

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 über 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 over 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

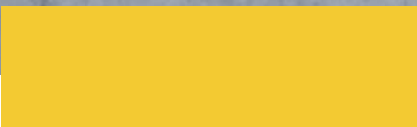
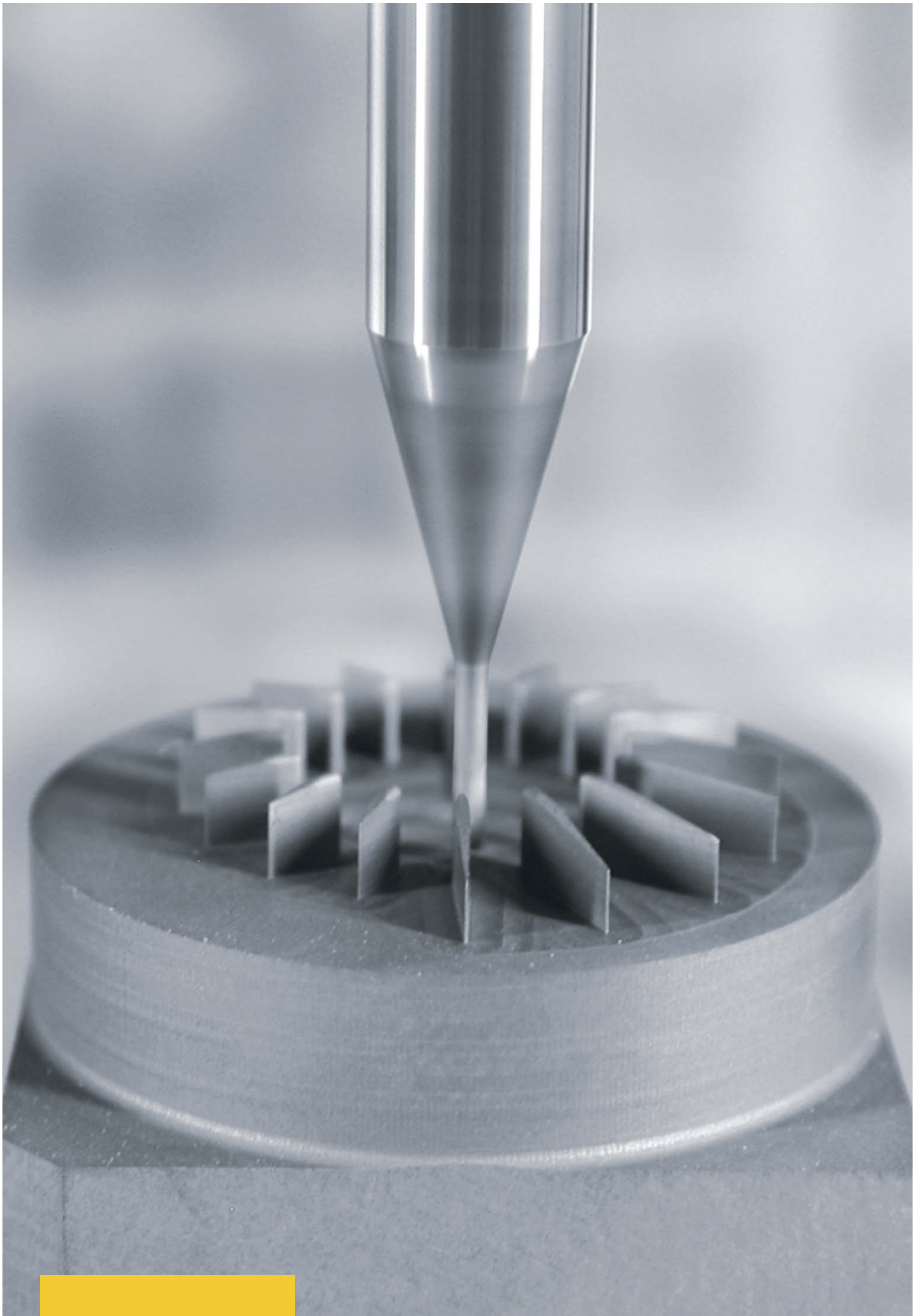
L'usinage par HSC des électrodes en graphite est devenu l'un des procédés majeurs de fabrication d'outils et de moules. Grâce à des machines-outils modernes, même les contours 3-D en filigrane de l'ordre du μm peuvent être réalisés avec précision. Pour exploiter pleinement un tel potentiel, des outils 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 plus 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.




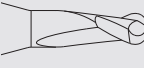

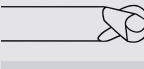
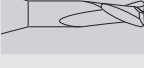
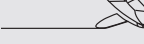
Inhaltsverzeichnis

Table of content

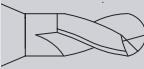

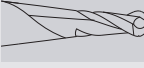


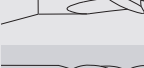

Sommaire

	Schneiden Flutes Dents	Durchmesser Diameter Diamètre	Längenbereich Length range Plage de longueur	Kurzbeschreibung Brief description Brief 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	0,3 - 6,0 mm	7,5xD - 10xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	560H	10
	2	0,5 - 3,0 mm	5xD - 8xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	564	11
	2	0,3 - 10,0 mm	5xD - 20xD	Kugelfräser End mill with corner radius Fraise hémisphérique	567	12
	2+4	0,1 - 8,0 mm	7,5xD - 15xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	570	13+14
	2	1,0 - 12,0 mm	5xD - 12xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	577	15

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

	2	8,0 - 12,0 mm	2xD - 4xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	561	16
	2	1,0 - 12,0 mm	6xD - 9xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	562	17
	2	0,2 - 3,0 mm		Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	563	18
	4	8,0 - 12,0 mm		Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	571	19
	4	8,0 - 12,0 mm	7xD - 10xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	572	20
	2	0,4 - 2,0 mm	9xD - 10xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	573	21
	4	3,0 - 12,0 mm		Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	574	22

Qualitäts Linie · Quality Line · Gamme Qualité ★★★

	2	0,2 - 6,0 mm	3xD - 10xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	565	23+24
	2	0,3 - 10,0 mm	5xD - 20xD	Kugelfräser Ball nose end mill Fraise hémisphérique	568	25
	2	0,2 - 6,0 mm	3xD - 15xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	575	26+27
	2	1,0 - 12,0 mm	5xD - 12xD	Torusfräser End mill with corner radius Fraise torique	578	28

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



Werkzeug mit neuester Beschichtungstechnologie
Tool with ultramodern coating technology
Outil avec la plus récente technologie de revêtement



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



Für Trockenbearbeitung gut geeignet
Well suited for dry processing
Bien approprié pour le travail à sec



Schruppbearbeitung
Roughing operation
Dégrossissage



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



Vorschlichten
Pre-finishing
Pré-finition



Für Graphitbearbeitung gut geeignet
Well suitable for graphite processing
Bien approprié pour l'usinage avec graphite



Schlichten
Finishing
Finition



Für Keramikbearbeitung gut geeignet
Well suitable for ceramics processing
Bien approprié pour l'usinage avec céramique



Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
Designed for HSC machining
Adapté à l'usinage HSC



Zur Bearbeitung von faserverstärkten Werkstoffen
For the machining of fibre-reinforced materials
Pour l'usinage de matériaux renforcés en fibre



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



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

Industriezweige · Symbols for industries · Symboles pour industries



Werkzeug- und Formenbau
Mould Making
Construction de moules

Produktkategorien
Product categories
Catégories de produits

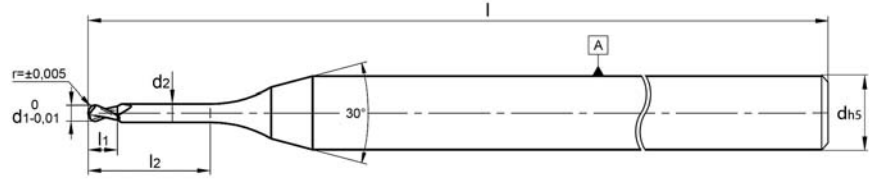


	High-End Linie	Premium Linie	Qualitäts Linie
Beschichtung	10 μm Hochleistungsdiamantschicht	Hochleistungsdiamantschicht	Bewährte Diamantschicht
Formgenauigkeit	Radius +/- 0,005 mm	Radius +/- 0,010 mm	Radius +/- 0,007 mm
Rundlaufgenauigkeit	0,003 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ Länge	0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ Länge	0,005 mm $\langle\text{Ø}8,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ Länge
Durchmessertoleranz	0/-0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$	+/- 0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$	0/-0,015 mm $\langle\text{Ø}8,0\text{ mm}$
Anwendung	Optimal für Großserienfertigung	Klein- und Großserienfertigung	Optimal für Standardanwendungen
Besonderes Merkmal	Prozesssicheres Fräsen innerh. 10 μm	Bestens geeignet zum Schruppen	Kostenoptimiertes Qualitätswerkzeug
Standzeit	+++++	++++	+++

	High-End Line	Premium Line	Quality Line
Coating	10 μm 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 $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ length	0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ length	0,005 mm $\langle\text{Ø}8,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ length
Diameter tolerance	0/-0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$	+/- 0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$	0/-0,015 mm $\langle\text{Ø}8,0\text{ mm}$
Application	Ideal for large-scale manufacture	Small and large-scale manufacture	Ideal for standard applications
Specific features	Process-safe milling within 10 μm	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 μm	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 $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ longueur	0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 70\text{ mm}$ longueur	0,005 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$ $\langle 80\text{ mm}$ longueur
Tolérance de diamètre	0/-0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$	+/- 0,010 mm $\langle\text{Ø}6,0\text{ mm}$	0/-0,015 mm $\langle\text{Ø}8,0\text{ mm}$
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 μm	Idéal pour le dégrossissage	Outil de qualité aux coûts optimisés
Durée de service	+++++	++++	+++

560 ★★★★★



$\varnothing \leq 1,5$



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø	0,494	★★★★★
Ist-Ø / Actual-Ø	0,494	
Rundlauf / Concentricity	0,001	

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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm < Ø6,0 mm < 70 mm Länge
- Durchmesser-toleranz: 0/-0,010 mm < Ø6,0 mm

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
- Concentricity: 0,003 mm < Ø6,0 mm < 70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm < Ø6,0 mm

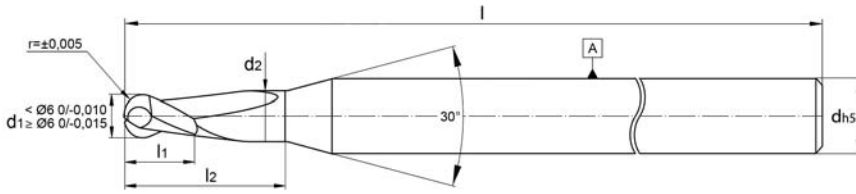
GAMME HIGH-END Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- 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
- Précision de circularité:
0,003 mm < Ø6,0 mm < 70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm < Ø6,0 mm

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



★★★★★ 560



$\varnothing > 1,5$

Wirk- \varnothing / Effective- \varnothing	0,494	★★★★★
Ist- \varnothing / Actual- \varnothing	0,494	
Rundlauf / Concentricity	0,001	

Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
560.0200.060					6,0		
560.0200.120					12,0		
560.0200.180	2,00	1,90	1,0	3,0	18,0	6,0	60
560.0200.240					24,0		
560.0200.300					30,0		
560.0300.090					9,0		60
560.0300.140					14,0		60
560.0300.180					18,0		60
560.0300.240	3,00	2,90	1,5	3,5	24,0	6,0	60
560.0300.300					30,0		60
560.0300.350					35,0		70
560.0300.450					45,0		100
560.0400.120					12,0		60
560.0400.160					16,0		60
560.0400.240	4,00	3,80	2,0	4,0	24,0	6,0	60
560.0400.300					30,0		60
560.0400.350					35,0		70
560.0400.400					40,0		100
560.0500.150					15,0		60
560.0500.300	5,00	4,80	2,5	5,0	30,0	6,0	60
560.0500.500					50,0		100
560.0600.180					18,0		60
560.0600.300					30,0		60
560.0600.350	6,00	5,80	3,0	6,0	35,0	6,0	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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm $< \varnothing 6,0$ mm < 70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,010 mm $< \varnothing 6,0$ mm

HIGH-END LINIE

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

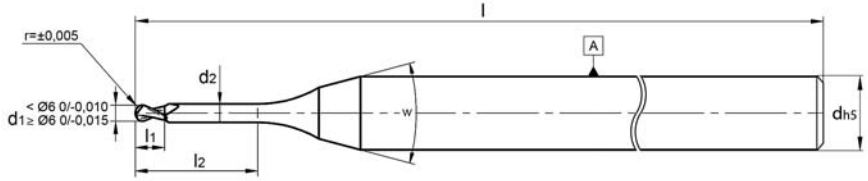
- High performance tool for large-scale series
- Long life cycles
- Process-safe milling within 10 μm
- 10 μm -thick high performance diamond coating
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- 100% quality control
- Concentricity: 0,003 mm $< \varnothing 6,0$ mm < 70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm $< \varnothing 6,0$ mm

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
- Précision de circularité:
0,003 mm $< \varnothing 6,0$ mm < 70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm $< \varnothing 6,0$ mm

560H ★★★★★



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø	0,494	★★★★★
Ist-Ø / Actual-Ø	0,494	
Rundlauf / Concentricity	0,001	

Optimierte HIGH-END LINIE VHM-Kugelfräser für die 3D-Bearbeitung von Graphit im Formenbau

- ☑ Höchste Stabilität für sicheren Prozess
- ☑ Optimaler Materialabtrag
- ☑ Verfeinerte Mikrogeometrie
- ☑ Neues Design im Zentrumschnitt
- ☑ Höchste Fertigungspräzision
- ☑ Deutlich erhöhte Werkzeugstandzeiten
- ☑ Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm <math><\varnothing 6,0\text{ mm}</math> <math><70\text{ mm}</math> Länge
- ☑ Durchmesser tolerance: 0/-0,010 mm <math><\varnothing 6,0\text{ mm}</math>

Optimised HIGH-END LINE Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

- ☑ Highest stability for safe process
- ☑ Optimised material removal
- ☑ Refined micro-geometry
- ☑ New design in the centre cut
- ☑ Highest manufacturing precision
- ☑ Significantly higher tool service life
- ☑ Concentricity: 0,003 mm <math><\varnothing 6,0\text{ mm}</math> <math><70\text{ mm}</math> length
- ☑ Diameter tolerance: 0/-0,010 mm <math><\varnothing 6,0\text{ mm}</math>

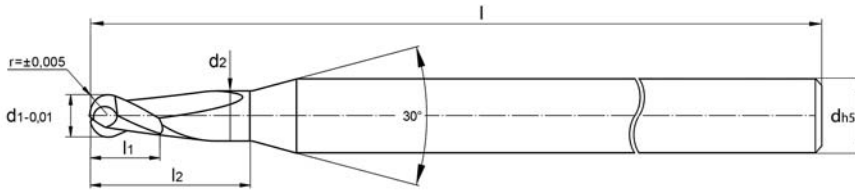
GAMME HIGH-END optimisée Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- ☑ Très haute stabilité pour un processus sûr
- ☑ Enlèvement des copeaux optimisé
- ☑ Micro-géométrie améliorée
- ☑ Nouveau design au centre de coupe
- ☑ Extrême précision d'usinage
- ☑ Durée d'utilisation des outils nettement augmentée
- ☑ Précision de circularité:
0,003 mm <math><\varnothing 6,0\text{ mm}</math> <math><70\text{ mm}</math> longueur
- ☑ Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm <math><\varnothing 6,0\text{ mm}</math>

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
560H0030.015	0,3	0,25	0,15	0,5	1,5	6,0	60
560H0030.030					3,0		
560H0040.020	0,4	0,34	0,20	0,6	2,0	6,0	60
560H0040.040					4,0		
560H0040.060					6,0		
560H0050.025					2,5		
560H0050.050	0,5	0,44	0,25	0,7	5,0	6,0	60
560H0050.075					7,5		
560H0050.100					10,0		
560H0060.030	0,6	0,54	0,30	1,0	3,0	6,0	60
560H0060.060					6,0		
560H0060.090					9,0		
560H0060.120					12,0		
560H0080.040					4,0		
560H0080.080	0,8	0,74	0,40	1,2	8,0	6,0	60
560H0100.050					5,0		
560H0100.100	1,0	0,94	0,50	1,6	10,0	6,0	60
560H0100.150					15,0		
560H0100.200					20,0		
560H0150.050					5,0		
560H0150.100	1,5	1,40	0,75	2,4	10,0	6,0	60
560H0150.150					15,0		
560H0150.200					20,0		
560H0200.060	2,0	1,90	1,00	3,0	6,0	6,0	60
560H0200.120					12,0		
560H0200.180					18,0		
560H0200.240					24,0		
560H0200.300					30,0		
560H0300.180					18,0		
560H0300.240	3,0	2,80	1,50	3,5	24,0	6,0	60
560H0300.300					30,0		
560H0400.240	4,0	3,80	2,00	4,0	24,0	6,0	60
560H0400.300					30,0		
560H0600.300	6,0	5,80	3,00	6,0	30,0	6,0	60
560H0600.350					35,0		



★★★★★ 564



Wirk-Ø / Effective-Ø	0,494
Ist-Ø / Actual-Ø	0,494
Rundlauf / Concentricity	0,001



★★★★★

Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l
564.0050	0,5	0,45	0,6	2,5	3,0	50,0
564.0060	0,6	0,55	0,8	3,0	3,0	50,0
564.0080	0,8	0,75	1,0	4,0	3,0	50,0
564.0100	1,0	0,95	1,5	5,0	3,0	50,0
564.0150	1,5	1,40	3,0	8,0	3,0	50,0
564.0200	2,0	1,90	4,0	10,0	3,0	50,0
564.0250	2,5	2,40	5,0	10,0	3,0	50,0
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	50
564.0100.150				15,0		
564.0150.060				6,0		
564.0150.080	1,5	1,40	1,5	8,0	4,0	50
564.0150.120				12,0		
564.0200.100				10,0		
564.0200.150	2,0	1,90	2,0	15,0	4,0	50
564.0200.200				20,0		
564.0300.100				10,0		
564.0300.180	3,0	2,80	6,0	18,0	4,0	50
564.0300.240				24,0		

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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm < Ø4,0 mm < 70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,010 mm < Ø6,0 mm

HIGH-END LINE

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

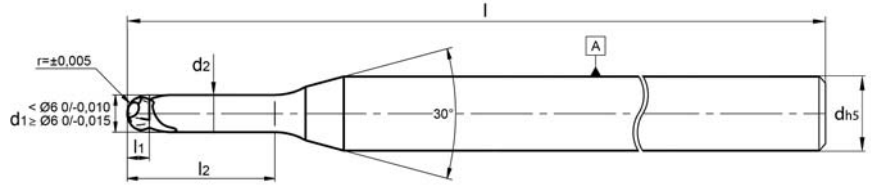
- High performance tool for large-scale series
- Long life cycles
- Process-safe milling within 10 µm
- 10 µm-thick high performance diamond coating
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- 100% quality control
- Concentricity: 0,003 mm < Ø4,0 mm < 70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm < Ø6,0 mm

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
- Précision de circularité:
0,003 mm < Ø4,0 mm < 70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm < Ø6,0 mm

567 ★★★★★



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø	1,993
Ist-Ø / Actual-Ø	1,991
Rundlauf / Concentricity	0,002

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

- Extrem kurze Schneide
- Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- Schneiddruckminimierung
- Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen
- 100% Qualitätskontrolle
- Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

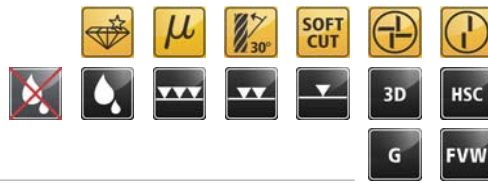
HIGH-END LINE Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for mould making

- Extremely short flute
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- Process-safe milling within 10 µm
- 10 µm-thick high performance diamond coating
- Reduced flute pressure
- Machining of small and deep geometries
- 100% quality control
- Concentricity: 0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

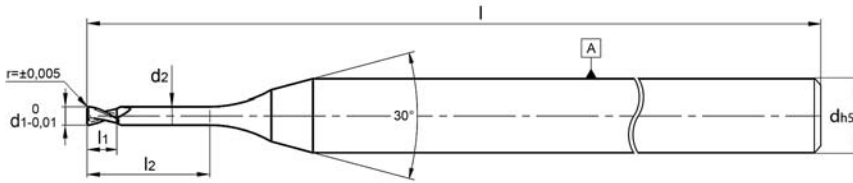
GAMME HIGH-END Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- Dent extrêmement courte
- Tolérance extrêmement serrée en termes de forme et de circularité
- Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- Pression de la dent réduite
- Usinage de contours étroits et profonds
- 100% contrôle de qualité
- Précision de circularité:
0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

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	3,0	2,80	1,50	1,80	30,0	6,0	60
567.0300.150.120					12,0		
567.0300.150.180					18,0		
567.0300.150.240					24,0		
567.0300.150.300	4,0	3,80	2,00	2,50	30,0	6,0	70
567.0400.200.300					40,0		
567.0400.200.400					40,0		
567.0600.300.450					45,0		
567.0600.300.700	6,0	5,80	3,00	3,50	70,0	6,0	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



★★★★★ 570



$\varnothing \leq 1,5$

Wirk- \varnothing / Effective- \varnothing	0,494	★★★★★
Ist- \varnothing / Actual- \varnothing	0,494	
Rundlauf / Concentricity	0,001	

Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



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

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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm < \varnothing 6,0 mm < 70 mm Länge
- Durchmesser-toleranz: 0/-0,010 mm < \varnothing 6,0 mm

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

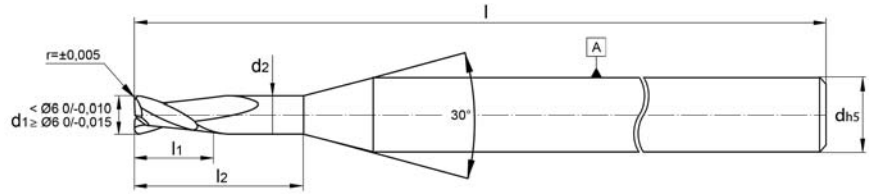
- High performance tool for large-scale series
- Long life cycles
- Process-safe milling within 10 μm
- 10 μm -thick high performance diamond coating
- Extremely tight tolerances in
shape and concentricity
- 100% quality control
- Concentricity: 0,003 mm < \varnothing 6,0 mm < 70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm < \varnothing 6,0 mm

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
- Précision de circularité:
0,003 mm < \varnothing 6,0 mm < 70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm < \varnothing 6,0 mm

Siehe auch Folgeseite ▶
See also next page
Voir aussi page suivante

570 ★★★★★



Ø > 1,5



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø 0,494
Ist-Ø / Actual-Ø 0,494
Rundlauf / Concentricity 0,001

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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

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
- Concentricity: 0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

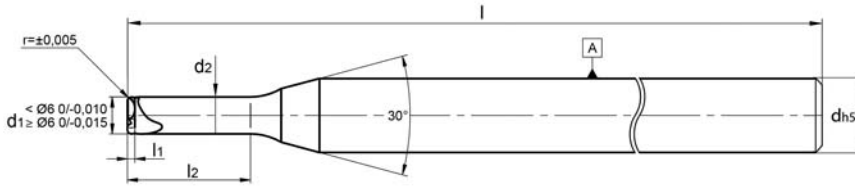
GAMME HIGH-END Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D du graphite dans la fabrication de moules

- 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
- Précision de circularité:
0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Zähne flutes dents
570.0200.060.05			0,05		6,0	6,0		
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	2,00	1,9	0,15	3,0	20,0	4,0	60	2
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			0,05		9,0		60	
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	3,00	2,8	0,30	3,5	9,0	6,0	60	2
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			0,05		12,0		60	
570.0400.240.05			0,05		24,0		60	
570.0400.400.05	4,00	3,8	0,05	4,0	40,0	6,0	100	2
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			0,05		15,0		60	
570.0500.300.05			0,05		30,0		60	
570.0500.500.05	5,00	4,8	0,05	5,0	50,0	6,0	100	2
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			0,05		18,0		60	
570.0600.300.05			0,05		30,0		60	
570.0600.600.05			0,05		60,0		100	
570.0600.180.50	6,00	5,8	0,50	6,0	18,0	6,0	60	2
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			0,50		55,0		90	



★★★★★ 577



Wirk-Ø / Effective-Ø	1,993
Ist-Ø / Actual-Ø	1,991
Rundlauf / Concentricity	0,002



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



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			0,30	0,60	12,0		
577.0200.050.120	2,0	1,90	0,50	0,80	12,0	4,0	60
577.0200.030.240			0,30	0,60	24,0		
577.0200.050.240			0,50	0,80	24,0		
577.0300.010.180			0,10	0,40	18,0		
577.0300.050.180	3,0	2,80	0,50	0,80	18,0	6,0	60
577.0300.010.300			0,10	0,40	30,0		
577.0300.030.300			0,30	0,60	30,0		
577.0400.020.300			0,20	0,50	30,0		
577.0400.025.300			0,25	0,55	30,0		
577.0400.030.300	4,0	3,80	0,30	0,60	30,0	6,0	60
577.0400.050.300			0,50	0,80	30,0		
577.0400.100.300			1,00	1,30	30,0		
577.0600.030.450			0,30	0,80	45,0		
577.0600.050.450	6,0	5,80	0,50	1,00	45,0	6,0	70
577.0600.100.450			1,00	1,50	45,0		
577.0800.050.400			0,50	1,00	40,0		80
577.0800.100.400			1,00	1,50	40,0		80
577.0800.050.600	8,0	7,80	0,50	1,00	60,0	8,0	100
577.0800.100.600			1,00	1,50	60,0		100
577.0800.050.850			0,50	1,00	85,0		120
577.0800.100.850			1,00	1,50	85,0		120
577.1000.050.700			0,50	1,00	70,0		
577.1000.100.700	10,0	9,80	1,00	1,50	70,0	10,0	120
577.1000.050.850			0,50	1,00	85,0		
577.1000.100.850			1,00	1,50	85,0		
577.1200.100.700	12,0	11,80	1,00	1,50	70,0	12,0	110

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

- Extrem kurze Schneide
- Extrem enge Toleranzen in Form und Rundlauf
- Prozesssicheres Fräsen innerhalb 10 µm
- 10 µm starke Hochleistungs-Diamantschicht
- Schneiddruckminimierung
- Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen
- 100% Qualitätskontrolle
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

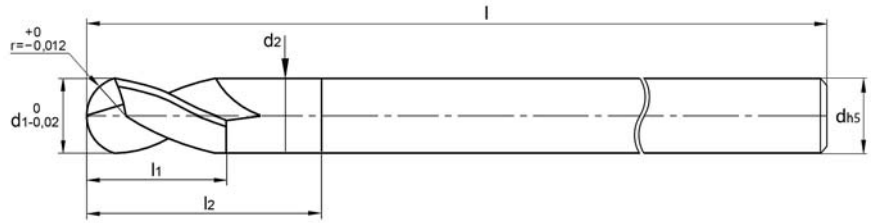
HIGH-END LINE Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- Extremely short flute
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- Process-safe milling within 10 µm
- 10 µm-thick high performance diamond coating
- Reduced flute pressure
- Machining of small and deep geometries
- 100% quality control
- Concentricity: 0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

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
- Processus de fraisage sûr jusqu'à 10 µm
- Couche de diamant haute performance de 10 µm d'épaisseur
- Pression de la dent réduite
- Usinage de contours étroits et profonds
- 100% contrôle de qualité
- Précision de circularité: 0,003 mm <Ø6,0 mm <70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,010 mm <Ø6,0 mm

561



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

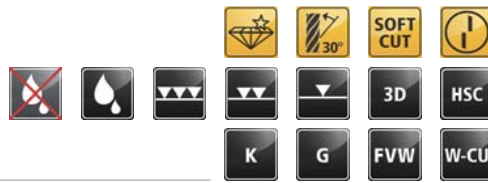
Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l
561.0800	8,0	7,7	16,0	30,0	8,0	70
561.1000	10,0	9,7	20,0	30,0	10,0	70
561.1200	12,0	11,7	24,0	30,0	12,0	80

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

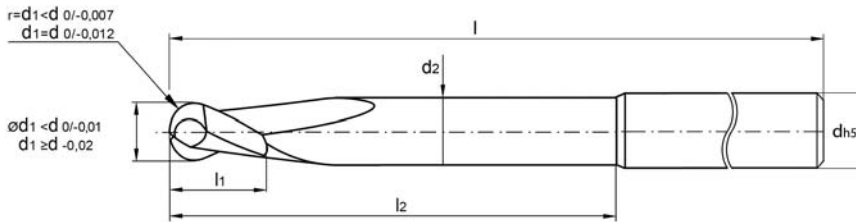
- High performance tool for small and large-scale series
- Extremely long life cycles
- Process-safe milling
- High performance diamond coating
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity

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



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

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

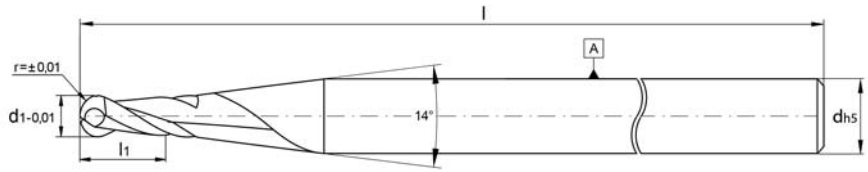
PREMIUM LINE
Solid carbide ball nose end mill for the
3D milling of graphite for mould making

- 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 fabri-
cation 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 ★★★★★



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

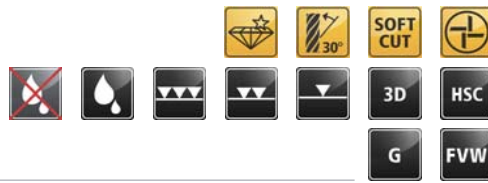
- High performance tool for small and large-scale series
- Extremely long life cycles
- Process-safe milling
- High performance diamond coating
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity

GAMME PREMIUM

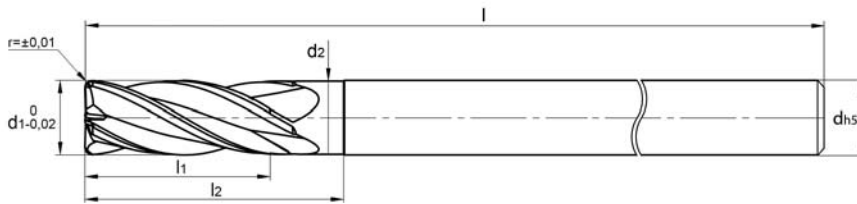
Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- 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

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	50
563.0150	1,5	8,0	3,0	50
563.0200	2,0	10,0	3,0	50
563.0250	2,5	10,0	3,0	50
563.0300	3,0	10,0	4,0	50



★★★★571



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
571.080.05			0,5				
571.080.10			1,0				
571.080.15	8,0	7,8	1,5	20,0	30,0	8,0	90
571.080.20			2,0				
571.100.05			0,5				
571.100.10			1,0				
571.100.15	10,0	9,8	1,5	25,0	35,0	10,0	90
571.100.20			2,0				
571.120.05			0,5				
571.120.10			1,0				
571.120.15	12,0	11,8	1,5	30,0	40,0	12,0	100
571.120.20			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

572



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

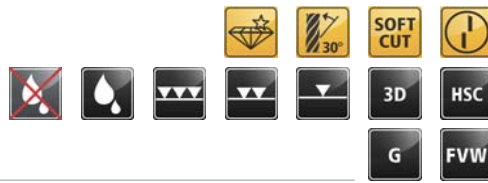
Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
572.080.05	8,0	7,8	0,5	16,0	80,0	8,0	120
572.080.10			1,0				
572.100.05	10,0	9,8	0,5	20,0	80,0	10,0	120
572.100.10			1,0				
572.120.05	12,0	11,8	0,5	24,0	80,0	12,0	120
572.120.10			1,0				

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

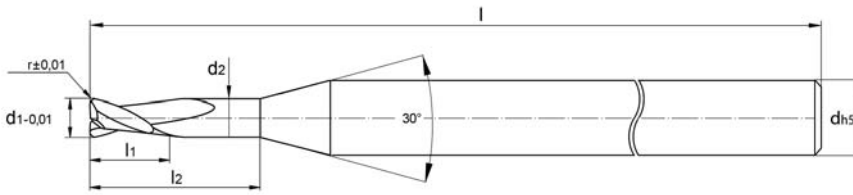
- High performance tool for small and large-scale series
- Extremely long life cycles
- Process-safe milling
- High performance diamond coating
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity

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



★★★★★ 573



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	50
573.0150	1,5	1,40	0,15	1,5	12,0	3,0	50
573.0200	2,0	1,90	0,15	2,0	20,0	3,0	50

PREMIUM LINE 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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,010 mm < Ø6,0 mm < 70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: +/- 0,010 mm < Ø6,0 mm

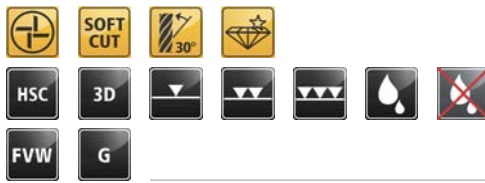
PREMIUM LINE Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- 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
- Concentricity: 0,010 mm < Ø6,0 mm < 70 mm length
- Diameter tolerance: +/- 0,010 mm < Ø6,0 mm

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
- Précision de circularité:
0,010 mm < Ø6,0 mm < 70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: +/- 0,010 mm < Ø6,0 mm

574 ★★★★★



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
- Rundlaufgenauigkeit:
 - 0,010 mm < Ø6,0 mm < 80 mm Länge
- Durchmesser tolerance: +/- 0,010 mm < Ø4,0 mm
- 0,030 mm > Ø4,0 mm

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
- Concentricity: 0,010 mm < Ø6,0 mm < 80 mm length
- Diameter tolerance: +/- 0,010 mm < Ø4,0 mm
- 0,030 mm > Ø4,0 mm

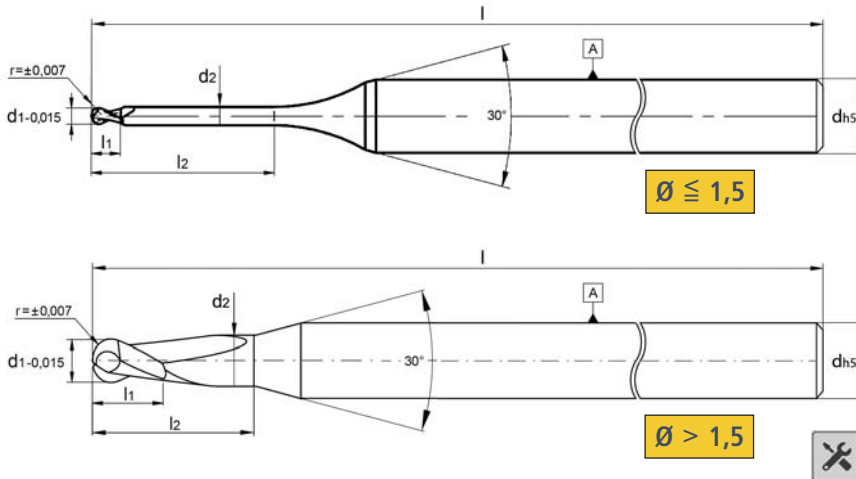
GAMME PREMIUM Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- 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
- Précision de circularité:
 - 0,010 mm < Ø6,0 mm < 80 mm longueur
- Tolérance de diamètre: +/- 0,010 mm < Ø4,0 mm
- 0,030 mm > Ø4,0 mm

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			



☆☆☆ 565



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

- Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- Innovative Geometrie
- Bewährte Diamantschicht
- Bestes Preis-/Leistungsverhältnis
- Rundlaufgenauigkeit: 0,005 mm <math><\varnothing 6,0</math> mm <math>< 70</math> mm Länge
- Durchmesser toleranz: 0/-0,015 mm <math><\varnothing 6,0</math> mm

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

- Quality tool for standard applications
- Innovative geometry
- Tried-and-tested diamond coating
- Top value for money
- Concentricity: 0,005 mm <math><\varnothing 6,0</math> mm <math>< 70</math> mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,015 mm <math><\varnothing 6,0</math> mm

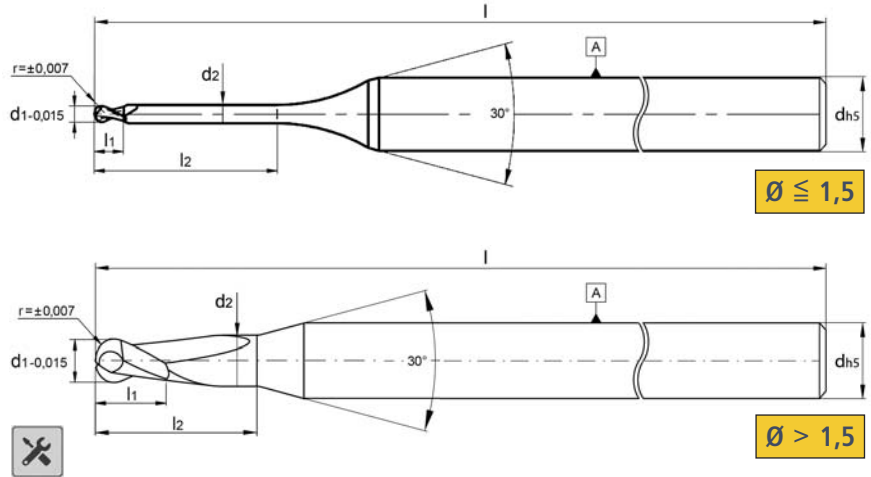
GAMME QUALITÉ
Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- Outil de qualité pour applications standard
- Géométrie novatrice
- Couche de diamant éprouvée
- Meilleur rapport qualité/prix
- Précision de circularité: 0,005 mm <math><\varnothing 6,0</math> mm <math>< 60</math> mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,015 mm <math><\varnothing 6,0</math> mm

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Indined Angles Angle d'inclinaison				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
565.020.10.004					0,4			0,82	0,97	1,12	1,27	1,59
565.020.10.006					0,6			1,18	1,36	1,53	1,71	2,06
565.020.10.010	0,2	0,18	0,10	0,30	1,0	4,0	40	1,64	1,86	2,07	2,27	2,65
565.020.10.015					1,5			2,20	2,47	2,70	2,93	3,35
565.030.15.005					0,5			1,14	1,29	1,45	1,61	1,93
565.030.15.010					1,0			1,71	1,91	2,11	2,30	2,67
565.030.15.015	0,3	0,27	0,15	0,50	1,5	4,0	40	2,27	2,51	2,74	2,96	3,37
565.030.15.030					3,0			3,93	4,27	4,57	4,84	5,33
565.030.15.045					4,5			5,56	5,98	6,32	6,64	7,20
565.030.15.060					6,0			7,18	7,65	8,05	8,40	9,01
565.040.20.020					2,0			2,88	3,15	3,39	3,62	4,05
565.040.20.040					4,0			5,07	5,44	5,77	6,06	6,60
565.040.20.060	0,4	0,36	0,20	0,60	6,0	4,0	40	7,22	7,68	8,07	8,41	9,02
565.040.20.080					8,0			9,36	9,89	10,32	10,71	11,38
565.050.25.025					2,5		40	3,48	3,76	4,02	4,27	4,72
565.050.25.035					3,5		40	4,57	4,91	5,21	5,48	5,99
565.050.25.050					5,0		60	6,19	6,59	6,95	7,26	7,83
565.050.25.075	0,5	0,45	0,25	0,70	7,5	4,0	60	8,86	9,36	9,78	10,15	10,80
565.050.25.100					10,0		60	11,52	12,09	12,57	12,98	13,70
565.060.30.030					3,0			4,02	4,33	4,61	4,87	5,35
565.060.30.060					6,0			7,26	7,70	8,08	8,42	9,02
565.060.30.090	0,6	0,55	0,30	1,00	9,0	4,0	60	10,45	11,00	11,45	11,85	12,54
565.060.30.110					11,0			12,57	13,17	13,66	14,10	14,84
565.080.40.040					4,0			5,10	5,45	5,77	6,05	6,57
565.080.40.080					8,0			9,38	9,90	10,32	10,70	11,36
565.080.40.120	0,8	0,75	0,40	1,20	12,0	4,0	60	13,62	14,24	14,75	15,20	15,96
565.080.40.160					16,0			17,82	18,54	19,12	19,62	20,46
565.100.50.050					5,0			6,17	6,56	6,91	7,22	7,77
565.100.50.100					10,0			11,50	12,07	12,54	12,95	13,66
565.100.50.150	1,0	0,95	0,50	1,60	15,0	4,0	60	16,77	17,46	18,02	18,51	19,33
565.100.50.200					20,0			22,00	22,80	23,43	23,97	24,88
565.100.50.250					25,0			27,21	28,09	28,79	29,38	-

Siehe auch Folgeseite ►
See also next page
Voir aussi page suivante

565



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

- Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- Innovative Geometrie
- Bewährte Diamantschicht
- Bestes Preis-/Leistungsverhältnis
- Rundlaufgenauigkeit:
0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

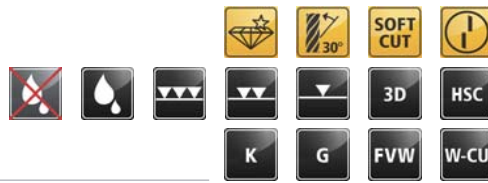
QUALITY LINE Solid carbide ball nose end mill for the 3D milling of graphite for die and mould making

- Quality tool for standard applications
- Innovative geometry
- Tried-and-tested diamond coating
- Top value for money
- Concentricity:
0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> length
- Diameter tolerance: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

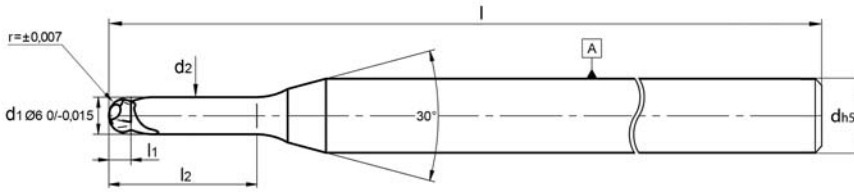
GAMME QUALITÉ Fraise hémisphérique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- Outil de qualité pour applications standard
- Géométrie novatrice
- Couche de diamant éprouvée
- Meilleur rapport qualité/prix
- Précision de circularité:
0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 60 \text{ mm}</math> longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
565.120.60.050	1,2	1,15	0,60	1,60	5,0	4,0	60	6,16	6,55	6,89	7,20	7,75
565.120.60.100					10,0			11,49	12,06	12,53	12,94	13,65
565.120.60.150					15,0			16,76	17,46	18,01	18,50	19,32
565.150.75.050	1,5	1,40	0,75	2,40	5,0	4,0	60	6,35	6,70	7,01	7,30	7,83
565.150.75.100					10,0			11,65	12,17	12,62	13,01	13,70
565.150.75.150					15,0			16,90	17,55	18,09	18,56	19,36
565.150.75.200					20,0			22,11	22,87	23,49	24,02	-
565.200.100.060					2,0			1,90	1,00	3,00	6,0	4,0
565.200.100.120	12,0	12,40	12,83	13,30		13,81	14,94					
565.200.100.180	18,0	18,61	19,26	19,97		20,73	-					
565.200.100.200	20,0	20,68	21,41	22,19		23,04	-					
565.200.100.240	24,0	24,81	25,69	26,64		27,65	-					
565.200.100.300	30,0	31,02	32,12	33,30		-	-					
565.300.150.080	3,0	2,80	1,50	3,50	8,0	6,0	60	8,31	8,59	8,89	9,22	9,97
565.300.150.120					12,0			12,45	12,88	13,34	13,84	14,97
565.300.150.180					18,0			18,65	19,30	20,01	20,76	22,47
565.300.150.240					24,0			24,86	25,73	26,67	27,68	29,97
565.300.150.300					30,0			31,07	32,16	33,34	34,61	-
565.300.150.450					45,0			46,58	48,23	50,01	-	-
565.400.200.100	4,0	3,80	2,00	4,00	10,0	6,0	60	10,37	10,72	11,10	11,51	12,44
565.400.200.120					12,0			12,44	12,87	13,33	13,82	14,94
565.400.200.240					24,0			24,86	25,72	26,66	27,67	-
565.400.200.300					30,0			31,06	32,15	33,33	-	-
565.400.200.400					40,0			41,41	42,87	-	-	-
565.500.250.150	5,0	4,80	2,50	5,00	15,0	6,0	60	15,54	16,07	16,65	-	-
565.500.250.300					30,0			31,06	32,14	-	-	-
565.500.250.400					40,0			41,40	-	-	-	-
565.500.250.500					50,0			51,75	-	-	-	-
565.600.300.180	6,0	5,80	3,00	6,00	18,0	6,0	60	-	-	-	-	-
565.600.300.200					20,0			-	-	-	-	-
565.600.300.300					30,0			-	-	-	-	-
565.600.300.450					45,0			-	-	-	-	-
565.600.300.600					60,0			-	-	-	-	-



★★★★ 568



Wirk-Ø / Effective-Ø	1,993
Ist-Ø / Actual-Ø	1,991
Rundlauf / Concentricity	0,002



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



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					30,0		
568.0300.150.120					3,0		
568.0300.150.180	18,0						
568.0300.150.240	24,0						
568.0300.150.300	30,0						
568.0400.200.300	4,0	3,80	2,00	2,50	30,0	6,0	60
568.0400.200.400					40,0		
568.0600.300.450	6,0	5,80	3,00	3,50	45,0	6,0	80
568.0600.300.700					70,0		
568.0800.400.850	8,0	7,80	4,00	4,50	85,0	8,0	120
568.1000.500.850	10,0	9,80	5,00	5,50	85,0	10,0	120

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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,005 mm < Ø6,0 mm < 70 mm Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,015 mm < Ø6,0 mm

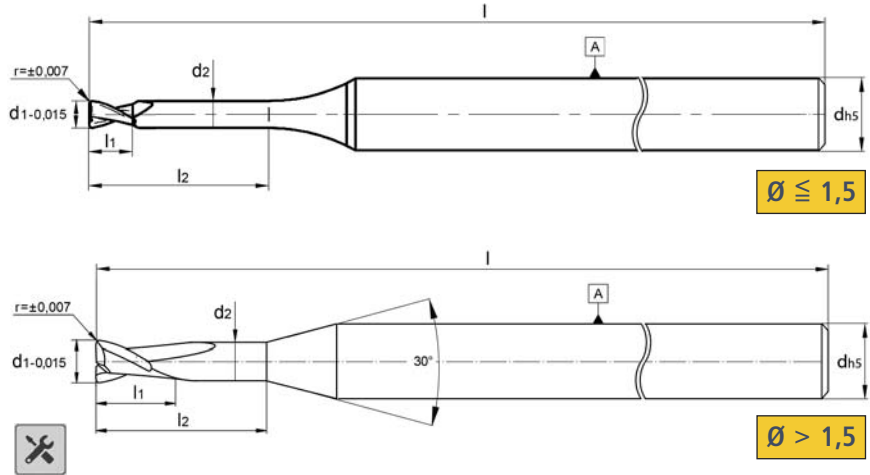
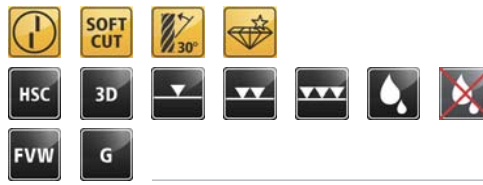
QUALITY LINE
Solid carbide ball nose end mill for the
3D milling of graphite for mould making

- Extremely short flute
- Special geometry
- Approved diamond coating
- Reduced flute pressure
- Machining of small and deep geometries
- Top value for money
- Concentricity: 0,005 mm < Ø6,0 mm < 70 mm length
- Diameter tolerance: 0/-0,015 mm < Ø6,0 mm

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
- Précision de circularité:
0,005 mm < Ø6,0 mm < 70 mm longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,015 mm < Ø6,0 mm

575



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

- Qualitätswerkzeug für Standard-Anwendungen
- Kostentoptimiert durch Großserienfertigung
- Innovative Geometrie
- Bewährte Diamantschicht
- Bestes Preis-/Leistungsverhältnis
- Rundlaufgenauigkeit:
 - 0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> Länge
- Durchmesser-toleranz: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

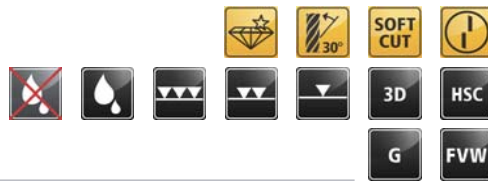
QUALITY LINE Solid carbide end mill with corner radius for the 3D milling of graphite for mould making

- Quality tool for standard applications
- Cost-optimised due to large-scale manufacture
- Innovative geometry
- Tried-and-tested diamond coating
- Top value for money
- Concentricity:
 - 0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> length
- Diameter tolerance: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

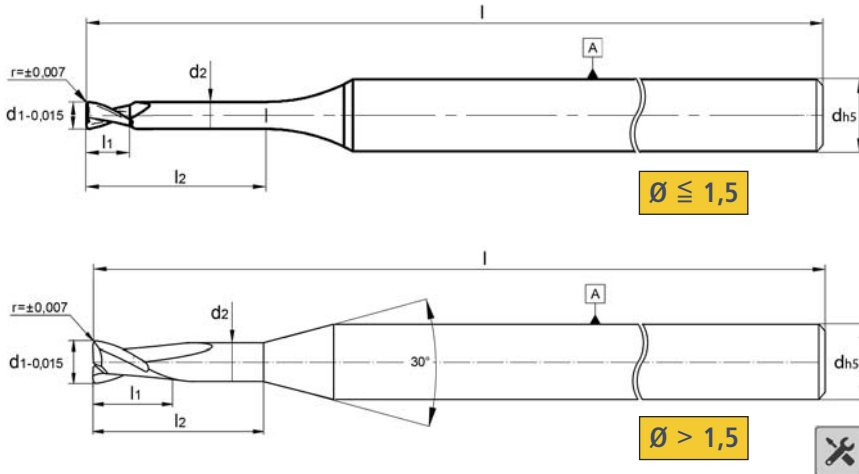
GAMME QUALITÉ Fraise torique en carbure pour l'usinage 3D de graphite dans la fabrication de moules

- 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
- Précision de circularité:
 - 0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 60 \text{ mm}</math> longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
575.020.02.004					0,4		40	0,96	1,12	1,29	1,46	1,80
575.020.02.006					0,6		40	1,19	1,38	1,56	1,74	2,10
575.020.02.010	0,2	0,18	0,02	0,3	1,0	4,0	40	1,65	1,88	2,09	2,29	2,69
575.020.02.015					1,5			2,21	2,48	2,73	2,95	3,38
575.030.02.005					0,5		40	1,16	1,32	1,49	1,66	2,00
575.030.02.010					1,0			1,72	1,94	2,14	2,34	2,73
575.030.02.015					1,5		40	2,28	2,54	2,77	3,00	3,41
575.030.02.030	0,3	0,27	0,02	0,5	3,0	4,0	40	3,94	4,29	4,59	4,87	5,37
575.030.02.045					4,5			5,57	5,99	6,35	6,66	7,23
575.030.02.060					6,0			7,19	7,67	8,07	8,42	9,04
575.040.04.020					2,0		40	2,90	3,17	3,43	3,66	4,11
575.040.04.040					4,0		40	5,08	5,46	5,79	6,09	6,64
575.040.04.060	0,4	0,36	0,04	0,6	6,0	4,0	60	7,23	7,70	8,09	8,44	9,05
575.040.04.080					8,0		60	9,37	9,90	10,34	10,73	11,41
575.050.05.025					2,5		40	3,50	3,79	4,06	4,31	4,78
575.050.05.035					3,5		40	4,58	4,93	5,24	5,52	6,04
575.050.05.050	0,5	0,45	0,05	0,7	5,0	4,0	60	6,20	6,62	6,97	7,30	7,87
575.050.05.075					7,5		60	8,87	9,38	9,80	10,18	10,84
575.050.05.100					10,0		60	11,53	12,11	12,59	13,01	13,74
575.060.06.030					3,0			4,04	4,36	4,65	4,92	5,41
575.060.06.060					6,0		40	7,27	7,73	8,11	8,46	9,07
575.060.06.090	0,6	0,55	0,06	1,0	9,0	4,0	60	10,47	11,02	11,48	11,88	12,58
575.060.06.110					11,0			12,58	13,19	13,69	14,12	14,88
575.080.08.040					4,0			5,12	5,49	5,82	6,11	6,65
575.080.08.080					8,0		40	9,40	9,93	10,36	10,75	11,42
575.080.08.120	0,8	0,75	0,08	1,2	12,0	4,0	60	13,64	14,27	14,79	15,24	16,01
575.080.08.160					16,0			17,84	18,57	19,15	19,65	20,50
575.100.10.050					5,0			6,20	6,61	6,97	7,29	7,86
575.100.10.100					10,0		40	11,52	12,10	12,58	13,00	13,73
575.100.10.150	1,0	0,95	0,10	1,6	15,0	4,0	60	16,79	17,49	18,06	18,55	19,39
575.100.10.200					20,0			22,02	22,82	23,46	24,01	24,93

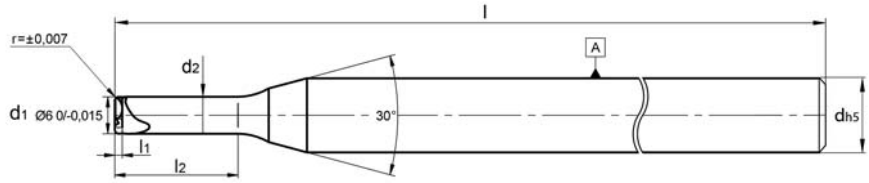


☆☆☆ 575



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
575.120.12.050					5,0			6,20	6,61	6,96	7,28	7,86
575.120.12.100	1,2	1,15	0,12	1,6	10,0	4,0	60	11,52	12,10	12,58	13,00	13,72
575.120.12.150					15,0			16,79	17,49	18,06	18,55	19,38
575.150.15.050					5,0			6,39	6,76	7,10	7,40	7,95
575.150.15.100	1,5	1,40	0,15	2,4	10,0	4,0	60	11,68	12,22	12,68	13,08	13,79
575.150.15.150					15,0			16,92	17,59	18,14	18,62	19,44
575.150.15.200					20,0			22,14	22,91	23,54	24,07	-
575.200.20.060			0,20		6,0			6,20	6,42	6,66	6,91	7,48
575.200.20.120			0,20		12,0			12,41	12,85	13,32	13,83	14,98
575.200.20.180			0,20		18,0			18,61	19,28	19,99	20,76	-
575.200.20.200			0,20		20,0			20,68	21,42	22,21	23,06	-
575.200.20.240			0,20		24,0			24,82	25,71	26,66	27,68	-
575.200.20.300			0,20	3,0	30,0	4,0	60	31,03	32,13	33,32	-	-
575.200.50.060	2,0	1,90	0,50		6,0			6,20	6,41	6,65	6,90	7,47
575.200.50.120			0,50		12,0			12,40	12,84	13,32	13,82	14,97
575.200.50.180			0,50		18,0			18,61	19,27	19,98	20,75	-
575.200.50.200			0,50		20,0			20,68	21,41	22,20	23,05	-
575.200.50.240			0,50		24,0			24,82	25,70	26,65	27,67	-
575.200.50.300			0,50		30,0			31,03	32,13	33,32	-	-
575.300.30.080			0,30		8,0		60	8,32	8,61	8,93	9,27	10,03
575.300.30.120			0,30		12,0		60	12,46	12,90	13,37	13,88	15,03
575.300.30.180			0,30		18,0		60	18,66	19,33	20,04	20,80	22,53
575.300.30.240			0,30		24,0		60	24,87	25,75	26,70	27,73	30,03
575.300.30.300			0,30		30,0		60	31,08	32,18	33,37	34,65	-
575.300.30.450			0,30	3,5	45,0	6,0	100	46,59	48,25	50,04	-	-
575.300.50.080	3,0	2,80	0,50		8,0		60	8,32	8,61	8,92	9,26	10,02
575.300.50.120			0,50		12,0		60	12,45	12,89	13,37	13,87	15,02
575.300.50.180			0,50		18,0		60	18,66	19,32	20,03	20,80	22,52
575.300.50.240			0,50		24,0		60	24,87	25,75	26,70	27,72	30,02
575.300.50.300			0,50		30,0		60	31,08	32,18	33,37	34,64	-
575.300.50.450			0,50		45,0		100	46,59	48,25	50,03	-	-
575.400.50.100					10,0		60	10,39	10,75	11,14	11,57	12,52
575.400.50.120					12,0		60	12,45	12,89	13,37	13,87	15,02
575.400.50.240	4,0	3,80	0,50	4,0	24,0	6,0	60	24,87	25,75	26,70	27,72	-
575.400.50.300					30,0		60	31,08	32,18	33,37	-	-
575.400.50.400					40,0		100	41,42	42,89	-	-	-
575.500.50.150					15,0		60	15,56	16,11	16,70	-	-
575.500.50.300	5,0	4,80	0,50	5,0	30,0	6,0	60	31,08	32,18	-	-	-
575.500.50.400					40,0		100	41,42	-	-	-	-
575.500.50.500					50,0		100	51,76	-	-	-	-
575.600.50.180					18,0		60	-	-	-	-	-
575.600.50.200					20,0		60	-	-	-	-	-
575.600.50.300	6,0	5,80	0,50	6,0	30,0	6,0	60	-	-	-	-	-
575.600.50.450					45,0		100	-	-	-	-	-
575.600.50.600					60,0		100	-	-	-	-	-

578



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø 1,993
Ist-Ø / Actual-Ø 1,991
Rundlauf / Concentricity 0,002



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
- Rundlaufgenauigkeit:
0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> Länge
- Durchmesser tolerance: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

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
- Concentricity: 0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> length
- Diameter tolerance: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

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
- Précision de circularité:
0,005 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm} < 70 \text{ mm}</math> longueur
- Tolérance de diamètre: 0/-0,015 mm <math>< \varnothing 6,0 \text{ mm}</math>

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	4,0	3,80	0,10	0,40	30,0	6,0	60
578.0300.030.300			0,30	0,60	30,0		
578.0400.020.300			0,20	0,50	30,0		
578.0400.025.300	6,0	5,80	0,25	0,55	30,0	6,0	60
578.0400.030.300			0,30	0,60	30,0		
578.0400.050.300			0,50	0,80	30,0		
578.0400.100.300			1,00	1,30	30,0		
578.0600.030.450	8,0	7,80	0,30	0,80	45,0	8,0	100
578.0600.050.450			0,50	1,00	45,0		
578.0600.100.450			1,00	1,50	45,0		
578.0800.050.400	10,0	9,80	0,50	1,00	40,0	10,0	120
578.0800.100.400			1,00	1,50	40,0		
578.0800.050.600			0,50	1,00	60,0		
578.0800.100.600			1,00	1,50	60,0		
578.0800.050.850			0,50	1,00	85,0		
578.0800.100.850	1,00	1,50	85,0				
578.1000.050.700	12,0	11,80	0,50	1,00	70,0	12,0	110
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			1,00	1,50	70,0		

Schnittdatenempfehlungen

Cutting data recommendations

Paramètres de coupe

SCHNITTWERTEMPFEHLUNG

SPRACHE: Deutsch

Wählen Sie die Werkzeugnummer

R-8340

Wählen Sie das Material

5600010004

Dichte	Durchmesser
1,73	Ø 0,10 mm
SR(μWm)	Halslänge
14	0,4 mm
Druckfestigkeit	Eckenradius
44	Halbkugel
HÄRTE (Shore)	Dia./Längen Verhältnis
58	D/LR=4,00 x D
Durchschnittliche Korngröße	Schneidenzahl
14,0 μ	T=2
Gruppennummer	
40	

Empfohlene Schnittdaten

Schruppen	Schlichten
Vc Schnittgeschwindigkeit	Vc Schnittgeschwindigkeit
9,4 m/min	9,4 m/min
fz Vorschub pro Zahn	fz Vorschub pro Zahn
0,002 fz	0,0021 fz
n Drehzahl	n Drehzahl
29936 U/min	29936 U/min
ap max - Zustelltiefe	ap max - Zustelltiefe
0,100 mm	0,095 mm
Vf Vorschub mm / min	Vf Vorschub mm / min
120 mm / min	126 mm / min

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 Fräsaufgaben abrufen:

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

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

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

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

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 Werkzeuge eindeutig identifiziert und auch noch Jahre später präzise reproduziert werden kann. Die optimale Rundlaufgenauigkeit bleibt hier, im Gegensatz zu einem gelaserten Schaft, erhalten.



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. The optimum concentricity is retained, in contrast to a lasered shaft.

Numéro à vie

Tous les outils passent par contrôles étroits et avec l'enregistrement de toutes les données pertinentes. Pour l'unique identification de l'outil et sa précise reproduction, même des années plus tard, le numéro d'identification ainsi que le lot de production sont gravés au laser au bout de la queue de chaque outil. Dans ce contexte, et au contraire de la queue traitée au laser, la précision optimale de circularité sera maintenue.

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.

Label

Die Fräser unserer High-End-Linie haben extrem enge Toleranzen und eine maximale Standzeit für prozesssicheres Fräsen.

Die Werkzeuge haben eine 100% Qualitätskontrolle. Jedes Werkzeug ist auf dem Verpackungslabel mit den Ist-Maßen gekennzeichnet.



Label

Cutters of our High-End Line feature extremely low tolerances and maximum life cycles for process-safe milling.

The tools pass through a 100% quality control. The actual measurements of each tool are marked on the packaging label.

Étiquette

Les fraises de notre gamme High End revêtent des tolérances extrêmement serrées et une durée de service maximale.

Les outils parcourent un contrôle de qualité de 100%. Les mesures réelles de chaque outil sont notées dans les étiquettes de l'emballage.

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. Für Werkzeuge mit Diamantbeschichtung verwenden wir speziell dafür geeignete Hartmetalle.



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. For diamond coated tools we use specially suitable solid carbides.

Revêtement en diamant

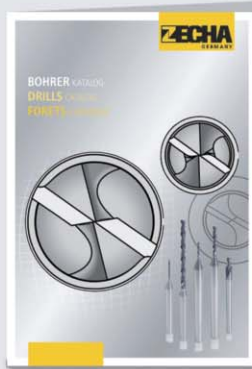
En raison de son extrême dureté, le diamant convient particulièrement au revêtement d'outils soumis à de fortes charges. Pour pouvoir garantir la grande qualité de nos fraises avec revêtement en diamant, nous travaillons en étroite collaboration avec de grands experts en la matière. La couche de diamant 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. Nous utilisons des carbures spécialement appropriés pour nos outils de précision recouverts de diamant.

Produktwelt / Product world / Univers de produit

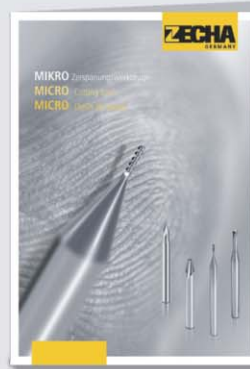
Kataloge / Catalog / Catalogue



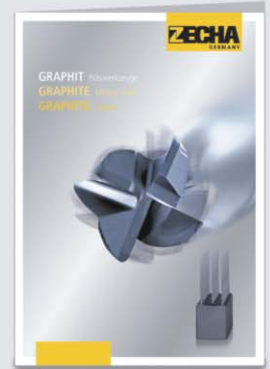
IMAGE
IMAGE
L'IMAGE



BOHRER Katalog
DRILLS Catalog
FORETS Catalogue



MIKRO Zerspanungswerkzeuge
MICRO Cutting tools
MICRO Outils de coupe



GRAPHIT Fräswerkzeuge
GRAPHITE Milling tools
GRAPHITE Fraises



STAHL Fräswerkzeuge
STEEL Milling tools
ACIER Fraises



Stanz- und Umformwerkzeuge
Blanking and forming tools
Outils de découpage et d'emboutissage

Gesamt-Flyer / Comprehensive flyer / Dépliant complet



Welt des Formenbaus
Product world of mould making
Univers de la construction de moules



Welt der Bohrer
Product world of drills
Univers des forets



Diamant-Werkzeuge
Diamond tools
Outils revêtement diamant



Stanzen und Umformen
Blanking and forming
Découpage et l'emboutissage

Einzel-Flyer / Individual flyer / Dépliant particulier



MARLIN
MARLIN
MARLIN



IGUANA
IGUANA
IGUANA



PEACOCK
PEACOCK
PEACOCK



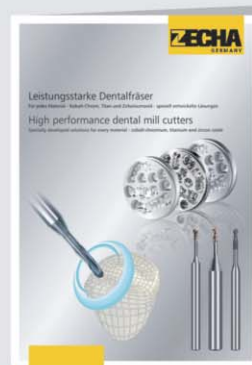
Spiralbohrer
Twist drills
Forets hélicoïdaux



High-End-Kugelfräser
High-end ball nose end mill
High-End fraise hémisphérique en carbure



Knochenplattenfertigung
Plate manufacture
Fabrication des plaques osseuses

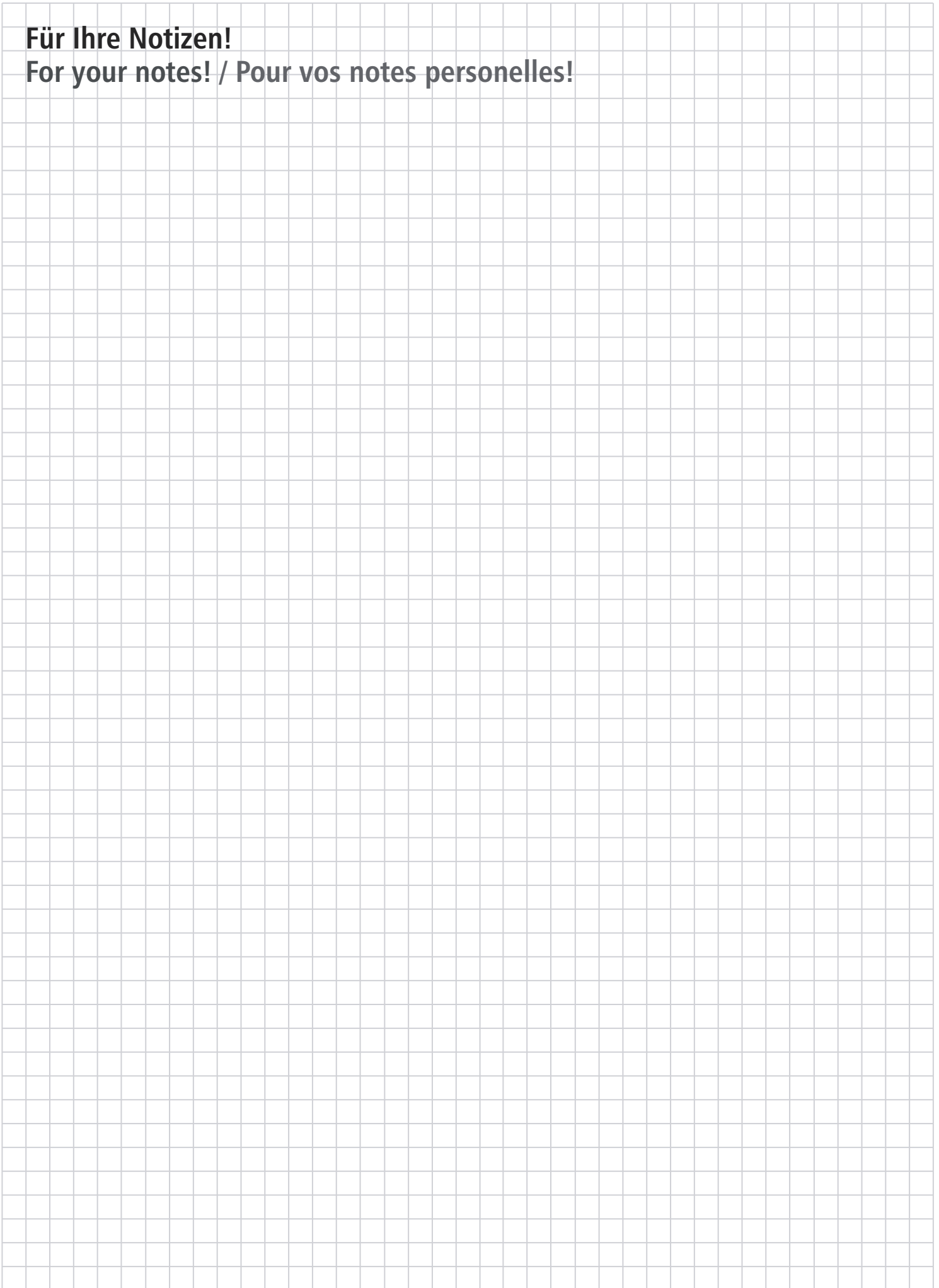


Dental
Dental
Technologie dentaire

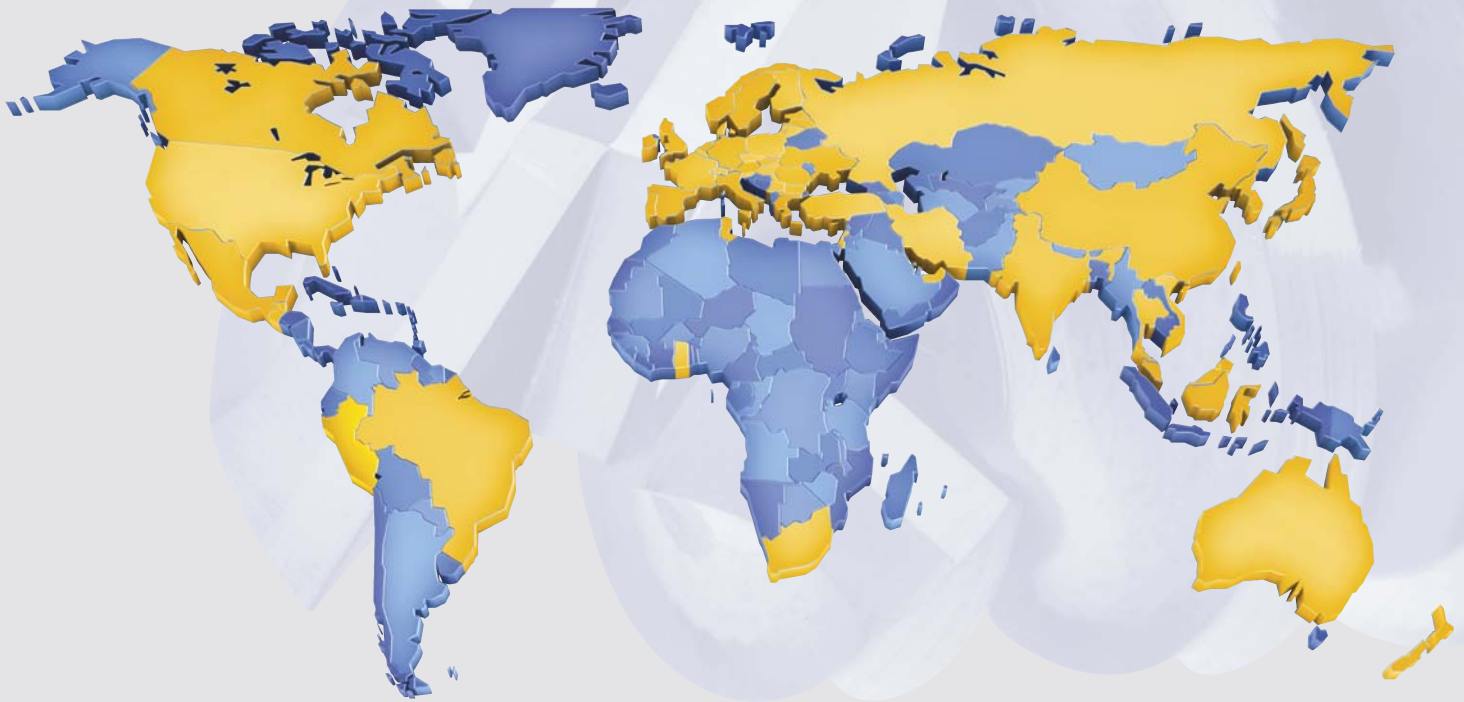
Viele weitere Produktlinien finden Sie unter www.zecha.de
Many other products can be found at
Vous trouverez de nombreuses autres gammes de produits à l'adresse

Für Ihre Notizen!

For your notes! / Pour vos notes personnelles!



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>

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/terms-and-conditions>

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/terms-and-conditions>

**ZECHA Hartmetall-
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 7232 3022-0
Fax +49 7232 3022-25

info@zecha.de
www.zecha.de

