

MARLIN 3D

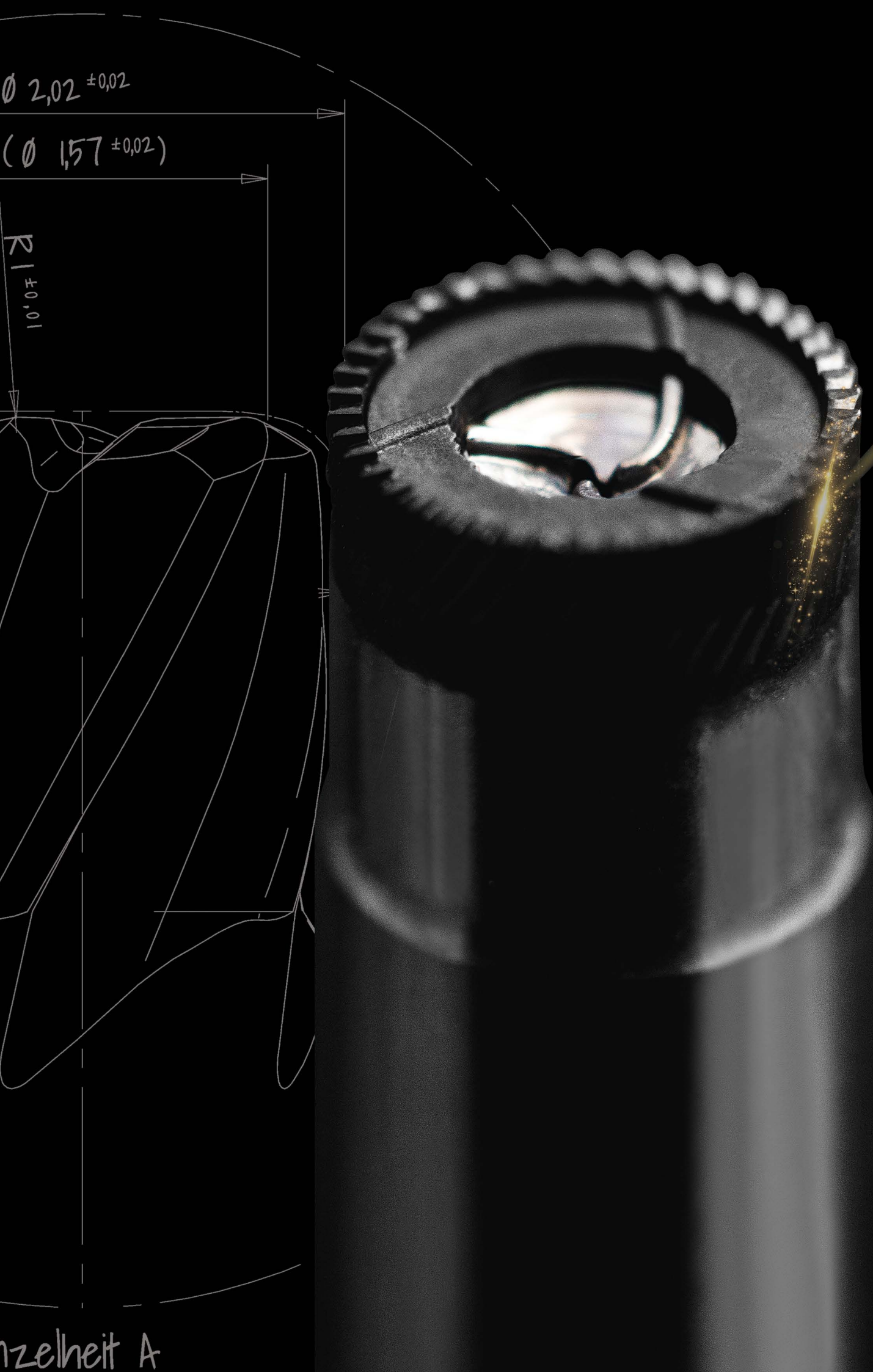
LASER SERIE

außergewöhnlich.

HART.



Z ZECHA



ZECHA
außergewöhnlich.

Einzelheit A

MARLIN 3D

LASER SERIE

$\emptyset 2,02 \pm 0,02$
 $(\emptyset 1,57 \pm 0,02)$

$R 1 \pm 0,01$

15°



MARLIN 3D LASER SERIE

HART. PRÄZISE. VISIONÄR.

Mit der MARLIN 3D LASER SERIE präsentiert ZECHA eine bahnbrechende Werkzeuglinie für die Bearbeitung extrem harter Werkstoffe wie Keramik, Vollhartmetall – und jetzt auch Glas.

Die Werkzeuge dieser Serie kombinieren höchste Präzision mit innovativen Geometrien und ermöglichen so eine hochdetaillierte Zerspanung selbst anspruchsvollster Materialien. Die Integration von CVD- und PCD-Schneidstoffen garantiert dabei maximale Standzeiten und eine herausragende Oberflächengüte.

Entscheidend ist die neueste Generation von Lasertechnologie, die in der Herstellung dieser Werkzeuge zum Einsatz kommt.

Sie erlaubt die Umsetzung komplexer, filigraner Konturen und Schneidkanten. Diese lasergefertigten Geometrien reduzieren Schnittkräfte, verbessern die Temperaturkontrolle und schaffen die Grundlage für eine neue Qualität der Hochleistungsbearbeitung. Die MARLIN 3D LASER SERIE steht für technische Exzellenz – wo konventionelle Fertigung an ihre Grenzen stößt, beginnt hier die Präzision von morgen.

MARLIN 3D LASER SERIE



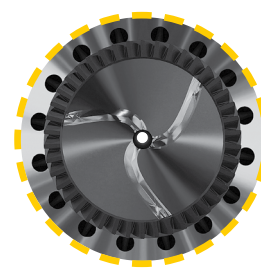
ZECHA

MARLIN 3D

LASER SERIE

$\emptyset 2,02 \pm 0,02$
 $(\emptyset 1,57 \pm 0,02)$

$R 1 \pm 0,01$



PRÄZISION IM MIKROMETERBEREICH

LASERPRÄZISION TRIFFT KÜHLINTELLIGENZ

Dank modernster FEMTO-Lasertechnologie mit einem Fokusdurchmesser von nur wenigen Mikrometern realisiert ZECHA Werkzeuggeometrien, die mit herkömmlichen Schleifverfahren unerreichtbar sind. Diese feine Laserbearbeitung erlaubt es, Werkzeuge mit einer außergewöhnlich hohen Anzahl an Schneiden und Spanräumen auszustatten – beispielsweise Fräser mit bis zu 50 Zähnen bei nur 6 mm Durchmesser.

Das Ergebnis dieser feinen Laserbearbeitung: Werkzeuge mit deutlich mehr Schneiden und Spanräumen, die geringere Schnittkräfte, längere Standzeiten und verbesserte Oberflächen erzeugen. Unterstützt durch integrierte Schaft- und Innenkühlung wird die Temperatur optimal kontrolliert und Späne effizient abgeführt – für maximale Prozesssicherheit auch bei hohen Drehzahlen.

MARLIN 3D

LASER SERIE

$\emptyset 2,02 \pm 0,02$
 $(\emptyset 1,57 \pm 0,02)$

R
 $\pm 0,01$

Einzelheit A



NEUE 962P.B SERIE

NEUE GEOMETRIEN, MAXIMALE PRÄZISION

Die neue 962P.B Serie aus der MARLIN 3D LASER Familie steht für einen weiteren Technologiesprung in der Präzisionszerspanung. Mithilfe neuester Lasertechnologien gelingt es, PKD-Kugelfräser mit 2 bis 4 Schneiden in Geometrien herzustellen, die mit klassischen Schleifverfahren nicht realisierbar wären. Diese filigranen, exakt definierbaren Schneidkonturen reduzieren die Schnittkräfte erheblich und steigern gleichzeitig die Bearbeitungsqualität.

Die integrierte Schaftkühlung sorgt für eine gezielte Temperaturkontrolle und zuverlässige

Spanabfuhr – essenziell bei der Bearbeitung von harten und abrasiven Werkstoffen wie Keramik oder gesinter-tem Hartmetall.

Die 962P.B Serie vereint damit modernste Fertigungstechnologie, intelligente Kühlung und hochpräzise Diamantperformance – für maximale Standzeiten und perfekte Ergebnisse in anspruchsvollsten Anwendungen.

NEUER 966P.T KONFIGURATOR

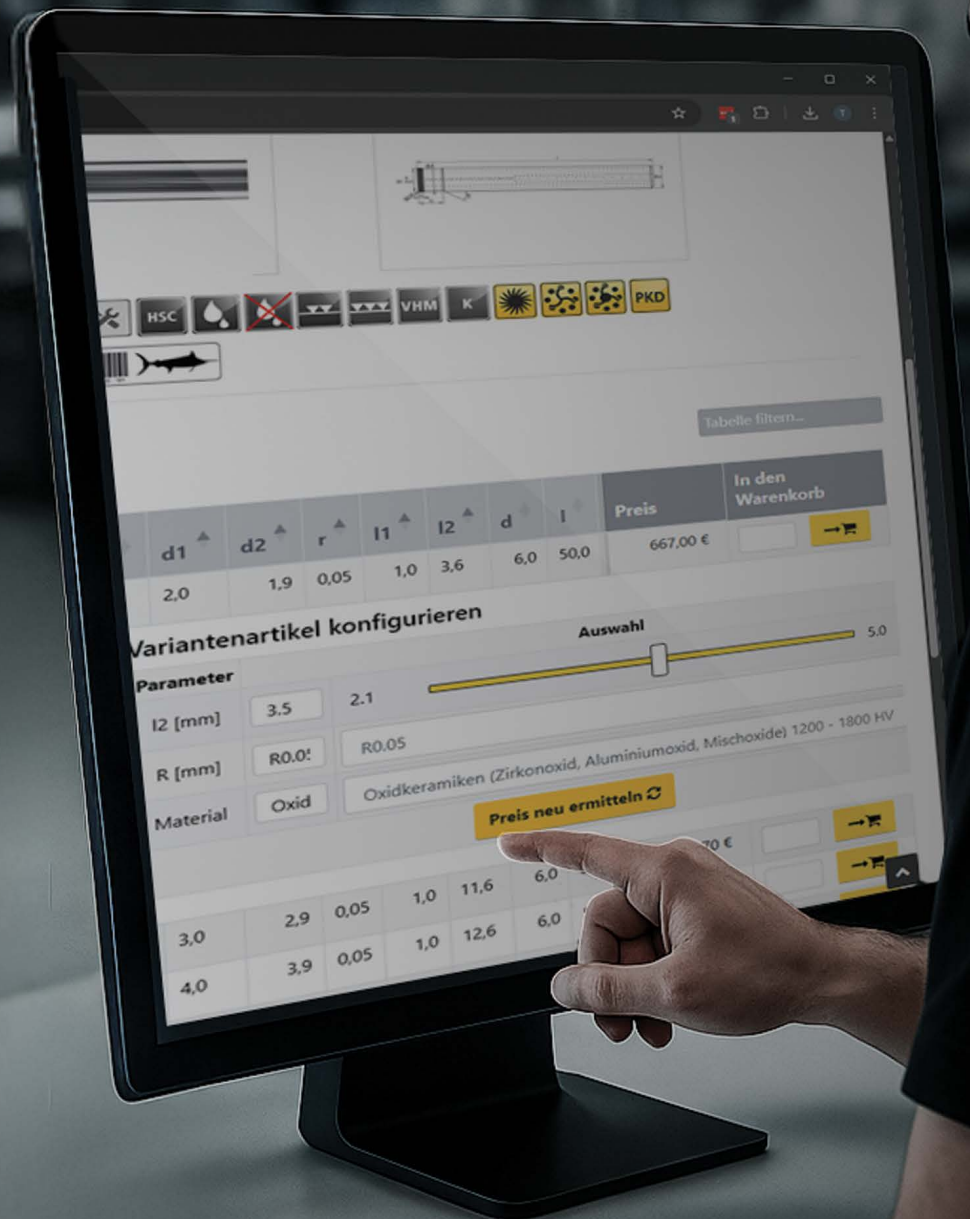
FLEXIBEL. SCHNELL. PASSGENAU.

Mit dem neuen ZECHA Online-Konfigurator gestalten Sie Ihr PKD-Werkzeug individuell abgestimmt auf Ihren Bearbeitungsprozess. Wählen Sie Eckenradius, Halslänge und Material – das System berechnet automatisch die optimale Schneidengeometrie für höchste Schnittqualität und Oberflächengüte.

Sie erhalten sofort eine Preisübersicht – stückzahlabhängig und ohne Wartezeit.

Die Machbarkeit wird geprüft, und Bestellungen können bereits ab 2 Stück erfolgen. Nutzlängen von 3 bis 20 mm sowie mindestens fünf Radiusoptionen je Durchmesser bieten maximale Flexibilität.

Lieferzeit: ab 15 Arbeitstagen – ideal für schnelle Entscheidungen im Team oder die direkte Bestellung. Schnell. Sicher. ZECHA.





MARLIN 3D

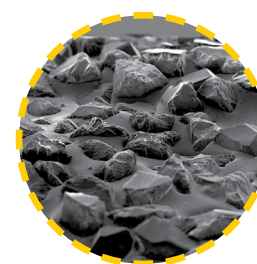
LASER SERIE

(Ø 1,57 ±0,02)

R 10,01

15°

Einzelheit A



DIAMANTBELEGTE SCHLEIFSTIFTE MIT IK + SK

Für das wirtschaftliche Bearbeiten von Hartmetallen und harten Keramiken sind hohe Abtragsraten von entscheidender Bedeutung. Eine umfänglich abgerichtete Kontur ohne erhabene Körner ermöglicht dabei ein geringes Schlichtaufmaß.

Die optimale Temperaturkontrolle am Einsatzpunkt lässt sich durch die Kombination aus Innen- und Schaftkühlung erreichen.

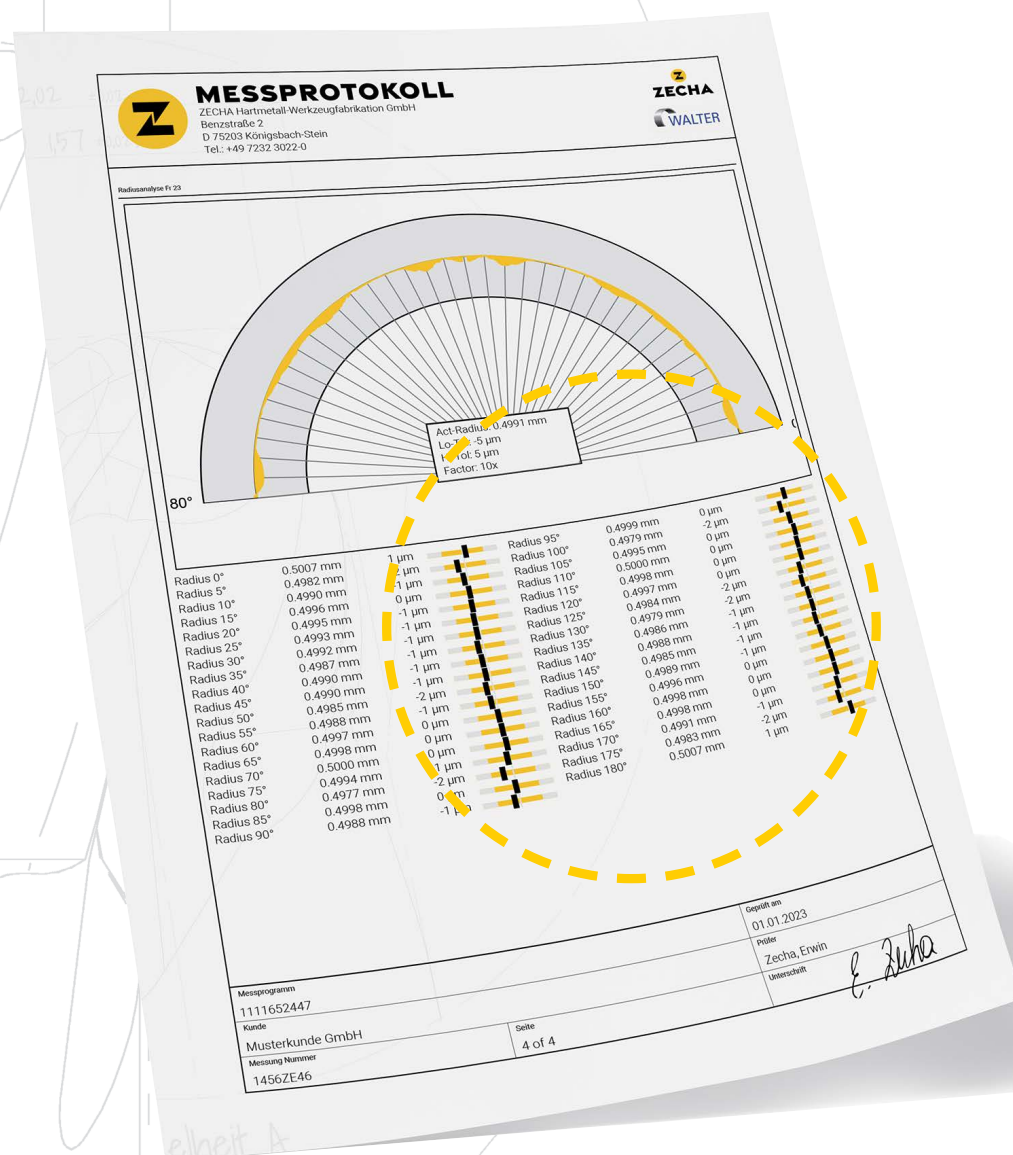
Außerdem ist für eine ausreichende Kühlung (z.B. durch Schwallkühlung) zu sorgen.

Um den Druck beim Bearbeiten abzubauen und einen Nachsetzeffekt neuer Körner zu erzielen, empfiehlt sich ein unterbrochener Schnitt in der Kontur. Durch diese Maßnahme wird der Werkstoff gleichmäßiger abgetragen, wodurch eine verbesserte Oberflächenqualität erzielt wird.

MARLIN 3D LASER SERIE



MARLIN 3D LASER SERIE



*Auf Nachfrage

ABSOLUTE GENAUIGKEIT

ZECHAs Engagement für Präzision und Genauigkeit spiegelt sich in jedem Aspekt der MARLIN 3D LASER SERIE wider.

Zur Gewährleistung, dass jedes Werkzeug der Serie unsere hohen Standards erfüllt, stellen wir ein Messprotokoll* der Werkzeugkontur zur Verfügung.

Mit dem erweiterten Messprotokoll* wird eine präzisere Analyse der Formgenauigkeit des Werkzeugs ermöglicht, was zu einer höheren Fräsgenauigkeit führt. Durch eine exakte Werkzeugkompensation wird eine verbesserte Präzision erreicht, was sich positiv auf die Endproduktqualität auswirkt.

Durch das umfassende Messprotokoll* können wir sicherstellen, dass jedes Werkzeug aus der MARLIN 3D LASER SERIE unseren strengen Qualitätsanforderungen entspricht und auf höchstem Niveau arbeitet. Die Kombination aus fortschrittlichen Geometrien und effizienten Kühloptionen macht die MARLIN 3D LASER SERIE zur optimalen Lösung für moderne Bearbeitungsaufgaben.

Wenn es um unübertroffene Präzision, Qualität und Leistung geht, ist die MARLIN 3D LASER SERIE die richtige Entscheidung.

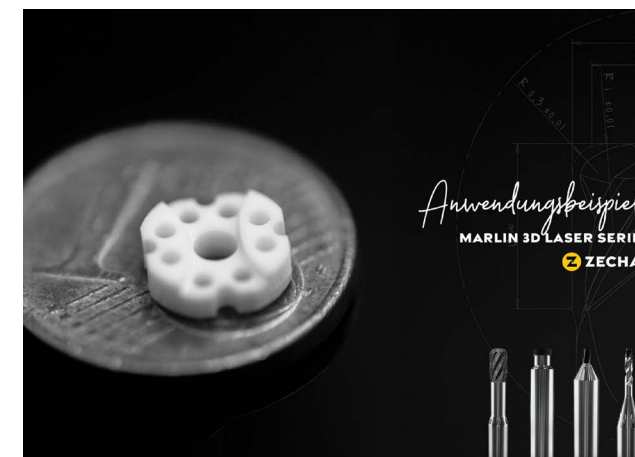


ANWENDUNGSBEISPIELE

MARLIN IN ACTION

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Ihnen Anwendungsbeispiele zur MARLIN 3D LASER SERIE – echte Bauteile, reale Bearbeitungen, messbare Resultate. Hier erfahren Sie mehr über eingesetzte Frässtrategien, Werkzeuglösungen und die erzielten Oberflächengüten.

Zu jedem Beispiel finden Sie einen QR-Code, über den Sie weiterführende Informationen herunterladen können. Wenn verfügbar, ergänzt ein zweiter QR-Code das Beispiel mit einem Video der Bearbeitung auf dem ZECHA YouTube-Kanal – direkt aus der Praxis.



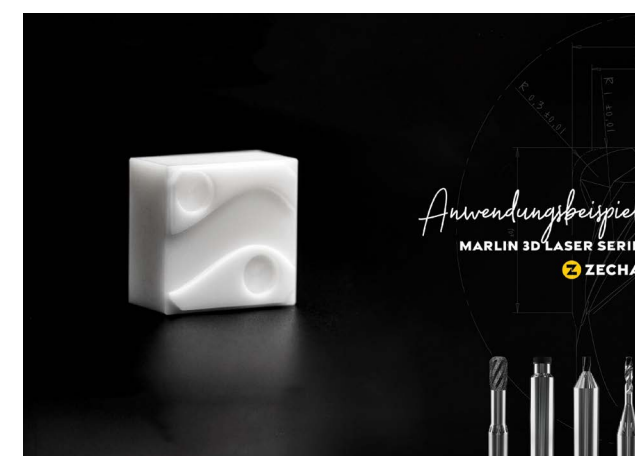
MIKRO-IMPLANTAT KERAMIK

Die MARLIN 3D LASER SERIE fräst ein filigranes Mikroimplantat aus gesintertem Zirkonoxid – mit höchster Präzision, Maßhaltigkeit und brillanter Oberfläche.



FLUSSZELLE

Die MARLIN 3D LASER SERIE meistert auch anspruchsvollste Geometrien: Diese Flusszelle aus gesintertem Zirkonoxid überzeugt durch detailgetreue Konturen und eine herausragende Oberflächenqualität.



ZIRKONWÜRFEL

In dieser Vorführung wird mit nur einem Werkzeug verschiedene Geometrien präzise in einen Block aus vollgesintertem Zirkonoxid gefräst. Filigrane Konturen und glatte Flächen entstehen in einem Arbeitsgang.

MARLIN 3D

LASER SERIE

SERIEN OPTIONEN

Unter der MARLIN 3D LASER SERIE Werkzeuglinie sind verschiedene Serienvariationen verfügbar, welche wir im Folgenden aufschlüsseln. Hier erhalten Sie eine kurze Erläuterung der Werkzeugserien sowie relevante Symbole zu den Eigenschaften und Einsatzempfehlungen der Werkzeuge. Weitere Informationen zur Serie und eine Legende zu den Symbolen finden Sie auf den folgenden Seiten.

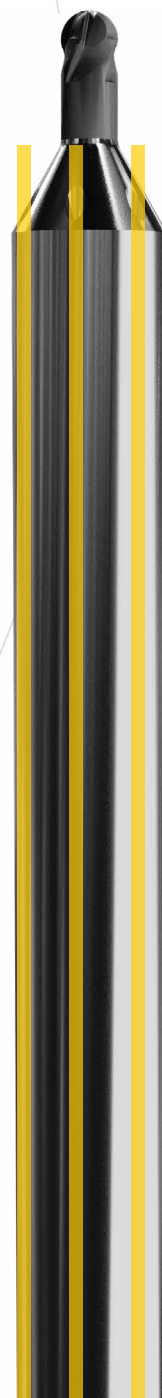
960C SERIE

CVD-Kugelfräser, 2-Schneiden mit integrierter Schaftkühlung



962P.B SERIE

PKD-Kugelfräser mit 2 bis 4 Schneiden mit integrierter Schaftkühlung



962P.T SERIE

PKD-Torusfräser, 3- bis 9-Schneiden mit integrierter Schaftkühlung



966P.T SERIE

PKD-Torusfräser, 14- bis 42-Schneiden mit integrierter Schaft- und Innenkühlung



MARLIN 3D

LASER SERIE

SERIEN OPTIONEN

97IP SERIE

PKD-Spiralbohrer, 2-Schneiden
mit integrierter Schaftkühlung



- K
- VHM
- PKD
-
-

9910 SERIE

Torischer Schleifstift mit bearbeiteter
Diamantbelegung für gleichmäßige Kornhöhe
an Stirn und Umfangfläche



- VHM
- K
- DIA
-

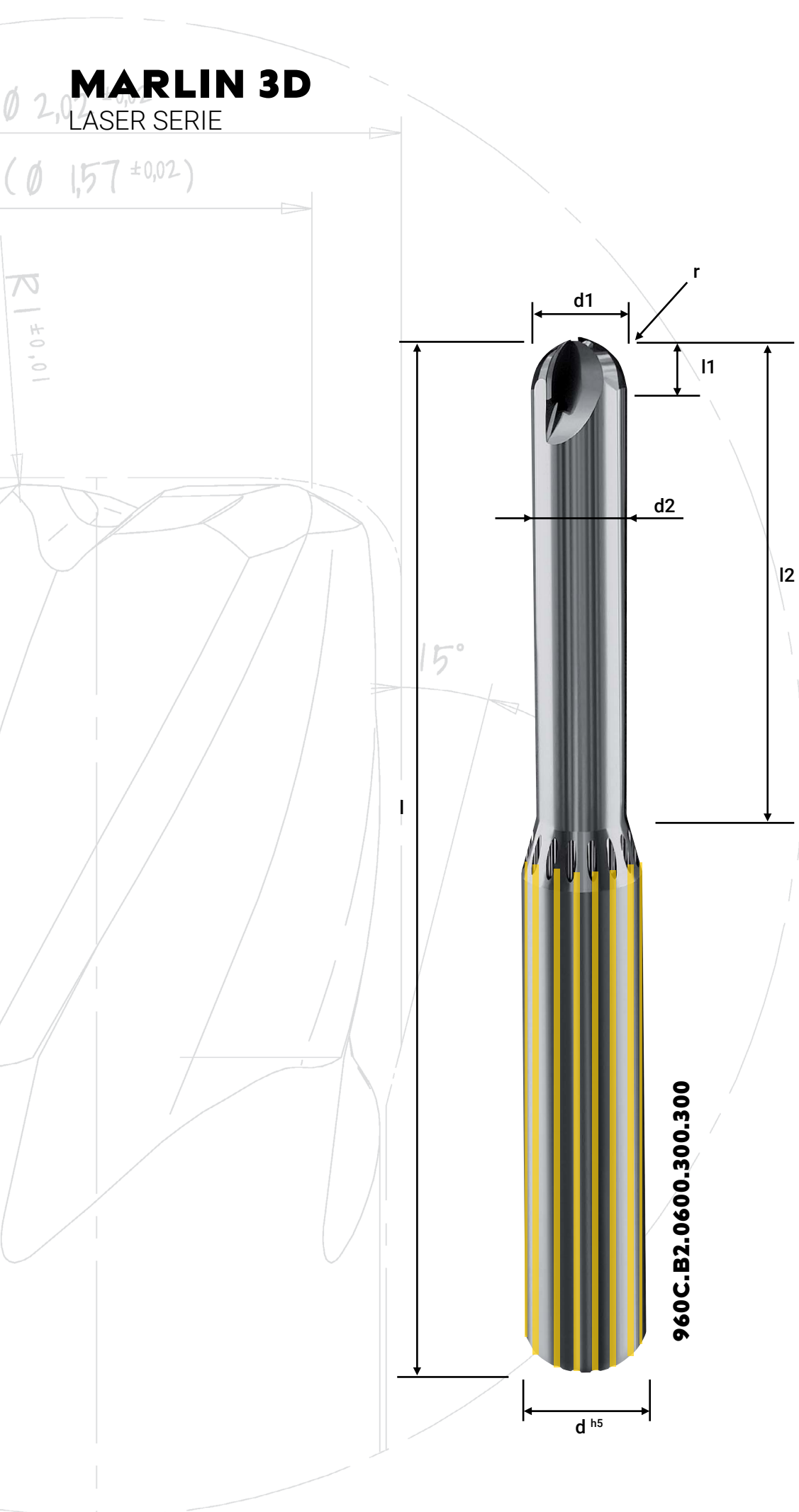
991I SERIE

Torischer Schleifstift mit bearbeiteter
Diamantbelegung für gleichmäßige Kornhöhe
und integrierter Schaft und Innenkühlung



- K
- VHM
- DIA
-
-

Auf den folgenden Seiten finden Sie weitere Informationen zu den technischen Daten und den verfügbaren Optionen für jede Serie sowie einen QR-Code, um einen direkten Link zum entsprechenden Werkzeug im ZECHAshop zu erhalten.

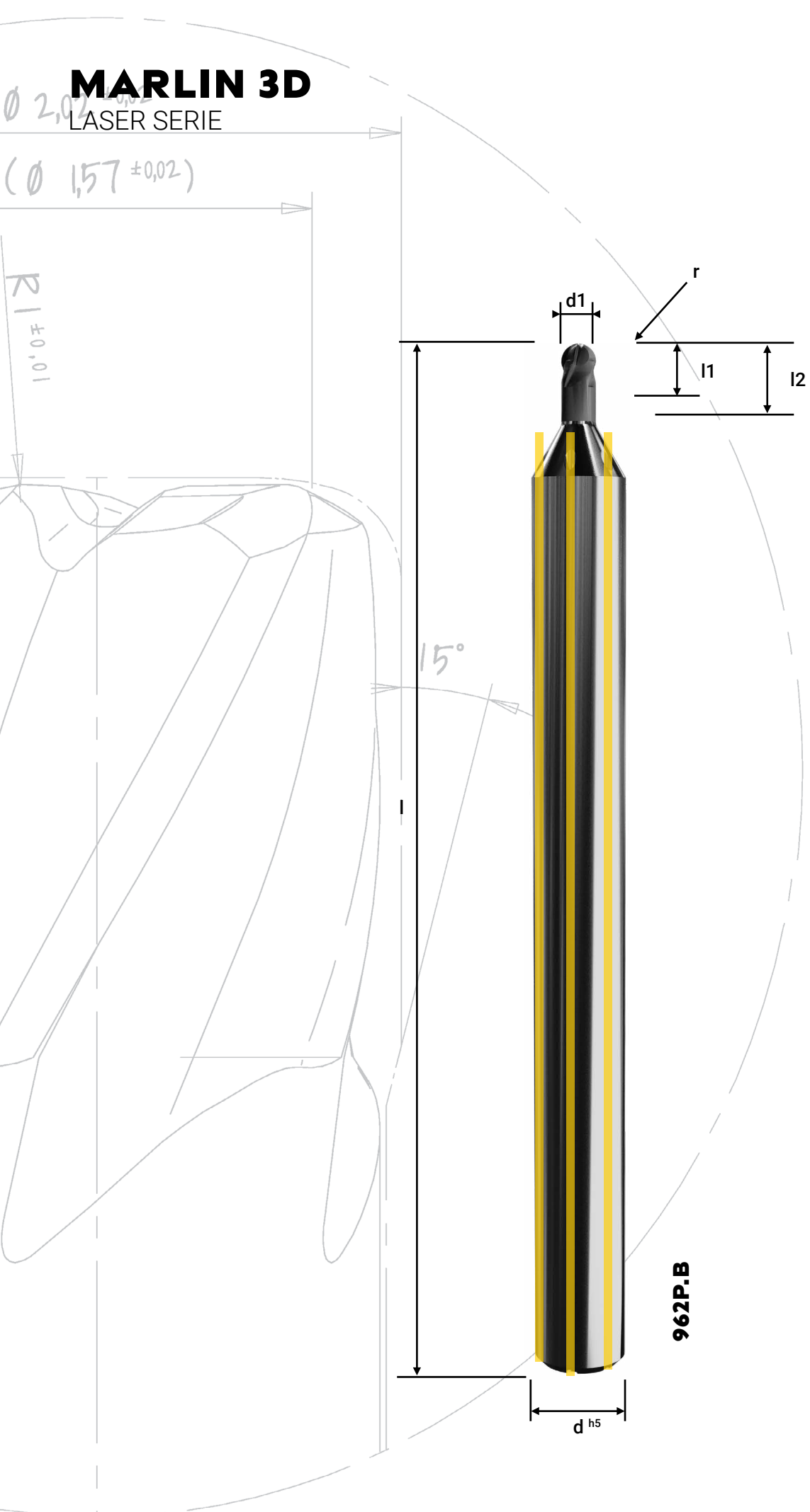


MARLIN 960C.B2 SERIE

- CVD-Kugelfräser, 2-Schneiden, Hard-Cut-Geometrie, 0° Drallwinkel
- Integrierte Schachtkühlung
- Für trocken oder nass Vorschlichten/Schlichten von Grpahit und Keramik
- Halsverlängerung oder Reduzierung der Gesamtlänge auf Anfrage



Artikelnummer	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
960C.B2.0150.075.040	1,5	1,40	0,75	1,0	4,0	6,0	60	2
960C.B2.0150.075.150	1,5	1,40	0,75	1,0	15,0	6,0	60	2
960C.B2.0200.100.080	2,0	1,90	1,00	1,5	8,0	6,0	60	2
960C.B2.0200.100.200	2,0	1,90	1,00	1,5	20,0	6,0	60	2
960C.B2.0300.150.090	3,0	2,90	1,50	2,0	9,0	6,0	60	2
960C.B2.0300.150.180	3,0	2,90	1,50	2,0	18,0	6,0	60	2
960C.B2.0400.200.120	4,0	3,90	2,00	2,5	12,0	6,0	60	2
960C.B2.0400.200.150	4,0	3,90	2,00	2,5	15,0	6,0	60	2
960C.B2.0400.200.240	4,0	3,90	2,00	2,5	24,0	6,0	60	2
960C.B2.0400.200.250	4,0	3,90	2,00	2,5	25,0	6,0	60	2
960C.B2.0500.250.150	5,0	4,90	2,50	3,0	15,0	8,0	60	2
960C.B2.0600.300.180	6,0	5,90	3,00	3,5	18,0	8,0	60	2
960C.B2.0600.300.300	6,0	5,90	3,00	3,5	30,0	8,0	60	2

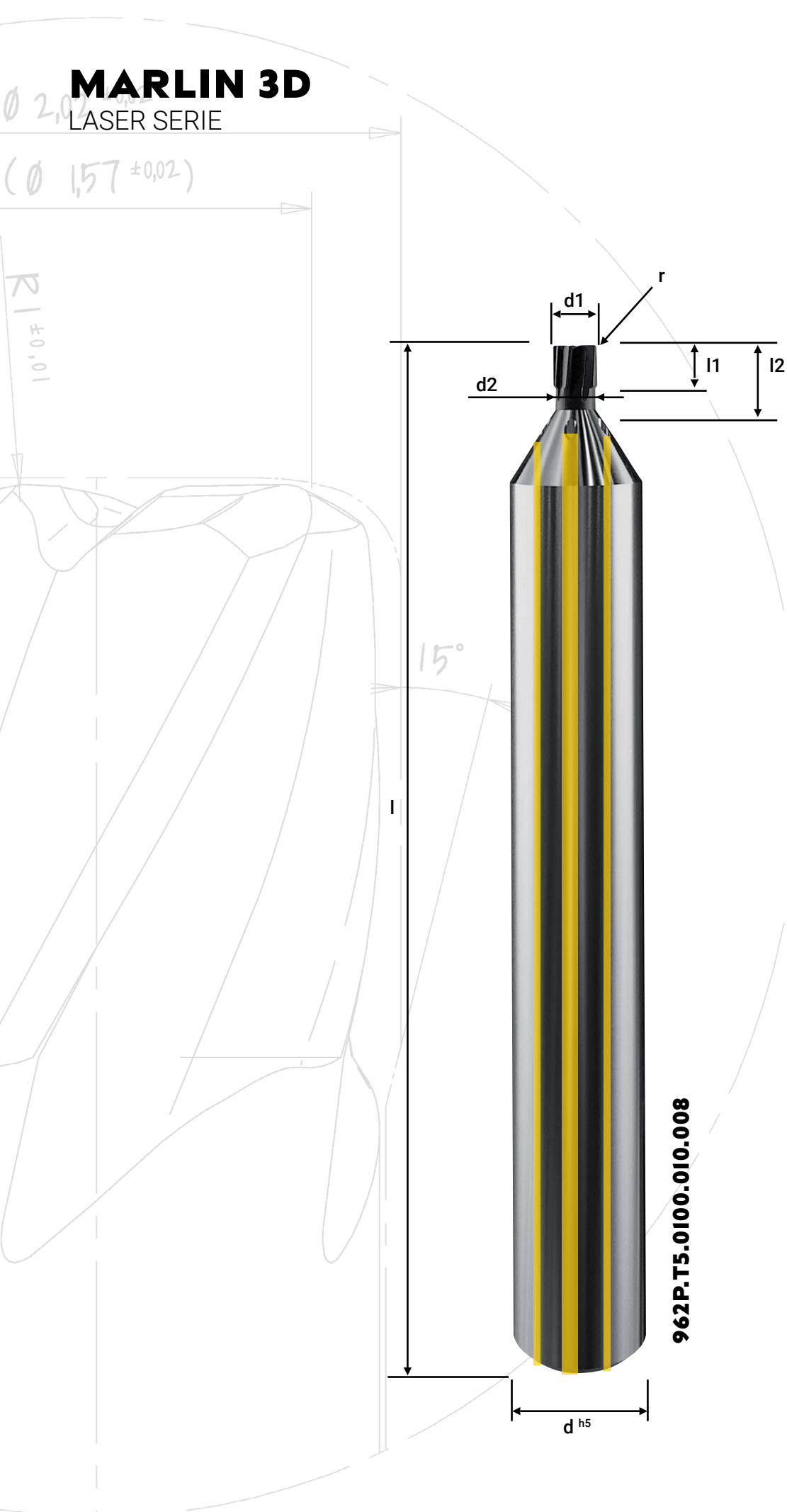


MARLIN 962P.B SERIE

- PKD Kugelfräser, 2- bis 4-Schneiden, Hard-Cut-Geometrie, 30° Drallwinkel
- Integrierte Schaftkühlung
- Für nass Vorschlichten/Schlichten von Vollhartmetall, Keramik
- Halsverlängerung oder Reduzierung der Gesamtlänge auf Anfrage



Artikelnummer	d1	r	l1	l2	d	l	Z
962P.B2.0030.015.006	0,3	0,15	0,25	0,6	4,0	43	2
962P.B3.0040.020.008	0,4	0,20	0,30	0,8	4,0	43	3
962P.B3.0050.025.010	0,5	0,25	0,35	1,0	4,0	43	3
962P.B3.0060.030.012	0,6	0,30	0,40	1,2	4,0	43	3
962P.B4.0070.035.014	0,7	0,50	0,45	1,4	4,0	43	4
962P.B4.0080.040.016	0,8	0,40	0,50	1,6	4,0	43	4
962P.B4.0100.050.020	1,0	0,50	0,60	2,0	4,0	43	4
962P.B4.0150.075.030	1,5	0,75	0,85	3,0	4,0	43	4
962P.B4.0200.100.040	2,0	1,00	1,10	4,0	6,0	51	4
962P.B4.0250.125.050	2,5	1,25	1,35	5,0	6,0	51	4

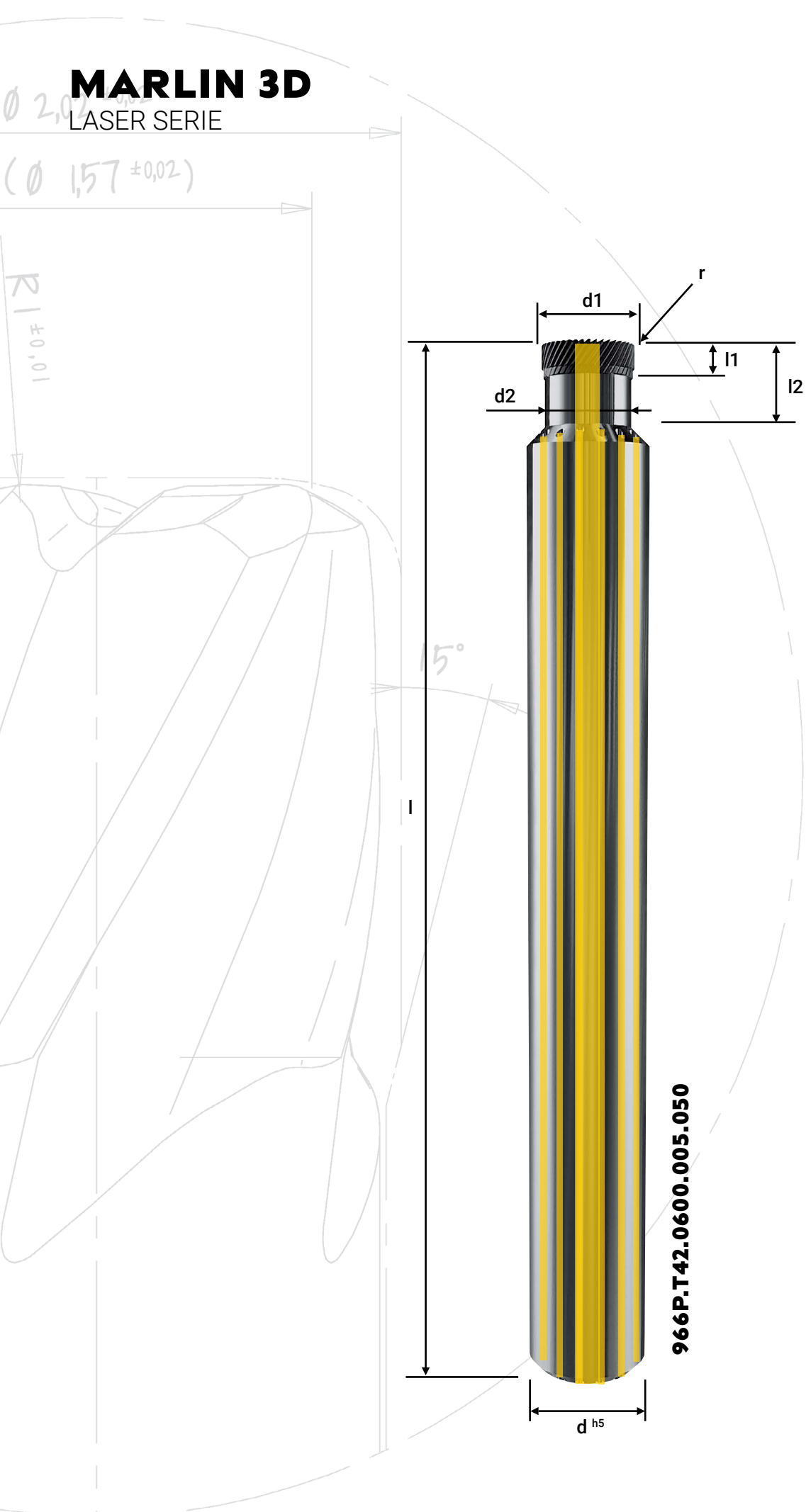


MARLIN 962P.T SERIE

- PKD-Torusfräser, 3- bis 9-Schneiden, Hard-Cut-Geometrie
- Integrierte Schaftkühlung oder Schaftkühlung + Wiper Design
- Für nass Vorschlichten/Schlichten von Vollhartmetall, Keramik



Artikelnummer	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
962P.T3.0050.005.007	0,5	0,5	0,05	0,7	0,7	4	43	3
NEU! 962P.T4.0050.005.007	0,5	1,0	0,05	0,7	0,7	4	43	4
NEU! 962P.T5.0060.005.008	0,6	1,0	0,05	0,8	0,8	4	43	5
NEU! 962P.T6.0070.005.009	0,7	1,0	0,05	0,9	0,9	4	43	6
NEU! 962P.T7.0080.005.009	0,8	1,0	0,05	0,9	0,9	4	43	7
962P.T5.0100.010.008	1,0	1,0	0,10	0,8	0,8	4	43	5
NEU! 962P.T8.0100.010.010	1,0	1,5	0,10	1,0	1,0	4	43	8
NEU! 962P.T10.0120.010.011	1,2	1,5	0,10	1,1	1,1	4	43	10
NEU! 962P.T12.0150.010.013	1,5	1,6	0,10	1,3	1,3	4	43	12
NEU! 962P.T15.0180.010.015	1,8	2,0	0,10	1,5	1,5	4	43	15

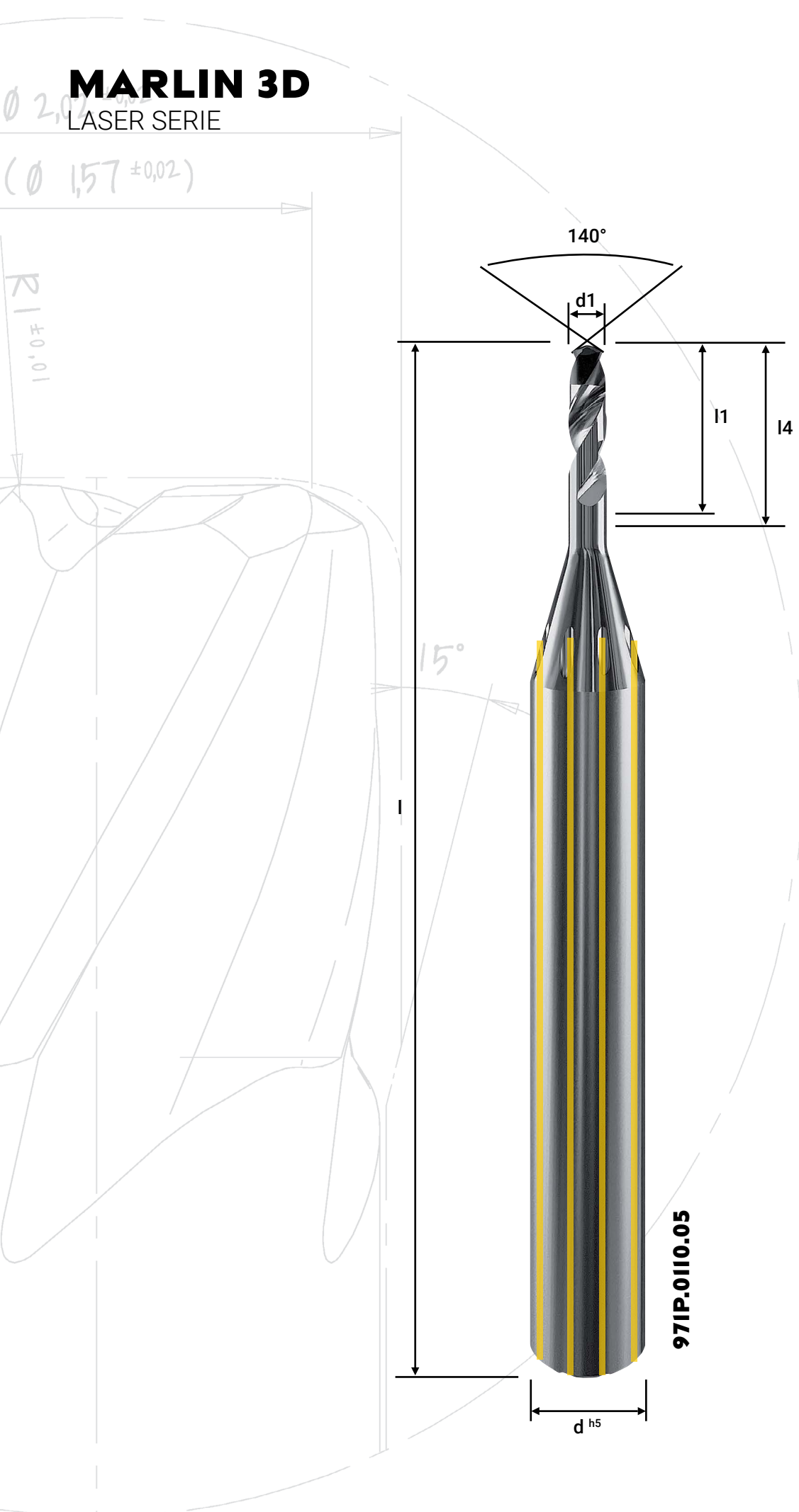


MARLIN 966P.T SERIE

- PKD-Torusfräser, 14- bis 42-Schneiden, Hard-Cut-Geometrie
- Integrierte Schaftkühlung + Wiper Design oder Schaft + Innenkühlung + Wiper Design
- Für nass Vorschlichten/Schlichten von Vollhartmetall, Keramik
- Halsverlängerung oder Reduzierung der Gesamtlänge auf Anfrage



Artikelnummer	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
966P.T14.0200.005.020 ¹	2,0	1,9	0,05	1,0	2,0	6,0	50	14
966P.T21.0300.005.030	3,0	2,9	0,05	1,0	3,0	6,0	50	21
966P.T28.0400.005.050	4,0	3,9	0,05	1,0	5,0	6,0	50	28
966P.T35.0500.005.050	5,0	4,9	0,05	1,0	5,0	6,0	50	35
966P.T42.0600.005.050	6,0	5,7	0,05	1,0	5,0	6,0	50	42

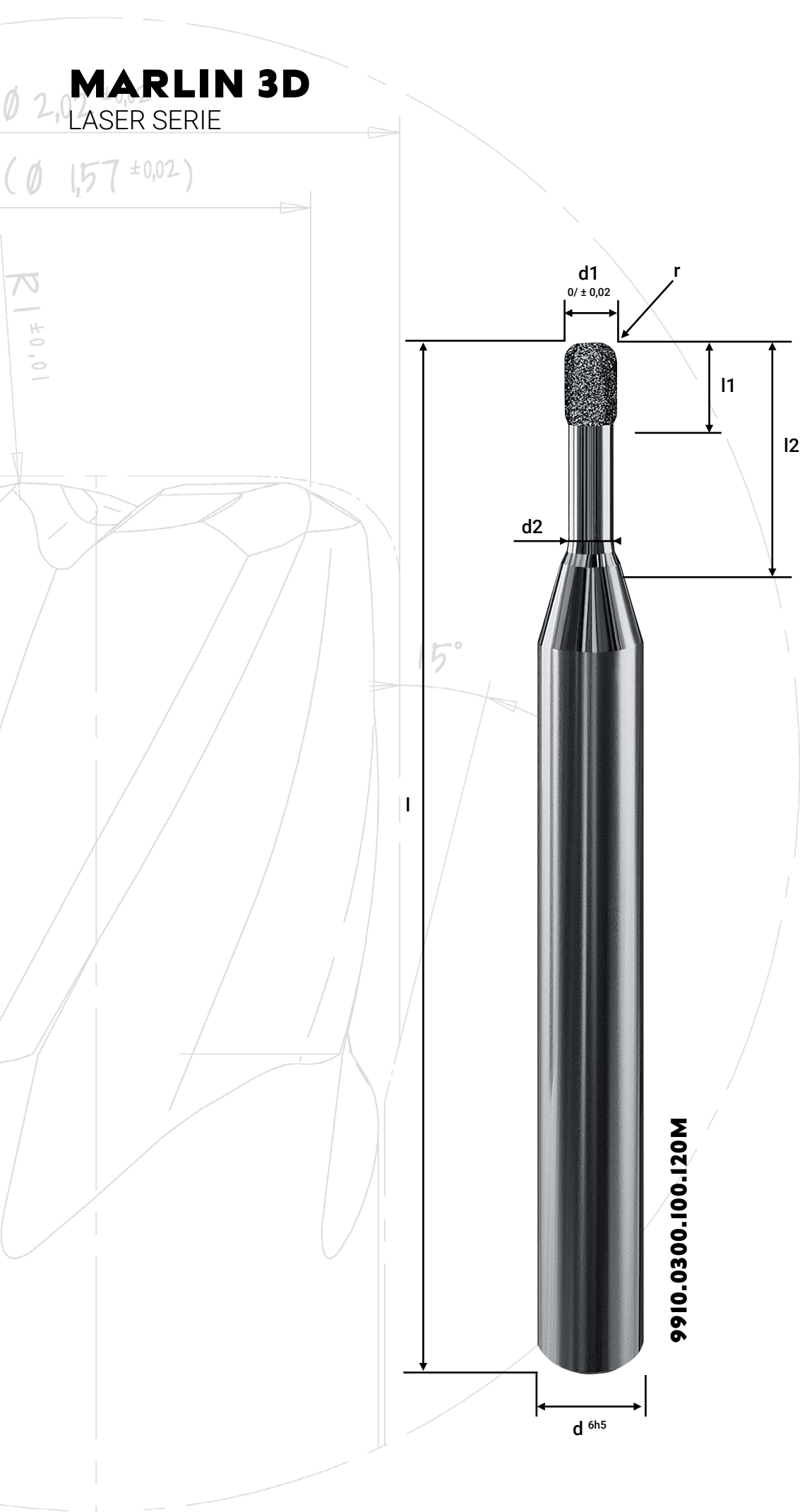


MARLIN 971P SERIE

- PKD-Spiralbohrer, 2-Schneiden, Hard-Cut-Geometrie
- Integrierte Schaftkühlung
- Für nass oder trocken Bohren von Vollhartmetall, Keramik
- Halsverlängerung oder Reduzierung der Gesamtlänge auf Anfrage



Artikelnummer	d1	l1	l4	d	l	Z
971P.0050.04	0,50	2,0	2,5	4,0	43	2
971P.0060.04	0,60	2,4	2,5	4,0	43	2
971P.0070.04	0,70	2,8	2,9	4,0	43	2
971P.0080.04	0,80	3,2	3,3	4,0	45	2
971P.0090.04	0,90	3,6	3,7	4,0	45	2
971P.0100.04	1,00	4,0	4,1	4,0	45	2
971P.0110.05	1,10	5,5	5,6	4,0	47	2
971P.0120.05	1,20	6,0	6,1	4,0	47	2
971P.0130.05	1,30	6,5	6,6	4,0	47	2
971P.0140.05	1,40	7,0	7,1	4,0	47	2
971P.0150.05	1,50	7,5	7,6	4,0	47	2
971P.0160.05	1,60	8,0	8,1	4,0	50	2
971P.0170.05	1,70	8,5	8,6	4,0	50	2
971P.0180.05	1,80	9,0	9,1	4,0	50	2
971P.0190.05	1,90	9,5	9,6	4,0	50	2
971P.0200.05	2,00	10,0	10,1	4,0	50	2



MARLIN 9910 SERIE

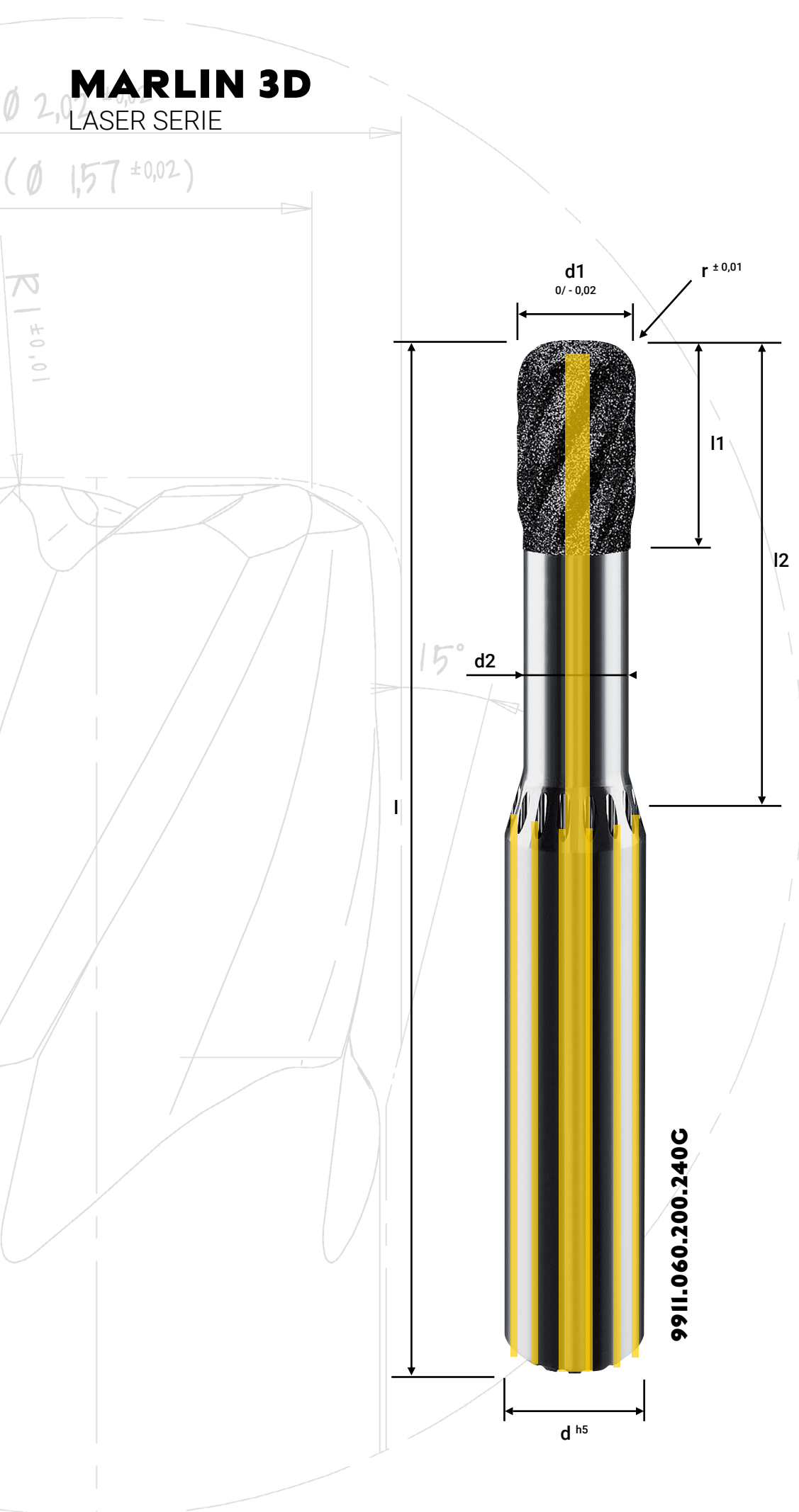
- Torischer Schleiftift
- Bearbeitete Diamantbelegung für gleichmäßige Kornhöhe
- Für Nassschruppen von Vollhartmetall, Keramik
- Halsverlängerung oder Reduzierung der Gesamtlänge auf Anfrage erhältlich



Artikelnummer	d1	d2	r	l1	l2	d	l
9910.0100.010.040M	1,0	0,70	0,10	2,0	4,0	6,0	62
9910.0150.015.060M	1,5	1,25	0,15	3,0	6,0	6,0	62
9910.0200.020.080M	2,0	1,70	0,20	3,0	8,0	6,0	62
9910.0250.050.080M	2,5	2,15	0,50	4,0	8,0	6,0	62
9910.0300.020.120M	3,0	2,70	0,20	4,5	12,0	6,0	62
9910.0300.100.120M	3,0	2,60	1,00	4,5	12,0	6,0	62
9910.0400.050.160M	4,0	3,60	0,50	6,0	16,0	6,0	62
9910.0400.150.160G	4,0	3,50	1,50	6,0	16,0	6,0	62
9910.0500.050.200M	5,0	4,60	0,50	7,5	20,0	6,0	62
9910.0600.050.240M	6,0	5,60	0,50	9,0	24,0	6,0	62
9910.0600.200.240G	6,0	5,50	2,00	9,0	24,0	6,0	62

Parameteranhaltspunkte:

- Drehzahl min. 32.000 U/min (40.000 empfohlen)
- Verwendung von Emulsion wird empfohlen
- Die Schleiftechnologie bildet maximal eine Genauigkeit von +/- 0,02 mm im ø ab



MARLIN 9911 SERIE

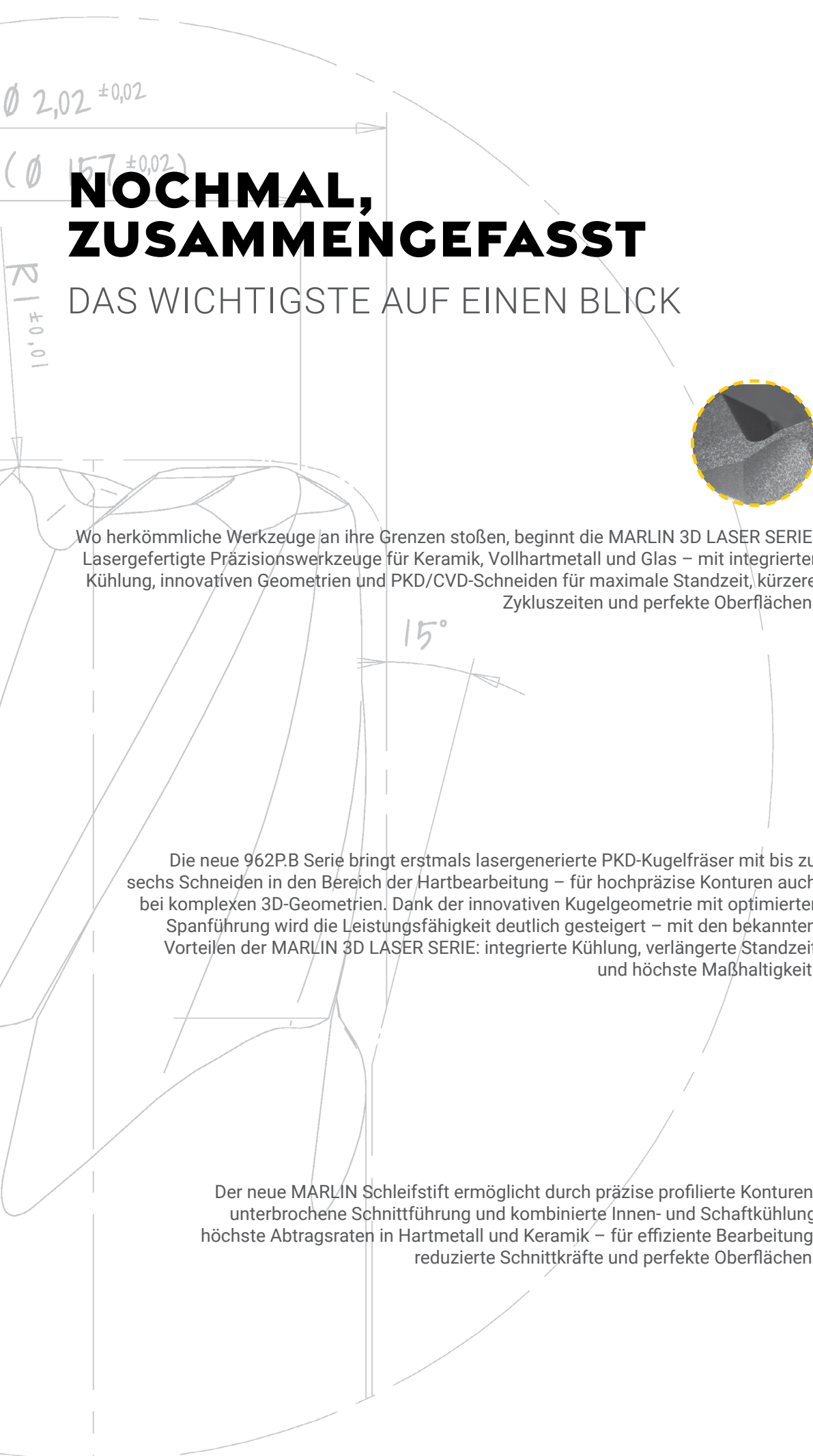
- Torischer Schleifstift
- Bearbeitete Diamantbelegung für gleichmäßige Kornhöhe
- Integrierte Schaft- + Innenkühlung
- Für Nassschruppen von Vollhartmetall
- Halsverlängerung oder Reduzierung der Gesamtlänge auf Anfrage erhältlich



Artikelnummer	d1	d2	r	l1	l2	d	l
9911.0100.010.040F	1,0	0,70	0,1	2,0	4,0	6,0	46
9911.0150.020.060M	1,5	1,20	0,2	5,0	6,0	6,0	46
9911.0200.020.080M	2,0	1,70	0,2	3,0	8,0	6,0	60
9911.0300.020.120M	3,0	2,70	0,2	4,5	12,0	6,0	60
9911.0400.020.160M	4,0	3,60	0,2	6,0	16,0	6,0	60
9911.0400.050.160M	4,0	3,60	0,5	6,0	16,0	6,0	60
9911.0400.150.160G	4,0	3,50	1,5	6,0	16,0	6,0	60
9911.0600.020.240M	6,0	5,60	0,2	9,0	24,0	8,0	60
9911.0600.050.240M	6,0	5,60	0,5	9,0	24,0	8,0	60
9911.0600.200.240G	6,0	5,50	2,0	9,0	24,0	8,0	60

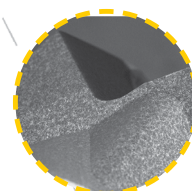
Parameteranhaltspunkte:

- Drehzahl min. 32.000 U/min (40.000 empfohlen)
- Verwendung von Emulsion wird empfohlen
- Die Schleiftechnologie bildet maximal eine Genauigkeit von 0/- 0,02 mm im ø ab



NOCHMAL, ZUSAMMENGEFASST

DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK



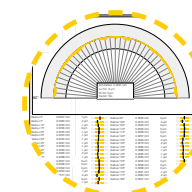
Wo herkömmliche Werkzeuge an ihre Grenzen stoßen, beginnt die MARLIN 3D LASER SERIE: Lasergefertigte Präzisionswerkzeuge für Keramik, Vollhartmetall und Glas – mit integrierter Kühlung, innovativen Geometrien und PKD/CVD-Schneiden für maximale Standzeit, kürzere Zykluszeiten und perfekte Oberflächen.

Die neue 962P.B Serie bringt erstmals lasergenerierte PKD-Kugelfräser mit bis zu sechs Schneiden in den Bereich der Hartbearbeitung – für hochpräzise Konturen auch bei komplexen 3D-Geometrien. Dank der innovativen Kugelgeometrie mit optimierter Spanführung wird die Leistungsfähigkeit deutlich gesteigert – mit den bekannten Vorteilen der MARLIN 3D LASER SERIE: integrierte Kühlung, verlängerte Standzeit und höchste Maßhaltigkeit.

Der neue MARLIN Schleifstift ermöglicht durch präzise profilierte Konturen, unterbrochene Schnittführung und kombinierte Innen- und Schaftkühlung höchste Abtragsraten in Hartmetall und Keramik – für effiziente Bearbeitung, reduzierte Schnittkräfte und perfekte Oberflächen.



Mit dem neuen ZECHA Online-Konfigurator gestalten Sie Ihr PKD-Werkzeug individuell – inklusive Sofortpreis, geprüfter Machbarkeit und Lieferung ab 15 Arbeitstagen – ab 2 Stück und mit maximaler Flexibilität.



Die MARLIN 3D LASER SERIE bietet höchste Präzision dank erweitertem Messprotokoll und exakter Werkzeugkompensation – für maximale Fräsgenauigkeit, geprüfte Qualität und perfekte Endergebnisse.



CVD- und PKD-Diamanteinsätze für höchste Performance – optimal abgestimmt auf abrasive Materialien oder harte Werkstoffe, je nach Anwendung und Bearbeitungsziel.

MARLIN 3D
LASER SERIE

SERIEN ÜBERBLICK

Unter der MARLIN 3D LASER SERIE sind verschiedene Serienvariationen verfügbar, welche wir im Folgenden aufschlüsseln. Hier erhalten Sie eine kurze Erläuterung der Werkzeugserien sowie relevante Symbole zu den Eigenschaften der Werkzeuge. Weitere Informationen zur Serie und eine Legende zu den Symbolen finden Sie auf den folgenden Seiten.

Serie	Geeignete Materialien			Geeignete Bearbeitungsverfahren							Blank-Material / Beschichtung			Werkzeugdesign					
	Hartmetall	Keramik	Graphit	Bohren	Schruppen	Vorschlichten	Schlichten	HSC	Trocken	Nass	CVD	PKD	DIA	Geometrie	Schneiden	Schaftkühlung	Innenkühlung	Hard-Cut-Geometrie	Messprotokoll
960C		x ¹	xx			x	x	x	x	x	x			Kugel	2		x		x
962P.B	x	xx				x	x					x		Kugel	2-4		x	x	
962P.T	x	xx				x	x	x		x		x		Torus	3 - 15	x	x	x ²	x
966P.T	x	xx				x	x	x		x		x		Torus	14 - 42	x	x ²	x	x
971P	xx	xx		x				x	x	x		x		Bohrer	2		x		x
9910	xx	x			x			x		x			x	Torus	Schleifstift				x
9911	xx	xx			x			x		x			x	Torus	Schleifstift		x		x

¹ „xx“ zeigt an, dass es für die Verarbeitung dieses Materials optimal ausgelegt ist, „x“ zeigt an, dass es auch in diesem Material funktioniert

² nicht für alle Werkzeuge der Serie verfügbar

MARLIN 3D

LASER SERIE

SYMBOLE LEGENDE

-  Weiße Hintergrundsymbole mit schwarzem Text stellen die primär empfohlenen Materialien dar.
-  Graue Hintergrundsymbole mit schwarzem Text stellen die sekundär empfohlenen Materialien dar.
-  Schwarze Hintergrundsymbole mit weißem Text stellen die Beschichtung oder das Schneidmaterial des Werkzeugs dar.
-  Gelbe Hintergrundsymbole mit weißem Text stellen verschiedene Werkzeugdesigns dar.
-  Gelbe Hintergrundsymbole mit schwarzem Text stellen die Anwendungsarten der Werkzeuge dar.

SYMBOLE

Material

AU GOLD	ALU ALUMINIUM	CARBON CARBON	CuZn MESSING	CU KUPFER	CuBe KUPFER-BERYLLIUM	FVW FASERVERSTÄRKTE WERKSTOFFE	G GRAPHIT	GG GUSS
GL GLAS	GREEN ZRO2 ZIRKONOXID IN UNGESINTERTEM ZUSTAND	HRC ??? ANGEGEBENER HÄRTEWERT	INOX ROSTFREIER STAHL	K KERAMIK	NiCr NICKEL-CHROM	P KUNSTSTOFF	Pb PLATINUM BLEIFREIE BUNTMETALLE	Pt PLATINUM
Ti TITAN	U < 1.000 N/MM² STAHL	VHM VOLLHARTMETALL	WCu WOLFRAM KUPFER	X > 1.000 N/MM² STAHL				

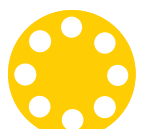
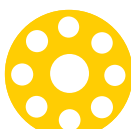
Beschichtung

BCR BCR BESCHICHTUNG	CBN KUBISCHES BORNITRID (CBN)	CVD VOLL DIAMANT	DIA DIAMANT BESCHICHTUNG	PKD POLY-KRISTALLINER DIAMANT (PKD)	WAD WAD BESCHICHTUNG	 EINSEITIGE LASER-GESCHÄRFTE DIAMANT-BESCHICHTUNG	 BEIDSEITIG LASER-GESCHÄRFTE DIAMANT-BESCHICHTUNG
--------------------------------	---	----------------------------	------------------------------------	---	--------------------------------	--	---

Einsatzempfehlung

 SCHRUPPEN	 VORSCHLICHTEN	 SCHLICHTEN
---	--	---

Werkzeugeigenschaften

 1-SCHNEIDE MIT ZENTRUM-SCHNITT	 1-SCHNEIDE OHNE ZENTRUM-SCHNITT	 2-SCHNEIDEN MIT ZENTRUM-SCHNITT	 2-SCHNEIDEN OHNE ZENTRUM-SCHNITT	 3-SCHNEIDEN MIT ZENTRUM-SCHNITT	 3-SCHNEIDEN OHNE ZENTRUM-SCHNITT	 4-SCHNEIDEN MIT ZENTRUM-SCHNITT	 4-SCHNEIDEN OHNE ZENTRUM-SCHNITT
 5-SCHNEIDEN MIT ZENTRUM-SCHNITT	 5-SCHNEIDEN OHNE ZENTRUM-SCHNITT	 6-SCHNEIDEN MIT ZENTRUM-SCHNITT	 6-SCHNEIDEN OHNE ZENTRUM-SCHNITT	 MEHRSCHEIDER	 INNENKÜHLUNG	 SCHAFT-KÜHLUNG	 SCHAFT + INNENKÜHLUNG
 SCHAFT-KÜHLUNG MIT WIPER	 SCHAFT + INNENKÜHLUNG MIT WIPER	 VOLL-SPIRALISIERUNG	 2-IN-1 SCHRUPP + SCHLICHT	 HIGH-END LINIE HIGH-END LINIE	 QUALITÄTS LINIE QUALITÄTS LINIE		

WEITERE INFOS

Sicherheitshinweise für Schleifstifte:

1. Spindellastgrenzwerte einhalten (vom Hersteller und Typ abhängig)
2. Einlauf- und Warmlaufvorschriften einhalten
3. Kollision vermeiden
4. Dauerbelastung kann über Stromaufnahme der Spindel überwacht werden
5. Spitzenbelastung kann über den Vibrationssensor überwacht werden
6. WKZ- und Spindelgröße verhältnismäßig kombinieren
7. Bei Versagen der Diamantschicht ist hohe Hitzeentwicklung möglich



ZECHAS EXZELLENZ IN INNOVATION

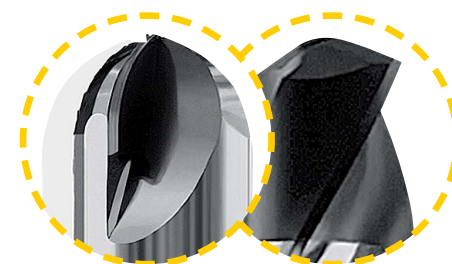
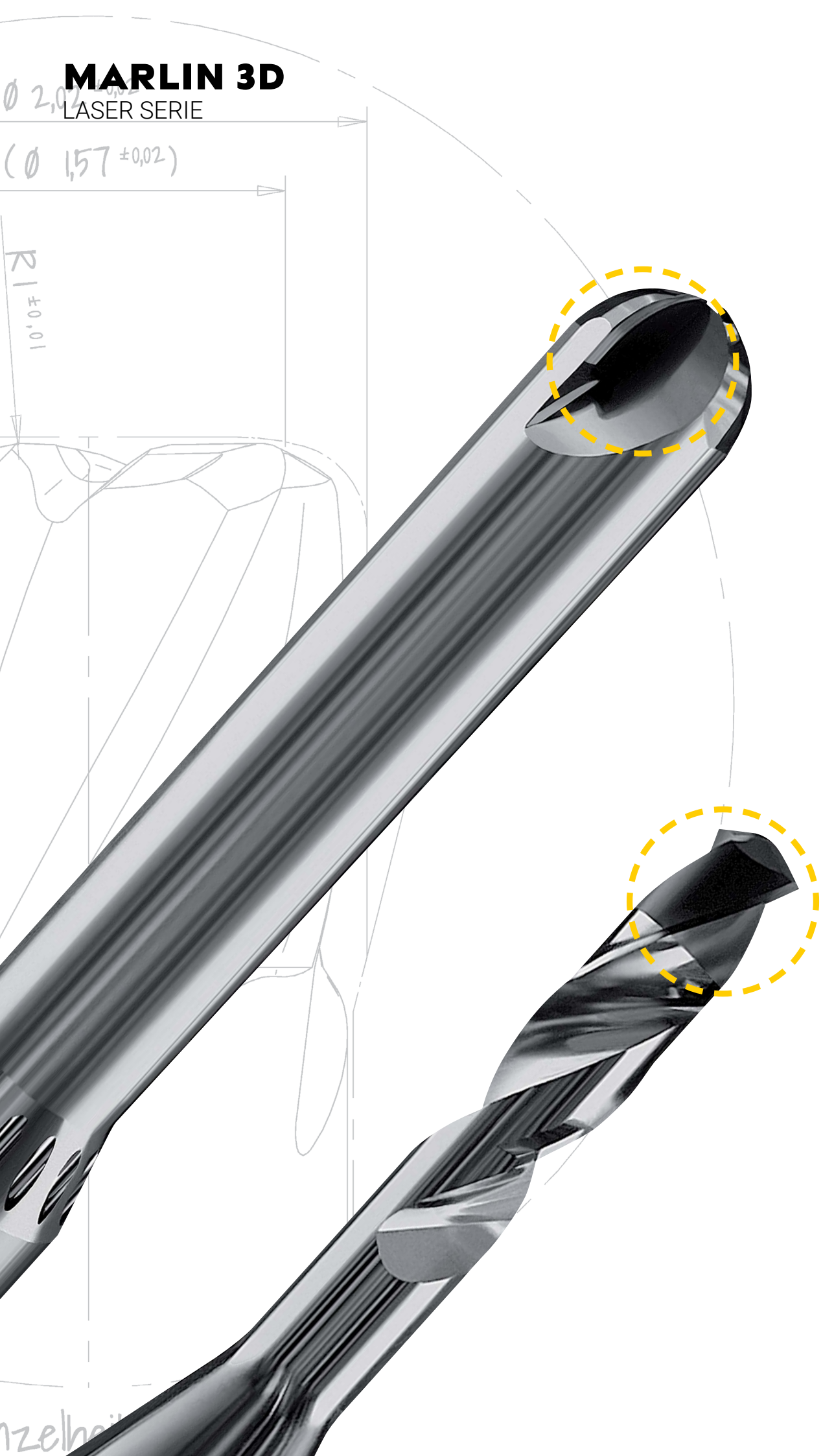
Die ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH verdankt ihren Erfolg motivierten, zukunftsorientierten Persönlichkeiten, deren Leidenschaft und Einsatz kontinuierliche Innovationen vorantreiben. Diese Hingabe wurde mit bedeutenden Auszeichnungen gewürdigt, darunter der **Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg** (2021) für die Entwicklung diamantbeschichteter Mikro-Präzisionswerkzeuge, die weltweit neue Maßstäbe setzen. 2023 wurde ZECHA zudem mit dem **TOP 100-Award** ausgezeichnet, der das herausragende Innovationsmanagement und die systematische Ausrichtung auf zukünftigen Erfolg würdigt.

MARLIN 3D

LASER SERIE

$\emptyset 2,02 \pm 0,02$
 $(\emptyset 1,57 \pm 0,02)$

$R 1 \pm 0,01$



CVD VS. PKD DIAMANTBLANKS

CVD- und PKD-Diamanteinsätze sind für Hochleistungsanwendungen konzipiert, unterscheiden sich jedoch in Aufbau und Eigenschaften.

CVD-Einsätze bestehen aus einem aufgetragenen Diamantfilm und bieten hohe Härte, Wärmeleitfähigkeit und Verschleißfestigkeit – ideal für abrasive oder schwer zerspanbare Materialien wie Verbundwerkstoffe, Keramiken und NE-Metalle.

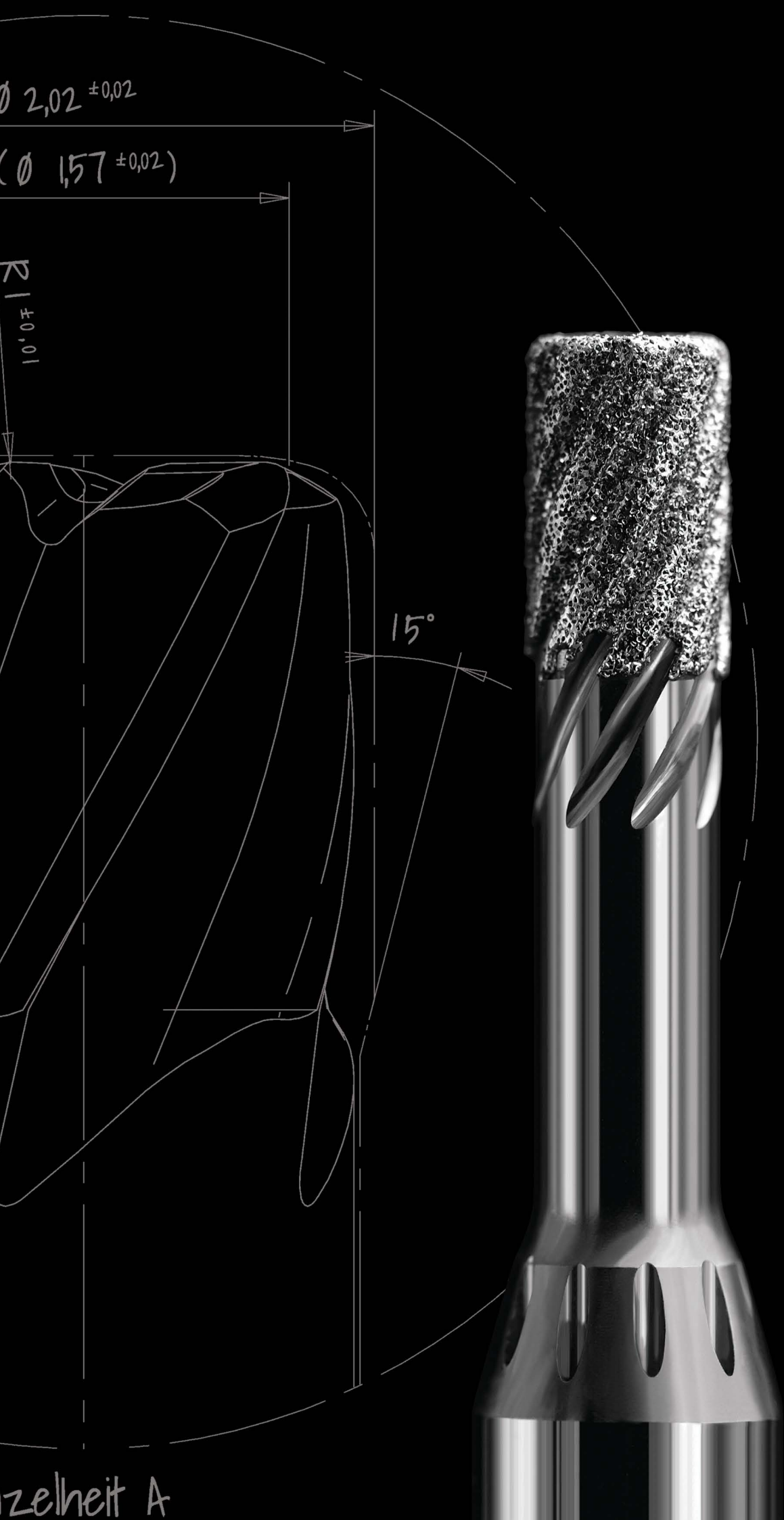
PKD-Einsätze, ein gesinterter Diamantverbund, eignen sich besonders für harte Werkstoffe wie Hartmetall und Keramik.

Beide Varianten sind für anspruchsvolle Anwendungen optimiert – je nach Werkstoff und Bearbeitungsanforderung.

ZECHA'S ENGAGEMENT FÜR HERVORRAGENDE LEISTUNGEN ÜBER EIN HALBES JAHRHUNDERT PRÄZISION

Die ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH ist ein Präzisionswerkzeughersteller, der seit über 60 Jahren in Baden-Württemberg ansässig ist. Mit dem Schwerpunkt auf der Herstellung von hochwertigen Mikrowerkzeugen sind wir stolz darauf, unseren Kunden ein Höchstmaß an Präzision und Beständigkeit unserer Produkte zu bieten. Unsere hochmodernen Fertigungs- und Messtechnologien ermöglichen es uns, die höchsten Qualitätsstandards einzuhalten und sicherzustellen, dass unsere Werkzeuge den hohen Anforderungen unserer Kunden entsprechen.

Mit dem Fokus auf Innovation und der ständigen Erforschung neuer Technologien, verbessern wir die Präzision und Effizienz unserer Werkzeuge. Diese Philosophie ermöglicht es uns, an der Spitze der Branche zu bleiben und unseren Kunden hochmoderne Lösungen für ihre Werkzeuganforderungen zu bieten.



zeit A


ZECHA
außergewöhnlich.

$\varnothing 2,02 \pm 0,02$

$(\varnothing 1,57 \pm 0,02)$

R
10'0 ±

15°



ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH
Benzstraße 2, D-75203 Königsbach-Stein
+49 7232 3022 0
www.zecha.de, info@zecha.de

Einzelheit A