

GRAPHIT Fräswerkzeuge

GRAPHITE Milling tools

GRAPHITE Fraises





Innovationen für die Graphitbearbeitung

Im Werkzeug- und Formenbau ist die HSC-Bearbeitung von Graphitelektroden zu einem der wichtigsten Verfahren geworden. Dank moderner Werkzeugmaschinen sind selbst filigrane 3D-Konturen im μm -Bereich exakt herzustellen. Damit dieses Potential in Fülle ausgeschöpft werden kann, sind diamantbeschichtete Präzisionswerkzeuge unabdingbar - in kleinsten Durchmessern und mit hoher Form- und Rundlaufgenauigkeit. Die gezielte Kombination von speziell ausgesuchten Hartmetallsorten, opti-

mierter Geometrie, präzisiertem Schliff und exakt angepasster Diamantschicht machen unsere Graphitfräser zu den idealen Begleitern bei der Herstellung von hochkomplexen Graphitelektroden.

Zecha Graphitfräser sind in drei Produktlinien unterteilt: Die Qualitätslinie überzeugt durch ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis für Standardanwendungen. Das Fräserprogramm für höchste Produktivität von der Klein- bis zur Großserienfertigung bietet die Premium Linie. Noch

einen Schritt weiter geht die High-End Linie mit extrem engen Toleranzen und maximaler Standzeit für prozesssicheres Fräsen innerhalb $10\ \mu\text{m}$.

In unseren Fräserserien für Graphit spiegeln sich annähernd 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Mikrowerkzeugen. Mit großer Kompetenz in kleinen Durchmessern bilden unsere VHM-Fräser die Werkzeugavantgarde für die Graphitbearbeitung.

Graphite milling innovations

The HSC milling of graphite electrodes has become one of the most important processes in tool and mould making. Modern machine tools enable even intricate 3D contours to be precisely manufactured with μm accuracy. In order to exploit this potential to the full, diamond coated precision tools are essential - in the smallest diameters with a high degree of precision and concentricity. The specific combination of specially selected solid carbides, optimised geometry, precise finish and exactly adapted

diamond coating make our graphite cutters ideal accompaniments for the manufacture of highly complex graphite electrodes.

Zecha graphite cutters are subdivided into three product lines: The quality range represents ideal value for money and is suitable for standard applications. The premium line offers cutters designed for the highest level of productivity for small and large-scale manufacture. One step further up is the high-end line boasting

extremely low tolerances and maximum life cycles for process-safe milling within $10\ \mu\text{m}$.

Our graphite cutter series is the result of almost half a century of development and manufacture of micro-tools. Our solid carbide cutters reflect our high level of competence in small diameters and constitute the tool making avant-garde of graphite processing.

Innovations pour l'usinage du graphite

L'usinage par HSC des électrodes en graphite est devenu l'un des procédés majeurs de fabrication d'outils et de moules. Grâce à des machines-outils modernes, même les contours 3-D en filigrane de l'ordre du μm peuvent être réalisés avec précision. Pour exploiter pleinement un tel potentiel, des outils de précision recouverts de diamant sont indispensables - avec des diamètres minimes et une grande précision de forme et de circularité. La combinaison ciblée de types de carbures spécialement sélectionnés, d'une géométrie optimisée, d'un affûtage

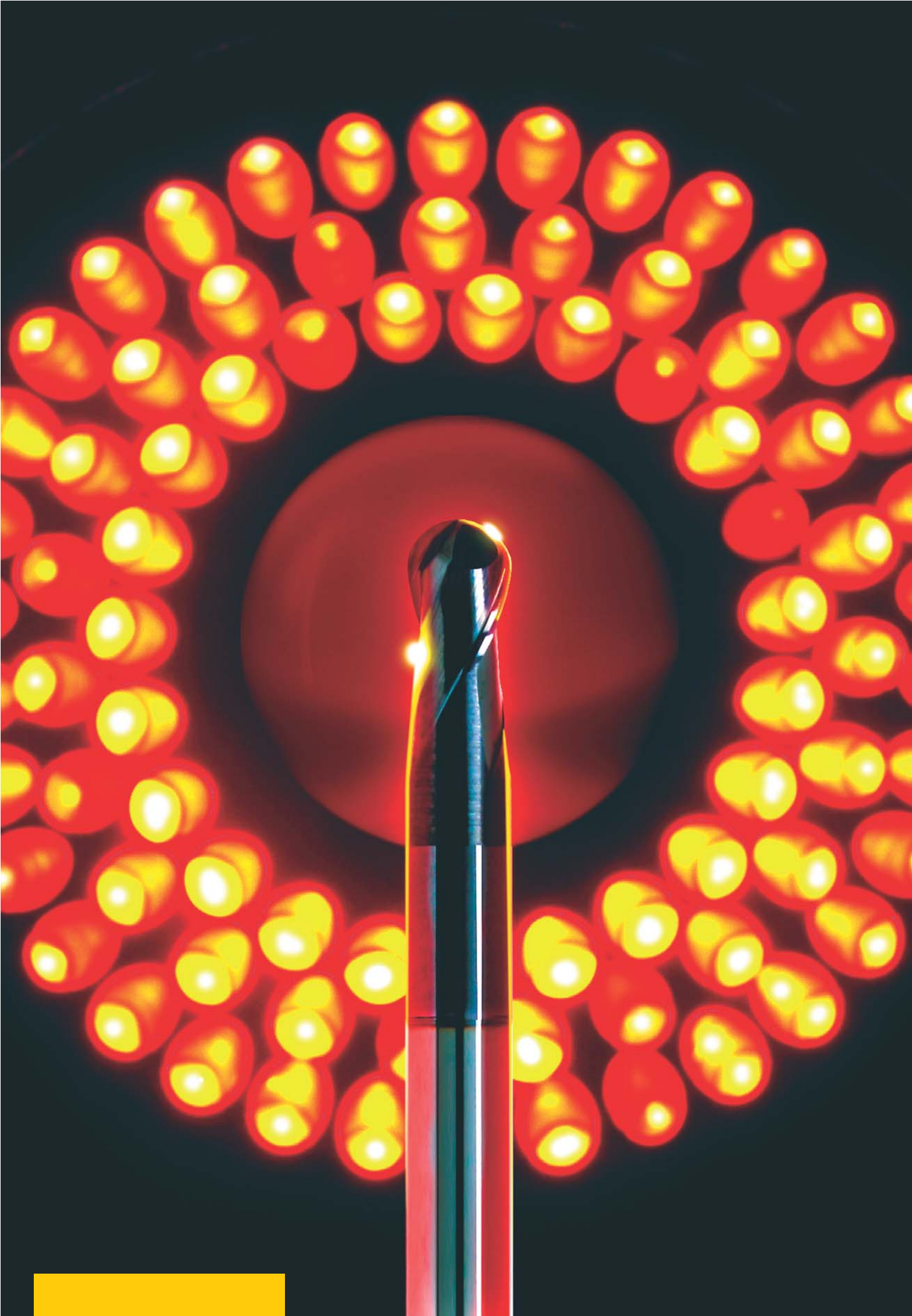
précis et d'une couche de diamant adaptée avec exactitude fait de nos fraises à graphite des compagnons idéaux pour la fabrication d'électrodes en graphite d'une très grande complexité.

Les fraises à graphite Zecha sont réparties en trois gammes : la gamme Qualité convainc par un rapport qualité/prix optimal pour les applications standards. La gamme Premium constitue un assortiment de fraises synonymes de productivité maximale, de plus petites

aux plus grandes séries. La gamme High End va encore plus loin, avec des tolérances extrêmement serrées et une durée de service maximale pour un fraisage sûr jusqu'à $10\ \mu\text{m}$.

Nos gammes de fraises à graphite reflètent près de 50 ans d'expérience du développement et de la production de micro-outils. Avec une grande compétence des petits diamètres, nos fraises en carbure sont à la pointe de l'outillage pour l'usinage du graphite.





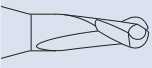



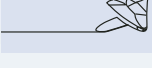
Inhaltsverzeichnis

Table of content

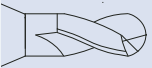

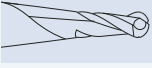



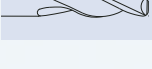
Sommaire

	Schneiden Flutes Dents	Durchmesser Diameter Diamètre	Längenbereich Length range Plage de longueur	Kurzbeschreibung Brief description Bref descriptif	Serie Series Série	Seite Page Page
--	------------------------------	-------------------------------------	--	--	--------------------------	-----------------------

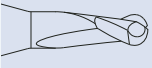



High-End Linie · High-End Line · Gamme High-End ★★★★★

	2	0,1 - 6,0 mm	7,5xD - 10xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	560	08+09
	2	0,5 - 3,0 mm	5xD - 8xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	564	10
	2	0,3 - 10,0 mm	5xD - 20xD	Kugelfräser End mill with corner radius Fraise hémisphérique	567	11
	2+4	0,1 - 8,0 mm	7,5xD - 15xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	570	12+13
	2	1,0 - 12,0 mm	5xD - 12xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	577	14

Premium Linie · Premium Line · Gamme Premium ★★★★★

	2	8,0 - 12,0 mm	2xD - 4xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	561	15
	2	1,0 - 12,0 mm	6xD - 9xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	562	16
	2	0,2 - 3,0 mm		Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	563	17
	4	8,0 - 12,0 mm		Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	571	18
	4	8,0 - 12,0 mm	7xD - 10xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	572	19
	2	0,4 - 2,0 mm	9xD - 10xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	573	20
	4	3,0 - 16,0 mm		Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	574	21

Qualitäts Linie · Quality Line · Gamme Qualité ★★★

	2	0,2 - 6,0 mm	3xD - 10xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	565	22+23
	2	0,3 - 10,0 mm	5xD - 20xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	568	24
	2	0,2 - 6,0 mm	3xD - 15xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	575	25+26
	2	1,0 - 12,0 mm	5xD - 12xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	578	27

Symbole · Symbols · Symboles	06
Produktkategorien · Product categories · Catégories de produits	07
Schnittdatenempfehlungen · Cutting data recommendations · Paramètres de coupe	29
Garantierte Qualität · Quality warranty · Qualité garantie	30+31
Produktwelt · Product world · Univers des produits	32+33
Allgemeine Hinweise · General instructions · Consignes générales	35

Symbole Symbols Symboles

Symbole für Werkzeugeigenschaften · Symbols for tool attributes · Symboles pour les propriétés des outils



Eine Schneide
One flute
Une dent



Zwei Schneiden
Two flutes
Deux dents



Drei Schneiden
Three flutes
Trois dents



Vier Schneiden
Four flutes
Quatre dents



Sechs Schneiden
Six flutes
Six dents



Acht Schneiden
Eight flutes
Huit dents



Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im μ -Bereich
Tools with optimum accuracy within the μ -range
Outils avec une précision maximale, proche du micron



Werkzeuge mit Diamant-Beschichtung
Tools with diamond coating
Outils avec revêtement diamant



Werkzeuge mit angepasster Beschichtung
Tools with coating adapted to tool application
Outils avec revêtement adapté à l'application d'outil



Werkzeuge mit ALDURA-Beschichtung für Hartbearbeitung
Tools with ALDURA coating for hard machining
Outils avec revêtement ALDURA pour usinage d'ur



Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
Tools with polished cutting edge and flutes
Avec dents et chambres de copeaux polies



Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie
Tools with easy-cutting geometry
Outils avec géométrie de coupe facile



Werkzeuge mit hoher Schneidkantenstabilität
Tools with highly stable flutes
Outils avec une grande stabilité des dents

Einsatzempfehlung · Symbols for usage recommendations · Symboles pour recommandations d'emploi



Geeignet für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert
Designed for materials up to the hardness stated
Adapté pour des matériaux jusqu'à la dureté indiquée



Zur Bearbeitung von Wolframkupfer
For the machining of tungsten copper
Pour l'usinage du tungstène cuivre



Zur Bearbeitung von Kupfer
For the machining of copper
Pour l'usinage du cuivre



Zur Bearbeitung von Aluminium
For the machining of aluminium
Pour l'usinage d'aluminium



Zur Bearbeitung von Titan
For the machining of titanium
Pour l'usinage de titane



Schruppbearbeitung
Roughing operation
Dégrossissage



Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
Designed for HSC machining
Adapté à l'usinage HSC



Für 3D Bearbeitung geeignet
Suitable for 3D machining
Approprié pour usinage 3D



Zur Bearbeitung von NE-Metallen
For the machining of non-ferrous metals
Pour l'usinage de métaux non-ferreux



Für Naßbearbeitung gut geeignet
Well suitable for wet processing
Bien approprié pour l'usinage avec lubrification



Schlichten
Finishing
Finition



Vorschlichten
Pre-finishing
Pré-finition

Produktkategorien
Product categories
Catégories de produits

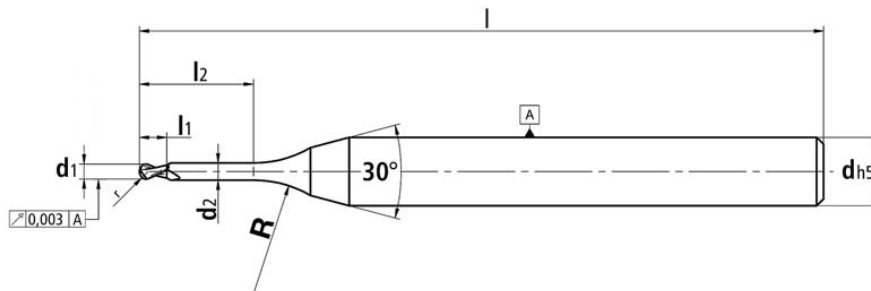


	High-End Linie	Premium Linie	Qualitäts Linie
Beschichtung	10 μ m Hochleistungsdiamantschicht	Hochleistungsdiamantschicht	Bewährte Diamantschicht
Formgenauigkeit	Radius +/- 0,005 mm	Radius +/- 0,010 mm	Radius +/- 0,007 mm
Rundlaufgenauigkeit	0,003 mm	0,010 mm	0,005 mm
Durchmessertoleranz	0/-0,010 mm	+/- 0,010 mm	0/-0,015 mm
Anwendung	Optimal für Großserienfertigung	Klein- und Großserienfertigung	Optimal für Standardanwendungen
Besonderes Merkmal	Prozesssicheres Fräsen innerh. 10 μ m	Bestens geeignet zum Schruppen	Kostenoptimiertes Qualitätswerkzeug
Standzeit	++++	++++	+++

	High-End Line	Premium Line	Quality Line
Coating	10 μ m high performance diamond coating	High performance diamond coating	Tried-and-tested diamond coating
Shape accuracy	Radius +/- 0,005 mm	Radius +/- 0,010 mm	Radius +/- 0,007 mm
Concentricity	0,003 mm	0,010 mm	0,005 mm
Diameter tolerance	0/-0,010 mm	+/- 0,010 mm	0/-0,015 mm
Application	Ideal for large-scale manufacture	Small and large-scale manufacture	Ideal for standard applications
Specific features	Process-safe milling within 10 μ m	Ideally suitable for roughing	Cost-effective quality tool
Life cycle	++++	++++	+++

	Gamme High-End	Gamme Premium	Gamme Qualité
Revêtement	Couche de diamant haute performance de 10 μ m	Couche de diamant haute performance	Couche de diamant éprouvée
Précision des formes	Rayon +/- 0,005 mm	Rayon +/- 0,010 mm	Rayon +/- 0,007 mm
Précision de circularité	0,003 mm	0,010 mm	0,005 mm
Tolérance de diamètre	0/-0,010 mm	+/- 0,010 mm	0/-0,015 mm
Utilisation	Optimal pour la fabrication de grande série	Fabrication de petite et de grande série	Optimal pour les applications standards
Caractéristiques particulières	Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 μ m	Idéal pour le dégrossissage	Outil de qualité aux coûts optimisés
Durée de service	++++	++++	+++

560★★★★★



$\varnothing \leq 1,5$

HIGH-END LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Großserien
- ✓ Maximale Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- ✓ 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ✓ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for large-scale series
- ✓ Long life cycles
- ✓ Process-safe milling within 10 µm
- ✓ 10 µm-thick high performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ✓ 100% quality control

GAMME HIGH-END

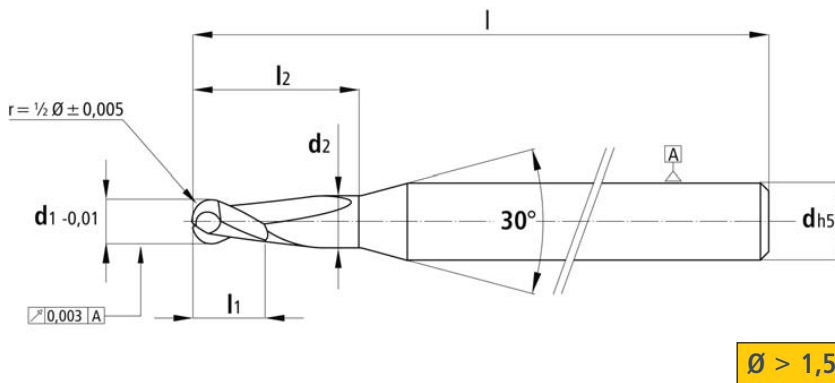
Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour grande série
- ✓ Durées de service maximales
- ✓ Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- ✓ Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- ✓ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ✓ 100% contrôle de qualité

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
560.0010.002	0,10	0,09	0,05	0,15	0,2	6,0	60
560.0010.004					0,4		
560.0015.003	0,15	0,14	0,075	0,2	0,3	6,0	60
560.0015.006					0,6		
560.0020.006	0,20	0,18	0,10	0,3	0,6	6,0	60
560.0020.010					1,0		
560.0020.015					1,5		
560.0030.005	0,30	0,27	0,15	0,5	0,5	6,0	60
560.0030.010					1,0		
560.0030.015					1,5		
560.0030.030					3,0		
560.0030.045					4,5		
560.0030.060					6,0		
560.0040.020	0,40	0,36	0,20	0,6	2,0	6,0	60
560.0040.040					4,0		
560.0040.060					6,0		
560.0040.080					8,0		
560.0050.025	0,50	0,45	0,25	0,7	2,5	6,0	60
560.0050.050					5,0		
560.0050.075					7,5		
560.0050.100					10,0		
560.0060.030	0,60	0,55	0,30	1,0	3,0	6,0	60
560.0060.060					6,0		
560.0060.090					9,0		
560.0060.120					12,0		
560.0080.040	0,80	0,75	0,40	1,2	4,0	6,0	60
560.0080.080					8,0		
560.0080.120					12,0		
560.0080.160					16,0		
560.0100.050	1,00	0,95	0,50	1,6	5,0	6,0	60
560.0100.100					10,0		
560.0100.150					15,0		
560.0100.200					20,0		
560.0150.050	1,50	1,40	0,75	2,4	5,0	6,0	60
560.0150.100					10,0		
560.0150.150					15,0		
560.0150.200					20,0		



★★★★★ 560



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
560.0200.060	2,00	1,90	1,0	3,0	6,0	6,0	60
560.0200.120					12,0		
560.0200.180					18,0		
560.0200.240					24,0		
560.0200.300					30,0		
560.0300.090	3,00	2,90	1,5	3,5	9,0	6,0	60
560.0300.140					14,0		60
560.0300.180					18,0		60
560.0300.240					24,0		60
560.0300.300					30,0		60
560.0300.350					35,0		70
560.0300.450					45,0		100
560.0400.120	4,00	3,80	2,0	4,0	12,0	6,0	60
560.0400.160					16,0		60
560.0400.240					24,0		60
560.0400.300					30,0		60
560.0400.350					35,0		70
560.0400.400					40,0		100
560.0500.150	5,00	4,80	2,5	5,0	15,0	6,0	60
560.0500.300					30,0		60
560.0500.500					50,0		100
560.0600.180	6,00	5,80	3,0	6,0	18,0	6,0	60
560.0600.300					30,0		60
560.0600.350					35,0		70
560.0600.450					45,0		100
560.0600.600					60,0		100

HIGH-END LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Großserien
- ✓ Maximale Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- ✓ 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ✓ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

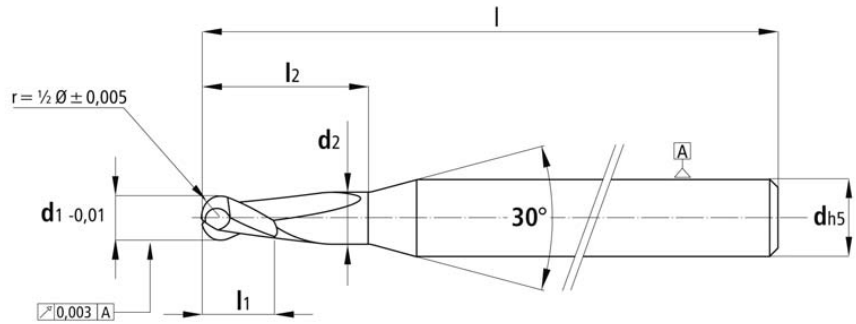
Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for large-scale series
- ✓ Long life cycles
- ✓ Process-safe milling within 10 µm
- ✓ 10 µm-thick high performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ✓ 100% quality control

GAMME HIGH-END

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour grande série
- ✓ Durées de service maximales
- ✓ Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- ✓ Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- ✓ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ✓ 100% contrôle de qualité



HIGH-END LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Großserien
- ✓ Maximale Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- ✓ 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ✓ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

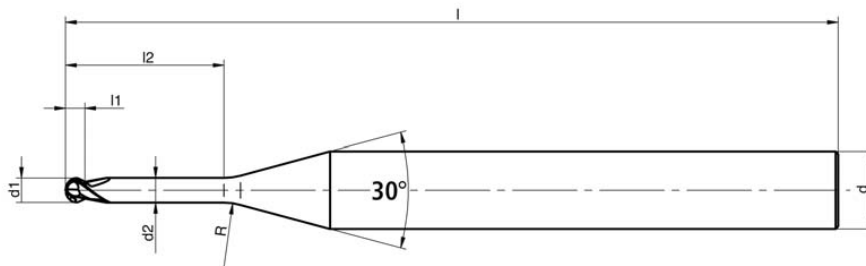
- ✓ High performance tool for large-scale series
- ✓ Long life cycles
- ✓ Process-safe milling within 10 µm
- ✓ 10 µm-thick high performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ✓ 100% quality control

GAMME HIGH-END

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour grande série
- ✓ Durées de service maximales
- ✓ Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- ✓ Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- ✓ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ✓ 100% contrôle de qualité

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l
564.0050	0,5	0,45	0,6	2,5	3,0	50
564.0060	0,6	0,55	0,8	3,0	3,0	50
564.0080	0,8	0,75	1,0	4,0	3,0	50
564.0100	1,0	0,95	1,5	5,0	3,0	50
564.0150	1,5	1,40	3,0	8,0	3,0	70
564.0200	2,0	1,90	4,0	10,0	3,0	70
564.0250	2,5	2,40	5,0	10,0	3,0	70
564.0020.010	0,2	0,18	0,2	1,0	4,0	40
564.0020.020				2,0		
564.0030.010	0,3	0,27	0,3	1,0	4,0	40
564.0030.020				2,0		
564.0040.010				1,0		
564.0040.020	0,4	0,36	0,4	2,0	4,0	40
564.0040.030				3,0		
564.0050.020				2,0		
564.0050.040	0,5	0,45	0,5	4,0	4,0	40
564.0050.060				6,0		
564.0080.040				4,0		
564.0080.060	0,8	0,75	0,8	6,0	4,0	40
564.0080.080				8,0		
564.0100.060				6,0		
564.0100.100	1,0	0,95	1,0	10,0	4,0	60
564.0100.150				15,0		
564.0150.060				6,0		
564.0150.080	1,5	1,40	1,5	8,0	4,0	60
564.0150.120				12,0		
564.0200.100				10,0		
564.0200.150	2,0	1,90	2,0	15,0	4,0	60
564.0200.200				20,0		
564.0300.100				10,0		
564.0300.180	3,0	2,80	6,0	18,0	4,0	70
564.0300.240				24,0		



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
567.0030.015.015	0,3	0,25	0,15	0,20	1,5	4,0	40
567.0030.015.030					3,0		
567.0030.015.045					4,5		
567.0030.015.060					6,0		
567.0040.020.020	0,4	0,35	0,20	0,30	2,0	4,0	40
567.0040.020.040					4,0		
567.0040.020.060					6,0		
567.0040.020.080					8,0		
567.0050.025.025	0,5	0,45	0,25	0,35	2,5	4,0	60
567.0050.025.050					5,0		
567.0050.025.075					7,5		
567.0050.025.100					10,0		
567.0060.030.030	0,6	0,55	0,30	0,40	3,0	4,0	60
567.0060.030.060					6,0		
567.0060.030.090					9,0		
567.0060.030.120					12,0		
567.0080.040.040	0,8	0,75	0,40	0,50	4,0	4,0	60
567.0080.040.080					8,0		
567.0080.040.120					12,0		
567.0080.040.160					16,0		
567.0100.050.050	1,0	0,95	0,50	0,80	5,0	4,0	60
567.0100.050.100					10,0		
567.0100.050.150					15,0		
567.0100.050.200					20,0		
567.0120.060.150	1,2	1,15	0,60	0,90	15,0	4,0	60
567.0120.060.200					20,0		
567.0150.075.100	1,5	1,40	0,75	1,05	10,0	4,0	60
567.0150.075.150					15,0		
567.0150.075.200					20,0		
567.0150.075.250					25,0		
567.0200.100.120	2,0	1,90	1,00	1,30	12,0	4,0	60
567.0200.100.180					18,0		
567.0200.100.200					20,0		
567.0200.100.240					24,0		
567.0200.100.300					30,0		
567.0300.150.120	3,0	2,80	1,50	1,80	12,0	6,0	60
567.0300.150.180					18,0		60
567.0300.150.240					24,0		60
567.0300.150.300					30,0		70
567.0400.200.300	4,0	3,80	2,00	2,50	30,0	6,0	60
567.0400.200.400					40,0		70
567.0600.300.450	6,0	5,80	3,00	3,50	45,0	6,0	80
567.0600.300.700					70,0		100
567.0800.400.850	8,0	7,80	4,00	4,50	85,0	8,0	120
567.1000.500.850	10,0	9,80	5,00	5,50	85,0	10,0	120

HIGH-END LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ☑ Extrem kurze Schneide
- ☑ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ☑ Hochleistungs-Diamantbeschichtung
- ☑ Schneiddruckminimierung
- ☑ Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen
- ☑ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

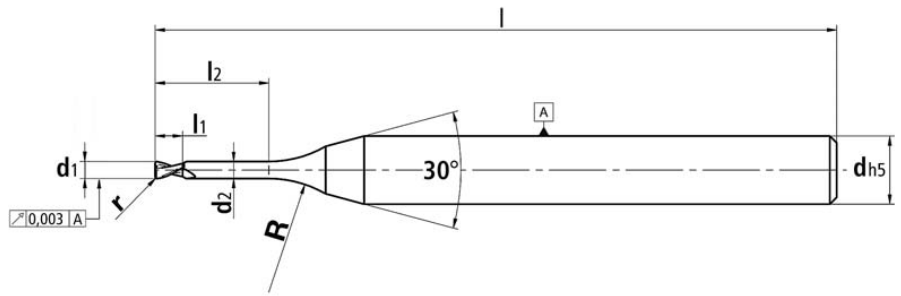
- ☑ Extremely short flute
- ☑ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ☑ Highly effective diamond coating
- ☑ Reduced flute pressure
- ☑ Machining of small and deep geometries
- ☑ 100% quality control

GAMME HIGH-END

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ☑ Dent extrêmement courte
- ☑ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ☑ Revêtement diamant à haute performance
- ☑ Pression de la dent réduite
- ☑ Usinage de contours étroits et profonds
- ☑ 100% contrôle de qualité

570★★★★★



Ø > 1,5

HIGH-END LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Großserien
- ✓ Maximale Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- ✓ 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ✓ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for large-scale series
- ✓ Long life cycles
- ✓ Process-safe milling within 10 µm
- ✓ 10 µm-thick high performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ✓ 100% quality control

GAMME HIGH-END

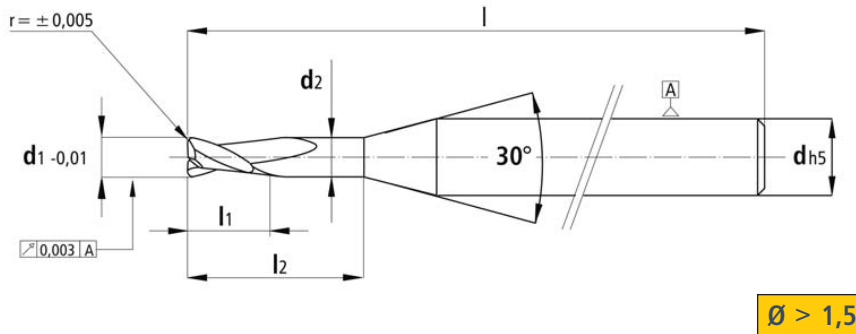
Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour grande série
- ✓ Durées de service maximales
- ✓ Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- ✓ Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- ✓ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ✓ 100% contrôle de qualité

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Zähne flutes dents
570.0010.002.01 570.0010.004.01	0,10	0,08	0,01	0,15	0,2 0,4	6,0	60	2
570.0015.003.01 570.0015.006.01	0,15	0,13	0,01	0,2	0,3 0,6	6,0	60	2
570.0020.006.02 570.0020.010.02 570.0020.015.02	0,20	0,17	0,02	0,3	0,6 1,0 1,5	6,0	60	2
570.0030.005.02 570.0030.010.02 570.0030.015.02 570.0030.030.02 570.0030.045.02 570.0030.060.02	0,30	0,25	0,02	0,5	0,5 1,0 1,5 3,0 4,5 6,0	6,0	60	2
570.0040.020.02 570.0040.040.02 570.0040.060.02 570.0040.080.02	0,40	0,34	0,02	0,6	2,0 4,0 6,0 8,0	6,0	60	2
570.0050.025.05 570.0050.035.05 570.0050.050.05 570.0050.075.05 570.0050.100.05	0,50	0,44	0,05	0,7	2,5 3,5 5,0 7,5 10,0	6,0 4,0 6,0 6,0 6,0	60	2
570.0060.030.05 570.0060.060.05 570.0060.090.05 570.0060.120.05	0,60	0,54	0,05	1,0	3,0 6,0 9,0 12,0	6,0	60	2
570.0080.040.05 570.0080.080.05 570.0080.120.05 570.0080.160.05	0,80	0,74	0,05	1,2	4,0 8,0 12,0 16,0	6,0	60	2
570.0100.050.05 570.0100.100.05 570.0100.150.05 570.0100.200.05 570.0100.050.10 570.0100.100.10 570.0100.150.10 570.0100.200.10	1,00	0,94	0,05 0,05 0,05 0,10 0,10 0,10 0,10	1,6	5,0 10,0 15,0 20,0 5,0 10,0 15,0 20,0	6,0	60	2
570.0150.050.05 570.0150.100.05 570.0150.150.05 570.0150.200.05 570.0150.050.15 570.0150.100.15 570.0150.150.15 570.0150.200.15	1,50	1,40	0,05 0,05 0,05 0,05 0,15 0,15 0,15 0,15	2,4	5,0 10,0 15,0 20,0 5,0 10,0 15,0 20,0	6,0	60	2



★★★★★ 570



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Zähne flutes dents
570.0200.060.05	2,00	1,9	0,05	3,0	6,0	6,0	60	2
570.0200.120.05			0,05		12,0	6,0		
570.0200.180.05			0,05		18,0	6,0		
570.0200.240.05			0,05		24,0	6,0		
570.0200.300.05			0,05		30,0	6,0		
570.0200.200.15			0,15		20,0	4,0		
570.0200.060.30			0,30		6,0	6,0		
570.0200.120.30			0,30		12,0	6,0		
570.0200.180.30			0,30		18,0	6,0		
570.0200.240.30			0,30		24,0	6,0		
570.0200.300.30			0,30		30,0	6,0		
570.0300.090.05	3,00	2,8	0,05	3,5	9,0	6,0	60	2
570.0300.180.05			0,05		18,0		60	
570.0300.300.05			0,05		30,0		60	
570.0300.450.05			0,05		45,0		100	
570.0300.090.30			0,30		9,0		60	
570.0300.180.30			0,30		18,0		60	
570.0300.300.30			0,30		30,0		60	
570.0300.450.30			0,30		45,0		100	
570.0300.080.50			0,50		8,0		60	
570.0400.120.05	4,00	3,8	0,05	4,0	12,0	6,0	60	2
570.0400.240.05			0,05		24,0		60	
570.0400.400.05			0,05		40,0		100	
570.0400.120.50			0,50		12,0		60	
570.0400.240.50			0,50		24,0		60	
570.0400.400.50			0,50		40,0		100	
570.0500.150.05	5,00	4,8	0,05	5,0	15,0	6,0	60	2
570.0500.300.05			0,05		30,0		60	
570.0500.500.05			0,05		50,0		100	
570.0500.150.50			0,50		15,0		60	
570.0500.300.50			0,50		30,0		60	
570.0500.500.50			0,50		50,0		100	
570.0600.180.05	6,00	5,8	0,05	6,0	18,0	6,0	60	2
570.0600.300.05			0,05		30,0		60	
570.0600.600.05			0,05		60,0		100	
570.0600.180.50			0,50		18,0		60	
570.0600.300.50			0,50		30,0		60	
570.0600.450.50			0,50		45,0		100	
570.0600.600.50			0,50		60,0		100	
570.0400.100.50	4,00	3,8	0,50	4,0	10,0	6,0	60	4
570.0600.200.50	6,00	5,8	0,50	9,0	20,0	6,0	60	4
570.0800.350.50	8,00	7,8	0,50	12,0	35,0	8,0	70	4
570.0800.550.50					55,0		90	

HIGH-END LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Großserien
- ✓ Maximale Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- ✓ 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ✓ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

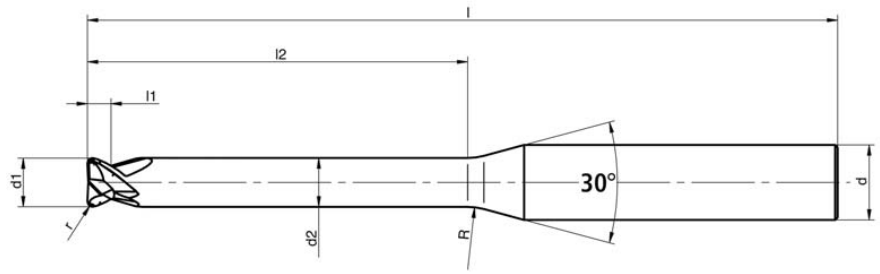
- ✓ High performance tool for large-scale series
- ✓ Long life cycles
- ✓ Process-safe milling within 10 µm
- ✓ 10 µm-thick high performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ✓ 100% quality control

GAMME HIGH-END

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour grande série
- ✓ Durées de service maximales
- ✓ Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- ✓ Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- ✓ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ✓ 100% contrôle de qualité

577 ★★★★★



HIGH-END LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Extrem kurze Schneide
- ✓ Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- ✓ Hochleistungs-Diamantbeschichtung
- ✓ Schneiddruckminimierung
- ✓ Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen
- ✓ 100% Qualitätskontrolle

HIGH-END LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ Extremely short flute
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- ✓ Highly effective diamond coating
- ✓ Reduced flute pressure
- ✓ Machining of small and deep geometries
- ✓ 100% quality control

GAMME HIGH-END

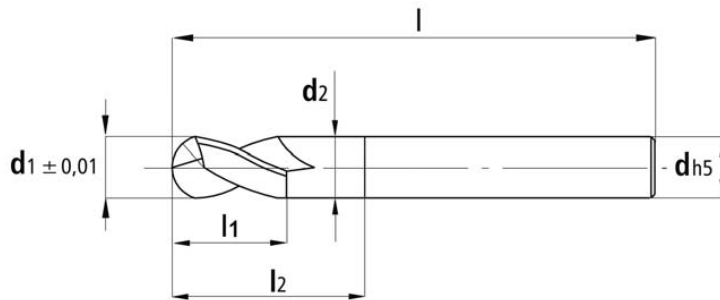
Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Dent extrêmement courte
- ✓ Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- ✓ Revêtement diamant à haute performance
- ✓ Pression de la dent réduite
- ✓ Usinage de contours étroits et profonds
- ✓ 100% contrôle de qualité

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
577.0100.010.100	1,0	0,95	0,10	0,40	10,0	4,0	60
577.0200.030.120	2,0	1,90	0,30	0,60	12,0	4,0	60
577.0200.050.120			0,50	0,80	12,0		
577.0200.030.240			0,30	0,60	24,0		
577.0200.050.240	3,0	2,80	0,50	0,80	24,0	6,0	60
577.0300.010.180			0,10	0,40	18,0		
577.0300.050.180			0,50	0,80	18,0		
577.0300.010.300	4,0	3,80	0,10	0,40	30,0	6,0	60
577.0300.030.300			0,30	0,60	30,0		
577.0400.020.300			0,20	0,50	30,0		
577.0400.025.300	6,0	5,80	0,25	0,55	30,0	6,0	70
577.0400.030.300			0,30	0,60	30,0		
577.0400.050.300			0,50	0,80	30,0		
577.0400.100.300	8,0	7,80	1,00	1,30	30,0	8,0	120
577.0600.030.450			0,30	0,80	45,0		
577.0600.050.450			0,50	1,00	45,0		
577.0600.100.450	10,0	9,80	1,00	1,50	45,0	10,0	120
577.0800.050.400			0,50	1,00	40,0		
577.0800.100.400			1,00	1,50	40,0		
577.0800.050.600	12,0	11,80	0,50	1,00	60,0	12,0	110
577.0800.100.600			1,00	1,50	60,0		
577.0800.050.850			0,50	1,00	85,0		
577.0800.100.850	10,0	9,80	1,00	1,50	85,0	10,0	120
577.1000.050.700			0,50	1,00	70,0		
577.1000.100.700			1,00	1,50	70,0		
577.1000.050.850	12,0	11,80	0,50	1,00	85,0	12,0	110
577.1000.100.850			1,00	1,50	85,0		
577.1200.100.700			1,00	1,50	70,0		



★★★★561



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l
561.0800	8,0	7,7	16,0	30,0	8,0	70
561.1000	10,0	9,7	20,0	30,0	10,0	70
561.1200	12,0	11,7	24,0	30,0	12,0	80



PREMIUM LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ✓ Extrem lange Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen
- ✓ Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

PREMIUM LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

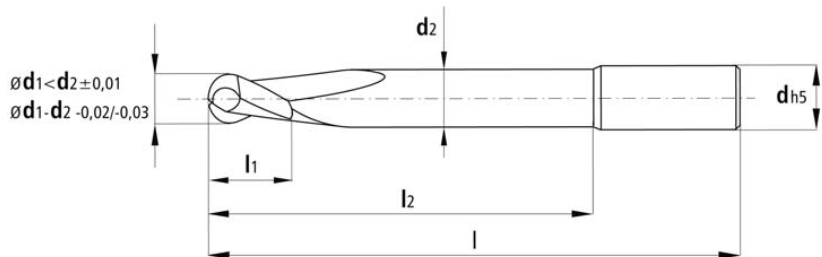
- ✓ High performance tool for small and large-scale series
- ✓ Extremely long life cycles
- ✓ Process-safe milling
- ✓ High performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

GAMME PREMIUM

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ✓ Durées de service extrêmement longues
- ✓ Processus de fraisage sûr
- ✓ Couche de diamant haute performance
- ✓ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité

562 ★★★★★



PREMIUM LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ✓ Extrem lange Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen
- ✓ Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

PREMIUM LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for small and large-scale series
- ✓ Extremely long life cycles
- ✓ Process-safe milling
- ✓ High performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l
562.0100	1,0	0,95	2,0	6,0	6,0	90
562.0150	1,5	1,45	3,0	6,0	6,0	90
562.0200	2,0	1,90	4,0	8,0	6,0	90
562.0300	3,0	2,90	5,0	8,0	6,0	90
562.0400	4,0	3,90	8,0	12,0	6,0	90
562.0500	5,0	4,90	10,0	15,0	6,0	100
562.0600	6,0	5,70	12,0	70,0	6,0	100
562.0800	8,0	7,70	16,0	80,0	8,0	120
562.1000	10,0	9,70	20,0	80,0	10,0	120
562.1200	12,0	11,70	24,0	80,0	12,0	120
562.0800.16	8,0	7,70	16,0	110,0	8,0	150
562.1000.20	10,0	9,70	20,0	110,0	10,0	150
562.1200.24	12,0	11,70	24,0	110,0	12,0	150

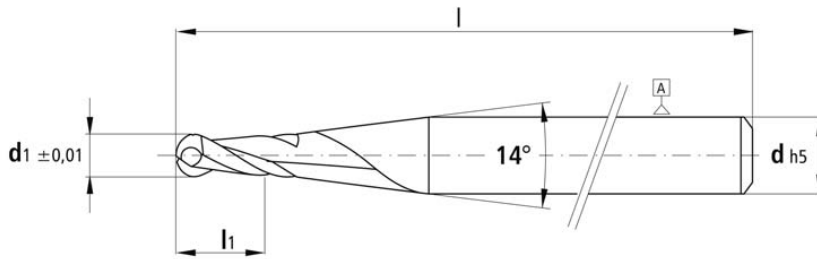
GAMME PREMIUM

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ✓ Durées de service extrêmement longues
- ✓ Processus de fraisage sûr
- ✓ Couche de diamant haute performance
- ✓ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité



★★★★563



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	l1	d	l
563.0020	0,2	0,3	3,0	40
563.0040	0,4	0,6	3,0	40
563.0050	0,5	1,0	3,0	40
563.0060	0,6	1,0	3,0	40
563.0080	0,8	1,4	3,0	40
563.0100	1,0	5,0	3,0	70
563.0150	1,5	8,0	3,0	70
563.0200	2,0	10,0	3,0	70
563.0250	2,5	10,0	3,0	70
563.0300	3,0	10,0	4,0	70

PREMIUM LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ✓ Extrem lange Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen
- ✓ Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

PREMIUM LINE

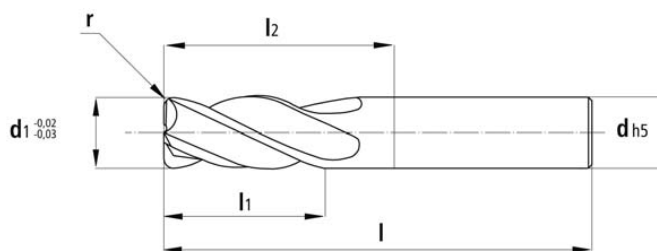
Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for small and large-scale series
- ✓ Extremely long life cycles
- ✓ Process-safe milling
- ✓ High performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

GAMME PREMIUM

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ✓ Durées de service extrêmement longues
- ✓ Processus de fraisage sûr
- ✓ Couche de diamant haute performance
- ✓ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité



PREMIUM LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ✓ Extrem lange Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen
- ✓ Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r	l1	l2	d	l
571.080	8,0	1,0	20,0	30,0	8,0	90
571.100	10,0	1,0	25,0	35,0	10,0	90
571.120	12,0	1,0	30,0	40,0	12,0	100

PREMIUM LINE

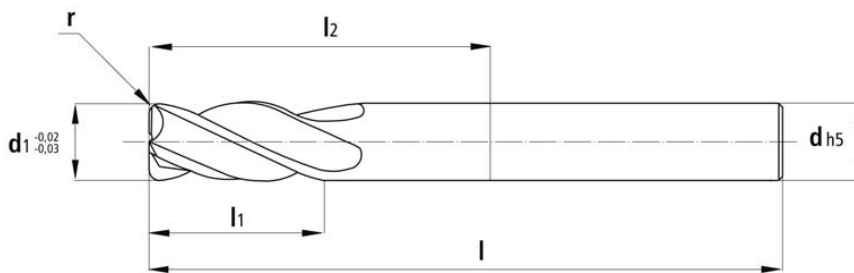
Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for small and large-scale series
- ✓ Extremely long life cycles
- ✓ Process-safe milling
- ✓ High performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

GAMME PREMIUM

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ✓ Durées de service extrêmement longues
- ✓ Processus de fraisage sûr
- ✓ Couche de diamant haute performance
- ✓ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r	l1	l2	d	l
572.080	8,0	1,0	16,0	80,0	8,0	120
572.100	10,0	1,0	20,0	80,0	10,0	120
572.120	12,0	1,0	24,0	80,0	12,0	120



PREMIUM LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ✓ Extrem lange Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen
- ✓ Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

PREMIUM LINE

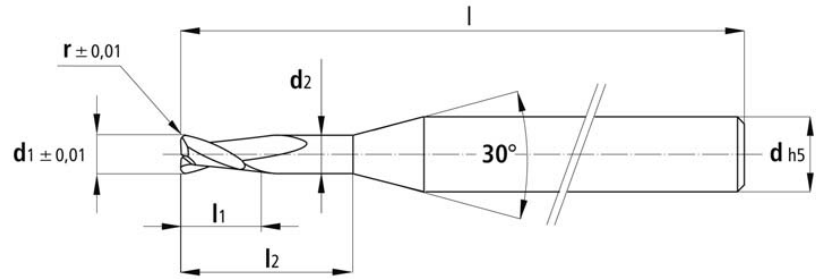
Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- ✓ High performance tool for small and large-scale series
- ✓ Extremely long life cycles
- ✓ Process-safe milling
- ✓ High performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

GAMME PREMIUM

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ✓ Durées de service extrêmement longues
- ✓ Processus de fraisage sûr
- ✓ Couche de diamant haute performance
- ✓ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité



PREMIUM LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ☑ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ☑ Extrem lange Standzeiten
- ☑ Prozesssicheres Fräsen
- ☑ Hochleistungs-Diamantschicht
- ☑ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
573.0040	0,4	0,36	0,05	0,4	3,5	3,0	50
573.0050	0,5	0,45	0,05	0,5	4,0	3,0	50
573.0060	0,6	0,55	0,05	0,6	5,0	3,0	50
573.0080	0,8	0,75	0,05	0,8	7,0	3,0	50
573.0100	1,0	0,95	0,10	1,0	9,0	3,0	60
573.0150	1,5	1,40	0,15	1,5	12,0	3,0	60
573.0200	2,0	1,90	0,15	2,0	20,0	3,0	60

PREMIUM LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- ☑ High performance tool for small and large-scale series
- ☑ Extremely long life cycles
- ☑ Process-safe milling
- ☑ High performance diamond coating
- ☑ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

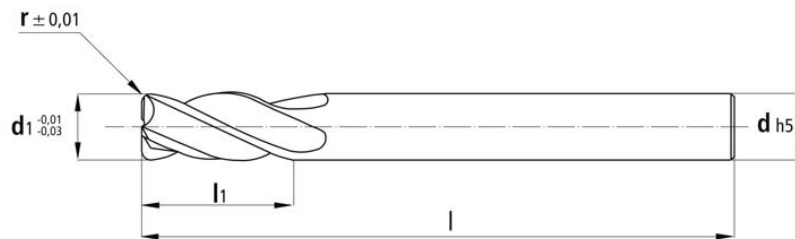
GAMME PREMIUM

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ☑ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ☑ Durées de service extrêmement longues
- ☑ Processus de fraisage sûr
- ☑ Couche de diamant haute performance
- ☑ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité



★★★★574



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r	l1	d	l
574.030.05	3,0	0,5	6,0	4,0	80
574.030.10		1,0			
574.040.05	4,0	0,5	10,0	4,0	80
574.040.10		1,0			
574.050.10	5,0	1,0	13,0	5,0	80
574.060.05	6,0	0,5	15,0	6,0	80
574.060.10		1,0			
574.060.15		1,5			
574.080.05	8,0	0,5	20,0	8,0	90
574.080.10		1,0			
574.080.15		1,5			
574.080.20		2,0			
574.100.05	10,0	0,5	25,0	10,0	90
574.100.10		1,0			
574.100.15		1,5			
574.100.20		2,0			
574.120.05	12,0	0,5	30,0	12,0	100
574.120.10		1,0			
574.120.15		1,5			
574.120.20		2,0			
574.160.05	16,0	0,5	40,0	16,0	120
574.160.10		1,0			
574.160.15		1,5			
574.160.20		2,0			

PREMIUM LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Hochleistungs-Werkzeug für Klein- und Großserie
- ✓ Extrem lange Standzeiten
- ✓ Prozesssicheres Fräsen
- ✓ Hochleistungs-Diamantschicht
- ✓ Engste Toleranzen in Form und Rundlauf

PREMIUM LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

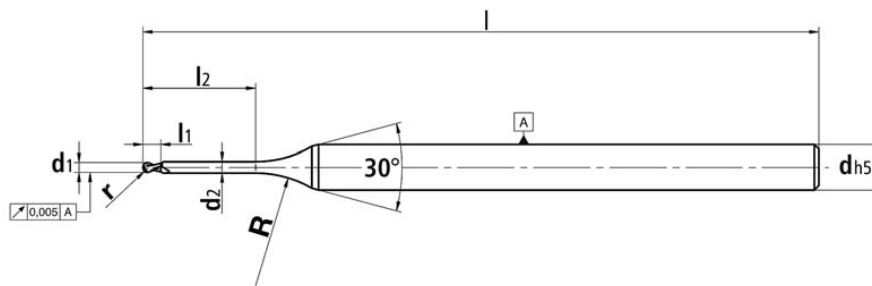
- ✓ High performance tool for small and large-scale series
- ✓ Extremely long life cycles
- ✓ Process-safe milling
- ✓ High performance diamond coating
- ✓ Extremely tight tolerances in shape and concentricity

GAMME PREMIUM

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil haute performance pour petite et grande séries
- ✓ Durées de service extrêmement longues
- ✓ Processus de fraisage sûr
- ✓ Couche de diamant haute performance
- ✓ Tolérance la plus serrée en termes de forme et de circularité

565 ★★



$\varnothing \leq 1,5$

QUALITÄTS LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- ✓ Kostenoptimiert durch Großserienfertigung
- ✓ Innovative Geometrie
- ✓ Bewährte Diamantschicht
- ✓ Bestes Preis-/Leistungsverhältnis

QUALITY LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for die and mould making

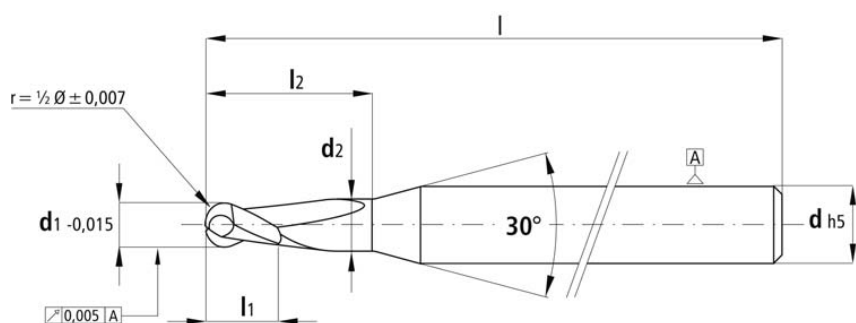
- ✓ Quality tool for standard applications
- ✓ Cost-optimised due to large-scale manufacture
- ✓ Innovative geometry
- ✓ Tried-and-tested diamond coating
- ✓ Top value for money

GAMME QUALITÉ

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil de qualité pour applications standard
- ✓ Coûts optimisés grâce à la fabrication de grande série
- ✓ Géométrie novatrice
- ✓ Couche de diamant éprouvée
- ✓ Meilleur rapport qualité/prix

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
565.020.10.004	0,2	0,18	0,10	0,3	0,4	4,0	40
565.020.10.006					0,6		
565.020.10.010					1,0		
565.020.10.015					1,5		
565.030.15.005	0,3	0,27	0,15	0,5	0,5	4,0	40
565.030.15.010					1,0		
565.030.15.015					1,5		
565.030.15.030					3,0		
565.030.15.045					4,5		
565.030.15.060					6,0		
565.040.20.020	0,4	0,36	0,20	0,6	2,0	4,0	40
565.040.20.040					4,0		40
565.040.20.060					6,0		60
565.040.20.080					8,0		60
565.050.25.025	0,5	0,45	0,25	0,7	2,5	4,0	40
565.050.25.035					3,5		40
565.050.25.050					5,0		60
565.050.25.075					7,5		60
565.050.25.100					10,0		60
565.060.30.030	0,6	0,55	0,30	1,0	3,0	4,0	60
565.060.30.060					6,0		
565.060.30.090					9,0		
565.060.30.110					11,0		
565.080.40.040	0,8	0,75	0,40	1,2	4,0	4,0	60
565.080.40.080					8,0		
565.080.40.120					12,0		
565.080.40.160					16,0		
565.100.50.050	1,0	0,95	0,50	1,6	5,0	4,0	60
565.100.50.100					10,0		
565.100.50.150					15,0		
565.100.50.200					20,0		
565.120.60.050	1,2	1,15	0,60	1,6	5,0	4,0	60
565.120.60.100					10,0		
565.120.60.150					15,0		
565.150.75.050	1,5	1,40	0,75	2,4	5,0	4,0	60
565.150.75.100					10,0		
565.150.75.150					15,0		
565.150.75.200					20,0		



Ø > 1,5



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
565.200.100.060	2,0	1,90	1,0	3,0	6,0	4,0	60
565.200.100.120					12,0		
565.200.100.180					18,0		
565.200.100.200					20,0		
565.200.100.240					24,0		
565.200.100.300					30,0		
565.300.150.080	3,0	2,80	1,5	3,5	8,0	6,0	60
565.300.150.120					12,0		60
565.300.150.180					18,0		60
565.300.150.300					30,0		60
565.300.150.450					45,0		100
565.400.200.100	4,0	3,80	2,0	4,0	10,0	6,0	60
565.400.200.120					12,0		60
565.400.200.240					24,0		60
565.400.200.400					40,0		100
565.500.250.150					15,0		60
565.500.250.300	5,0	4,80	2,5	5,0	30,0	6,0	60
565.500.250.400					40,0		100
565.500.250.500					50,0		100
565.600.300.180	6,0	5,80	3,0	6,0	18,0	6,0	60
565.600.300.200					20,0		60
565.600.300.300					30,0		60
565.600.300.600					60,0		100

QUALITÄTS LINIE VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ☑ Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- ☑ Kostenoptimiert durch Großserienfertigung
- ☑ Innovative Geometrie
- ☑ Bewährte Diamantschicht
- ☑ Bestes Preis-/Leistungsverhältnis

QUALITY LINE Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for die and mould making

- ☑ Quality tool for standard applications
- ☑ Cost-optimised due to large-scale manufacture
- ☑ Innovative geometry
- ☑ Tried-and-tested diamond coating
- ☑ Top value for money

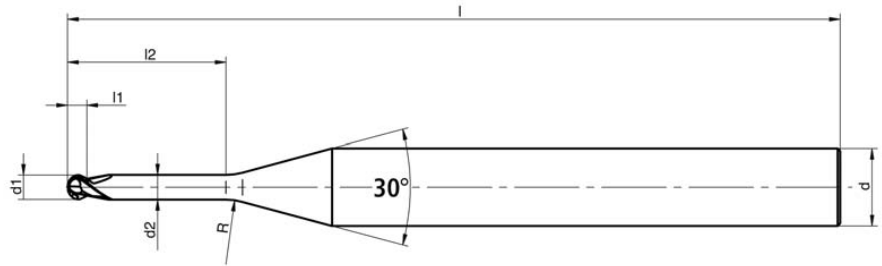
GAMME QUALITÉ Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ☑ Outil de qualité pour applications standard
- ☑ Coûts optimisés grâce à la fabrication de grande série
- ☑ Géométrie novatrice
- ☑ Couche de diamant éprouvée
- ☑ Meilleur rapport qualité/prix

568 ★★★



NEU
NEW
NOUVEAU



QUALITÄTS LINIE

VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Extrem kurze Schneide
- ✓ Spezielle Geometrie
- ✓ Bewährte Diamantbeschichtung
- ✓ Schneiddruckminimierung
- ✓ Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen
- ✓ Bestes Preis-/Leistungsverhältnis

QUALITY LINE

Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

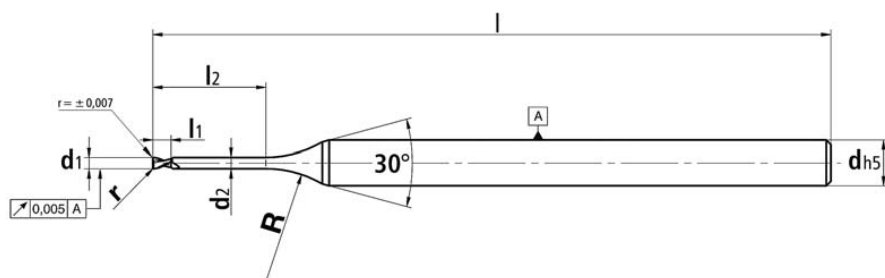
- ✓ Extremely short flute
- ✓ Special geometry
- ✓ Approved diamond coating
- ✓ Reduced flute pressure
- ✓ Machining of small and deep geometries
- ✓ Top value for money

GAMME QUALITÉ

Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Dent extrêmement courte
- ✓ Géométrie particulière
- ✓ Revêtement diamant qui a fait ses épreuves
- ✓ Pression de la dent réduite
- ✓ Usinage de contours étroits et profonds
- ✓ Meilleur rapport qualité/prix

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
568.0030.015.015	0,3	0,25	0,15	0,20	1,5	4,0	40
568.0030.015.030					3,0		
568.0030.015.045					4,5		
568.0030.015.060					6,0		
568.0040.020.020	0,4	0,35	0,20	0,30	2,0	4,0	40
568.0040.020.040					4,0		
568.0040.020.060					6,0		
568.0040.020.080					8,0		
568.0050.025.025	0,5	0,45	0,25	0,35	2,5	4,0	60
568.0050.025.050					5,0		
568.0050.025.075					7,5		
568.0050.025.100					10,0		
568.0060.030.030	0,6	0,55	0,30	0,40	3,0	4,0	60
568.0060.030.060					6,0		
568.0060.030.090					9,0		
568.0060.030.120					12,0		
568.0080.040.040	0,8	0,75	0,40	0,50	4,0	4,0	60
568.0080.040.080					8,0		
568.0080.040.120					12,0		
568.0080.040.160					16,0		
568.0100.050.050	1,0	0,95	0,50	0,80	5,0	4,0	60
568.0100.050.100					10,0		
568.0100.050.150					15,0		
568.0100.050.200					20,0		
568.0120.060.150	1,2	1,15	0,60	0,90	15,0	4,0	60
568.0120.060.200					20,0		
568.0150.075.100	1,5	1,40	0,75	1,05	10,0	4,0	60
568.0150.075.150					15,0		
568.0150.075.200					20,0		
568.0150.075.250					25,0		
568.0200.100.120	2,0	1,90	1,00	1,30	12,0	4,0	60
568.0200.100.180					18,0		
568.0200.100.200					20,0		
568.0200.100.240					24,0		
568.0200.100.300	3,0	2,80	1,50	1,80	30,0	6,0	70
568.0300.150.120					12,0		60
568.0300.150.180					18,0		60
568.0300.150.240					24,0		60
568.0300.150.300	4,0	3,80	2,00	2,50	30,0	6,0	60
568.0400.200.300					30,0		70
568.0400.200.400	6,0	5,80	3,00	3,50	40,0	6,0	80
568.0600.300.450					45,0		100
568.0600.300.700	8,0	7,80	4,00	4,50	70,0	8,0	120
568.0800.400.850					85,0		120
568.1000.500.850	10,0	9,80	5,00	5,50	85,0	10,0	120



$\varnothing \leq 1,5$



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
575.020.02.004					0,4		
575.020.02.006					0,6		
575.020.02.010	0,2	0,18	0,02	0,3	1,0	4,0	40
575.020.02.015					1,5		
575.030.02.005					0,5		
575.030.02.010					1,0		
575.030.02.015	0,3	0,27	0,02	0,5	1,5	4,0	40
575.030.02.030					3,0		
575.030.02.045					4,5		
575.030.02.060					6,0		
575.040.04.020					2,0		40
575.040.04.040					4,0		40
575.040.04.060	0,4	0,36	0,04	0,6	6,0	4,0	60
575.040.04.080					8,0		60
575.050.05.025					2,5		40
575.050.05.035					3,5		40
575.050.05.050	0,5	0,45	0,05	0,7	5,0	4,0	60
575.050.05.075					7,5		60
575.050.05.100					10,0		60
575.060.06.030					3,0		
575.060.06.060	0,6	0,55	0,06	1,0	6,0	4,0	60
575.060.06.090					9,0		
575.060.06.110					11,0		
575.080.08.040					4,0		
575.080.08.080	0,8	0,75	0,08	1,2	8,0	4,0	60
575.080.08.120					12,0		
575.080.08.160					16,0		
575.100.10.050					5,0		
575.100.10.100	1,0	0,95	0,10	1,6	10,0	4,0	60
575.100.10.150					15,0		
575.100.10.200					20,0		
575.120.12.050					5,0		
575.120.12.100	1,2	1,15	0,12	1,6	10,0	4,0	60
575.120.12.150					15,0		
575.150.15.050					5,0		
575.150.15.100	1,5	1,40	0,15	2,4	10,0	4,0	60
575.150.15.150					15,0		
575.150.15.200					20,0		

QUALITÄTS LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- ✓ Kostenoptimiert durch Großserienfertigung
- ✓ Innovative Geometrie
- ✓ Bewährte Diamantschicht
- ✓ Bestes Preis-/Leistungsverhältnis

QUALITY LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for die and mould making

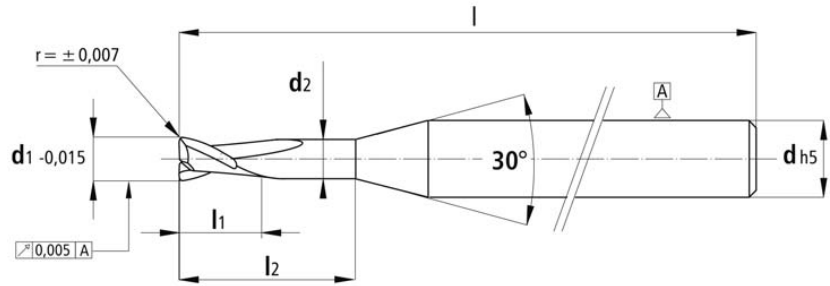
- ✓ Quality tool for standard applications
- ✓ Cost-optimised due to large-scale manufacture
- ✓ Innovative geometry
- ✓ Tried-and-tested diamond coating
- ✓ Top value for money

GAMME QUALITÉ

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil de qualité pour applications standard
- ✓ Coûts optimisés grâce à la fabrication de grande série
- ✓ Géométrie novatrice
- ✓ Couche de diamant éprouvée
- ✓ Meilleur rapport qualité/prix

575★



Ø > 1,5

QUALITÄTS LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ✓ Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- ✓ Kostenoptimiert durch Großserienfertigung
- ✓ Innovative Geometrie
- ✓ Bewährte Diamantschicht
- ✓ Bestes Preis-/Leistungsverhältnis

QUALITY LINE

Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for die and mould making

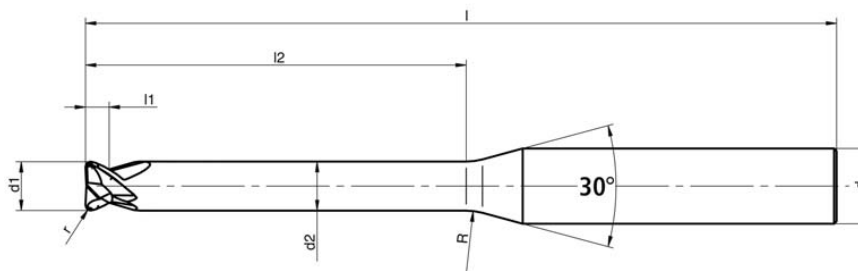
- ✓ Quality tool for standard applications
- ✓ Cost-optimised due to large-scale manufacture
- ✓ Innovative geometry
- ✓ Tried-and-tested diamond coating
- ✓ Top value for money

GAMME QUALITÉ

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- ✓ Outil de qualité pour applications standard
- ✓ Coûts optimisés grâce à la fabrication de grande série
- ✓ Géométrie novatrice
- ✓ Couche de diamant éprouvée
- ✓ Meilleur rapport qualité/prix

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
575.200.20.060	2,0	1,90	0,2	3,0	6,0	4,0	60
575.200.20.120			0,2		12,0		
575.200.20.180			0,2		18,0		
575.200.20.200			0,2		20,0		
575.200.20.240			0,2		24,0		
575.200.20.300			0,2		30,0		
575.200.50.060			0,5		6,0		
575.200.50.120			0,5		12,0		
575.200.50.180			0,5		18,0		
575.200.50.200			0,5		20,0		
575.200.50.240	3,0	2,80	0,5	3,5	24,0	6,0	100
575.200.50.300			0,5		30,0		
575.300.30.080			0,3		8,0		60
575.300.30.120			0,3		12,0		60
575.300.30.180			0,3		18,0		60
575.300.30.300			0,3		30,0		60
575.300.30.450			0,3		45,0		100
575.300.50.080			0,5		8,0		60
575.300.50.120			0,5		12,0		60
575.300.50.180			0,5		18,0		60
575.300.50.300	4,0	3,80	0,5	4,0	30,0	6,0	60
575.300.50.450					45,0		100
575.400.50.100					10,0		60
575.400.50.120					12,0		60
575.400.50.240	5,0	4,80	0,5	5,0	24,0	6,0	60
575.400.50.400					40,0		100
575.500.50.150					15,0		60
575.500.50.300					30,0		60
575.500.50.400	6,0	5,80	0,5	6,0	40,0	6,0	100
575.500.50.500					50,0		100
575.600.50.180					18,0		60
575.600.50.200					20,0		60
575.600.50.300					30,0		60
575.600.50.600					60,0		100



**NEU
NEW
NOUVEAU**

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
578.0100.010.100	1,0	0,95	0,10	0,40	10,0	4,0	60
578.0200.030.120	2,0	1,90	0,30	0,60	12,0	4,0	60
578.0200.050.120			0,50	0,80	12,0		
578.0200.030.240			0,30	0,60	24,0		
578.0200.050.240	3,0	2,80	0,50	0,80	24,0	6,0	60
578.0300.010.180			0,10	0,40	18,0		
578.0300.050.180			0,50	0,80	18,0		
578.0300.010.300			0,10	0,40	30,0		
578.0300.030.300			0,30	0,60	30,0		
578.0400.020.300	4,0	3,80	0,20	0,50	30,0	6,0	60
578.0400.025.300			0,25	0,55	30,0		
578.0400.030.300			0,30	0,60	30,0		
578.0400.050.300			0,50	0,80	30,0		
578.0400.100.300	6,0	5,80	1,00	1,30	30,0	6,0	70
578.0600.030.450			0,30	0,80	45,0		
578.0600.050.450			0,50	1,00	45,0		
578.0600.100.450			1,00	1,50	45,0		
578.0800.050.400	8,0	7,80	0,50	1,00	40,0	8,0	80
578.0800.100.400			1,00	1,50	40,0		80
578.0800.050.600			0,50	1,00	60,0		100
578.0800.100.600			1,00	1,50	60,0		100
578.0800.050.850			0,50	1,00	85,0		120
578.0800.100.850			1,00	1,50	85,0		120
578.1000.050.700	10,0	9,80	0,50	1,00	70,0	10,0	120
578.1000.100.700			1,00	1,50	70,0		
578.1000.050.850			0,50	1,00	85,0		
578.1000.100.850			1,00	1,50	85,0		
578.1200.100.700	12,0	11,80	1,00	1,50	70,0	12,0	110

QUALITÄTS LINIE

VHM-Torusfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ☒ Extrem kurze Schneide
- ☒ Spezielle Geometrie
- ☒ Bewährte Diamantbeschichtung
- ☒ Schneiddruckminimierung
- ☒ Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen
- ☒ Bestes Preis-/Leistungsverhältnis

QUALITY LINE

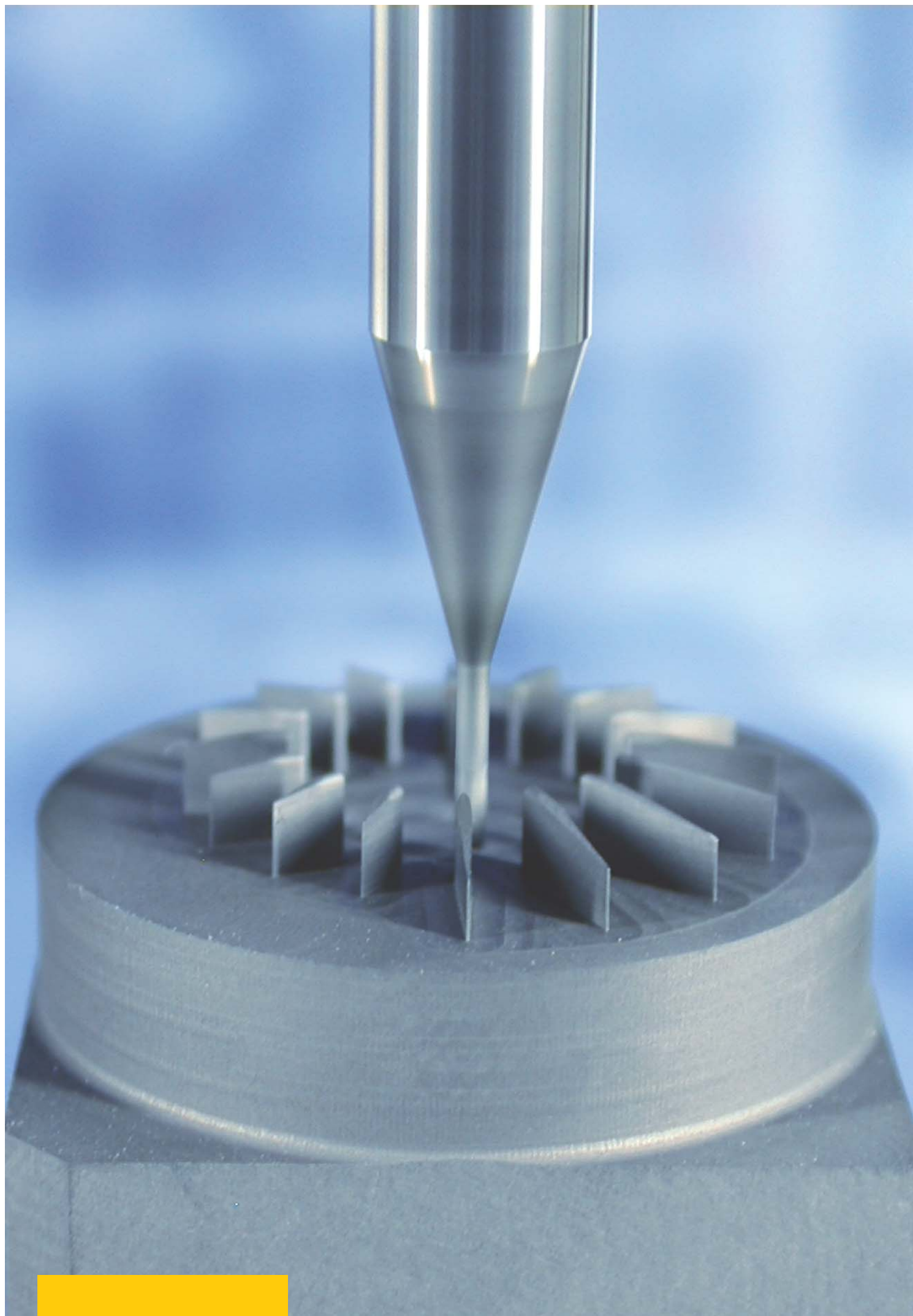
Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- ☒ Extremely short flute
- ☒ Special geometry
- ☒ Approved diamond coating
- ☒ Reduced flute pressure
- ☒ Machining of small and deep geometries
- ☒ Top value for money

GAMME QUALITÉ

Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ☒ Dent extrêmement courte
- ☒ Géométrie particulière
- ☒ Revêtement diamant qui a fait ses épreuves
- ☒ Pression de la dent réduite
- ☒ Usinage de contours étroits et profonds
- ☒ Meilleur rapport qualité/prix



Schnittdatenempfehlungen

Cutting data recommendations

Paramètres de coupe

The screenshot shows the Zecha cutting data calculator web application. The interface is in German. It features a header with the Zecha logo and a language selector set to 'Deutsch'. The main section is titled 'Schnittwertempfehlung'. It contains several input fields and tables of recommended data.

Wählen Sie den Graphit-Typ: HK-0

Wählen Sie die Werkzeugnummer: 560.0030.060

Empfohlene Schnittdaten:

Schruppen	Schlichten
vc Schnittgeschwindigkeit: 28.21 m/min	vc Schnittgeschwindigkeit: 28.21 m/min
fz Vorschub pro Zahn: 0.0027 fz	fz Vorschub pro Zahn: 0.0031 fz
n Drehzahl: 29936 U/min	n Drehzahl: 29936 U/min
ap Zustelltiefe: 0.060 mm	ap Zustelltiefe: 0.060 mm
f Vorschub mm/min: 162 mm/min	f Vorschub mm/min: 186 mm/min

Alternative Schnittdaten / Drehzahlbezogen: 20000 U/min

Schruppen	Schlichten
vc Schnittgeschwindigkeit: 18.85 m/min	vc Schnittgeschwindigkeit: 18.85 m/min
fz Vorschub pro Zahn: 0.0027 fz	fz Vorschub pro Zahn: 0.0031 fz
n Drehzahl: 20000 U/min	n Drehzahl: 20000 U/min
ap Zustelltiefe: 0.060 mm	ap Zustelltiefe: 0.060 mm
f Vorschub mm/min: 108 mm/min	f Vorschub mm/min: 124 mm/min

Alternative Schnittdaten / Vorschubbezogen: 5000 mm/min

Schruppen	Schlichten
vc Schnittgeschwindigkeit: 872.66 m/min	vc Schnittgeschwindigkeit: 760.06 m/min
fz Vorschub pro Zahn: 0.0027 fz	fz Vorschub pro Zahn: 0.0031 fz
n Drehzahl: 92526 U/min	n Drehzahl: 806452 U/min
ap Zustelltiefe: 0.060 mm	ap Zustelltiefe: 0.060 mm
f Vorschub mm/min: 5000 mm/min	f Vorschub mm/min: 5000 mm/min

Die Funktionen im Überblick:

- ☒ Suche über Werkzeugnummer und Graphit-Sorte
- ☒ Empfohlene Schnittdaten für Schlichten und Schruppen
- ☒ Drehzahlbezogene und vorschubbezogene alternative Schnittdaten

Overview of functions:

- ☒ Search via tool number and type of graphite
- ☒ Recommended cutting data for finishing and roughing
- ☒ Rpm-related and feed-related alternative cutting data

Vue d'ensemble des fonctions:

- ☒ Recherche par numéro d'outils et type de graphite
- ☒ Valeurs de coupe recommandées pour la finition et le dégrossissage
- ☒ Paramètres de coupe alternatives en fonction du régime et de l'avance

Für einen schnellen und unkomplizierten Zugriff auf stets aktuelle Schnittdaten können Sie den Schnittdatenrechner auf unserer Homepage nutzen. Melden Sie sich dafür unter www.zecha.de an und Sie erhalten umgehend Ihre persönlichen Zugangsdaten per E-Mail.

Nun können Sie sich jederzeit über unsere Webseite in den Schnittdatenrechner einloggen und sofort alle relevanten Daten für Ihre Fräsaaktionen abrufen:

Produktdaten: Dichte, Durchmesser, SR (μWm), Druckfestigkeit, Härte, durchschnittliche Korngröße, Gruppennummer, Halslänge, Eckenradius, Dia./Längen Verhältnis, Schneidenanzahl

Empfehlungen: vc Schnittgeschwindigkeit, fz Vorschub pro Zahn, n Drehzahl, ap Zustelltiefe, f Vorschub mm/min

To always obtain quick and easy access to current cutting data use the cutting data calculator on our homepage. Apply for this service at www.zecha.de and you will immediately receive your personal log-on data per email.

You can now log on via our website into the cutting data calculator at any time and utilise all the relevant data for your milling applications immediately.

Product data: Density, diameter, SR (μWm), compressive strength, hardness, average grain size, group number, shaft length, corner radius, dia./length ration, number of flutes

Recommendations: vc cutting speed, fz feed per tooth, n rpm, ap feed travel, f feed mm/min

Pour un accès simple et rapide aux paramètres de coupe toujours d'actualité, vous pouvez utiliser le calculateur de valeurs de coupe sur notre site Web. Il vous suffit pour cela de vous inscrire sur le site www.zecha.de et vous recevrez immédiatement vos identifiants de connexion personnels par E-mail.

Vous pouvez désormais vous connecter à tout moment à notre site Web pour utiliser le calculateur de valeurs de coupe et consulter toutes les données pertinentes pour vos applications de fraisage:

Données des produits: Epaisseur, diamètre, SR (μWm), résistance à la compression, dureté, grainage moyen, numéro de groupe, longueur de dégagement, rayon d'angle, rapport diamètre/longueur, nombre de dents

Recommandations: vc vitesse de coupe, fz avance par dent, n régime, ap profondeur d'approche, f avance mm/min

Garantierte Qualität

Quality warranty

Qualité garantie

Qualitätssicherung

Zecha steht für Produkte, die höchsten Qualitätsanforderungen gerecht werden. Gemäß dem Anspruch unserer Kunden, ist das Qualitätsmanagement bei Zecha in allen Abläufen fest verankert und sichert damit ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau. Modernste Messgeräte in vollklimatisierten Räumen sichern dabei die Qualität unserer Produkte.



Quality assurance

Zecha manufactures products that meet the highest quality demands. As our customers expect, quality management is firmly embedded in all processes at Zecha and this ensures a consistent high level of quality. Ultramodern measuring instruments in fully air-conditioned rooms ensure the quality of our products.

Assurance de la qualité

Zecha est synonyme de produits qui remplissent les exigences de qualité les plus strictes. Conformément aux demandes de nos clients, chez Zecha la gestion de la qualité est profondément ancrée dans tous les procédés et garantit ainsi un niveau de qualité élevé et constant. Les instruments de mesure ultramodernes dans les locaux entièrement climatisés garantissent ainsi la qualité de nos produits.

Lebensnummer

Sämtliche Werkzeuge durchlaufen eine strenge Kontrolle, bei der alle relevanten Daten protokolliert werden. Die Identifikationsnummer des Werkzeugs wird zusammen mit der Produktionscharge per Laser auf dem Boden des Schafts graviert, sodass jedes Werkzeug eindeutig identifiziert und auch noch Jahre später präzise reproduziert werden kann.



ID number

All our tools undergo strict inspection in which all the relevant data is entered in a protocol. The identification number of the tool along with the production batch is engraved onto the base of the shaft by laser so that every tool can be individually identified and can be precisely reproduced years later.

Numéro à vie

Tous les outils sont soumis à des contrôles stricts, lors desquels toutes les données pertinentes sont enregistrées. Le numéro d'identification de l'outil est gravé au laser au bout de la queue avec le lot de production, afin que chaque outil puisse être identifié de manière claire et être reproduit avec précision bien des années plus tard.

Hartmetall

Unsere Hartmetalle beziehen wir ausschließlich von führenden Herstellern, um die gleichbleibend hohe Güte sicherzustellen. Ausgewählte Sorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit und garantieren so eine metallurgische Konstanz.



Solid carbide

We procure our solid carbide solely from leading manufactures so as to ensure consistently high quality. Selected types offer the highest possible quality as regards structure, hardness and breaking strength and thus guarantee metallurgic consistency.

Carbure

Nous nous procurons nos carbures exclusivement auprès de fabricants majeurs, afin de garantir une qualité élevée et constante. Les types sélectionnés sont inégalés en termes de structure, de dureté et de résistance à la rupture et garantissent ainsi une constance métallurgique.

Diamantbeschichtung

Wegen seiner extremen Härte eignet sich der Werkstoff Diamant speziell für die Beschichtung von stark beanspruchten Werkzeugen. Um die hohe Qualität unserer diamantbeschichteten Fräser garantieren zu können, arbeiten wir eng mit namhaften Beschichtungsexperten zusammen. Die Diamantschicht wird perfekt auf Geometrie und Materialeigenschaften unserer Werkzeuge und auf die Bearbeitung des spröden und abrasiven Graphits zugeschnitten.



Diamond coating

Diamond is extremely hard and thus especially suitable as a coating of highly stressed tools. In order to be able to guarantee the high quality of our diamond coated cutters, we work closely with renowned coating experts. The diamond coating is perfectly matched to the geometry and the material properties of our tools as well as to the milling of the brittle and abrasive graphite.

Revêtement en diamant

En raison de son extrême dureté, le diamant convient particulièrement au revêtement d'outils soumis à de fortes charges. Pour pouvoir garantir la grande qualité de nos fraises avec revêtement en diamant, nous travaillons en étroite collaboration avec de grands experts en la matière. La couche de diamant est taillée sur mesure en fonction de la géométrie et des propriétés du matériau de nos outils et pour répondre aux spécificités de l'usinage du graphite cassant et abrasif.

Produktwelt

Product world

Univers de produits



Fräser für Graphit
Milling tools for graphite
Fraises pour graphite



Harte Werkstoffe
Hard materials
Matériaux durs



MARLIN Zerspanungswerkzeuge für Hartmetall
MARLIN Cutting tools for solid carbide
Outils d'usinage par enlèvement de métal dur MARLIN



Gewindewirbler für Hartbearbeitung bis HRC 60
Whirl thread cutters for hard machining up to HRC 60
Tourbillonneur en carbure pour l'usinage de métal dur jusqu'au HRC 60



Superfinish-Fräser
Superfinish mills
Fraise Superfinish



Mikrowerkzeuge
Micro-tools
Micro-outils



Werkzeuge Medizintechnik
Medical tools
Outils technique médicale



Fräser für TORX - Schrauben
End mills for TORX - screws
Fraises pour vis TORX



Gewindefräser für Implantate
Thread milling cutters for implants
Fraises à fileter pour implants



Dentalfräser
End mills for the dental industry
Fraises dentaires



Parabelfräser für Hartbearbeitung
Parabola mill cutters for hard machining
Fraise parabolique pour l'usinage de métal



Gewindewirbler für Dental Implantate
Whirl thread cutters for dental implants
Tourbillonneurs à fileter pour implants dentaires



Spiralbohrer mit Innenkühlung
Spiral drills with internal coolant supply
Forets hélicoïdaux avec refroidissement interne



Spiralbohrer für anspruchsvolle Anwendungen
Spiral drills for demanding applications
Forets hélicoïdaux pour applications exigeantes



EVO-Linie Spiralbohrer für schwierige Materialien
EVO-Line Spiral drills for difficult materials
Rangée EVO foret hélicoïdal pour matériaux difficiles



CVD/PKD-Fräser
CVD/PCD end mills
Fraises CVD/PCD

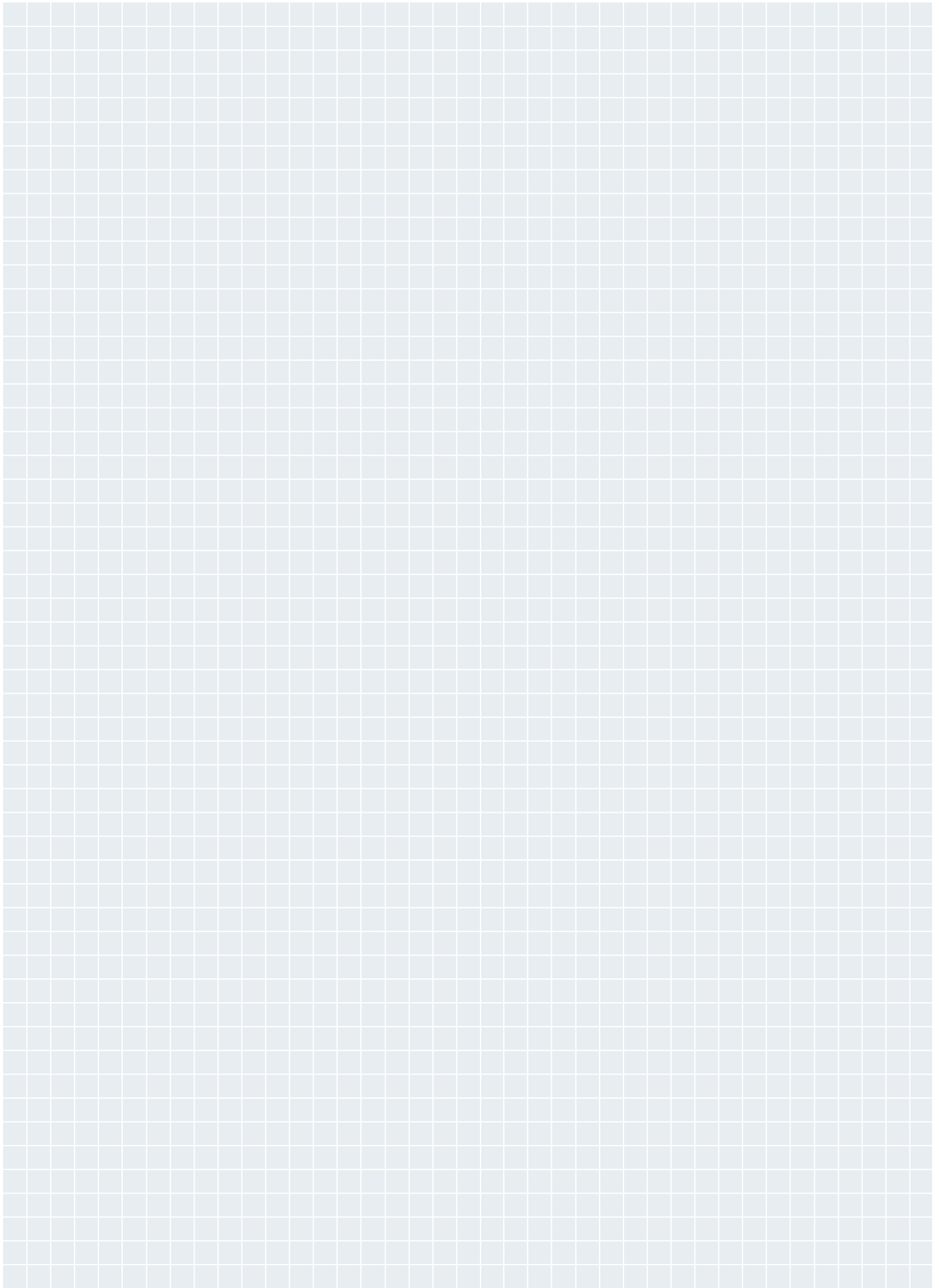


Stanzen & Umformen
Carbide blanking and forming tools
Outils de poinçonnage et d'emboutissage
en carbure

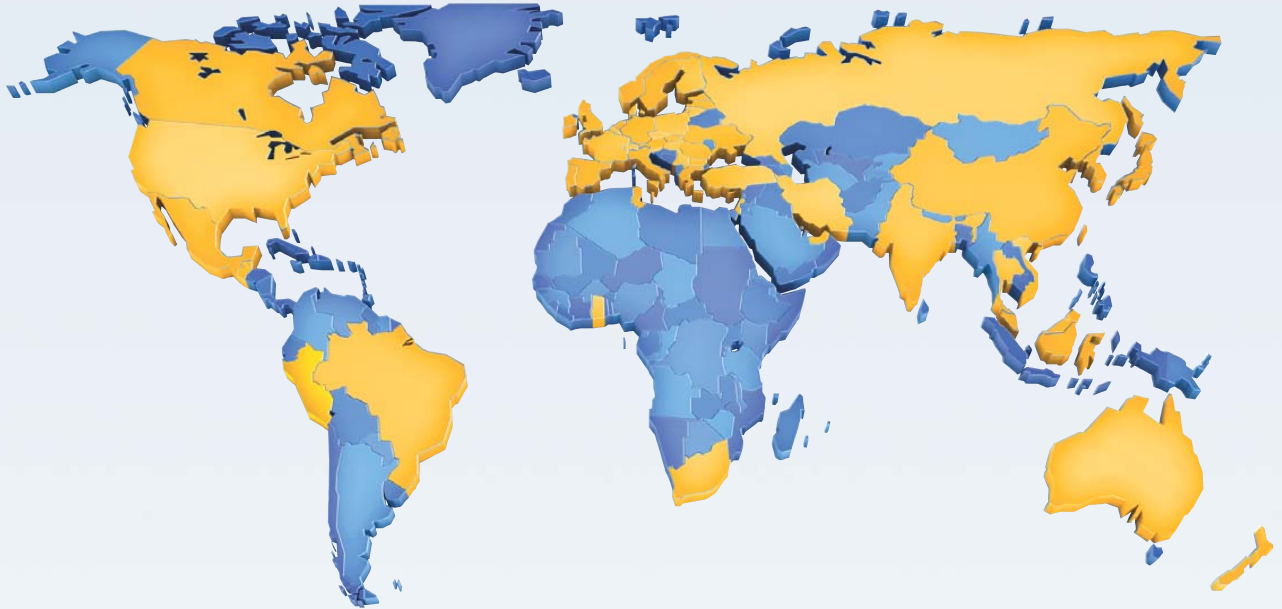


DIN/ISO Lochstempel und Buchsen
DIN/ISO punches and blanking sleeves
Poinçons et canons selon DIN/ISO

Viele weitere Produktlinien finden Sie unter
Many other products can be found at
Vous trouverez de nombreuses autres gammes de produits à l'adresse



Werkzeuge weltweit im Einsatz
Tools in global use
Des outils utilisés dans le monde entier



Allgemeine Hinweise
General instructions
Consignes générales

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial, bedarf der vorherigen Zustimmung der Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogrammes im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie auch im Internet unter:
<http://www.zecha.de/de/agb>

Quellennachweis:
Bilder Seite 2 und 28: SGL Carbon GmbH

This catalogue is protected by copyright. The reproduction of information or data, in particular the use of texts, text excerpts or images requires the express prior permission of Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

We reserve the right to make technical changes or alter the delivery range as a result of further development.

Our General Terms and Conditions of Business can also be found in the internet:
<http://www.zecha.de/en/agb>

Source:
Pictures on page 2 and 28: SGL Carbon GmbH

Ce catalogue est protégé par des droits d'auteur. Toute reproduction des informations ou données, en particulier l'utilisation de textes, parties de texte ou matériel d'illustration, requiert l'accord préalable de la société Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

Sous réserve de modifications techniques de nos produits et modifications du programme de livraison dans le cadre du développement permanent.

Vous trouverez également nos conditions générales de vente sur notre site Internet à l'adresse:
<http://www.zecha.de/en/agb>

Sources:
Photos page 2 et 28: SGL Carbon GmbH

**ZECHA Hartmetall-
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 (0) 72 32 / 30 22-0
Fax +49 (0) 72 32 / 30 22-25

info@zecha.de
www.zecha.de

