8	20	200	H623L1S8	H623L3S8	–	40,21	–	–
	12,0	8	25	70	H6271S8	H6273S8	H62741S8	35,58	H6275S8	42,65
L	12,0	8	25	200	H627L1S8	H627L3S8	–	52,70	–	–
	16,0	8	25	70	H6281S8	H6283S8	H62841S8	45,52	H6285S8	54,61
	19,0	8	25	70	H6291S8	H6293S8	H62941S8	60,37	H6295S8	72,52

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

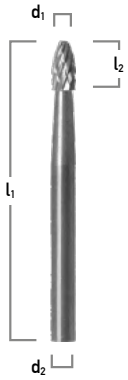
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

HMB



Flammenform, Typ HMB



Schaft Ø 3 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	3,0	3	6	38	H5551	H5553	H55541	9,82	H5555	11,90
L	3,0	3	7	75	H555L1	H555L3	–	16,43	–	–
	5,0	3	9,5	38	H5561	H5563	–	20,73	–	–
	6,0	3	12	52	H5571	H5573	H55741	25,19	–	–

Schaft Ø 6 mm

	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
	6,0	6	18	50	H6811	H6813	H68141	20,92	H6815	25,19
L	6,0	6	18	200	H681L1	H681L3	–	35,35	–	–
	8,0	6	19	64	H6831	H6833	H68341	23,60	H6835	28,34
L	8,0	6	19	200	H683L1	H683L3	–	40,48	–	–
	10,0	6	25	70	H6851	H6853	–	34,35	H6855	41,22
L	10,0	6	25	200	H685L1	H685L3	–	47,17	–	–
	12,0	6	32	77	H6871	H6873	H68741	48,24	H6875	57,74
L	12,0	6	32	200	H687L1	H687L3	–	75,34	–	–
	16,0	6	36	81	H6881	H6883	H68841	66,58	H6885	79,79
	19,0	6	41	86	H6891	H6893	H68941	84,50	H6895	101,36

Schaft Ø 8 mm

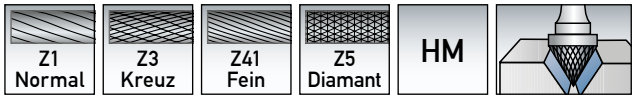
	d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
L	10,0	8	25	200	H685L1S8	H685L3S8	–	47,17	–	–
L	12,0	8	32	200	H687L1S8	H687L3S8	–	75,34	–	–
	16,0	8	36	81	H6881S8	H6883S8	H68841S8	66,58	H6885S8	79,79
	19,0	8	41	86	H6891S8	H6893S8	H68941S8	84,50	H6895S8	101,36

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

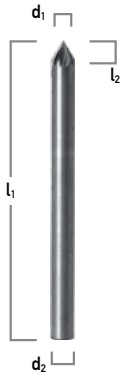
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

KSJ

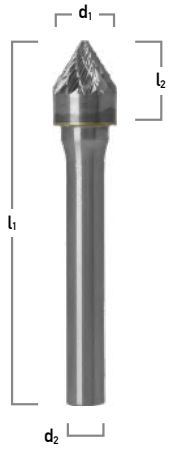


Kegelform 60°, Typ KSJ



Schaft Ø 3 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
3,0	3	2,5	38	H5901	H5903	H59041	9,82	H5905	11,90



Schaft Ø 6 mm

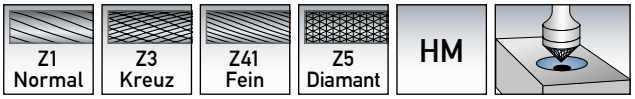
d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
6,0	6	4	50	H6611	H6613	H66141	15,78	H6615	19,00
10,0	6	8	58	H66201	H66203	H662041	20,49	H66205	24,70
13,0	6	11	61	H66211	H66213	H662141	25,01	H66215	30,06
16,0	6	14	64	H6651	H6653	H66541	33,27	H6655	39,98
19,0	6	16	66	H66501	H66503	H665041	43,93	H66505	52,70
25,0	6	21	71	H66511	H66513	H665141	70,21	H66515	84,19

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

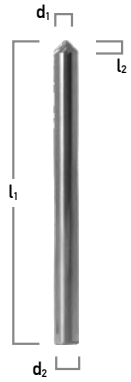
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

KSK

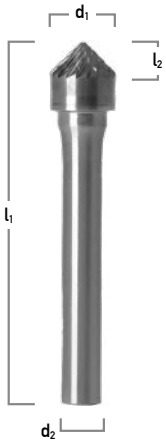


Kegelform 90°, Typ KSK



Schaft Ø 3 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
3,0	3	2	38	H5911	H5913	H59141	9,82	H5915	11,90



Schaft Ø 6 mm

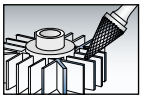
d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
6,0	6	3	50	H6631	H6633	H66341	15,78	H6635	19,00
10,0	6	5	55	H66401	H66403	H664041	20,49	H66405	24,70
13,0	6	6	56	H66411	H66413	H664141	25,01	H66415	30,06
16,0	6	8	58	H6671	H6673	H66741	33,27	H6675	39,98
19,0	6	10	60	H66701	H66703	H667041	43,93	H66705	52,70
25,0	6	13	63	H66711	H66713	H667141	70,21	H66715	84,19

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

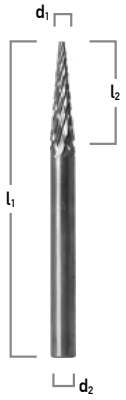
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

SKM



Spitzkegelform, Typ SKM



Schaft Ø 3 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.
2,0	3	8	38	H5941	H5943	H59441	9,82	H5945	11,90
3,0	3	11	38	H5951	H5953	H59541	9,82	H5955	11,90
3,0	3	13	38	H5961	H5963	H59641	9,82	H5965	11,90
L 3,0	3	11	75	H596L1	H596L3	–	16,43	–	–
3,0	3	16	38	H5971	H5973	H59741	9,82	H5975	11,90
6,0	3	13	53	H5991	H5993	H59941	14,11	H5995	16,95

Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
6,0	6	13	50	H6511	H6513	H65141	17,35	H6515	20,92	–	–
6,0	6	18	50	H65101	H65103	H651041	18,32	H65105	21,98	–	–
6,0	6	25	50	H6521	H6523	H65241	19,56	H6525	23,47	–	–
10,0	6	20	65	H6551	H6553	H65541	28,73	H6555	34,60	–	–
12,0	6	25	70	H6571	H6573	H65741	36,10	H6575	45,10	H657Alu	45,10
16,0	6	25	70	H6581	H6583	H65841	48,99	H6585	58,88	–	–

Schaft Ø 8 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	Art.-Nr. Z 41 Fein	€/Stk.	Art.-Nr. Z 5 Diamant	€/Stk.	Art.-Nr. Z Alu	€/Stk.
12,0	8	25	70	H6571S8	H6573S8	H65741S8	36,10	H6575S8	45,10	H657AluS8	45,10
16,0	8	25	70	H6581S8	H6583S8	H65841S8	48,99	H6585S8	58,88	–	–

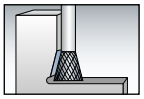
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

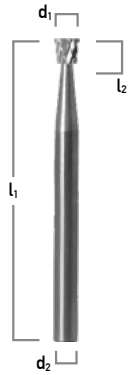
Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

Artikelgruppe 20

WKN

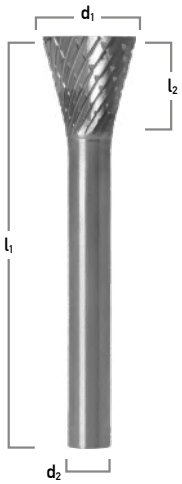
HM


Winkelform, ohne Stirnverzahnung, Typ WKN



Schaft Ø 3 mm

d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
2,5	3	3	38	H5801	H5803	H58041	9,82	H5805	11,90
3,0	3	3	38	H5811	H5813	H58141	9,82	H5815	11,90
3,0	3	7	38	H58111	H58113	–	9,82	–	–
5,0	3	5	38	H5821	H5823	–	20,73	–	–
6,0	3	6	46	H5831	H5833	H58341	14,11	H5835	16,95
6,0	3	8	47	H58311	H58313	–	20,33	–	–



Schaft Ø 6 mm

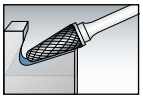
d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
6,0	6	7	50	H66001	H66003	H660041	17,58	H66005	21,23
10,0	6	10	55	H66011	H66013	H660141	25,54	H66015	30,65
13,0	6	13	58	H66021	H66023	H660241	35,94	H66025	43,19
16,0	6	19	64	H66031	H66033	H660341	46,17	H66035	55,43

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

KEL



Rundkegelform, Typ KEL

Schaft Ø 3 mm

	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant	
	3,0	3	10	38	H5601	H5603	H56041	9,82	H5605	11,90
	3,0	3	13	38	H5611	H5613	H56141	9,82	H5615	11,90
L	3,0	3	13	75	H561L1	H561L3	–	16,52	–	–
	5,0	3	13	38	H5621	H5623	–	20,73	–	–

Schaft Ø 6 mm

	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant		Z Alu	
	6,0	6	16	50	H6911	H6913	H69141	18,91	H6915	22,65	–	–
L	6,0	6	16	200	H691L1	H691L3	–	29,41	–	–	–	–
	8,0	6	22	67	H6931	H6933	H69341	25,62	H6935	30,75	–	–
L	8,0	6	22	200	H693L1	H693L3	–	40,32	–	–	–	–
	10,0	6	27	72	H6951	H6953	H69541	29,64	H6955	35,58	H695Alu	35,94
L	10,0	6	27	200	H695L1	H695L3	–	46,42	–	–	–	–
	12,0	6	30	75	H6971	H6973	H69741	36,17	H6975	43,45	H697Alu	43,93
L	12,0	6	30	200	H697L1	H697L3	–	52,79	–	–	–	–
	16,0	6	30	75	H6991	H6993	H69941	71,13	H6995	85,50	H699Alu	86,48
	19,0	6	38	83	H69901	H69903	H699041	93,18	H69905	111,83	H6990Alu	113,98

Schaft Ø 8 mm

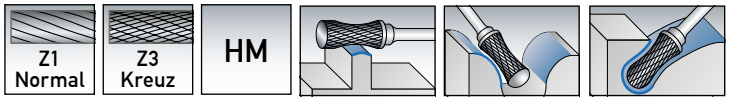
	d_1	d_2	l_2	l_1	Art.-Nr.			€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.	Art.-Nr.	€/Stk.
	mm	mm	mm	mm	Z 1 Normal	Z 3 Kreuz	Z 41 Fein		Z 5 Diamant		Z Alu	
L	10,0	8	27	200	H695L1S8	H695L3S8	–	46,42	–	–	–	–
	12,0	8	30	75	H6971S8	H6973S8	H69741S8	36,17	H6975S8	43,45	H697AluS8	43,93
L	12,0	8	30	200	H697L1S8	H697L3S8	–	52,79	–	–	–	–
	19,0	8	38	83	H69901S8	H69903S8	H699041S8	93,18	H69905S8	111,83	H6990AluS8	113,98

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ☆☆☆☆☆

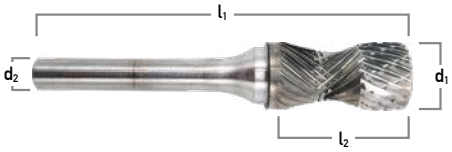
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

H10



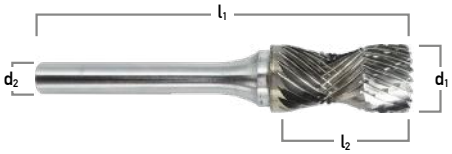
Radienzylinder ohne Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1003	61,57

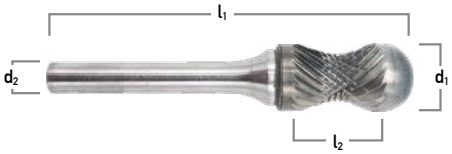
Radienzylinder mit Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1013	64,70

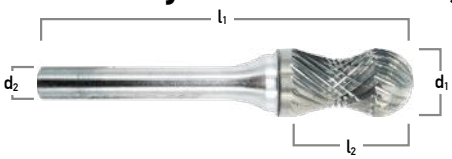
Radienzylinder mit Kugel ohne Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1021	57,64

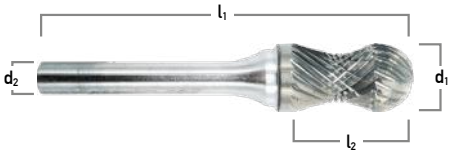
Radienzylinder mit Kugel mit Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1031	59,99

Radienzylinder mit Kugel mit Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1043	62,35

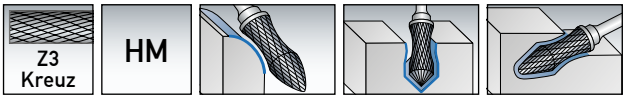
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

Artikelgruppe 20

H10

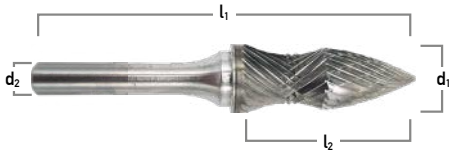


Radienzylinder mit Rundbogen

Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1053	67,86

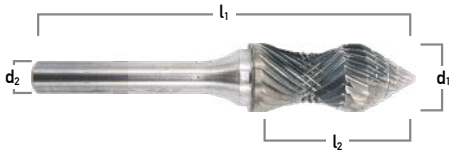
Radienzylinder mit Spitzbogen



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	35	80	H1063	67,86

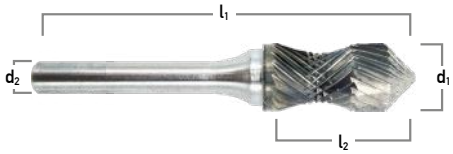
Radienzylinder mit Kegel 60°



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	31	76	H1073	74,90

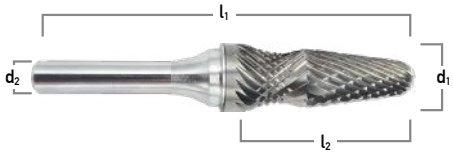
Radienzylinder mit Kegel 90°



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	28	73	H1083	71,77

Radienzylinder mit Rundkegel



Schaft Ø 6 mm

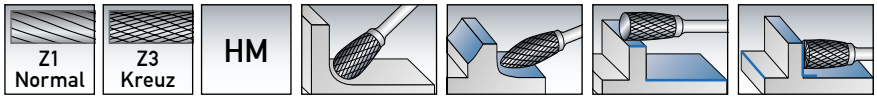
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	35	80	H1093	72,54

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

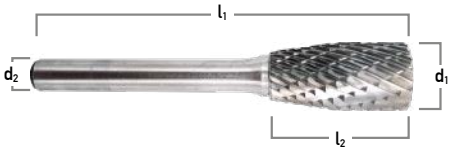
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

H11



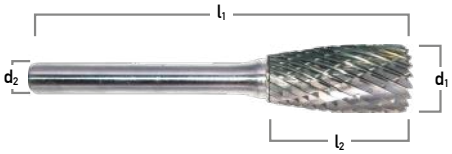
Zylinder mit Winkelform ohne Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1103	54,77

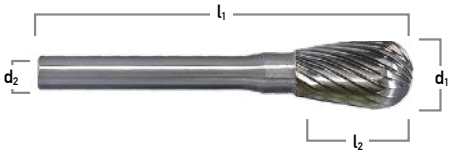
Zylinder mit Winkelform mit Stirnverzahnung



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1113	56,98

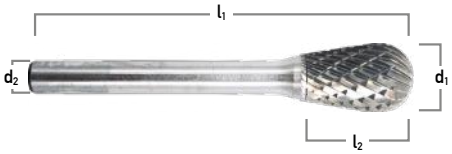
Winkelform mit Kugel



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	€/Stk.
12,7	6	20	65	H1121	49,58

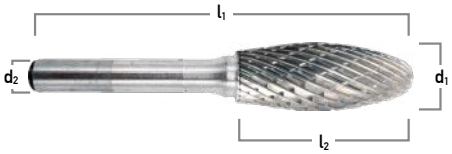
Winkelform mit Kugel



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	20	65	H1133	51,05

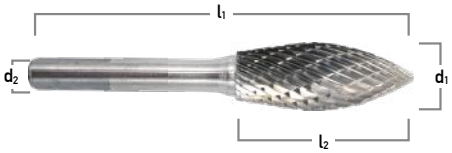
Winkelform mit Rundbogen



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	32	77	H1143	65,02

Winkelform mit Spitzbogen



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	32	77	H1153	65,02

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

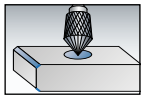
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

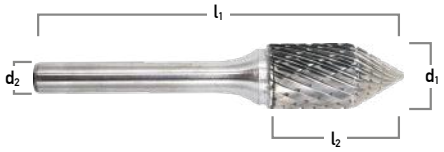
Artikelgruppe 20

H11

HM



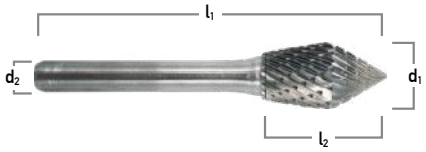
Zylinder mit Kegel 60°



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1163	56,98

Zylinder mit Kegel 60°



Schaft Ø 6 mm

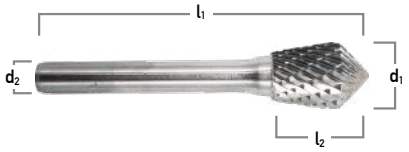
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	23	68	H1173	56,98

Zylinder mit Kegel 90°

Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1183	56,98

Zylinder mit Kegel 90°



Schaft Ø 6 mm

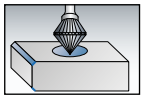
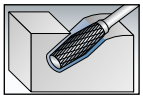
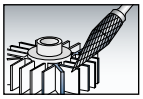
d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	18	64	H1193	57,11

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

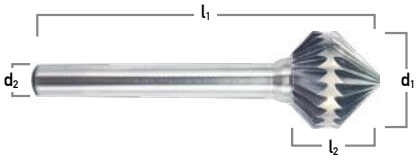
Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

H12

HM




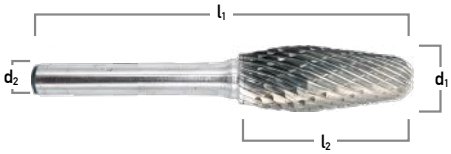
Winkelform 90°



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 1 Normal	€/Stk.
16	6	15	60	H1201	53,57

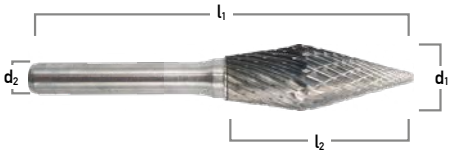
Winkelform mit Rundkegel



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	32	77	H1213	64,29

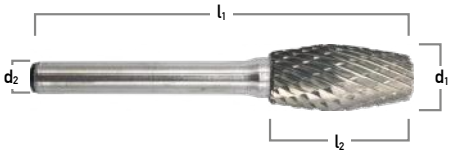
Winkelform mit Spitzkegel



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	35	80	H1223	68,71

Winkelformen



Schaft Ø 6 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
12,7	6	25	70	H1233	60,62

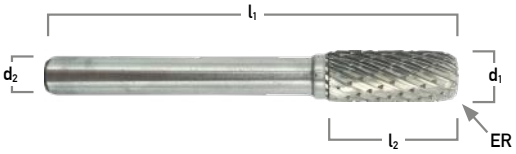
Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

H12

Zylinderform mit Eckenradius



Schaft Ø 3 mm

d_1 mm	d_2 mm	l_2 mm	l_1 mm	Art.-Nr. Z 3 Kreuz	€/Stk.
3	3	14	38	H1243	25,03
6	6	18	50	H1253	39,82
8	6	20	64	H1263	28,16
9,5	6	19	64	H1273	32,44
12,7	6	25	70	H1283	56,57
16	6	25	70	H1293	71,96

Leistung	★★★★★ ★★★☆☆
Preis	★★★★★ ★☆☆☆☆

Empfohlene Drehzahl (U/min)

Kopf Ø (mm)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	13	14	16	19	25
Stahl	75.000 – 100.000	70.000 – 95.000	53.000 – 85.000	40.000 – 80.000	30.000 – 65.000	25.000 – 55.000	20.000 – 40.000	16.000 – 32.000	13.000 – 27.000	12.000 – 25.000	11.000 – 23.000	10.000 – 20.000	8.000 – 17.000	6.000 – 13.000
Rostfreier Stahl	70.000 – 100.000	65.000 – 90.000	40.000 – 60.000	30.000 – 45.000	25.000 – 35.000	20.000 – 30.000	15.000 – 25.000	13.000 – 18.000	12.000 – 15.000	11.000 – 14.000	10.000 – 13.000	8.000 – 12.000	7.000 – 10.000	5.000 – 7.000
Gusseisen und Stahlguss	80.000 – 100.000	55.000 – 95.000	40.000 – 90.000	30.000 – 70.000	25.000 – 60.000	20.000 – 50.000	15.000 – 35.000	11.000 – 29.000	9.000 – 24.000	9.000 – 22.000	8.000 – 20.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	5.000 – 11.000
Kunststoff, Aluminium und sonstige NE-Metalle	80.000 – 100.000	75.000 – 95.000	70.000 – 90.000	50.000 – 85.000	40.000 – 75.000	35.000 – 65.000	25.000 – 50.000	21.000 – 38.000	17.000 – 32.000	16.000 – 29.000	15.000 – 27.000	13.000 – 24.000	11.000 – 20.000	8.000 – 15.000
Superlegierungen und Titan	75.000 – 100.000	35.000 – 70.000	25.000 – 45.000	20.000 – 35.000	15.000 – 30.000	12.000 – 23.000	9.000 – 17.000	7.000 – 14.000	6.000 – 12.000	6.000 – 11.000	5.000 – 10.000	5.000 – 9.000	4.000 – 7.000	3.000 – 6.000
Gehärtete Stähle	75.000 – 100.000	35.000 – 85.000	25.000 – 60.000	20.000 – 45.000	15.000 – 35.000	12.000 – 29.000	9.000 – 22.000	7.000 – 18.000	6.000 – 15.000	6.000 – 13.000	5.000 – 12.000	5.000 – 11.000	4.000 – 9.000	3.000 – 7.000

Hohe Wirtschaftlichkeit durch Nachschleifen

Sie können sich darauf verlassen, dass Sie mit unseren Frässtiften beste Ergebnisse erzielen. Damit Sie die Wirtschaftlichkeit Ihrer Frässtifte voll auszuschöpfen können, bieten wir Ihnen einen professionellen Nachschleif-Service an – auch unabhängig vom Hersteller prüfen wir, ob sich das Wiederaufbereiten lohnt.

Mit dem aufbereiteten Werkzeug erreichen Sie nahezu original Standzeiten und Leistungen bei maximaler Prozesssicherheit.

Nachschleifen

Art.-Nr.	Kopf Ø (mm)	Art.-Nr.	Kopf Ø (mm)
HMSN 1-3	1,0 – 3,0	HMSA 24	2,0 – 3,9
HMSN 3,1-6	3,1 – 6,0	HMSA 47	4,0 – 6,9
HMSN 6,1-10	6,1 – 10,0	HMSA 710	7,0 – 9,9
HMSN 10,1-14,0	10,1 – 14,0	HMSA 1014	10,0 – 13,9
HMSN 14,1-18,0	14,1 – 18,0	HMSA 1418	14,0 – 17,9
HMSN 18,1-20,0	18,1 – 20,0	HMSA 1825	18,0 – 24,9
HMSN 20,1-25,0	20,1 – 25,0	HMSA 2530	25,0 – 29,9

VHM-Bohrer

Artikel	Seite
120200	50
150200	59
200200	52
300200	54
31000	60
31100	38
31200	40
31300	62
400200	55
41100	56
50000	68
50100	67
50101	66
50102	67
50103	66
51100	42
51200	44
51300	64
70100	57
71200	48
81200	58

Gewindebohrer

Part No.	Page
97100	82
97110	82
97120	83
97130	83
97140	84
97150	84
97160	85
97170	85
97700	71
97701	75
97710	72
97711	75
97720	73
97721	76
97730	73
97740	74
97760	77
97770	78
97780	78
97781	80
97782	80
97783	81
97784	81
97785	79
97790	79

VHM-Fräser

Part No.	Page
10209	185
10229	204
10239	204
10309	191
10319	193
10409	197
10419	198
10429	198
10509	172
10609	200
10610	200
10709	218
10719	218
20100	152
20201	124
20203	125

Part No.	Page
20300	127
20301	128
20302	129
20303	130
20305	126
20450	138
20452	138
20454	139
21300	131
21301	132
21302	133
21303	134
22200	166
22200U	166
22301	168
22301U	168
22303	167
22303U	167
22304	156
22305	157
22306	158
22307	159
22308	160
22309	161
22310	162
22311	162
22312	163
22313	163
22314	164
22315	164
23001	163
25021	183
25022	205
25031	188
25032	208
25041	195
25042	211
25321	186
25331	190
25341	196
26001	184
26021	184
26022	206
26031	189
26032	209
26041	196
26042	212
28002	186
28003	194
28004	199
28103	210
28104	214
28505	217
28510	215
28512	215
28515	216
28520	219
28521	219
28550A	201
28550AD	123
28600	141
28601	136
28610	142
28611	146
28612	143
28620	202
28630	203
28650	140
29002	182
29102	144
29302	182
30042	213
30042AD	150
30382	105
30385	115
30386	113
30388	107
30389	105

Part No.	Page
30402	91
30405	96
30407	118
31002	149
31045	153
31145	153
31202	148
31645	170
31745	171
31845	169
31901	175
31940	173
32002	207
33060	223
33090	223
335	289
336	290
34060	221
34090	221
34120	222
35060	220
35090	220
35380	98
35381	99
35382	100
35383	114
35384	101
35385	116
35386	114
35387	117
35388	104
35401	90
35402	92
35402CR	93
35403	94
35404	95
35405	97
35449	82
35502	108
35582	102
35585	117
36040	224
36380	98
36382	100
36388	103
37001	119
37002	120
37006	120
37130	109
37131	110
37132	111
37151	112
37231	121
37232	122
37251	122
38040	225
39040	225
46031	192
51833C	229
51833D	230
52000	226
53002	178
53003	178
53004	179
53005	179
58501	227
58511	228
58512	228
60408	174
AG0222	246
AG0224	247
AG0322	248
AG1120	253
AG1124	254
AG1220	250
AG1222	251
AG1223	252
AG1320	255

Part No.	Page
AG1322	256
AG1324	257
AG1404	264
AG1420	258
AG1422	259
AG1424	261
AG1522	260
AG1524	262
AG1622	260
AG1624	263
AG6422	268
AG6424	273
AG6522	269
AG6524	274
AG6622	269
AG6624	275
AG7322	270
AG7404	279
AG7422	270
AG7424	276
AG7522	271
AG7524	277
AG7622	271
AG7624	278
AG8322	249
AG9322	267
AG9422	272
AQ1222	265
AQ1224	266
AX1833C	282
AX1833D	282
AX1834A	287
AX514	283
AX518	284
AX6518B	291
AX814	283
AX818	284
AX842A	285
AX847	285
AX850B	280
AX851B	281
AX856	286
AX885A	288
AZ333A	232
AZ333R	233
PM1220	235
PM1322	235
PM1422	236
PM1424	237
PM1622	236
PM1624	237
PM35382	234
PM4424	238
PM5424	239
PM6422	240
PM6424	242
PM6452	245
PM6522	240
PM6524	243
PM6622	241
PM6624	244

Flexible Line - Bohren

Part No.	Page
E100077	330
E100079	330
E100080	330
E100082	330
E100089	330
E100090	330
E100091	330
E100092	330
E100093	330
E100094	330

Part No.	Page
E100095	330
E100096	330
WPB 2xD	324
WPB 3xD	326
WPB 4xD	328
WPB 5xD	329
XPMG	331

Flexible Line - Drehen

Part No.	Page
A08H SCLCL/R 06	409
A10J SCLCL/R 06	409
A10J SDUCL/R 07	410
A10K STFCL/R 09	410
A10K STFCL/R 11	412
A12K SCLCL/R 06	409
A12K SDUCL/R 07	410
A12K STFCL/R 09	410
A12K STFCL/R 11	412
A14-16Q SCLCL/R 09	409
A14-16Q SDUCL/R 07	410
A16Q SCLCL/R 09	409
A16Q SDQCL/R 11	410
A16Q SDUCL/R 11	410
A16Q STFCL/R 09	410
A16Q STFCL/R11	412
A16Q STFCL/R 16	412
A16Q SVQBL/R 11	413
A16Q SVQCL/R 11	413
A16Q SVUBL/R 11	413
A16Q SVUCL/R 11	413
A16R PWLNL/R 06	375
A20Q SCLCL/R 09	409
A20Q SDQCL/R 11	410
A20Q SDUCL/R 11	410
A20Q STFCL/R 16	412
A20Q SVQBL/R 11	413
A20Q SVQCL/R 11	413
A20Q SVUBL/R 11	413
A20Q SVUCL/R 11	413
A20R PCLNL/R 09	373
A20R PCLNL/R 12	373
A20R PDUNL/R 11	374
A20R PWLNL/R 06	375
A25R SCLCL/R 09	409
A25R SDUCL/R 11	410
A25R STFCL/R 16	412
A25R SVUBL/R 16	413
A25R SVUCL/R 16	414
A25S PCLNL/R 12	373
A25S PDUNL/R 11	374
A25S PWLNL/R 08	375
A32T PCLNL/R 12	373
A32T PDUNL/R 11	374
A32T PWLNL/R 08	375
A32T SDUCL/R 11	410
A32T SVUBL/R 16	413
A32T SVUCL/R 16	414
A40T PCLNL/R 12	373
A40T PDUNL/R 11	374
A40T PWLNL/R 08	375
CCGT 0602	380
CCGT 09T3	380
CCGT 1204	380
CCGX 0602	381
CCGX 09T3	381
CCGX 1204	382
CCMT 0602	382
CCMT 09T3	384
CCMT 1204	386
CNMG 0903	335
CNMG 1204	336

Part No.	Page
CNMG 1606	340
CNMG 1906	342
CNMM 1204	343
CNMM 1606	343
CNMM 1906	344
CNMM 2507	344
CNMM 2509	345
DCLNL/R 2020 12	366
DCLNL/R 2525 12	366
DCLNL/R 3225 12	366
DCGT 0702	386
DCGT 11T3	387
DCGX 0702	388
DCGX 11T3	388
DCMT 0702	389
DCMT 11T3	390
DDJNL/R 2020 15	368
DDJNL/R 2525 15	368
DDJNL/R 3225 15	368
DNMG 1104	346
DNMG 1504	347
DNMG 1506	348
DVJNL/R 2020 16	371
DVJNL/R 2525 16	371
DWLNL/R 2020 08	372
DWLNL/R 2525 08	372
E100000	416
E100003	377
E100004	377
E100005	377
E100007	377
E100008	377
E100009	377
E100010	416
E100011	417
E100012	416
E100013	417
E100015	417
E100016	377
E100017	377
E100018	416
E100019	417
E100020	377
E100021	377
E100022	377
E100023	377
E100024	377
E100025	377
E100026	377
E100027	377
E100028	416
E100029	377
E100030	377
E100031	377
E100032	377
E100033	416
E100034	417
E100035	377
E100037	416
E100038	377
E100039	377
E100040	377
E100041	377
E100042	377
E100043	377
E100044	377
E100045	377
E100046	377
E100047	377
E100048	377
E100049	377
E100050	377
E100051	416
E100053	417
E100055	417
E100078	417
E100083	377
E100084	377

Part No.	Page
E100085	377
PCLNL/R 1616 09	366
PCLNL/R 1616 12	367
PCLNL/R 2020 09	366
PCLNL/R 2020 12	367
PCLNL/R 2525 09	366
PCLNL/R 2525 12	367
PDJNL/R 1616 11	367
PDJNL/R 2020 11	367
PDJNL/R 2020 15	368
PDJNL/R 2525 11	367
PDJNL/R 2525 15	368
PSSNL/R 1616 12	369
PSSNL/R 2020 12	369
PSSNL/R 2525 12	369
PWLNL/R 1616 06	371
PWLNL/R 2020 06	371
PWLNL/R 2020 08	372
PWLNL/R 2525 06	371
PWLNL/R 2525 08	372
SCLCL/R 1616 09	402
SCLCL/R 2020 09	402
SCLCL/R 2020 12	402
SCLCL/R 2525 12	402
SCMT 09T3	392
SCMT 1204	392
SDJCL/R 1212 07	403
SDJCL/R 1212 11	404
SDJCL/R 1616 07	403
SDJCL/R 1616 11	404
SDJCL/R 2020 07	403
SDJCL/R 2525 11	404
SNMG 1204	351
SNMG 1506	352
SNMG 1906	352
SVJBL/R 1010 11	405
SVJBL/R 1212 11	405
SVJBL/R 1616 11	405
SVJBL/R 2020 16	406
SVJBL/R 2525 16	406
SVJCL/R 1212 11	407
SVJCL/R 1616 11	407
SVJCL/R 2020 11	407
SVJCL/R 2020 16	408
SVJCL/R 2525 11	407
SVJCL/R 2525 16	408
SVVBN 1212.11	406
TCGX 0902	392
TCGX 1102	393
TCGX 16T3	393
TCMT 0902	394
TCMT 1102	394
TCMT 16T3	395
TNMG 1604	353
TNMG 2204	355
VBMT 1103	396
VBMT 1604	396
VCGT 1103	398
VCGT 1604	398
VCGX 1103	399
VCGX 1604	399
VCMT 1103	400
VCMT 1604	400
VNMG 1604	356
WNMG 0604	358
WNMG 0804	360

Flexible Line - Gewinden

Part No.	Page
11IR A55-TC TF PU51 25	424
11IR A60-TC TF PU51 25	422
11IR 1.00ISO-TC TF PU51 25	421
11IR 1.25ISO-TC TF PU51 25	421
11IR 1.50ISO-TC TF PU51 25	421
11IR 1.75ISO-TC TF PU51 25	421
11IR 2.00ISO-TC TF PU51 25	421
11IR 1.00ISO-TC TF PU51 25	421
16ER A55-TC TF PU51 25	424
16ER A60-TC TF PU51 25	422
16ER G55-TC TF PU51 25	424
16ER G60-TC TF PU51 25	422
16ER 1.00ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 11W-TC TF PU51 25	423
16ER 11.5NPT-TC TF PU51 25	425
16ER 1.25ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 14NPT-TC TF PU51 25	425
16ER 14W-TC TF PU51 25	423
16ER 1.50ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 1.75ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 18NPT-TC TF PU51 25	425
16ER 19W-TC TF PU51 25	423
16ER 2.00ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 2.50ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 3.00ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 3.50ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 4.00ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 4.50ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 5.00ISO-TC TF PU51 25	420
16ER 6.00ISO-TC TF PU51 25	420
16IR A55-TC TF PU51 25	424
16IR A60-TC TF PU51 25	422
16IR G55-TC TF PU51 25	424
16IR G60-TC TF PU51 25	422
16IR 1.00ISO-TC TF PU51 25	421
16IR 11W-TC TF PU51 25	423
16IR 11.5NPT-TC TF PU51 25	425
16IR 1.25ISO-TC TF PU51 25	421
16IR 14NPT-TC TF PU51 25	425
16IR 14W-TC TF PU51 25	423
16IR 1.50ISO-TC TF PU51 25	421
16IR 1.75ISO-TC TF PU51 25	421
16IR 18NPT-TC TF PU51 25	425
16IR 19W-TC TF PU51 25	423
16IR 2.00ISO-TC TF PU51 25	421
16IR 2.50ISO-TC TF PU51 25	421
16IR 3.00ISO-TC TF PU51 25	421
22IR 3.50ISO-TC TF PU51 25	421
22IR 4.00ISO-TC TF PU51 25	421
22IR 4.50ISO-TC TF PU51 25	421
22IR 5.00ISO-TC TF PU51 25	421
22IR 6.00ISO-TC TF PU51 25	421
A16Q STIR 16	429
A20Q STIR 16	429
A25R STIR 16	429
A32T STIR 16	429
AL 12-3J ER 16	428
AL 16-3H ER 16	428
AL 20-3K ER 16 / IK	428
AL 25-3M ER 16 / IK	428
E100057	430
E100058	430
E100059	430
E100060	430
E100061	430
E100062	430
E100063	430
E100064	430
E100065	431
E100066	431
E100067	431
E100068	431
E100069	431
E100070	431
E100071	431
E100072	431
S10J STIR 11	429
S12K STIR 11	429

Flexible Line - Fräsen

Part No.	Page
APET 160408R-AL TF UG31 25	440
APGT 1135PDFR-AL UG 31 25	442
APGT 1604PDFR-AL UG31 25	442
APKT 113504R-FL TF CY01 40	440
APKT 113504R-FL TF PB81 25	440
APKT 113504R-FL TF PU61 30	440
APKT 113504R-FM TF CY01 40	440
APKT 113504R-FM TF PB81 25	440
APKT 113504R-FM TF PR71 25	440
APKT 113504R-FM TF PU61 30	440
APKT 113504R-FM TF PY31 30	440
APKT 113508R-FL TF PB81 25	440
APKT 113508R-FL TF PU61 30	440
APKT 113508R-FM TF CY01 40	440
APKT 113508R-FM TF CZ21 20	440
APKT113508R-FM TF PB81 25	440
APKT 113508R-FM TF PR71 25	440
APKT 113508R-FM TF PU61 30	440
APKT 113516R-FS TF PU61 30	440
APKT 113532R-FM TF PU61 30	440
APKT 160408R-FM TF CZ21 20	440
APKT 160408R-FM TF PB81 25	440
APKT 160408R-FM TF PR71 25	440
APKT 160408R-FM TF PU61 30	440
APKT 160408R-FM TF PY31 30	440
APKT 160412R-FM TF PU61 30	440
APKT 160416R-FS TF CZ21 20	440
APKT 160416R-FS TF PB81 25	440
APKT 160416R-FS TF PR71 25	440
APKT 160416R-FS TF PU61 30	440
APKT 160432R-FM TF PU61 30	440
APMT 1135PDCR-FM TF PB81 25	442
APMT 1135PDCR-FM TF PU61 30	442
APMT 1604PDCR-FM TF PB81 25	442
APMT 1604PDCR-FM TF PU61 30	442
APMT 1604PDCR-FS TF PU61 30	442
E100000	436
E100013	439
E100014	439
E100015	439
E100028	439
E100029	436
E100049	434
E100076	434
E100087	444
E100088	444
MR45Q50-40-4-SEET13	436
MR45Q63-40-5-SEET13	436
MR45Q80-50-6-SEET13	436
MR45Q100-50-7-SEET13	436
MR45Q160-63-10-SEET13	436
MR45Q80-50-6-SEET13	436
MR145Q50-40-5-SNEU12	434
MR145Q63-40-6-SNEU12	434
MR145Q80-50-7-SNEU12	434
MR145Q100-50-7-SNEU12	434
MR145Q125-63-10-SNEU12	434
MR190A16-145-2-APKT11	439
MR190A20-170-2-APKT11	439
MR190A20-170-3-APKT11	439
MR190A25-170-2-APKT11	439
MR190A25-170-3-APKT11	439
MR190A32-170-3-APKT11	439
MR190A32-170-4-APKT11	439
MR190A25-170-2-APKT16	439
MR190A32-170-2-APKT16	439
MR190A32-170-3-APKT16	439
MR190B16-73-2-APKT11	439
MR190B20-81-2-APKT11	439
MR190B20-81-3-APKT11	439
MR190B25-88-3-APKT11	439
MR190B25-88-4-APKT11	439
MR190B32-100-5-APKT11	439
MR190B25-88-2-APKT16	439
MR190B32-100-3-APKT16	439
MR190B40-110-4-APKT16	439
MR190Q40-40-4-APKT11	439
MR190Q40-40-6-APKT11	439
MR190Q50-40-5-APKT11	439
MR190Q50-40-7-APKT11	439
MR190Q63-40-6-APKT11	439
MR190Q40-40-4-APKT16	439
MR190Q50-40-5-APKT16	439
MR190Q63-40-6-APKT16	439
MR190Q80-50-7-APKT16	439
MR190Q100-50-7-APKT16	439
MR290A20-170-3-WNGX04	444
MR290A25-170-3-WNGX04	444
MR290A32-170-4-WNGX04	444
MR290A40-170-3-WNGX04	444
MR290A32-25-170-3-WNGX04	444
MR290B20-81-3-WNGX04	444
MR290B25-88-3-WNGX04	444
MR290B25-88-4-WNGX04	444
MR290B32-100-5-WNGX04	444
MR290B32-25-100-5-WNGX04	444
MR290B40-100-3-WNGX08	444
MR290Q40-40-4-WNGX04	445
MR290Q40-40-6-WNGX04	445
MR290Q50-40-5-WNGX04	445
MR290Q50-40-5-WNGX08	445
MR290Q50-40-7-WNGX04	445
MR290Q63-40-6-WNGX04	445
MR290Q63-40-6-WNGX08	445
MR290Q80-50-7-WNGX08	445
MR290Q100-50-9-WNGX08	445
MR290Q125-63-11-WNGX08	445
SEET13SC	436
SEET13SZWSC	436
SEET 13T3AGEN-FL TF CY01 40	437
SEET 13T3AGEN-FL TF PB81 25	437
SEET 13T3AGEN-FL TF PU61 30	437
SEET 13T3AGEN-FL TF PY31 30	437
SEET 13T3AGEN-FM TF CY01 40	437
SEET 13T3AGEN-FM TF PU61 30	437
SEET 13T3AGEN-FM TF PY31 30	437
SEET 13T3AGEN-FM TF UC81 10	437
SEET 13T3AGFN-AL TF UG31 25	437
SEET 13T3AGSN-FM TF PR71 25	437
SEET 13T3AGSN-FS TF PU61 30	437
SEET 13T3AGSN-FSS TF PB81 25	437
SEET13ZW	436
SNEU 1206ANEN-FL TF CB61 20	435
SNEU 1206ANEN-FL TF CZ21 20	435
SNEU 1206ANEN-FL TF PB81 25	435
SNEU 1206ANEN-FL TF PU61 30	435
SNEU 1206ANEN-FM TF CB61 20	435
SNEU 1206ANEN-FM TF CZ21 20	435
SNEU 1206ANEN-FM TF PB81 25	435
SNEU 1206ANEN-FM TF PU61 30	435
SNEU 1206ANFN-AL TF UG31 25	435
SNEU 1206ANSN-FS TF CB61 20	435
SNEU 1206ANSN-FS TF CZ21 20	435
SNEU 1206ANSN-FS TF PB81 25	435
SNEU 1206ANSN-FS TF PU61 30	435
WNGX 040304-FM TF CY01 40	446
WNGX 040304-FM TF PB81 25	446
WNGX 040304-FM TF PR71 25	446
WNGX 040304-FM TF PU61 30	446
WNGX 040308-FM TF CB61 20	446
WNGX 040308-FM TF CY01 40	446
WNGX 040308-FM TF PB81 25	446
WNGX 040308-FM TF PR71 25	446
WNGX 040308-FM TF PU61 30	446
WNGX 040308-FM TF PY31 30	446
WNGX 080608-FM TF CB61 20	446
WNGX 080608-FM TF CY01 40	446
WNGX 080608-FM TF CZ21 20	446
WNGX 080608-FM TF PB81 25	446
WNGX 080608-FM TF PR71 25	446
WNGX 080608-FM TF PU61 30	446
WNGX 080608-FM TF PY31 30	446
WNGX 080608-FS TF CB61 20	446
WNGX 080608-FS TF CZ21 20	446
WNGX 080608-FS TF PR71 25	446
WNGX 080608-FS TF PU61 30	446

Hartmetall-Frässtifte

Part No.	Page
H1003	470
H1013	470
H1021	470
H1031	470
H1043	470
H1053	471
H1063	471
H1073	471
H1083	471
H1093	471
H1103	472
H1113	472
H1121	472
H1133	472
H1143	472
H1153	472
H1163	473
H1173	473
H1183	473
H1193	473
H1201	474
H1213	474
H1223	474
H1233	474
H1243	475
H1253	475
H1263	475
H1273	475
H1283	475
H1293	475
H5011	456
H50111	457
H50113	457
H5013	456
H50141	456
H5015	456
H5021	456
H50211	457
H50213	457
H5023	456
H50241	456
H5025	456
H5031	456
H50311	457
H50313	457
H503141	457
H50315	457
H5033	456
H50341	456
H5035	456
H503L1	456
H503L3	456
H5041	456
H50411	457
H50413	457
H5043	456
H50441	456
H5045	456
H5051	456
H50511	457
H50513	457
H5053	456
H50541	456
H5061	456
H50611	457
H50613	457
H506141	457
H50615	457
H5063	456
H50641	456
H5065	456
H5071	456
H50711	457
H50713	457
H5073	456
H5111	458
H5113	458

Part No.	Page
H51141	458
H5115	458
H5121	458
H5123	458
H51241	458
H5125	458
H512L1	458
H512L3	458
H5131	458
H5133	458
H51341	458
H5135	458
H5141	458
H5143	458
H5151	458
H5153	458
H51541	458
H5155	458
H5241	462
H5243	462
H52441	462
H5245	462
H5251	462
H5253	462
H52541	462
H5255	462
H5261	462
H5263	462
H52641	462
H5265	462
H526L1	462
H526L3	462
H5271	462
H52711	462
H52713	462
H527141	462
H52715	462
H5271L1	462
H5271L3	462
H5273	462
H52741	462
H5275	462
H527L1	462
H527L3	462
H5281	462
H5283	462
H5291	462
H5293	462
H52941	462
H5295	462
H5341	461
H5343	461
H53441	461
H5345	461
H5351	461
H5353	461
H53541	461
H5355	461
H5361	461
H5363	461
H53641	461
H5365	461
H5371	461
H5373	461
H53741	461
H5381	461
H5383	461
H53841	461
H5385	461
H5451	460
H5453	460
H54541	460
H5455	460
H545L1	460
H545L3	460
H5461	460
H5463	460
H54641	460
H5471	460
H5473	460

Part No.	Page
H54741	460
H5475	460
H5551	463
H5553	463
H55541	463
H5555	463
H555L1	463
H555L3	463
H5561	463
H5563	463
H5571	463
H5573	463
H55741	463
H5601	468
H5603	468
H56041	468
H5605	468
H5611	468
H5613	468
H56141	468
H5615	468
H561L1	468
H561L3	468
H5621	468
H5623	468
H5721	459
H5723	459
H5731	459
H5733	459
H5741	459
H5743	459
H5751	459
H5753	459
H57541	459
H5755	459
H5761	459
H5763	459
H57641	459
H5765	459
H576L1	459
H576L3	459
H5771	459
H5773	459
H57741	459
H5775	459
H5781	459
H5783	459
H57841	459
H5785	459
H5801	467
H5803	467
H58041	467
H5805	467
H5811	467
H58111	467
H58113	467
H5813	467
H58141	467
H5815	467
H5821	467
H5823	467
H5831	467
H58311	467
H58313	467
H5833	467
H58341	467
H5835	467
H5901	464
H5903	464
H59041	464
H5905	464
H5911	465
H5913	465
H59141	465
H5915	465
H5941	466
H5943	466
H59441	466
H5945	466
H5951	466

Part No.	Page
H5953	466
H59541	466
H5955	466
H5961	466
H5963	466
H59641	466
H5965	466
H596L1	466
H596L3	466
H5971	466
H5973	466
H59741	466
H5975	466
H5991	466
H5993	466
H59941	466
H5995	466
H60001	456
H60003	456
H600041	456
H60005	456
H6001	457
H60011	456
H60013	456
H600141	456
H60015	456
H6001ALU	456
H6003	457
H60031	456
H60033	456
H600341	456
H60035	456
H6003ALU	456
H60041	456
H6005	457
H60051	456
H60053	456
H600541	456
H60055	456
H6005ALU	456
H60061	456
H60063	456
H600641	456
H60065	456
H6006ALU	456
H60071	456
H60071S8	456
H60073	456
H60073S8	456
H600741	456
H600741S8	456
H60075	456
H60075S8	456
H6007ALU	456
H6007ALUS8	456
H60081	456
H60081S8	456
H60083	456
H60083S8	456
H600841	456
H600841S8	456
H60085	456
H60085S8	456
H6008ALU	456
H6008ALUS8	456
H60091	456
H60091S8	456
H60093	456
H60093S8	456
H600941	456
H600941S8	456
H60095	456
H60095S8	456
H6009ALU	456
H6009ALUS8	456
H60101	456
H60101S8	456
H60103	456
H60103S8	456
H601041	456

Part No.	Page
H601041S8	456
H60105	456
H60105S8	456
H6010ALU	456
H6010ALUS8	456
H6011	457
H6013	457
H60141	457
H6015	457
H601ALU	457
H6031	457
H6033	457
H60341	457
H6035	457
H603ALU	457
H6051	457
H6053	457
H60541	457
H6055	457
H605ALU	457
H6061	457
H6063	457
H60641	457
H6065	457
H6071	457
H6071S8	457
H6073	457
H6073S8	457
H60741	457
H60741S8	457
H6075	457
H6075S8	457
H607ALU	457
H607ALUS8	457
H6081	457
H6081S8	457
H6083	457
H6083S8	457
H60841	457
H60841S8	457
H6085	457
H6085S8	457
H608ALU	457
H608ALUS8	457
H6091	457
H6091S8	457
H6093	457
H6093S8	457
H60941	457
H60941S8	457
H6095	457
H6095S8	457
H6101	<?>
H6103	<?>
H61041	<?>
H6105	235
H61101	458
H61103	458
H611041	458
H61105	458
H6111	458
H6113	458
H61141	458
H6115	458
H611ALU	458
H611L1	458
H611L3	458
H6131	458
H6133	458
H61341	458
H6135	458
H613L1	458
H613L3	458
H61501	458
H61503	458
H615041	458
H61505	458
H6151	458
H6153	458
H61541	458

Part No.	Page
H6155	458
H615ALU	458
H615L1	458
H615L1S8	458
H615L3	458
H615L3S8	458
H6161	458
H6163	458
H61641	458
H6165	458
H6171	458
H6171S8	458
H6173	458
H6173S8	458
H61741	458
H61741S8	458
H6175	458
H6175S8	458
H617ALU	458
H617ALUS8	458
H617L1	458
H617L1S8	458
H617L3	458
H617L3S8	458
H6181	458
H6181S8	458
H6183	458
H6183S8	458
H61841	458
H61841S8	458
H6185	458
H6185S8	458
H618ALU	458
H618ALUS8	458
H618L1	458
H618L3	458
H61901	458
H61903	458
H619041	458
H61905	458
H6191	458
H6191S8	458
H6193	458
H6193S8	458
H61941	458
H61941S8	458
H6195	458
H6195S8	458
H619ALU	458
H619ALUS8	458
H6211	462
H6213	462
H62141	462
H6215	462
H621L1	462
H621L3	462
H6221	462
H6223	462
H62241	462
H6225	462
H622L1	462
H622L3	462
H6231	462
H6233	462
H62341	462
H6235	462
H623L1	462
H623L1S8	462
H623L3	462
H623L3S8	462
H6261	462
H6263	462
H62641	462
H6265	462
H6271	462
H6271S8	462
H6273	462
H6273S8	462
H62741	462
H62741S8	462

Part No.	Page
H6275	462
H6275S8	462
H627L1	462
H627L1S8	462
H627L3	462
H627L3S8	462
H6281	462
H6281S8	462
H6283	462
H6283S8	462
H62841	462
H62841S8	462
H6285	462
H6285S8	462
H6291	462
H6291S8	462
H6293	462
H6293S8	462
H62941	462
H62941S8	462
H6295	462
H6295S8	462
H6311	461
H6313	461
H63141	461
H6315	461
H631L1	461
H631L3	461
H6331	461
H6333	461
H63341	461
H6335	461
H633L1	461
H633L3	461
H6351	461
H6353	461
H63541	461
H6355	461
H635ALU	461
H635L1	461
H635L1S8	461
H635L3	461
H635L3S8	461
H6371	461
H6371S8	461
H6373	461
H6373S8	461
H63741	461
H63741S8	461
H6375	461
H6375S8	461
H637ALU	461
H637ALUS8	461
H637L1	461
H637L1S8	461
H637L3	461
H637L3S8	461
H6381	461
H6381S8	461
H6383	461
H6383S8	461
H63841	461
H63841S8	461
H6385	461
H6385S8	461
H638ALU	461
H638ALUS8	461
H6391	461
H6391S8	461
H6393	461
H6393S8	461
H63941	461
H63941S8	461
H6395	461
H6395S8	461
H6411	460
H6413	460
H64141	460
H6415	460

Part No.	Page
H641L1	460
H641L3	460
H6421	460
H6423	460
H64241	460
H6425	460
H642L1	460
H642L3	460
H6431	460
H6433	460
H64341	460
H6435	460
H643ALU	460
H643L1	460
H643L1S8	460
H643L3	460
H643L3S8	460
H6451	460
H6451S8	460
H6453	460
H6453S8	460
H64541	460
H64541S8	460
H6455	460
H6455S8	460
H645ALU	460
H645ALUS8	460
H645L1	460
H645L1S8	460
H645L3	460
H645L3S8	460
H6471	460
H6471S8	460
H6473	460
H6473S8	460
H64741	460
H64741S8	460
H6475	460
H6475S8	460
H647ALU	460
H647ALUS8	460
H6491	460
H6491S8	460
H6493	460
H6493S8	460
H64941	460
H64941S8	460
H6495	460
H6495S8	460
H649ALU	460
H649ALUS8	460
H65101	466
H65103	466
H651041	466
H65105	466
H6511	466
H6513	466
H65141	466
H6515	466
H6521	466
H6523	466
H65241	466
H6525	466
H6551	466
H6553	466
H65541	466
H6555	466
H6571	466
H6571S8	466
H6573	466
H6573S8	466
H65741	466
H65741S8	466
H6575	466
H6575S8	466
H657ALU	466
H657ALUS8	466
H6581	466
H6581S8	466

Part No.	Page
H6583	466
H6583S8	466
H65841	466
H65841S8	466
H6585	466
H6585S8	466
H66001	467
H66003	467
H660041	467
H66005	467
H66011	467
H66013	467
H660141	467
H66015	467
H66021	467
H66023	467
H660241	467
H66025	467
H66031	467
H66033	467
H660341	467
H66035	467
H6611	464
H6613	464
H66141	464
H6615	464
H66201	464
H66203	464
H662041	464
H66205	464
H66211	464
H66213	464
H662141	464
H66215	464
H6631	465
H6633	465
H66341	465
H6635	465
H66401	465
H66403	465
H664041	465
H66405	465
H66411	465
H66413	465
H664141	465
H66415	465
H66501	464
H66503	464
H665041	464
H66505	464
H6651	464
H66511	<?>
H66513	<?>
H665141	<?>
H66515	242
H6653	464
H66541	464
H6655	464
H66701	465
H66703	465
H667041	465
H66705	465
H6671	465
H66711	465
H66713	465
H667141	465
H66715	465
H6673	465
H66741	465
H6675	465
H6701	459
H6703	459
H67041	459
H6705	459
H6711	459
H6713	459
H67141	459
H6715	459
H671ALU	459

Part No.	Page
H671L1	459
H671L3	459
H6731	459
H6733	459
H67341	459
H6735	459
H673L1	459
H673L3	459
H6751	459
H6753	459
H67541	459
H6755	459
H675ALU	459
H675L1	459
H675L1S8	459
H675L3	459
H675L3S8	459
H6771	459
H6771S8	459
H6773	459
H6773S8	459
H67741	459
H67741S8	459
H6775	459
H6775S8	459
H677ALU	459
H677ALUS8	459
H677L1	459
H677L1S8	459
H677L3	459
H677L3S8	459
H6791	459
H6791S8	459
H6793	459
H6793S8	459
H67941	459
H67941S8	459
H6795	459
H6795S8	459
H679ALU	459
H679ALUS8	459
H679L1	459
H679L1S8	459
H679L3	459
H679L3S8	459
H6801	459
H68011	459
H68013	459
H680141	459
H68015	459
H6801S8	459
H6803	459
H6803S8	459
H68041	459
H68041S8	459
H6805	459
H6805S8	459
H680ALU	459
H680ALUS8	459
H6811	463
H681L1	463
H681L3	463
H6813	463
H68141	463
H6815	463
H6831	463
H683L1	463
H683L3	463
H6833	463
H68341	463
H6835	463
H6851	463
H685L1	463
H685L1S8	463
H685L3	463
H685L3S8	463
H6853	463
H6855	463
H6871	463

Part No.	Page
H687L1	463
H687L1S8	463
H687L3	463
H687L3S8	463
H6873	463
H68741	463
H6851	463
H6881	463
H6881S8	463
H6883	463
H6883S8	463
H68841	463
H68841S8	463
H6885	463
H6885S8	463
H6891	463
H6891S8	463
H6893	463
H6893S8	463
H68941	463
H68941S8	463
H6895	463
H6895S8	463
H6911	468
H691L1	468
H691L3	468
H6913	468
H69141	468
H6915	468
H6931	468
H693L1	468
H693L3	468
H6933	468
H69341	468
H6935	468
H6951	468
H6953	468
H69541	468
H6955	468
H695ALU	468
H695L1	468
H695L1S8	468
H695L3	468
H695L3S8	468
H6971	468
H697L1	468
H697L1S8	468
H6973	468
H697L3	468
H697L3S8	468
H69741	468
H69741S8	468
H6975	468
H6975S8	468
H697ALU	468
H69901	468
H69901S8	468
H69903	468
H69903S8	468
H699041	468
H699041S8	468
H69905	468
H69905S8	468
H6990ALU	468
H6990ALUS8	468
H6991	468
H6993	468
H69941	468
H6995	468
H699ALU	468

Allgemeine Geschäftsbedingungen

§ 1 Geltungsbereich – Datenschutz

1. Für alle unsere Lieferungen und Dienstleistungen einschließlich damit in Zusammenhang stehende Beratungen und Auskünften gelten ausschließlich unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Entgegenstehende oder von unseren Geschäftsbedingungen abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt.
2. Unsere Geschäftsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung an den Kunden vorbehaltlos ausführen.
3. Gegenüber Unternehmern im Sinne des § 310 BGB gelten diese auch für alle künftigen Vertragsbeziehungen. Ihnen gegenüber gelten ferner die als solche gekennzeichneten Bedingungen.
4. Im Verkehr mit Unternehmern erkennt der Kunde durch die Entgegennahme unserer Lieferungen und Leistungen die Verbindlichkeit unserer Geschäftsbedingungen an. Im Übrigen bedürfen alle Vereinbarungen einschließlich Nebenabreden zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform, soweit sie von unseren Geschäftsbedingungen abweichen oder irgendwelche Zusicherungen unsererseits enthalten.
5. Kundendaten werden gespeichert (§§28, 33 BDSG)

§ 2 Angebote – Zustandekommen des Vertrages

1. Die Bestellung des Kunden ist ein bindendes Angebot. Wir können dieses Angebot innerhalb von 14 Tagen nach unserer Wahl durch Zusendung einer Auftragsbestätigung oder durch Zusendung der bestellten Ware annehmen.
2. Unsere Angebote im Geschäftsverkehr mit Unternehmern sind stets freibleibend sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt. Mündliche Nebenabreden und Zusicherungen gelten nur, wenn wir sie schriftlich bestätigen.

§ 3 Preise – Liefer- und Zahlungsbedingungen

1. Ist eine schriftliche Preisvereinbarung nicht getroffen, so gelten die in unseren neuesten, am Tage der Bestellung gültigen Katalogen und Preislisten angegebenen Nettopreise zuzüglich jeweils gültiger Mehrwertsteuer. Kataloge und Preislisten können in unseren Geschäftsräumen eingesehen oder bei uns angefordert werden.
2. Innerhalb der Bundesrepublik Deutschland liefern wir ab einem Netto-Auftragswert von EUR 200,00 frei Haus einschließlich Verpackung. Alle anderen Aufträge versenden wir kostenpflichtig.
3. Unsere Rechnungen sind, wenn nicht anders vereinbart, innerhalb von 8 Tagen ab Rechnungsdatum mit 2 % Skonto, innerhalb von 30 Tagen netto zahlbar. Schecks und Zahlungsanweisungen werden von uns nur erfüllungshalber angenommen; Zahlung gilt erst als erfolgt mit Gutschrift auf unserem Konto.
4. Der Kunde kommt spätestens in Verzug, wenn er nicht innerhalb von 30 Tagen nach Fälligkeit und Zugang einer Rechnung oder gleichwertigen Zahlungsaufstellung leistet. Wir sind alsdann berechtigt, die gesetzlichen Verzugszinsen sowie für jede Zahlungserinnerung / Mahnung EUR 10,00 zu berechnen. Uns bleibt vorbehalten, im Einzelfall einen höheren Verzugsschaden nachzuweisen.
5. Skonto, eingeräumte Rabatte oder Zahlungsziele können verwehrt werden, wenn sich der Kunde mit der Bezahlung früherer Lieferungen in Verzug befindet oder wenn Insolvenzantrag gestellt wurde. In diesen Fällen sind wir berechtigt, alle noch offen stehenden, auch gestundeten Rechnungsbeträge sofort fällig zu stellen. Die Auslieferung bestellter Ware erfolgt in diesen Fällen nur gegen Barzahlung.
6. Aufrechnungsrechte stehen dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Zurückbehaltungsrechte des Kunden bestehen nur für Gegenansprüche aus dem gleichen Vertragsverhältnis.
7. Wir sind berechtigt für uns zurückgesandte Ware eine Pauschale von 20 % des Warenwertes als Kostenbeteiligung einzubehalten. Wir können nur Werkzeuge in einwandfreiem Zustand und ohne Beschriftung bzw. nur mit TOOL FACTORY-Beschriftung zurücknehmen. Sonderwerkzeuge und Artikel mit kundenspezifischer Beschriftung sind vom Umtausch ausgeschlossen. Sollte ein Verschulden für die Rücklieferung bei der TOOL FACTORY liegen, erfolgt die Rücknahme für den Kunden kostenlos. Es können nur Werkzeuge retourniert werden, die innerhalb der letzten 6 Monate geliefert wurden.

§ 4 Lieferzeit – Entgegennahme der Ware

1. Lieferfristen oder -termine sind nur bei schriftlicher Vereinbarung verbindlich.
2. Wir können, insbesondere bei größeren Aufträgen, Teillieferungen in einem für den Kunden zumutbaren Umfang vornehmen.
3. Solange der Kunde mit einer Verbindlichkeit uns gegen über in Rückstand ist, ruht unsere Lieferpflicht.
4. Die Lieferfrist ist unsererseits eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand an den Kunden versandt wird. Sie verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung sowie beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb unseres Willen liegen, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Ablieferung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluss sind. Dies gilt auch, wenn die Umstände bei unseren Unterlieferern eintreten. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann von uns nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzuges entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse werden wir in wichtigen Fällen dem Kunden baldmöglichst mitteilen. Wird durch die genannten Umstände die Lieferung oder Leistung unmöglich oder unzumutbar, so werden wir von der Lieferverpflichtung frei.
5. Geraten wir gegen Unternehmern aus Gründen, die wir zu vertreten haben, in Verzug, ist die Verzugsentschädigung je vollendete Woche des Verzugs auf 1 %, insgesamt höchstens auf 15 % des Lieferwertes begrenzt. Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach § 8 dieser Bedingungen.
6. Befinden wir uns in Verzug und gewährt uns der Kunde – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Kunde im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt. Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach § 8 dieser Bedingungen.
7. Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verletzt er sonstige Mitwirkungspflichten, können wir Ersatz des uns entstehenden Schadens einschließlich etwaiger Mehraufwendungen verlangen. In diesem Fall geht auch die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahmeverzug gerät.
8. Nimmt der Kunde die bestellte Ware trotz Nachfristsetzung nicht ab, können wir ohne besonderen Nachweis Schadensersatz wegen Nichterfüllung in Höhe von 20 % des Wertes der nicht abgenommenen Ware, sowie angefallener Versandkosten zuzüglich jeweils gültiger Mehrwertsteuer verlangen. Sowohl dem Kunden, als auch uns bleibt es vorbehalten, im Einzelfall einen niedrigeren bzw. einen höheren Schaden nachzuweisen.

§ 5 Gefahrenübergang – Versand

1. Die Ware wird in jedem Fall auf Gefahr des Kunden geliefert bzw. versandt. Versandweg und -mittel sind, wenn nicht anders vereinbart, unserer Wahl überlassen. Im Übrigen geht die Gefahr mit der Übergabe der Ware an einen Spediteur oder Frachtführer, spätestens jedoch mit dem Verlassen unseres Lagers auf den Kunden über.
2. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Kunde zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Anzeige der Versandbereitschaft auf den Kunden über.
3. Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Kunden unbeschadet seiner Rechte nach § 7 entgegen zu nehmen.

§ 6 Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns das Eigentum an den gelieferten Waren bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor.
2. Übersteigt der realisierbare Wert der für uns bestehenden Sicherheiten unsere Forderungen insgesamt um mehr als 20 %, so sind wir auf Verlangen des Kunden zur Freigabe von Sicherungen nach unserer Wahl verpflichtet.
3. Der Kunde hat uns bei Pfändung oder sonstigen Eingriffen Dritter sofort schriftlich zu benachrichtigen und den Pfändungsgläubiger von dem bestehenden Eigentumsvorbehalt zu unterrichten.
4. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Kaufsache zurückzunehmen. In der Zurücknahme der Kaufsache durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich schriftlich erklärt oder es sind auf den Vertrag zwingende Vorschriften des Verbraucherkreditgesetzes anzuwenden. In der Pfändung der Kaufsache durch uns liegt stets ein Rücktritt vom Vertrag. Von Unternehmern zurückgenommene Ware können wir unter Anrechnung auf den Kaufpreis durch freihändigen Verkauf bestmöglich verwerten, wenn wir diesen mit angemessener Frist angedroht haben. Wir sind nach Rücknahme der Kaufsache zu deren Verwertung befugt. Der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Kunden – abzüglich angemessener Verwertungskosten, in der Regel 10 % des Warenwertes – anzurechnen.
5. Sind wir zur Warenrücknahme berechtigt, so ist der Kunde verpflichtet, einem unserer Mitarbeiter die Inventarisierung der Vorbehaltsware zu gestatten.

§ 7 Sachmängel

1. Für Sachmängel haften wir wie folgt: Alle diejenigen Teile sind nach unserer Wahl unentgeltlich nachzubessern, neu zu liefern oder neu zu erbringen, die innerhalb der Verjährungsfrist einen Sachmangel aufweisen, sofern dessen Ursache bereits im Zeitpunkt des Gefahrenübergangs vorlag.
2. Der Kunde hat Sachmängel uns gegenüber unverzüglich schriftlich zu rügen.
3. Bei Mängelrügen dürfen Zahlungen des Kunden in einem Umfang zurückgehalten werden, die in einem angemessenen Verhältnis zu den aufgetretenen Sachmängeln stehen. Der Kunde kann Zahlungen nur zurückhalten, wenn eine Mängelrüge geltend gemacht wird, über deren Berechtigung kein Zweifel bestehen kann. Erfolgte die Mängelrüge zu Unrecht, sind wir berechtigt, die uns entstandenen Aufwendungen vom Kunden ersetzt zu verlangen.
4. Zunächst ist uns Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren.
5. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Kunde – unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche – gemäß § 8 vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern.
6. Mängelansprüche bestehen nicht nur bei unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit , bei natürlicher Abnutzung oder bei Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel oder aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind. Werden vom Kunden oder Dritten Änderungen vorgenommen, so besteht für diese Ware und daraus entstehenden Folgen keine Mängelansprüche mehr.
7. Ansprüche des Kunden wegen der zum Zweck der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Kunden verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch.

§ 8 Sonstige Schadensersatzansprüche

1. Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche des Kunden (im Folgenden: Schadensersatzansprüche), gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, sind ausgeschlossen.
2. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf die der vertragstypischen, vorhersehbaren Schäden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Veränderung der Beweislast zum Nachteil des Kunden ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
3. Soweit dem Kunden nach diesem § Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß § 7 Abs. 2. Bei Schadensersatzansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Verjährungsvorschriften.

§ 9 Erfüllungsort und Gerichtsstand

1. Auch wenn wir die Ware an den Kunden versenden, bleibt unser Geschäftssitz Erfüllungsort.
2. Ist der Kunde Unternehmer, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand, nach unserer Wahl auch der Sitz des Unternehmers.

Notizen

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

Werkzeuge für Ihre Fertigung

24/7 in unserem Online-Shop

ToolFactory
Cutting Tool Solutions

TOOL FACTORY Cutting Tool Solutions GmbH
Linde 9
51399 Burscheid / Germany
Tel. +49 2174 79153 - 0
Fax +49 2174 79153 - 69
www.tool-factory.de · info@tool-factory.de

Mitglied im VDMA

VDMA

bsi. ISO 9001:2015 Quality Management

Folgen Sie uns!

Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/10816-2409-1001

Unser Vertriebspartner:

Alle Preise gelten ab Werk, unverpackt und ohne MwSt. Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.