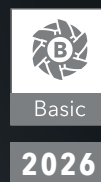


HOFMANN & VRATNY — BCU1-SERIE — UNIVERSALBEARBEITUNG **DE**

BCU1-SERIE



HOFMANN & VRATNY — SOLIDE QUALITÄT FÜR PREISSENSIBLE ANWENDUNGEN

UNSERE BCU1-SERIE

DAS RICHTIGE WERKZEUG. JEDERZEIT.

Willkommen bei Hofmann & Vratny.
Als führender Hersteller von Vollhartmetall-
werkzeugen ermöglichen wir Unternehmen
auf der ganzen Welt die Herstellung ihrer
Produkte.

Jeden Tag arbeiten wir als starkes Team an unserem gemeinsamen Ziel, die weltbesten
Werkzeuge herzustellen. Unternehmen der Medizintechnik und Halbleiterindustrie,
des Maschinen- und Anlagenbaus, der Luft- und Raumfahrttechnik und nicht zuletzt der
Automobilindustrie setzen seit Jahrzehnten auf unsere Fräser. Qualität - Made in Bavaria.

Unser Unternehmenserfolg basiert auf Innovation, einer Kultur des Miteinanders, dem
offenen Umgang auf Augenhöhe sowie der langjährigen, erfolgreichen und vertrauensvollen
Zusammenarbeit mit unseren Geschäftspartnern. Auf uns und unsere Werkzeuge können
Sie zählen, genauso wie auf unseren unbändigen Anspruch, gemeinsam die Zukunft der
Industriebranche zu gestalten. Das bedeutet für uns Shaping Tomorrow.



Andreas Vratny



Zdenek Vratny



Marius Heinemann-Grüder



UNSERE
BCU1-SERIE

50
JAHRE
ERFAHRUNG

2 Mio.
WERKZEUGE
PRO JAHR

MILLING CUTTERS



**MADE IN
BAVARIA**

PROVEN QUALITY

DRILLS



**MADE IN
CZECHIA**

PROVEN QUALITY

- Hersteller von Vollhartmetallwerkzeugen für verschiedenste Materialien
- Gründung 1976
- 2 Standorte in Bayern und 1 Standort in Tschechien
- Hauptsitz mit Fräserfertigung in Aßling bei München
- Nachschleifzentrum in Nürnberg
- Standort mit Bohrerfertigung in Ivančice bei Brünn



HINTER DEN KULISSEN

UNSERE PRODUKTIONSUMGEBUNG: IMMER AUF DEM NEUESTEN STAND



Auf 3.751m² Produktionsfläche werden bei uns ca. 2 Millionen Werkzeuge pro Jahr produziert und nachgeschliffen. Um die präzise Herstellung unserer Werkzeuge gewährleisten zu können, werden unsere sauberen Werkshallen dabei genauestens auf 24 °C temperiert.

WERK FÜR MAKROWERKZEUGE

- Fertigung von Durchmesser 8 – 32 mm
- Einsatz von 5 & 6-Achs-CNC-Schleifmaschinen mit 12-Fach Schleifscheibenwechsler ermöglichen uns die Fertigung komplexer Werkzeug-Geometrien
- Radientoleranz von weniger als 5 µm
- Lasermicrometer mit Messbereichen bis 50 mm deckt ein großes Produktspektrum ab

WERK FÜR MIKROWERKZEUGE

- Fertigung von Durchmesser 0,1 – 6 mm
- Einsatz von 5 & 6-Achs-CNC-Schleifmaschinen speziell mit Linear- und Hydrostatiktechnik
- Toleranzen betragen bei Rundlauf und Radien 3 µm sowie im Durchmesser 5 µm
- CNC-Messmaschinen zur Erfassung und Messung kleinster Geometrien bis 0,1 mm Durchmesser

WERK FÜR VHM-BOHRER

- Fertigung von Standard- und Sonderbohrern
- Einsatz von 5 & 6-Achs-Schleifmaschinen mit Lünette
- Messtechnik für besonders lange Werkzeuge

ABTEILUNG FÜR SONDERWERKZEUGE

- Fertigung unterschiedlichster Semi-Standard- und Sonderwerkzeuge
- Die Lieferzeiten für die Sonderfräser sind wie folgt:
 - 3 Wochen unbeschichtet
 - 4 Wochen beschichtet
 - 6 Wochen diamantbeschichtet

NACHSCHLEIFZENTRUM

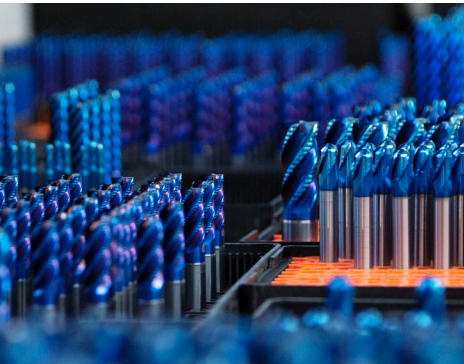
- Original-Wiederaufbereitung von Hofmann & Vratny-Werkzeugen
- Nachschliff von Fremdwerkzeugen
- Die Lieferzeiten für die nachgeschliffenen Werkzeuge sind wie folgt:
 - ohne Farbschicht: 21 Kalendertage
 - mit Farbschicht: 28 Kalendertage

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG: DER URSPRUNG UNSERER INNOVATIONEN



In unserer F&E-Abteilung werden verschiedene Fräser-Geometrien entwickelt sowie gemeinsam mit unseren Partner an neuartigen Beschichtungen und Hochleistungssubstraten gearbeitet. Des weiteren werden hier an den insgesamt vier CNC-Fräsmaschinen täglich unsere Fräser sowie die unserer Mitbewerber getestet, um unsere Werkzeuge bestmöglich abgestimmt für modernste Fertigungsprozesse zu entwickeln.

LAGER & LOGISTIK: SHIPPING TOGETHER



Über unser weltweites Partner- und Handelsnetzwerk beliefern wir die Fertigungsbranchen weltweit und arbeiten Hand in Hand an Werkzeugen, die den Kundenwünschen und Marktanforderungen entsprechen. In unserer Lager- und Logistikabteilung durchlaufen unsere Werkzeuge täglich einen mehrstufigen Prozess, der sicherstellt, dass sie in einwandfreier Qualität beim Kunden ankommen. Mit einer Lagerverfügbarkeit von über 98,5 % garantieren wir den Versand am selben Tag bei Bestelleingängen bis 15 Uhr.

DER MENSCH STEHT BEI UNS IM ZENTRUM ALLER AKTIVITÄTEN



Unser Team leistet jeden Tag einen wesentlichen Beitrag zu unserem Unternehmenserfolg, daher ist es für uns umso wichtiger, dass sich unsere Mitarbeiter neben den alltäglichen Aufgaben wohlfühlen und Spaß bei der Arbeit haben. Um zum Wohlbefinden unserer Mitarbeiter beizutragen, bieten wir:

- täglich ein kostenloses warmes Mittagessen in unserer Kantine
- kostenlose Heiß- und Kaltgetränke
- viele Sozialleistungen

SIE MÖCHTEN SICH IHR EIGENES BILD VON UNS MACHEN?

Dann kommen Sie doch gerne mit unserem Partner vorbei.

ERHALTEN SIE NOCH MEHR
EINBLICKE HINTER DIE KULISSEN:





UNSERE BCU1-SERIE	14
DIE BCU1-SERIE IN DER ÜBERSICHT	16
DIE BCU1-SERIE IM VERGLEICH ZU DEN EINZELNEN EXPERT-SERIEN	24
IM WETTBEWERBSVERGLEICH - COREMAKER Z2 5XD IC BUI (BOHREN IN V2A)	26
IM WETTBEWERBSVERGLEICH - COREMAKER Z2 5XD IC BUI (BOHREN IN 42CrMo4)	28
IM WETTBEWERBSVERGLEICH - COREMAKER Z2 5XD IC BUI (BOHREN IN ST52-3)	30
BETAUNI IRON - VIELSEITIGE ALLROUNDBESCHICHTUNG	32
DIGITAL SERVICES	34
NUMMERIERUNGSSYSTEM	35
ERKLÄRUNG SCHNITTDATENBESTIMMUNG	36

BCU1-M01 PERFORMMAKER | SCHAFTFRÄSER

BCU1-M01-0103 BCU1 Performmaker Z3 1,5xD BUI	38
BCU1-M01-0104 BCU1 Performmaker Z3 1,5xD BUI	40
BCU1-M01-0113 BCU1 Performmaker Z3 2xD BUI	42
BCU1-M01-0114 BCU1 Performmaker Z3 2xD BUI	44
BCU1-M01-0123 BCU1 Performmaker Z3 3xD BUI	46
BCU1-M01-0124 BCU1 Performmaker Z3 3xD BUI	48
BCU1-M01-0203 BCU1 Performmaker Z4 1,5xD BUI	50
BCU1-M01-0204 BCU1 Performmaker Z4 1,5xD BUI	52
BCU1-M01-0213 BCU1 Performmaker Z4 2xD BUI	54
BCU1-M01-0214 BCU1 Performmaker Z4 2xD BUI	58
BCU1-M01-0223 BCU1 Performmaker Z4 3xD BUI	62
BCU1-M01-0224 BCU1 Performmaker Z4 3xD BUI	64
BCU1-M01-0313 BCU1 Performmaker Z5 2xD BUI	66
BCU1-M01-0314 BCU1 Performmaker Z5 2xD BUI	68
BCU1-M01-0413 BCU1 Performmaker Z4 2xD long BUI	70
BCU1-M01-0414 BCU1 Performmaker Z4 2xD long BUI	72



BCU1-M02 SLOTMAKER | SCHRUPPFRÄSER

BCU1-M02-0103	BCU1 Slotmaker Z4 2xD BUI	74
BCU1-M02-0104	BCU1 Slotmaker Z4 2xD BUI	76
BCU1-M02-0113	BCU1 Slotmaker Z4 3xD BUI	78
BCU1-M02-0114	BCU1 Slotmaker Z4 3xD BUI	80



BCU1-M03 CHIPMAKER | TROCHOIDALFRÄSER

BCU1-M03-0123	BCU1 Chipmaker Z5 3,5xD BUI	82
BCU1-M03-0124	BCU1 Chipmaker Z5 3,5xD BUI	84



BCU1-M04 MIRRORMAKER | SCHLICHTFRÄSER

BCU1-M04-0123	BCU1 Mirrormaker Z5 3,5xD BUI	86
---------------	-------------------------------	----



BCU1-M06 FORMMAKER | TORUSFRÄSER

BCU1-M06-0123	BCU1 Formmaker Z4 2xD BUI	88
BCU1-M06-0124	BCU1 Formmaker Z4 2xD BUI	92



BCU1-M08 ROWMAKER | VOLLRADIUSFRÄSER

BCU1-M08-0053	BCU1 Rowmaker Z2 1xD short BUI	96
BCU1-M08-0063	BCU1 Rowmaker Z2 1xD long BUI	98
BCU1-M08-0073	BCU1 Rowmaker Z2 1xD overlong BUI	100



BCU1-M09 CHAMFMAKER | ENTGRATER

BCU1-M09-0103	BCU1 Chamfmaker Z3-4 60° BUI	102
BCU1-M09-0104	BCU1 Chamfmaker Z4 60° BUI	104
BCU1-M09-0153	BCU1 Chamfmaker Z3-4 90° BUI	106
BCU1-M09-0154	BCU1 Chamfmaker Z4 90° BUI	108
BCU1-M09-0203	BCU1 Chamfmaker Z4 60° BUI	110
BCU1-M09-0204	BCU1 Chamfmaker Z4 60° BUI	112
BCU1-M09-0253	BCU1 Chamfmaker Z4 90° BUI	114
BCU1-M09-0254	BCU1 Chamfmaker Z4 90° BUI	116



BCU1-M10 FB-CHAMFMAKER | VOR- UND RÜCKWÄRTSENTGRATER

BCU1-M10-0023	BCU1 FB-Chamfmaker Z4 90° BUI	118
BCU1-M10-0123	BCU1 FB-Chamfmaker Z4 90° BUI	120



BCU1-M11 ROUNDMAKER | VIERTELKREISFRÄSER

BCU1-M11-0023	BCU1 Roundmaker Z4 BUI	122
---------------	------------------------	-----



BCU1-M12 FB-ROUNDMAKER | VOR- UND RÜCKWÄRTSVIERTELKREISFRÄSER

BCU1-M12-0023	BCU1 FB-Roundmaker Z4 BUI	124
---------------	---------------------------	-----



BCU1-M13 TEXTMAKER | GRAVIERFRÄSER

BCU1-M13-0123 | BCU1 Textmaker Z2 BUI 126



BCU1-M26 SMOOTHMAKER | KUGELFRÄSER

BCU1-M26-0123 | BCU1 Smoothmaker Z2 260° BUI 128



BCU1-M27 BEVELMAKER | FASENFRÄSER

BCU1-M27-0123 | BCU1 Bevelmaker Z2 60° BUI 130



BCU1-M27-0143 | BCU1 Bevelmaker Z2 90° BUI 132



BCU1-D01 COREMAKER | SPIRALBOHRER

BCU1-D01-0213 | BCU1 Coremaker Z2 3xD IC BUI 134



BCU1-D01-0214 | BCU1 Coremaker Z2 3xD IC BUI 140



(BCU1-D01-0215) | BCU1 Coremaker Z2 3xD IC BUI 146



BCU1-D01-0223 | BCU1 Coremaker Z2 5xD IC BUI 152



BCU1-D01-0224 | BCU1 Coremaker Z2 5xD IC BUI 158



(BCU1-D01-0225) | BCU1 Coremaker Z2 5xD IC BUI 164



BCU1-D01-0233 | BCU1 Coremaker Z2 8xD IC BUI 170



BCU1-D01-0234 | BCU1 Coremaker Z2 8xD IC BUI 176



(BCU1-D01-0235) | BCU1 Coremaker Z2 8xD IC BUI 182



LEGENDE 188

MATERIALÜBERSICHT 192

TECHNISCHE FORMELN 201

HÄRTEVERGLEICHSTABELLE 202

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN 203

ENTDECKEN SIE UNSERE H&V PRODUKTWELT 207

UNSERE BCU1-SERIE

Solide Qualität für preissensible
Anwendungen



EINE SPEZIELLE KANTEN- PRÄPARATION SORGT FÜR:

- Durchgehend homogene Schneidkante
- Gleichmäßige Schnittkraftverteilung
- Verbesserung der erzeugten Oberfläche am Bauteil
- Kontrollierten und gleichmäßigen Verschleiß



ERLEBEN SIE UNSERE
BCU1-SERIE IN ACTION



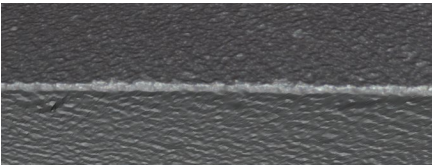
UNSERE BCU1-SERIE BIETET
GUTE PERFORMANCE IN ALLEN
ANWENDUNGSBEREICHEN

Mit unserer H&V BCU1-Serie haben wir eine besonders preisattraktive Ergänzung zu unseren Expert-Produktserien geschaffen, speziell konzipiert für die Universalbearbeitung.

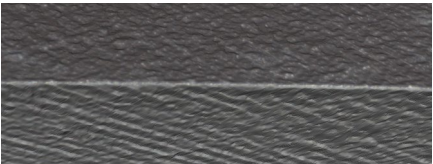
Schliffbild, Material und Beschichtung sind optimiert auf ein ideales Preis-Leistungs-Verhältnis. Damit eignen sich unsere Werkzeuge perfekt für den preissensiblen Einsatz in nahezu allen Anwendungsbereichen.

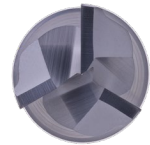
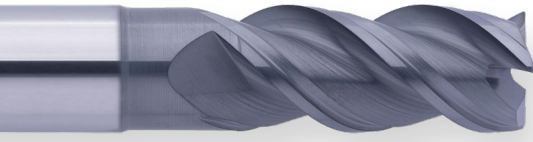
- Einsatz als Allrounder durch bewährte Geometrien
- Solide Universalbeschichtung für die Zerspanung von einfachen bis anspruchsvollen Materialien in der Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Spezielles Feinstkornsubstrat für verminderte Rissbildung und optimierte Beständigkeit gegen Schneidkantenausbrüche

VOR DER KANTEN- PRÄPARATION



NACH DER KANTEN- PRÄPARATION

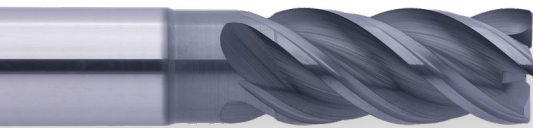




BASIC U1 PERFORMMAKER (M01) Z3

▶ IN ACTION
VIDEO▶ IN ACTION
VIDEO

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr
- In 1,5xD, 2xD und 3xD erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 PERFORMMAKER (M01) Z4

▶ IN ACTION
VIDEO▶ IN ACTION
VIDEO

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr
- In 1,5xD, 2xD und 3xD sowie in 2xD als lange Ausführung erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung

BASIC U1 PERFORMMAKER (M01) Z5

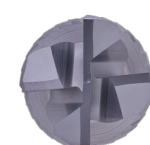
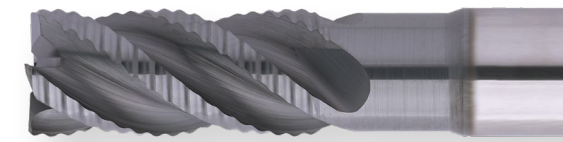
- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- 5 Schneiden für hohe Vorschübe
- In 2xD erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung

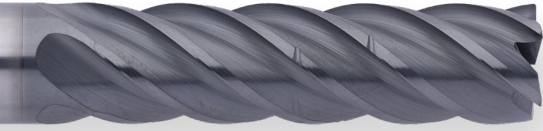


BASIC U1 SLOTMAKER (M02) Z4

▶ IN ACTION
VIDEO▶ IN ACTION
VIDEO

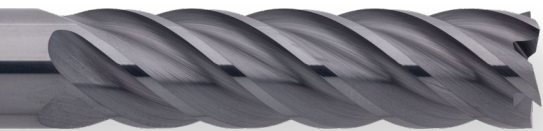
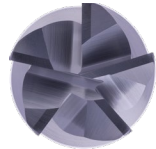
- Optimierte Spankammern für ein großes Spanvolumen, wie beispielsweise in der Vollnut
- Angepasstes Kordelprofil für kleine Späne
- In 2xD und 3xD erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung





BASIC U1 CHIPMAKER (M03) Z5

- Durch angepasste Anordnung der Spanbrecher zum Schrappen und Schlichten geeignet
- Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- In 3,5xD erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



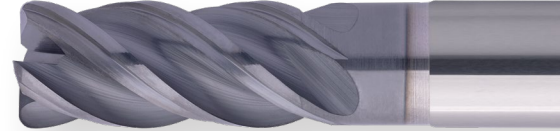
BASIC U1 MIRRORMAKER (M04) Z5

- 5 Schneiden für solide Schlichtoberflächen in verschiedenen Werkstoffen
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Spankammern ausgelegt auf lange Späne
- In 3,5xD erhältlich
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



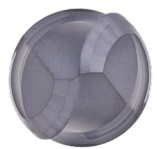
BASIC U1 FORMMAKER (M06) Z4

- Mit großen Eckenradien zum Konturfräsen
- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr
- In 2xD erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 ROWMAKER (M08) Z2

- Geometrie der Stirnschneide ausgelegt für einen weichen und gleichmäßigen Schnitt
- Angepasste Spankammern zum Schrappen und Schlichten
- Zur Nass- und Trockenbearbeitung geeignet
- In 1,5xD in kurzer, langer und überlanger Ausführung erhältlich
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung





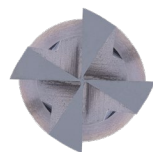
BASIC U1 CHAMFMAKER (M09) Z3-4

- Zum universellen Anfasen von Bauteilen
- Ausgelegt für Konturarbeiten
- In 60° und 90° erhältlich
- Als HA und HB verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 FB CHAMFMAKER (M10) Z4

- Zum universellen Anfasen von Bauteilen
- Ausgelegt für Konturarbeiten
- Vor- und Rückwärtsschneidend
- Aus Formrohling und Rundstab geschliffen verfügbar
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 ROUNDMAKER (M11) Z4

- Zur universellen Herstellung von Radien an Bauteilen
- Entgraten von Kanten mit Konturen
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 FB ROUNDMAKER (M12) Z4

- Zur universellen Anbringung von Radien an Bauteilen
- Enge Toleranz für hohe Formgenauigkeit
- Vor- und Rückwärtsschneidend
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung





BASIC U1 TEXTMAKER (M13) Z2

- Zum universellen Gravieren und Beschriften
- Abgerundete Spitze für eine längere Standzeit
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 SMOOTHMAKER (M26) Z2

- Zum universellen Vor- und Rückwärtsentgraten von Bauteilen
- Durch 260° Schneide für Hinterschnitt-Bearbeitungen geeignet
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 BEVELMAKER (M27) Z2

- Universalwerkzeug zum Anbohren, Senken, Entgraten und Zentrieren in verschiedenen Werkstoffen
- In 60° und 90° verfügbar
- Als HA verfügbar
- Mit BUI-Beschichtung



BASIC U1 COREMAKER (D01) Z2

- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
- Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
- Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- In 3xD, 5xD und 8xD erhältlich
- Als HA und HB ab Lager verfügbar
sowie als HE auf Bestellung (Lagernacharbeit)
- Mit BUI-Beschichtung



Speziell geschwungene
Stirnschneide für höhere
Vorschübe und eine sichere
Zentrierung

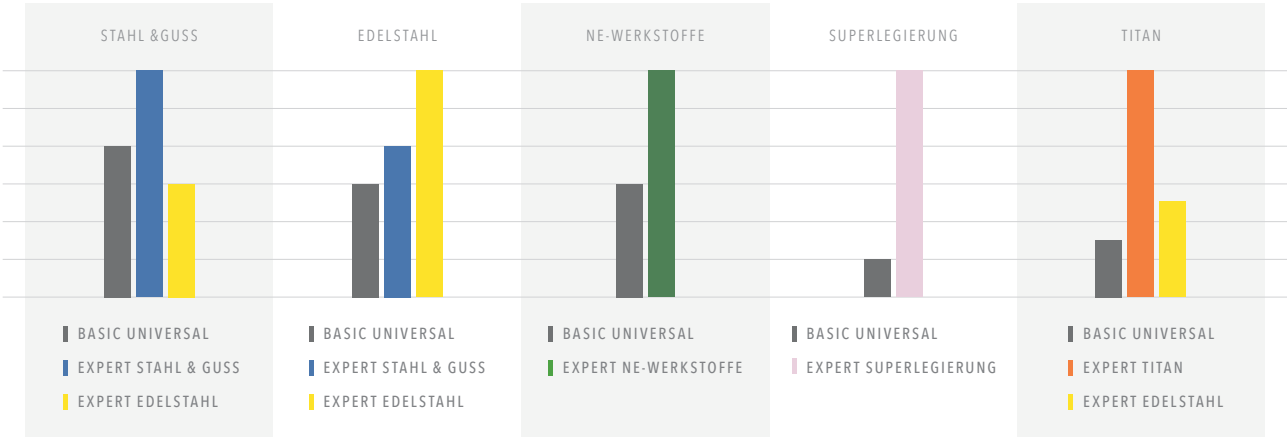
In allen Abmessungen mit
verdrellter Innenkühlung

ANWENDUNGSBEISPIELE

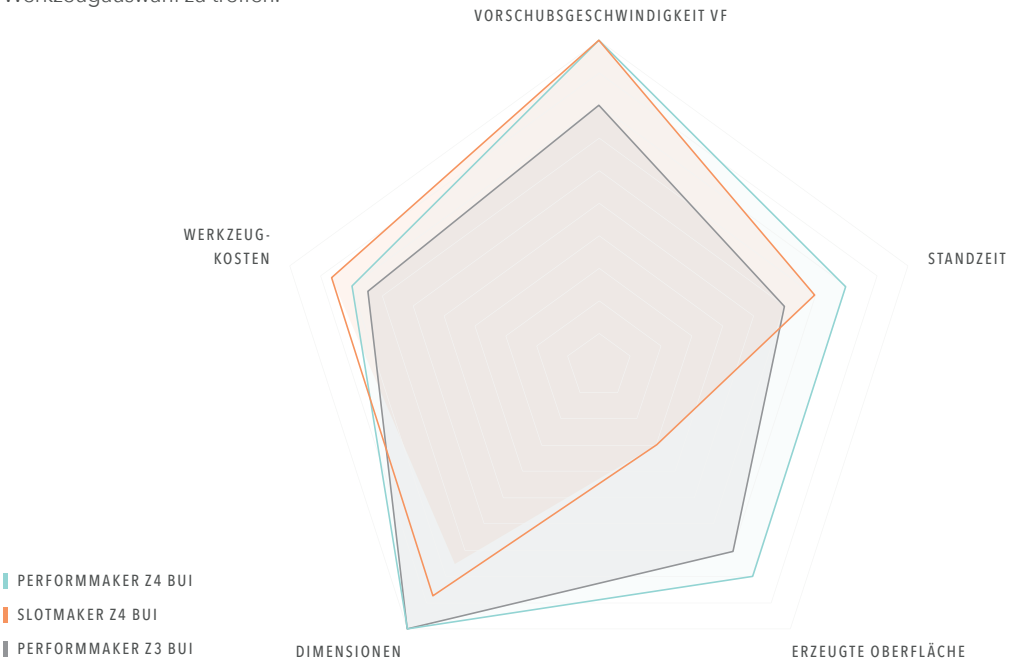
DIE BCU1-SERIE IM VERGLEICH ZU DEN EINZELNEN EXPERT-SERIEN

Die BCU1-Serie zeichnet sich durch das hervorragende Preis-Leistungs-Verhältnis und die universellen Einsatzmöglichkeiten der Werkzeuge aus. Die Fräser dieser Linie lassen sich in unterschiedlichen Materialien mit soliden Ergebnissen einsetzen. Unsere Expert-Serien hingegen sind speziell auf ein Anwendungsgebiet abgestimmt und liefern bei der Zerspanung höchste Performance in dem dafür ausgelegten Material. Um den Unterschied und die Leistungsfähigkeit der BCU1-Serie im Vergleich zu den Expert-Serien zu verdeutlichen, haben wir verschiedene Szenarien durchgeführt und die Ergebnisse visuell dargestellt.

Wir haben die BCU1-Serie in den genannten Werkstoffen zusammen mit den Expert-Serien getestet. Neben den Expert-Serien, die jeweils für ein Anwendungsgebiet speziell abgestimmt sind, hat die BCU1-Serie ihre universelle Eignung in den internen Tests erfolgreich bestätigt. Die Ergebnisse der Standzeitvergleiche sind anhand der folgenden Diagramme grafisch dargestellt.



Die Werkzeugmatrix unserer BCU1-Serie stellt den Leistungsvergleich einzelner Fräserarten innerhalb der Serie dar. Die Werte verdeutlichen die Performance in Bezug auf die jeweilige Eigenschaft, um für jede Anforderung die richtige Werkzeugauswahl zu treffen.



UNSER NEUER COREMAKER Z2 5XD IC BUI (BCU1-D01-0223)

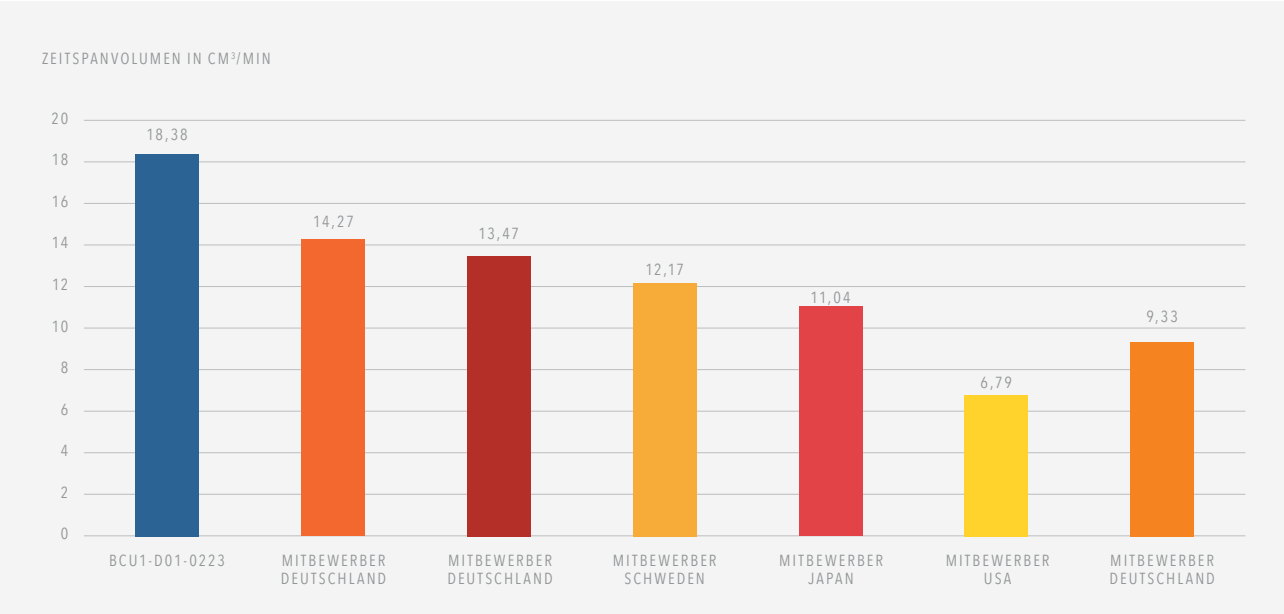
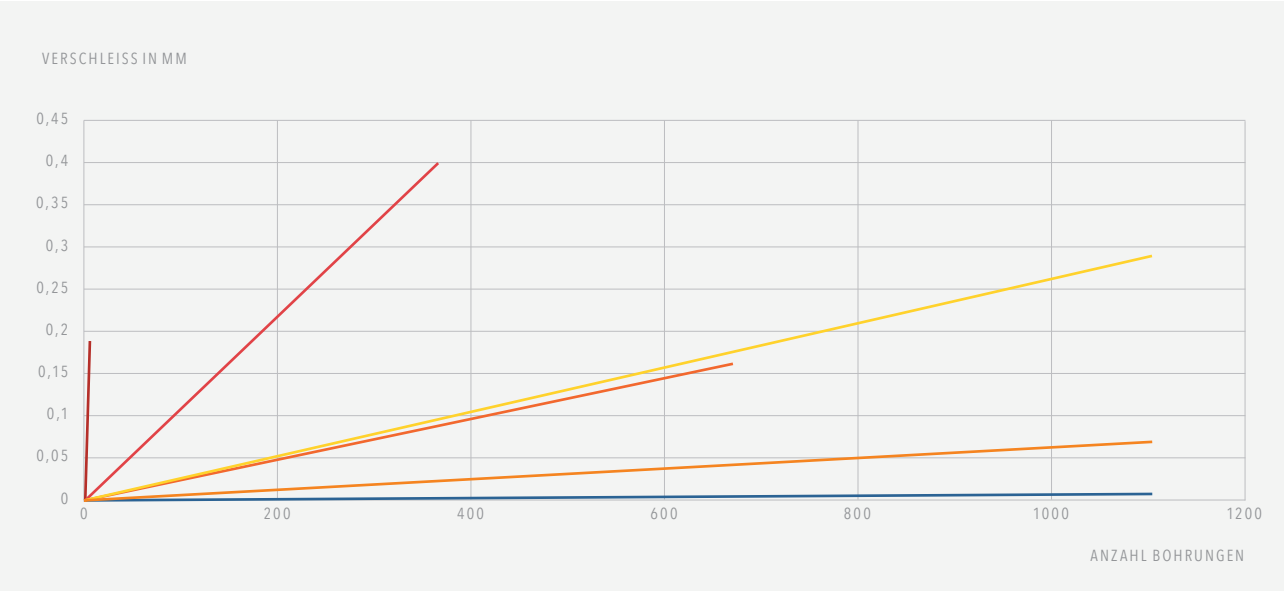
IM WETTBEWERBS-VERGLEICH

Vergleich der Standzeit beim Bohren in V2A (1.4301)

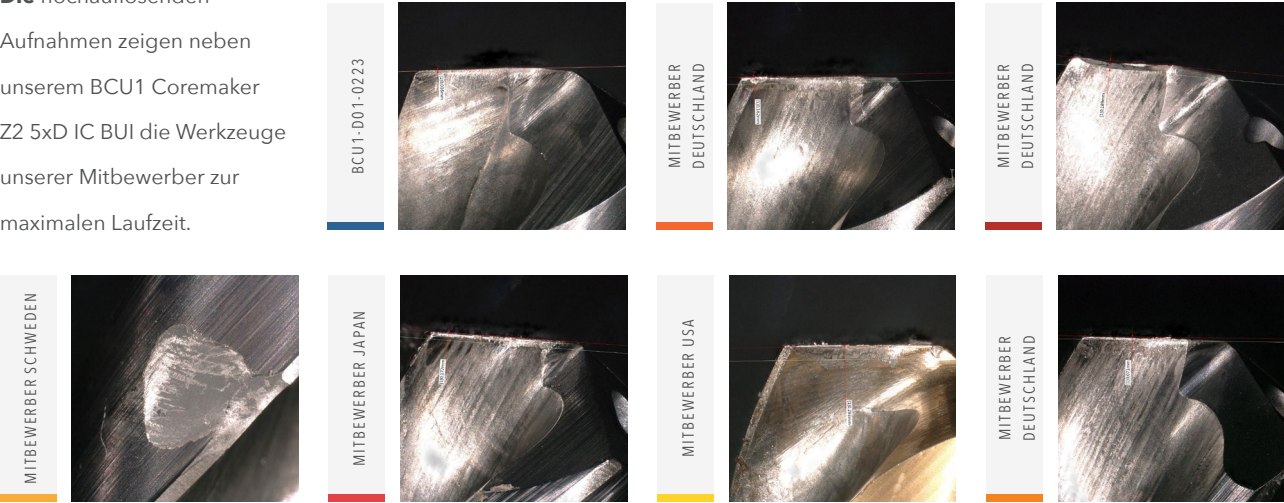
Anhand eigens durchgeführter Tests in unserem Forschungszentrum hat sich unser Coremaker, im Vergleich zu den Mitbewerbern, erfolgreich durchgesetzt.

Technische Parameter Bohren	
Vc	90 m/min
fz	0,12 mm/U
ap	34 mm
Kühlung	KSS-IKZ
Spannmittel	ER16

Bohrer Z2 Ø6,8 5xD IKZ	Anzahl Bohrungen	Verschleiß (mm)	Schnittdatenangabe laut Hersteller	Zeitspanvolumen in cm³/min
BCU1-D01-0223	1100	0,016	Vc90 / fu0,12	18,38
Mitbewerber Deutschland	672	0,162	Vc60 / fu0,14	14,27
Mitbewerber Deutschland	8	0,189	Vc66 / fu0,12	13,47
Mitbewerber Schweden	366	0,4	Vc55 / fu0,13	12,17
Mitbewerber Japan	550	0,172	Vc50 / fu0,14	11,04
Mitbewerber USA	1100	0,293	Vc40 / fu0,1	6,79
Mitbewerber Deutschland	1100	0,071	Vc55 / fu0,1	9,33



Die hochauflösenden Aufnahmen zeigen neben unserem BCU1 Coremaker Z2 5xD IC BUI die Werkzeuge unserer Mitbewerber zur maximalen Laufzeit.



UNSER NEUER COREMAKER Z2 5XD IC BUI (BCU1-D01-0223)

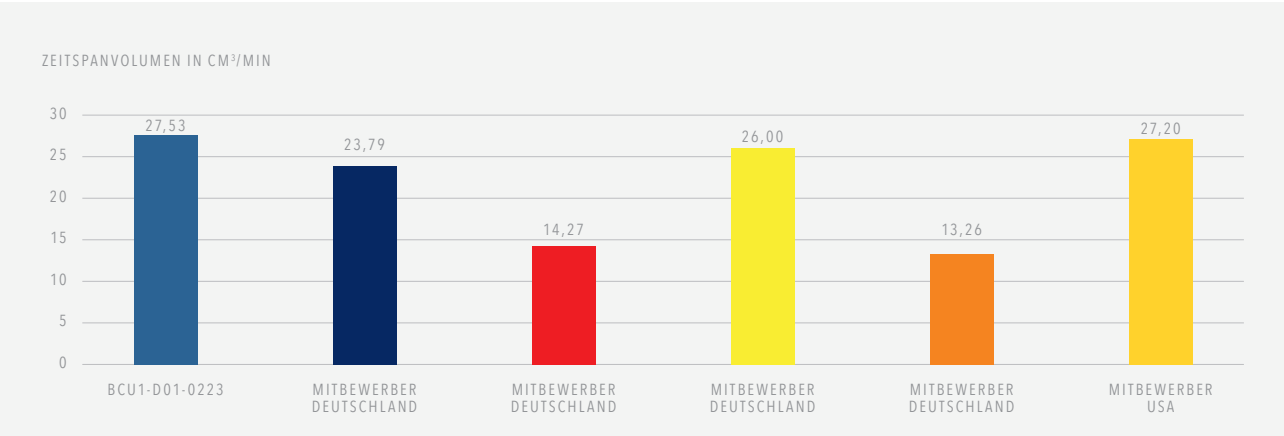
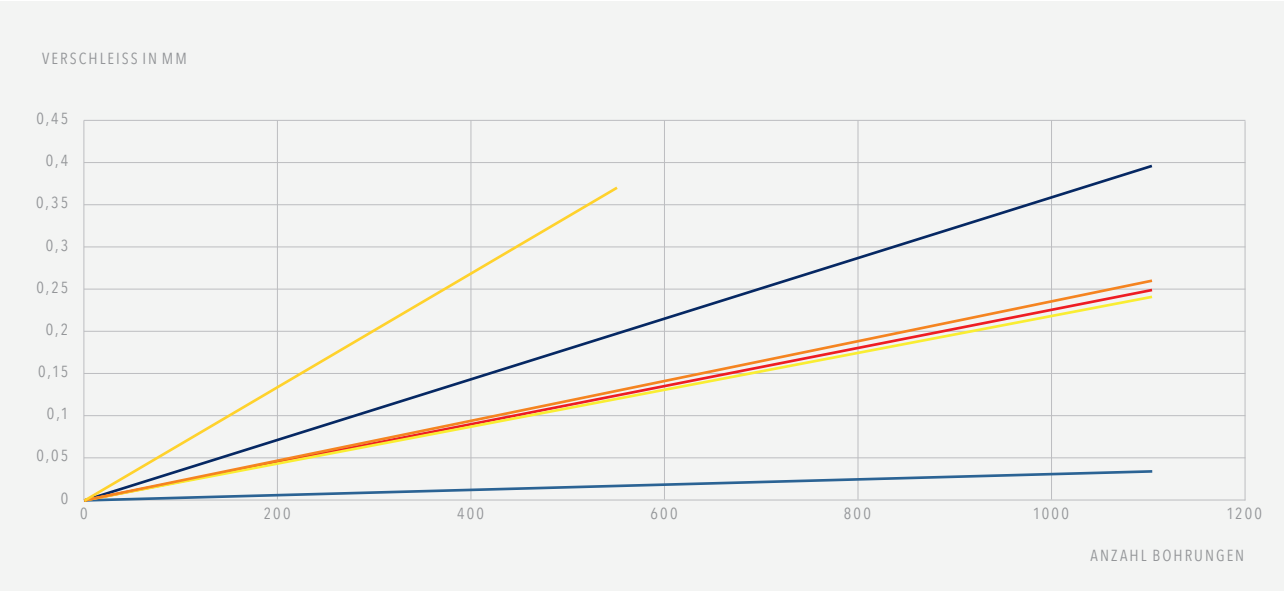
IM WETTBEWERBS-VERGLEICH

Vergleich der Standzeit beim Bohren in 42CrMo4 (1.7225)

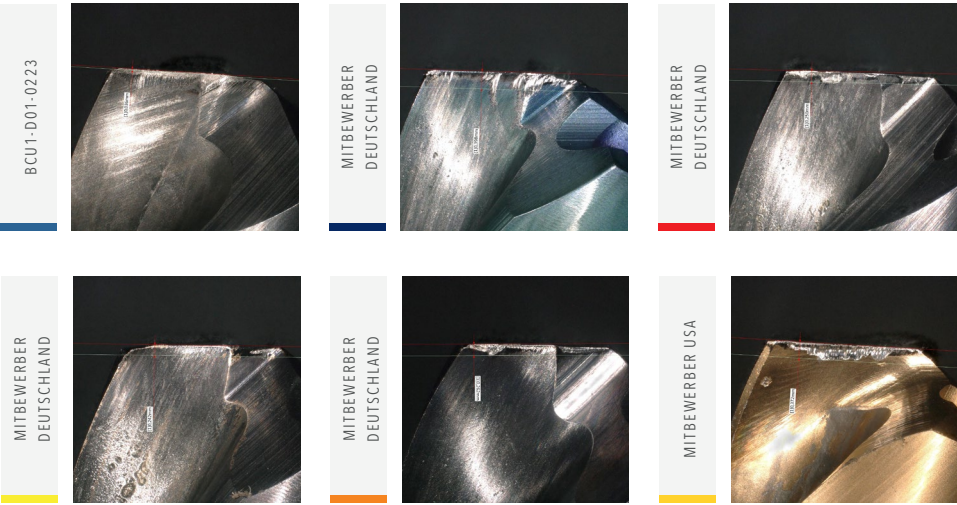
Anhand eigens durchgeführter Tests in unserem Forschungszentrum hat sich unser Coremaker, im Vergleich zu den Mitbewerbern, erfolgreich durchgesetzt.

Technische Parameter Bohren	
Vc	70 m/min
fz	0,14 mm/U
ap	34 mm
Kühlung	KSS-IKZ
Spannmittel	ER16

Bohrer Z2 Ø6,8 5xD IKZ	Anzahl Bohrungen	Verschleiß (mm)	Schnittdatenangabe laut Hersteller	Zeitspanvolumen in cm³/min
BCU1-D01-0223	1100	0,036	Vc90 / fu0,18	27,53
Mitbewerber Deutschland	1100	0,398	Vc100 / fu0,14	23,79
Mitbewerber Deutschland	1100	0,250	Vc70 / fu0,12	14,27
Mitbewerber Deutschland	1100	0,242	Vc90 / fu0,17	26,00
Mitbewerber Deutschland	1100	0,262	Vc60 / fu0,13	13,26
Mitbewerber USA	550	0,372	Vc100 / fu0,16	27,20



Die hochauflösenden Aufnahmen zeigen neben unserem BCU1 Coremaker Z2 5xD IC BUI die Werkzeuge unserer Mitbewerber zur maximalen Laufzeit. Hier hebt sich unser Coremaker im Vergleich zu den Werkzeugen der Mitbewerber deutlich hervor.



UNSER NEUER COREMAKER Z2 5XD IC BUI (BCU1-D01-0223)

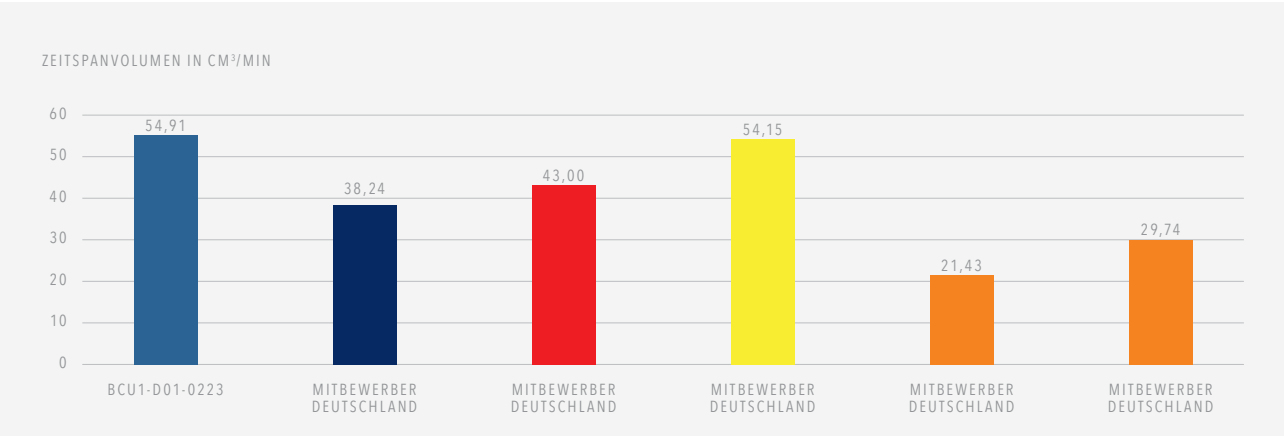
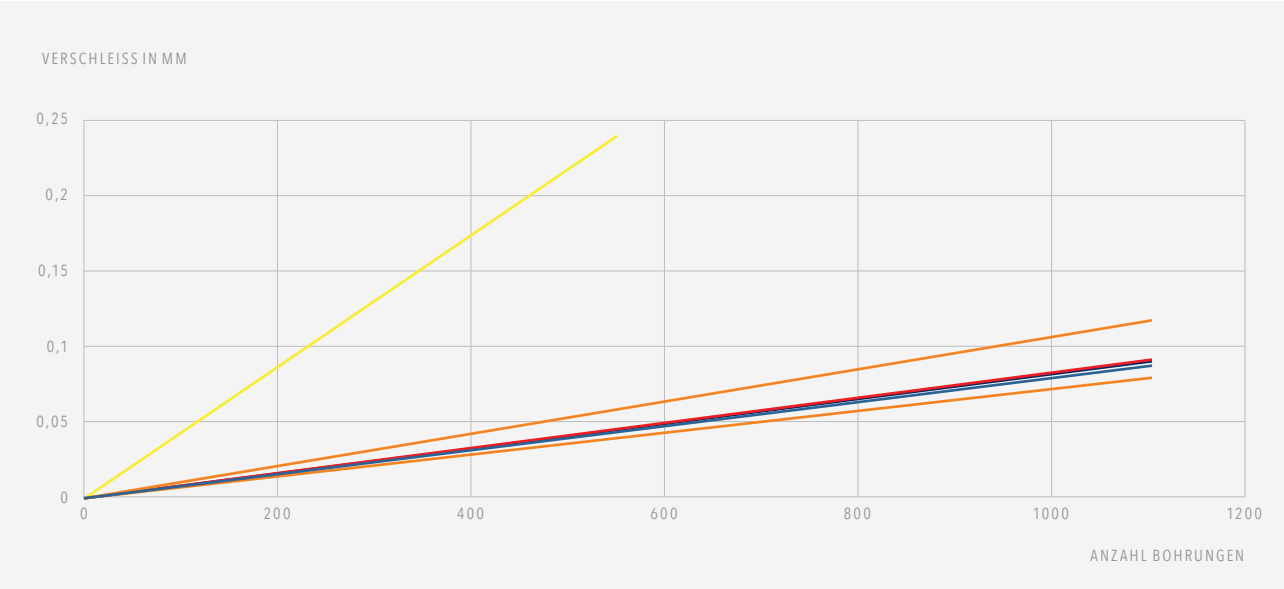
IM WETTBEWERBS-VERGLEICH

Vergleich der Standzeit beim Bohren in ST52-3 (1.0570)

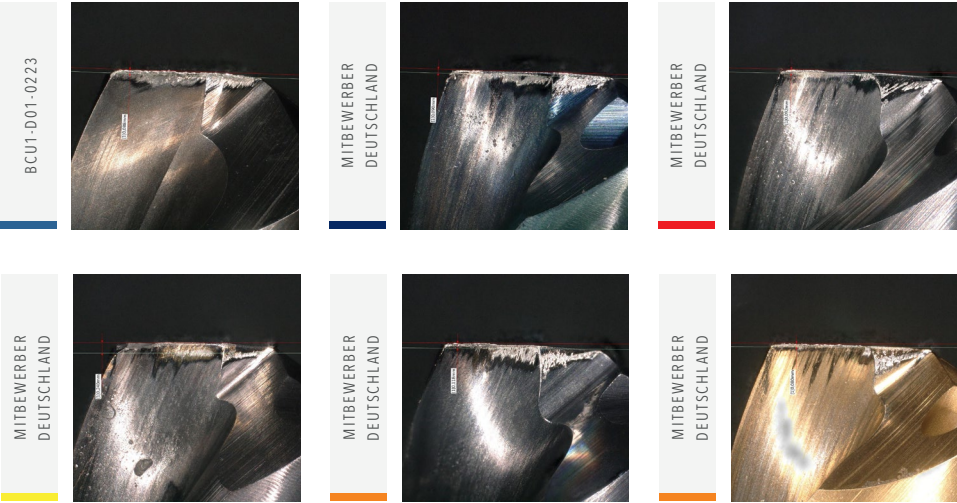
Anhand eigens durchgeführter Tests in unserem Forschungszentrum hat sich unser Coremaker, im Vergleich zu den Mitbewerbern, erfolgreich durchgesetzt.

Technische Parameter Bohren	
Vc	170 m/min
fz	0,12 mm/U
ap	34 mm
Kühlung	KSS-IKZ
Spannmittel	ER16

Bohrer Z2 Ø6,8 5xD IKZ	Anzahl Bohrungen	Verschleiß (mm)	Schnittdatenangabe laut Hersteller	Zeitspanvolumen in cm³/min
BCU1-D01-0223	1100	0,088	Vc170 / fu0,19	54,91
Mitbewerber Deutschland	1100	0,090	Vc125 / fu0,18	38,24
Mitbewerber Deutschland	1100	0,092	Vc115 / fu0,22	43,00
Mitbewerber Deutschland	550	0,240	Vc130 / fu0,245	54,15
Mitbewerber Deutschland	1100	0,118	Vc90 / fu0,14	21,43
Mitbewerber Deutschland	1100	0,08	Vc100 / fu0,175	29,74



Die hochauflösenden Aufnahmen zeigen neben unserem BCU1 Coremaker Z2 5xD IC BUI die Werkzeuge unserer Mitbewerber zur maximalen Laufzeit. Hier ist deutlich zu sehen, dass unser Coremaker seine Verschleißgrenze noch nicht erreicht hat. Die Wettbewerbswerkzeuge weisen zum Standzeitende teils immense Ausbrüche auf.



BETA UNI IRON

BUI | Preiseffiziente und zuverlässige Allroundbeschichtung für vielseitige Anwendungsbereiche

Die BetaUni Iron ist eine AlCrN-basierte Beschichtung, die für die anspruchsvolle Universalzerspanung entwickelt wurde. Sie zeichnet sich durch ihre einfache sowie bewährte Zusammensetzung aus und liefert damit generell gute Ergebnisse für preissensitive Anwendungen.

Aufgrund ihrer Nanostrukturierung bietet die Beschichtung eine breite Anwendungspalette und eignet sich für den Einsatz auf unterschiedlichsten Werkzeugtypen wie beispielsweise Formwerkzeugen, Schaftwerkzeugen und Schruppwerkzeugen. Als zuverlässige Universalbeschichtung liefert sie bei der Bearbeitung von NE-Werkstoffen, Edelstahl, Stahl- und Gusseisen solide Ergebnisse. Sogar die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien wie Titan, Superlegierung und gehärtetem Stahl ist in der Nebenanwendung möglich.

EIGENSCHAFTEN Die BetaUni Iron Beschichtung zeichnet sich besonders durch folgende Eigenschaften aus:

- Glatte Oberflächen durch Nanostrukturierung
- Reduzierung von Aufbauschneiden und Kaltaufschweißungen
- Solide Verschleißbeständigkeit durch hohe Temperaturstabilität und Oxidationsbeständigkeit

BETAUNI IRON - AUF EINEN BLICK	
Aufbau	Nanostrukturiert
Zusammensetzung	Aluminiumchromnitrid
Schichtdicke	2-3 µm
Schichthärte	ca. 3200HV
Reibwert	Reibungskoeffizient: ca. 0,5 (trocken auf Stahl)
Max. Einsatztemperatur	ca. 1000°C
Kühlung	Trocken- und Nassbearbeitung
Hauptanwendung	Stahl und Gusseisen, Edelstahl, NE-Werkstoffe
Nebenanwendung (bedingte Eignung)	Titan, Superlegierung und gehärteter Stahl

DIGITAL SERVICES

VERTRIEBS-PARTNER

Wir ermöglichen Unternehmen auf der ganzen Welt die Herstellung ihrer Produkte. Dazu arbeiten wir mit zuverlässigen Partnern auf internationaler Bühne zusammen, über die auch Sie unsere Fräser beziehen können. Damit unsere Werkzeuge immer ganz genau dort sind, wo sie gebraucht werden. Nämlich bei Ihnen.

ENTDECKEN SIE JETZT
UNSERE VERTRIEBSPARTNER -
WELTWEIT



Alle Produkte der BCU1-Serie im Shop entdecken

Entdecken Sie die Produkte der BCU1-Serie online oder suchen Sie anhand verschiedener Produkteigenschaften nach dem idealen Werkzeug für Ihre Anwendung. Auf unserer Onlineplattform finden Sie mit Sicherheit auch für Ihr Zerspanungsszenario die passenden Fräser.



JETZT ENTDECKEN



NUMMERIERUNGSSYSTEM

UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE

PRODUKTLINIE

- BC Basic
- EX Expert

WERKZEUGTYP

- D Drilling
- M Milling
- T Threading
- R Reaming

WERKZEUGAUSFÜHRUNG

- M01 Schaftfräser | PERFORMMAKER
- M02 Schruppfräser | SLOTMAKER
- M03 Trochoidalfräser | CHIPMAKER
- M04 Schlichtfräser | MIRRORMAKER
- M05 Einschneidenfräser | BALANCEMAKER
- M06 Torusfräser | FORMMAKER
- M07 Stirntorusfräser | BLADEMAKER
- M08 Vollradiusfräser | ROWMAKER
- M09 Entgrater | CHAMFMAKER
- M10 Vor- und Rückwärtsentgrater | FB CHAMFMAKER
- M11 Viertelkreisfräser | ROUNDMAKER
- M12 Vor- und Rückwärtsviertelkreis Fräser | FB ROUNDMAKER
- M13 Gravierfräser | TEXTMAKER
- M14 Konische Fräser | SLOPEMAKER
- M15 Micro-Schaftfräser | PERFORMMAKER MICRO
- M16 Micro-Torusfräser | FORMMAKER MICRO
- M17 Micro-Vollradiusfräser | ROWMAKER MICRO
- M26 Kugelfräser | SMOOTHMAKER
- M27 Fasenfräser | BEVELMAKER
- D01 Spiralbohrer | COREMAKER

BC U 1 - M 01 - 0293

HAUPTANWENDUNG

- PK Steel & Cast Iron
- H Hardened Steel
- M Stainless Steel
- O Graphite, CRP/GRP
- T Titanium
- S Superalloy
- N NF Material
- U Universal

VERSION

- 1 Version 1.0
- 2 Version 2.0
- 3 Version 3.0

WEITERE UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE

BC U 1 - M 01 - 0293 - 12/0,5

PRODUKTIDENT

z.B. 0023

ABMESSUNG

- 3x10 Schneidendurchmesser x Freistellung
- 12/0,5 Schneidendurchmesser / Eckenradius
- 10 Durchmesser

KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem – passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an. Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER
DEN KONFIGURATOR ERHALTEN SIE
IHR ANGEBOT SPÄTESTENS NACH
EINEM WERKTAG.



ERKLÄRUNG SCHNITTDATENBESTIMMUNG

BEISPIEL FÜR BESÄUMEN VON 1.2343 MIT Ø10:

P 3.2 STEEL | high alloyed <1100 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.2083	X42Cr13	X 42 Cr 13	Z 40 C 14		X 41 Cr 13 KU	2314		SUS 420 J2	420
1.2316	X36CrMo17	X 36 CrMo 17	X38CrMo 16 1		X 38 CrMo 16 1 KU		X 38 CrMo 16		D-4
1.2343	X38CrMoVH1	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU		X 37 CrMoV 5	SKD 6	H 11
1.2344	X40CrMoV51	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMoV 5 1 1 KU 2242		X 40 CrMoV 5	SKD 61	H 13
1.2436	X210CrW12	X 210 CrW 12	Z 210 CW1 2		X 215 CrW 12 1 KU 2312		X 210 CrW 12	SKD 2	

	Material	Strength (N/mm²)	Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
			Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL							
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS							
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL							
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS							
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/casted	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM							
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS							
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3

D1	L2	Immersion Angle	Full Slot				Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)		fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
3	6	0,5°	0,015	3	3	0,02	0,9	L2max	0,013	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398	
4	8	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,013	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536	
5	9	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614	
6	10	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796	
8	12	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936	
10	14	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094	
12	16	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236	
16	22	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,04	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376	
20	26	3°	0,08	20	20	0,1	6	L2max	0,045	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537	

SCHNITTDATENBESTIMMUNG:

Aus dem Materialschlüssel (S. 190 - 200) ergibt sich: **Materialgruppe P3.2**
Vc= 170 m/min (wie in der Tabelle angegeben)
fz= 0,065 mm/Z (wie in der Tabelle angegeben) x Faktor fz 0,8 = **fz 0,052 mm/Z**

DER MATERIALSCHLÜSSEL
MIT DETAILIERTEN
AUFSCHLÜSSELUNGEN
DER MATERIALIEN NACH
MATERIALGRUPPEN
BEFINDET SICH AUF
S. 190 - 200.

ÜBERSICHT DER
VERSCHIEDENEN
MATERIALGRUPPEN
FÜR DIESES WERKZEUG
INKLUSIVE FAKTOREN

ALLE HIER ANGEgebenEN
DATEN SIND FÜR DIE
ERSTE GRUPPE P1.1-1.3 IN
DER MATERIALGRUPPEN-
ÜBERSICHT

BEISPIEL FÜR ETC VON 1.4303 MIT Ø10:

M 2.1 STAINLESS STEEL | austenitic <650 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.4300	X12CrNi188			302					
1.4301	X5CrNi1810	X 6 CrNi 18 10 KD	Z 6 CN 18.09	304 S 15	X 5 CrNi 18 10	2332	X 5 CrNi 18 11	SUS 304	304 H
1.4302	X5CrNi199	X 6 CrNi 20 10 KE		308 S 96					
1.4303	X5CrNi1812	X 8 CrNi 18 12 KD	Z 8 CN 17.07	305 S 19	X 8 CrNi 19 10		X 8 CrNi 18 12	SUS 305	308
1.4305	X10CrNiS189	X 8 CrNiS 19 9	Z 8 CNF 18.09	303 S 31	X 8 CrNiS 18 9	2346	F.310.C	SUS 303	303

	Material	Strength (N/mm²)	Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
			Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL							
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS							
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL							
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS							
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/casted	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM							
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS							
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3

D1	L2	Immersion Angle	Full Slot				Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)		fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
3	6	0,5°	0,015	3	3	0,02	0,9	L2max	0,013	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398	
4	8	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,013	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536	
5	9	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614	
6	10	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796	
8	12	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936	
10	14	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094	
12	16	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236	
16	22	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,04	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376	
20	26	3°	0,08	20	20	0,1	6	L2max	0,045	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537	

SCHNITTDATENBESTIMMUNG:

Aus dem Materialschlüssel (S. 190 - 200) ergibt sich: **Materialgruppe M2.1**
Vc= 132 m/min (wie in der Tabelle angegeben)
fz= 0,13 mm/Z (wie in der Tabelle angegeben) x Faktor fz 0,8 = **fz 0,104 mm/Z**
ae= 2,3 mm (wie in der Tabelle angegeben) x Faktor ae 0,5 = **1,15 mm ae**



ERKLÄRVIDEO

DER MATERIALSCHLÜSSEL
MIT DETAILIERTEN
AUFSCHLÜSSELUNGEN
DER MATERIALIEN NACH
MATERIALGRUPPEN
BEFINDET SICH AUF
S. 190 - 200.

ÜBERSICHT DER
VERSCHIEDENEN
MATERIALGRUPPEN
FÜR DIESES WERKZEUG
INKLUSIVE FAKTOREN

ALLE HIER ANGEgebenEN
DATEN SIND FÜR DIE
ERSTE GRUPPE P1.1-1.3 IN
DER MATERIALGRUPPEN-
ÜBERSICHT



Kühlung

Toleranz

Beschichtung

e8

BetaUni Iron

Strategie

Anwendung

Eigenschaften

ETC

HPC

UNI

HA

≠

1,5xD

45°

Basic

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne

Schruppen					Schlichten				
ungeeignet					optimal				

BCU1-M01-0103	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	 mm	 °	α °
3	3,0	6,0	54,0	6,0	3	0,10	45	12
4	4,0	8,0	54,0	6,0	3	0,10	45	12
5	5,0	9,0	54,0	6,0	3	0,20	45	12
6	6,0	10,0	54,0	6,0	3	0,20	45	0
8	8,0	12,0	58,0	8,0	3	0,20	45	0
10	10,0	14,0	66,0	10,0	3	0,20	45	0
12	12,0	16,0	73,0	12,0	3	0,20	45	0
16	16,0	22,0	82,0	16,0	3	0,30	45	0
20	20,0	26,0	92,0	20,0	3	0,30	45	0

Download Catalog Pages (PDF)

Full Slot

Side Milling

Finishing

ETC

Materialgroup Factor fz / α

Materialgroup Factor ae ETC

Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8
K	CASTINGS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9
M	STAINLESS STEEL	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8
N	NON-FERROUS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5
T	TITANIUM	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8
S	SUPER ALLOYS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!

Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.

Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.

Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.

Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!

Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.

Material P 1.1-1.3			Full Slot				Side Milling			Finishing			ETC			
D1	L2	Immersion Angle														
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	
3	6	0,5°	0,02	3	3	0,025	0,9	L2max	0,018	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398	
4	8	0,5°	0,02	4	4	0,025	1,2	L2max	0,021	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536	
5	9	0,5°	0,03	5	5	0,035	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614	
6	10	0,8°	0,04	6	6	0,045	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796	
8	12	1°	0,05	8	8	0,06	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936	
10	14	1,5°	0,055	10	10	0,07	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094	
12	16	2°	0,06	12	12	0,08	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236	
16	22	2,5°	0,07	16	16	0,09	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376	
20	26	3°	0,09	20	20	0,11	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537	

38 | BCU1-SERIE

BCU1-SERIE | 39

Kühlung

Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

HPC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

HB

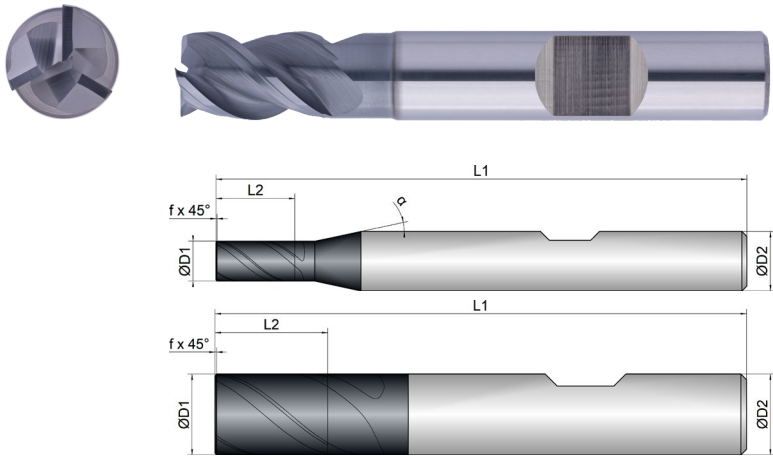
≠

1,5xD

45°

Basic

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen					Schlichten				
ungeeignet					optimal				

BCU1-M01-0104	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	 mm	 °	α °
3	3,0	6,0	54,0	6,0	3	0,10	45	12
4	4,0	8,0	54,0	6,0	3	0,10	45	12
5	5,0	9,0	54,0	6,0	3	0,20	45	12
6	6,0	10,0	54,0	6,0	3	0,20	45	0
8	8,0	12,0	58,0	8,0	3	0,20	45	0
10	10,0	14,0	66,0	10,0	3	0,20	45	0
12	12,0	16,0	73,0	12,0	3	0,20	45	0
16	16,0	22,0	82,0	16,0	3	0,30	45	0
20	20,0	26,0	92,0	20,0	3	0,30	45	0

Download Catalog Pages (PDF)

		Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	STEEL	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8
K	CASTINGS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9
0,8							
M	STAINLESS STEEL	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6
2							
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5
1,6							
T	TITANIUM	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450	25	28	42	0,7	0,3

HINWEIS |

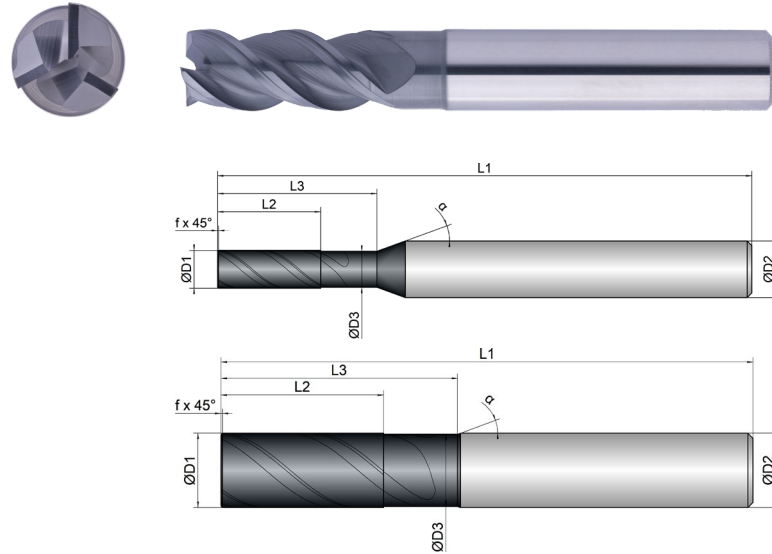
Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!
Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!
Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.
Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.
Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.
Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!

Material P 1.1-1.3		Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
D1	L2														
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
3	6	0,5°	0,02	3	3	0,025	0,9	L2max	0,018	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	8	0,5°	0,02	4	4	0,025	1,2	L2max	0,021	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	9	0,5°	0,03	5	5	0,035	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	10	0,8°	0,04	6	6	0,045	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
8	12	1°	0,05	8	8	0,06	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	14	1,5°	0,055	10	10	0,07	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	16	2°	0,06	12	12	0,08	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
16	22	2,5°	0,07	16	16	0,09	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
20	26	3°	0,09	20	20	0,11	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537

Kühlung	   
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

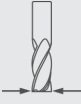
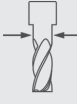
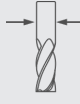
Strategie	ETC	HPC	UNI			 Basic
Anwendung						
Eigenschaften	HA	≠	2xD		45°	

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



The figure consists of two horizontal bar charts side-by-side. The left chart is titled 'Schruppen' and the right chart is titled 'Schichten'. Both charts have a scale from 0 to 100, with 'ungeeignet' at 0 and 'optimal' at 100. The 'Schruppen' chart shows a dark blue bar extending to approximately 35, followed by a light grey bar to 100. The 'Schichten' chart shows a blue bar extending to approximately 35, followed by a light grey bar to 100.

Kategorie	Farbe	Wert (0-100)
Schruppen	Dark Blue	~35
	Light Grey	~100
Schichten	Blue	~35
	Light Grey	~100

BCU1-M01-0113	D1	D3	L2	L3	L1	D2	z			α
	 mm $\varnothing$	 mm $\varnothing$	 mm	 mm	 mm	 mm $\varnothing$	 #	 mm	 °	 °
2	2,0	1,8	5,0	10,0	57,0	6,0	3	0,10	45	20
3	3,0	2,8	8,0	13,0	57,0	6,0	3	0,10	45	20
4	4,0	3,8	11,0	17,0	57,0	6,0	3	0,10	45	20
5	5,0	4,8	13,0	20,0	57,0	6,0	3	0,20	45	20
6	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	3	0,20	45	20
8	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	3	0,20	45	20
10	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	3	0,20	45	20
12	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	3	0,20	45	20
16	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	3	0,30	45	20
20	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	3	0,30	45	20



Download Catalog
Pages (PDF)

Download Catalog Pages (PDF)			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / a	Materialgroup Factor ae ETC
Material	Strength (N/mm²)							
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!

Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.

Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.

Zur Bestimmung der h_{max} Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.

Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!

Bei größeren Schruppbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.

Material P 1.1-1.3

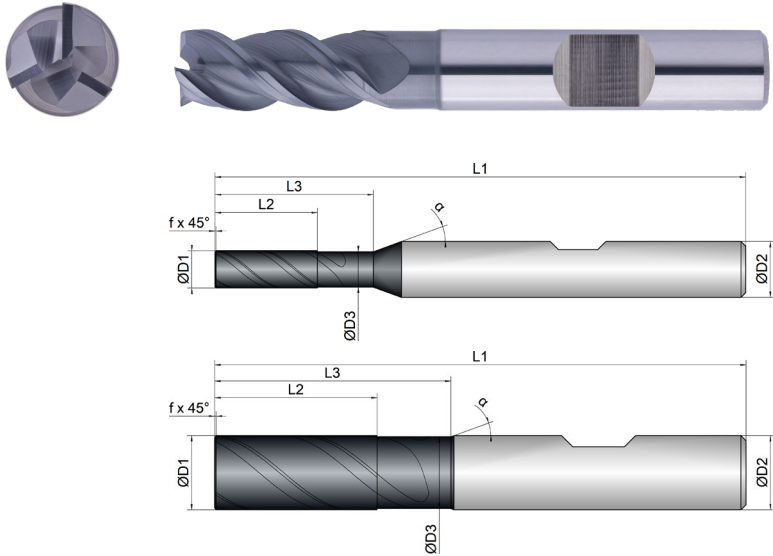
															
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
2	5	0,5°	0,015	2	2	0,02	0,6	L2max	0,011	0,2	L2max	0,03	0,6	L2max	0,0275
3	8	0,5°	0,02	3	3	0,025	0,9	L2max	0,015	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	11	0,5°	0,02	4	4	0,025	1,2	L2max	0,018	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	13	0,5°	0,03	5	5	0,035	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	13	0,8°	0,04	6	6	0,045	1,8	L2max	0,022	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
8	19	1°	0,05	8	8	0,06	2,4	L2max	0,028	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	22	1,5°	0,055	10	10	0,07	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	26	2°	0,06	12	12	0,08	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
16	32	2,5°	0,07	16	16	0,09	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
20	41	3°	0,09	20	20	0,11	6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie						
Anwendung						
Eigenschaften						



- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0114	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	mm	°	α °
2	2,0	1,8	5,0	10,0	57,0	6,0	3	0,10	45	20
3	3,0	2,8	8,0	13,0	57,0	6,0	3	0,10	45	20
4	4,0	3,8	11,0	17,0	57,0	6,0	3	0,10	45	20
5	5,0	4,8	13,0	20,0	57,0	6,0	3	0,20	45	20
6	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	3	0,20	45	20
8	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	3	0,20	45	20
10	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	3	0,20	45	20
12	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	3	0,20	45	20
16	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	3	0,30	45	20
20	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	3	0,30	45	20

Download Catalog Pages (PDF)

			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!
Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!
Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.
Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.
Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.
Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!

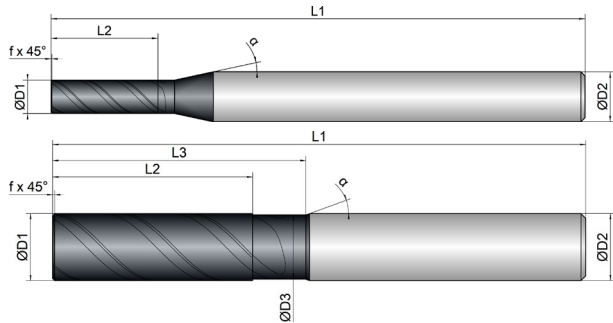
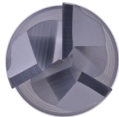
Material P 1.1-1.3															
															
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
2	5	0,5°	0,015	2	2	0,02	0,6	L2max	0,011	0,2	L2max	0,03	0,6	L2max	0,0275
3	8	0,5°	0,02	3	3	0,025	0,9	L2max	0,015	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	11	0,5°	0,02	4	4	0,025	1,2	L2max	0,018	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	13	0,5°	0,03	5	5	0,035	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	13	0,8°	0,04	6	6	0,045	1,8	L2max	0,022	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
8	19	1°	0,05	8	8	0,06	2,4	L2max	0,028	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	22	1,5°	0,055	10	10	0,07	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	26	2°	0,06	12	12	0,08	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
16	32	2,5°	0,07	16	16	0,09	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
20	41	3°	0,09	20	20	0,11	6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie						 Basic
Anwendung						
Eigenschaften						



- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen	Schichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0123	D1	D3	L2	L3	L1	D2	z			α
	mm ø	mm ø	mm	mm	mm	mm ø	#	mm	°	°
4	4,0	0,0	13,0	0,0	65,0	6,0	3	0,10	45	12
5	5,0	0,0	16,0	0,0	65,0	6,0	3	0,20	45	12
6	6,0	5,6	18,0	24,0	65,0	6,0	3	0,20	45	20
8	8,0	7,6	24,0	30,0	70,0	8,0	3	0,20	45	20
10	10,0	9,6	30,0	38,0	80,0	10,0	3	0,20	45	20
12	12,0	11,4	36,0	46,0	93,0	12,0	3	0,20	45	20
16	16,0	15,4	48,0	58,0	110,0	16,0	3	0,30	45	20
20	20,0	19,4	60,0	74,0	126,0	20,0	3	0,30	45	20

Download Catalog Pages (PDF)

			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	190	190	210	305	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	180	180	200	222	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	160	160	180	188	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	220	232	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		85	90	142	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		75	80	122	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	380	380	400	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		45	50	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		20	25	42	0,7	0,3

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!
Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!
Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.
Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.
Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.
Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!
Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.

Material P 1.1-1.3

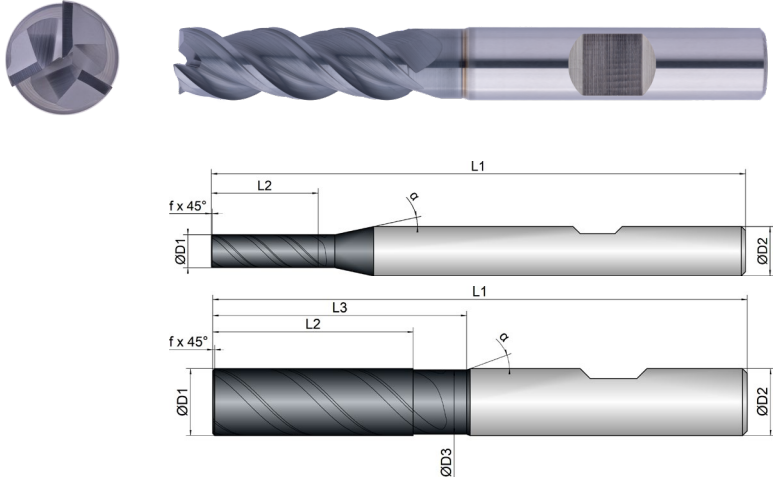
D1	L2	Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	13	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,018	0,2	L2max	0,05	0,88	L2max	0,0414
5	16	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,06	1,04	L2max	0,0487
6	18	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,08	1,28	L2max	0,0655
8	24	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,1	1,52	L2max	0,0785
10	30	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,12	1,84	L2max	0,093
12	36	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,14	2,08	L2max	0,106
16	48	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,15	2,64	L2max	0,1114
20	60	3°	0,085	20	20	0,1	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,18	2,88	L2max	0,1264



Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI		Basic
Anwendung					
Eigenschaften	HB	≠	3xD		45°

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen	Schichten
ungeeignet	optimal

BCU1-M01-0124	D1	D3	L2	L3	L1	D2	z			α
	mm ø	mm ø	mm	mm	mm	mm ø	#	mm	°	°
4	4,0	0,0	13,0	0,0	65,0	6,0	3	0,10	45	12
5	5,0	0,0	16,0	0,0	65,0	6,0	3	0,20	45	12
6	6,0	5,6	18,0	24,0	65,0	6,0	3	0,20	45	20
8	8,0	7,6	24,0	30,0	70,0	8,0	3	0,20	45	20
10	10,0	9,6	30,0	38,0	80,0	10,0	3	0,20	45	20
12	12,0	11,4	36,0	46,0	93,0	12,0	3	0,20	45	20
16	16,0	15,4	48,0	58,0	110,0	16,0	3	0,30	45	20
20	20,0	19,4	60,0	74,0	126,0	20,0	3	0,30	45	20

			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	190	190	210	305	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	180	180	200	222	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	160	160	180	188	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	220	232	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		85	90	142	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		75	80	122	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	380	380	400	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		45	50	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		20	25	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

D1	L2	Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
			fz	ae = 1xD	ap = 1xD	fz	ae = 0,3xD	ap	fz	ae	ap	fz	ae	ap	hmax
Ø	mm	α°	(mm/Z)	(mm)	(mm)	(mm/Z)	(mm)	(mm)	(mm/Z)	(mm)	(mm)	(mm/Z)	(mm)	(mm)	(mm)
4	13	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,018	0,2	L2max	0,05	0,88	L2max	0,0414
5	16	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,06	1,04	L2max	0,0487
6	18	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,08	1,28	L2max	0,0655
8	24	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,1	1,52	L2max	0,0785
10	30	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,12	1,84	L2max	0,093
12	36	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,14	2,08	L2max	0,106
16	48	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,15	2,64	L2max	0,1114
20	60	3°	0,085	20	20	0,1	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,18	2,88	L2max	0,1264

Kühlung

Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

HPC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

HA

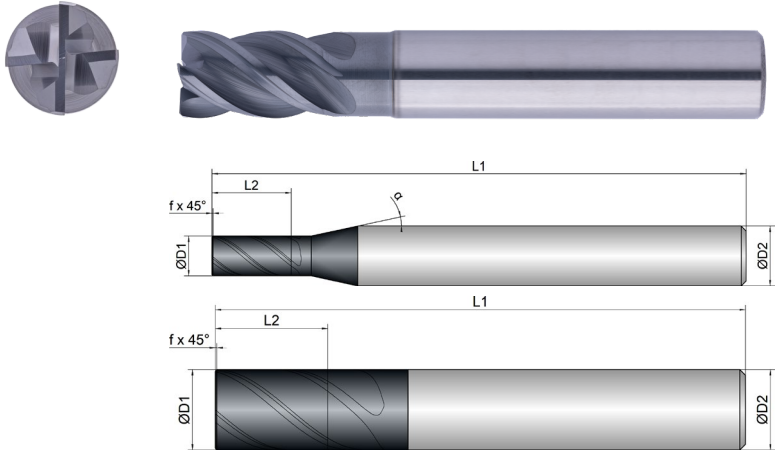
≠

1,5xD

45°

Basic

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspantung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen					Schlichten				
ungeeignet					optimal				

BCU1-M01-0203	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	mm	°	°
3	3,0	6,0	54,0	6,0	4	0,10	40	12
4	4,0	8,0	54,0	6,0	4	0,10	40	12
5	5,0	9,0	54,0	6,0	4	0,20	40	12
6	6,0	10,0	54,0	6,0	4	0,20	40	0
8	8,0	12,0	58,0	8,0	4	0,20	40	0
10	10,0	14,0	66,0	10,0	4	0,20	40	0
12	12,0	16,0	73,0	12,0	4	0,20	40	0
16	16,0	22,0	82,0	16,0	4	0,30	40	0
20	20,0	26,0	92,0	20,0	4	0,30	40	0

Download Catalog Pages (PDF)

		Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	STEEL	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8
K	CASTINGS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9
0,8							
M	STAINLESS STEEL	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6
2							
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5
1,6							
T	TITANIUM	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450	25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.							

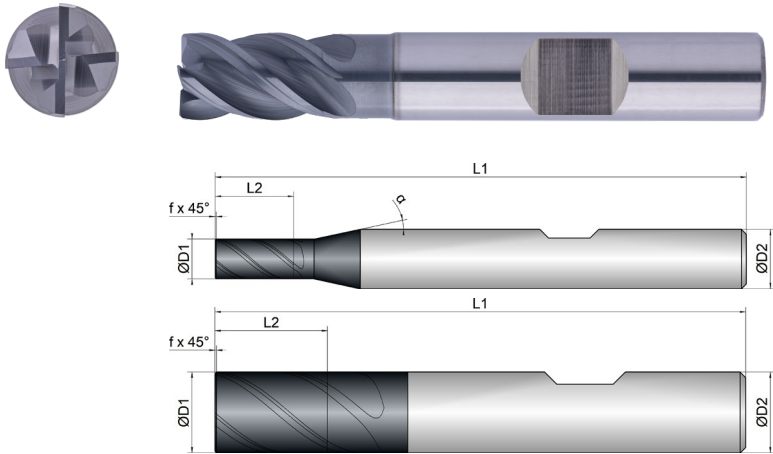
Material P 1.1-1.3

D1 mm Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
3	6	0,5°	0,015	3	3	0,02	0,9	L2max	0,013	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	8	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,013	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	9	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	10	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
8	12	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	14	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	16	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
16	22	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,04	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
20	26	3°	0,08	20	20	0,1	6	L2max	0,045	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI	
Anwendung				
Eigenschaften	HB	≠		1,5xD 45°

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen					Schlichten				
ungeeignet				optimal	ungeeignet				optimal

BCU1-M01-0204	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	mm	°	α °
3	3,0	6,0	54,0	6,0	4	0,10	40	12
4	4,0	8,0	54,0	6,0	4	0,10	40	12
5	5,0	9,0	54,0	6,0	4	0,20	40	12
6	6,0	10,0	54,0	6,0	4	0,20	40	0
8	8,0	12,0	58,0	8,0	4	0,20	40	0
10	10,0	14,0	66,0	10,0	4	0,20	40	0
12	12,0	16,0	73,0	12,0	4	0,20	40	0
16	16,0	22,0	82,0	16,0	4	0,30	40	0
20	20,0	26,0	92,0	20,0	4	0,30	40	0

			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

D1 Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
3	6	0,5°	0,015	3	3	0,02	0,9	L2max	0,013	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	8	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,013	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	9	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	10	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
8	12	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	14	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	16	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
16	22	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,04	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
20	26	3°	0,08	20	20	0,1	6	L2max	0,045	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537

Kühlung

Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

HPC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

HA

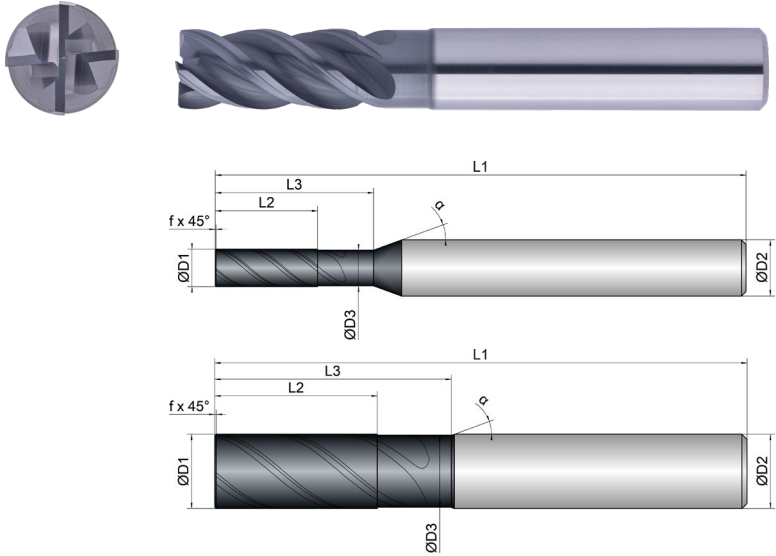
≠

2xD

45°

Basic

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne

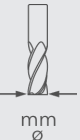
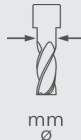
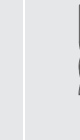
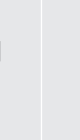


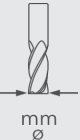
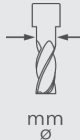
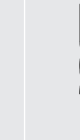
Schruppen

ungeeignetoptimal

Schlichten

ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0213	D1  mm ø	D3  mm ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	 mm	 °	α  °
2	2,0	1,8	5,0	10,0	57,0	6,0	4	0,10	40	20
3	3,0	2,8	8,0	13,0	57,0	6,0	4	0,10	40	20
4	4,0	3,8	11,0	17,0	57,0	6,0	4	0,10	40	20
5	5,0	4,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	0,20	40	20
6	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	0,20	40	20
7	7,0	6,5	16,0	25,0	63,0	8,0	4	0,20	40	20
8	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,20	40	20
10	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	0,20	40	20
12	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	0,20	40	20
14	14,0	13,0	30,0	36,0	83,0	14,0	4	0,25	40	20
16	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	0,30	40	20
18	18,0	17,0	38,0	42,0	92,0	18,0	4	0,30	40	20

BCU1-M01-0213	D1  mm ø	D3  mm ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	 mm	 °	α  °
20	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	0,30	40	20
25	25,0	24,0	52,0	62,0	125,0	25,0	4	0,30	40	20



Download Catalog
Pages (PDF)

			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC		
								
	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Materialgroup Factor fz / a	Materialgroup Factor ae ETC
P	STEEL							
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS							
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL							
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS							
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM							
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS							
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schruppbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.								

Material P 1.1-1.3

		Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
															
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
2	5	0,5°	0,012	2	2	0,015	0,6	L2max	0,011	0,2	L2max	0,03	0,6	L2max	0,0275
3	8	0,5°	0,015	3	3	0,02	0,9	L2max	0,013	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	11	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,013	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	13	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	13	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,022	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
7	16	0,9°	0,04	7	7	0,045	2,1	L2max	0,025	0,2	L2max	0,1	1,7	L2max	0,0858
8	19	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,028	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	22	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	26	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
14	30	2,2°	0,06	14	14	0,08	4,2	L2max	0,036	0,2	L2max	0,16	3	L2max	0,1313
16	32	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
18	38	2,8°	0,07	18	18	0,095	5,4	L2max	0,04	0,2	L2max	0,185	3,4	L2max	0,1448
20	41	3°	0,08	20	20	0,1	6	L2max	0,042	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537
25	52	3,5°	0,09	25	25	0,11	7,5	L2max	0,045	0,2	L2max	0,22	3,9	L2max	0,1597

KEIN PASSENDER
FRÄSER DABEI?

Kein Problem - passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an. Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN KONFIGURATOR ERHALTEN SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS NACH EINEM WERKTAG.



Kühlung

Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

HPC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

HB

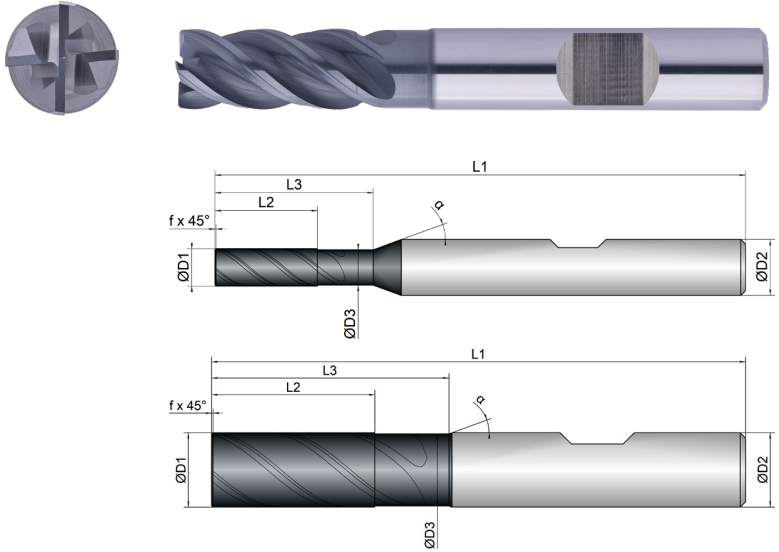
≠

2xD

45°

Basic

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne

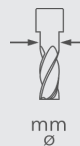
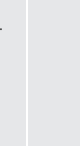
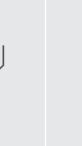


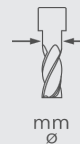
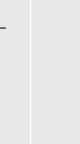
Schruppen

ungeeignetoptimal

Schlichten

ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0214	D1  mm ø	D3  mm ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	 mm	 °	 °
2	2,0	1,8	5,0	10,0	57,0	6,0	4	0,10	40	20
3	3,0	2,8	8,0	13,0	57,0	6,0	4	0,10	40	20
4	4,0	3,8	11,0	17,0	57,0	6,0	4	0,10	40	20
5	5,0	4,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	0,20	40	20
6	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	0,20	40	20
7	7,0	6,5	16,0	25,0	63,0	8,0	4	0,20	40	20
8	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,20	40	20
10	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	0,20	40	20
12	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	0,20	40	20
14	14,0	13,0	30,0	36,0	83,0	14,0	4	0,25	40	20
16	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	0,30	40	20
18	18,0	17,0	38,0	42,0	92,0	18,0	4	0,30	40	20

BCU1-M01-0214	D1  mm ø	D3  mm ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	 mm	 °	 °
20	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	0,30	40	20
25	25,0	24,0	52,0	62,0	125,0	25,0	4	0,30	40	20



Download Catalog
Pages (PDF)

			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC		
							Materialgroup Factor fz / a	Materialgroup Factor ae ETC
Material		Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL							
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS							
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL							
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS							
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM							
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS							
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

Material P 1.1-1.3

		Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
															
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
2	5	0,5°	0,012	2	2	0,015	0,6	L2max	0,011	0,2	L2max	0,03	0,6	L2max	0,0275
3	8	0,5°	0,015	3	3	0,02	0,9	L2max	0,013	0,2	L2max	0,045	0,8	L2max	0,0398
4	11	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,013	0,2	L2max	0,06	1,1	L2max	0,0536
5	13	0,5°	0,025	5	5	0,03	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,07	1,3	L2max	0,0614
6	13	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,022	0,2	L2max	0,09	1,6	L2max	0,0796
7	16	0,9°	0,04	7	7	0,045	2,1	L2max	0,025	0,2	L2max	0,1	1,7	L2max	0,0858
8	19	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,028	0,2	L2max	0,11	1,9	L2max	0,0936
10	22	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max	0,13	2,3	L2max	0,1094
12	26	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,15	2,6	L2max	0,1236
14	30	2,2°	0,06	14	14	0,08	4,2	L2max	0,036	0,2	L2max	0,16	3	L2max	0,1313
16	32	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max	0,17	3,3	L2max	0,1376
18	38	2,8°	0,07	18	18	0,095	5,4	L2max	0,04	0,2	L2max	0,185	3,4	L2max	0,1448
20	41	3°	0,08	20	20	0,1	6	L2max	0,042	0,2	L2max	0,2	3,6	L2max	0,1537
25	52	3,5°	0,09	25	25	0,11	7,5	L2max	0,045	0,2	L2max	0,22	3,9	L2max	0,1597

KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem - passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an. Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

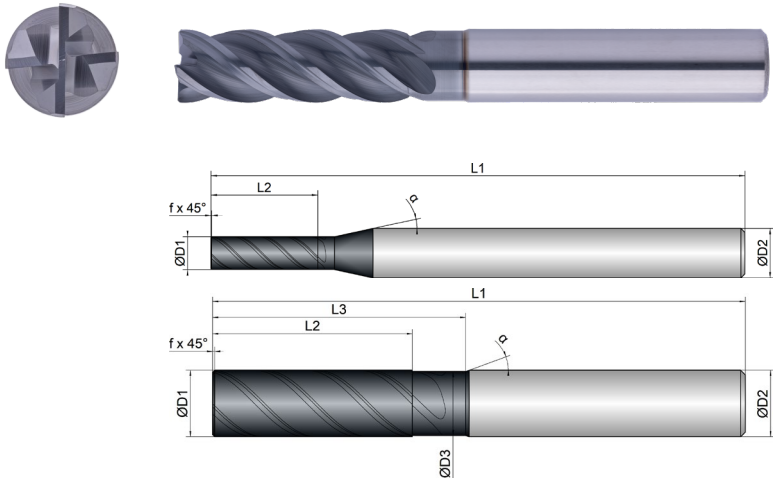
FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN
KONFIGURATOR ERHALTEN
SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS
NACH EINEM WERKTAG.



Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI		Basic
Anwendung					
Eigenschaften	HA	≠	3xD	45°	

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen	Schichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0223	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	45° mm	°	α °
4	4,0	0,0	13,0	0,0	65,0	6,0	4	0,10	40	12
5	5,0	0,0	16,0	0,0	65,0	6,0	4	0,20	40	12
6	6,0	5,6	18,0	24,0	65,0	6,0	4	0,20	40	20
8	8,0	7,6	24,0	30,0	70,0	8,0	4	0,20	40	20
10	10,0	9,6	30,0	38,0	80,0	10,0	4	0,20	40	20
12	12,0	11,4	36,0	46,0	93,0	12,0	4	0,20	40	20
16	16,0	15,4	48,0	58,0	110,0	16,0	4	0,30	40	20
20	20,0	19,4	60,0	74,0	126,0	20,0	4	0,30	40	20

 Download Catalog Pages (PDF)			Full Slot 	Side Milling 	Finishing 	ETC 	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
Material	Strength (N/mm²)							
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	190	190	210	305	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	180	180	200	222	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	160	160	180	188	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	220	232	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		85	90	142	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		75	80	122	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	380	380	400	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		45	50	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		20	25	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.								

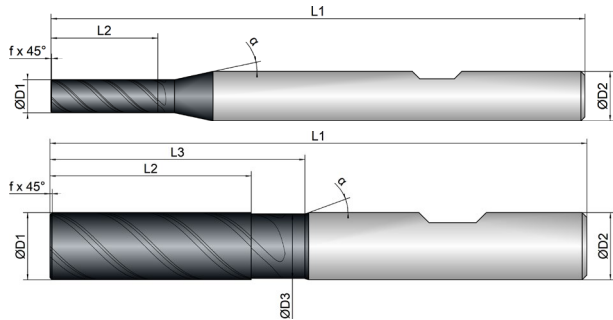
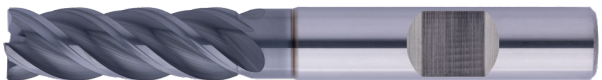
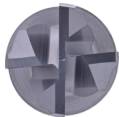
D1 mm Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	13	0,5°	0,012	4	4	0,018	1,2	L2max	0,015	0,2	L2max	0,04	0,48	L2max	0,026
5	16	0,5°	0,022	5	5	0,028	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,05	0,6	L2max	0,0325
6	18	0,8°	0,032	6	6	0,038	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,07	0,72	L2max	0,0455
8	24	1°	0,042	8	8	0,052	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,09	0,96	L2max	0,0585
10	30	1,5°	0,048	10	10	0,06	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,11	1,2	L2max	0,0715
12	36	2°	0,052	12	12	0,07	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,12	1,44	L2max	0,078
16	48	2,5°	0,06	16	16	0,08	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,14	1,92	L2max	0,091
20	60	3°	0,075	20	20	0,09	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,16	2,4	L2max	0,104

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI	
Anwendung				
Eigenschaften	HB	≠	3xD	45°



- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für gute Abfuhr der Späne



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0224	D1	D3	L2	L3	L1	D2	z			α
	mm ø	mm ø	mm	mm	mm	mm ø	#	mm	°	°
4	4,0	0,0	13,0	0,0	65,0	6,0	4	0,10	40	12
5	5,0	0,0	16,0	0,0	65,0	6,0	4	0,20	40	12
6	6,0	5,6	18,0	24,0	65,0	6,0	4	0,20	40	20
8	8,0	7,6	24,0	30,0	70,0	8,0	4	0,20	40	20
10	10,0	9,6	30,0	38,0	80,0	10,0	4	0,20	40	20
12	12,0	11,4	36,0	46,0	93,0	12,0	4	0,20	40	20
16	16,0	15,4	48,0	58,0	110,0	16,0	4	0,30	40	20
20	20,0	19,4	60,0	74,0	126,0	20,0	4	0,30	40	20

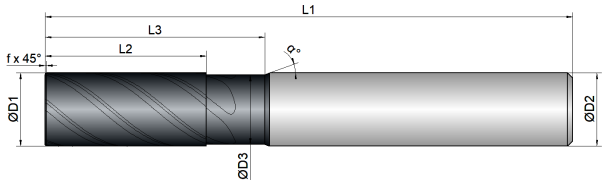
			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	190	190	210	305	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	180	180	200	222	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	160	160	180	188	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	220	232	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		85	90	142	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		75	80	122	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	380	380	400	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		45	50	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		20	25	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

D1	L2	Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	13	0,5°	0,012	4	4	0,018	1,2	L2max	0,015	0,2	L2max	0,04	0,48	L2max	0,026
5	16	0,5°	0,022	5	5	0,028	1,5	L2max	0,02	0,2	L2max	0,05	0,6	L2max	0,0325
6	18	0,8°	0,032	6	6	0,038	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,07	0,72	L2max	0,0455
8	24	1°	0,042	8	8	0,052	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,09	0,96	L2max	0,0585
10	30	1,5°	0,048	10	10	0,06	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,11	1,2	L2max	0,0715
12	36	2°	0,052	12	12	0,07	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,12	1,44	L2max	0,078
16	48	2,5°	0,06	16	16	0,08	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,14	1,92	L2max	0,091
20	60	3°	0,075	20	20	0,09	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,16	2,4	L2max	0,104

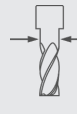
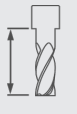
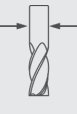
Kühlung	   
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie								
Anwendung								Basic
Eigenschaften								

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- 5 Schneiden für hohe Vorschübe



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0313	D1  mm Ø	D3  mm Ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	 mm	 °	α  °
6	6,0	5,5	13,0	20,0	57,0	6,0	5	0,15	40	20
8	8,0	7,5	19,0	25,0	63,0	8,0	5	0,20	40	20
10	10,0	9,5	22,0	30,0	72,0	10,0	5	0,20	40	20
12	12,0	11,0	26,0	36,0	83,0	12,0	5	0,25	40	20
16	16,0	15,0	34,0	42,0	92,0	16,0	5	0,30	40	20
20	20,0	19,0	42,0	52,0	104,0	20,0	5	0,30	40	20

			Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
							
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450	25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1-1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.							

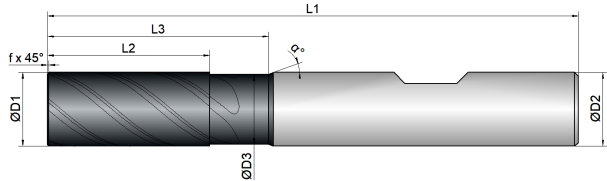
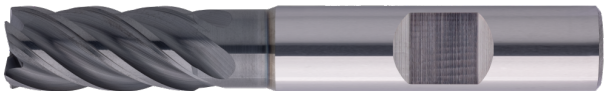
Material P 1.1-1.3

D1 	L2 	Immersion Angle 	Side Milling 			Finishing 			ETC 			
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
6	13	0,8°	0,035	1,8	L2max	0,02	0,2	L2max	0,072	1,2	L2max	0,0576
8	19	0,8°	0,05	2,4	L2max	0,025	0,2	L2max	0,088	1,4	L2max	0,0669
10	22	1°	0,06	3	L2max	0,03	0,2	L2max	0,105	1,7	L2max	0,0789
12	26	1°	0,07	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,12	2	L2max	0,0894
16	34	1,3°	0,08	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max	0,135	2,5	L2max	0,098
20	42	1,8°	0,095	6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,16	2,8	L2max	0,111

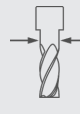
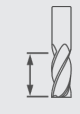
Kühlung	   
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie							
Anwendung							
Eigenschaften							

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- 5 Schneiden für hohe Vorschübe



Schruppen	Schlichten
	
ungeeignet	optimal

BCU1-M01-0314	D1  mm Ø	D3  mm Ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	 mm	 °	 °
6	6,0	5,5	13,0	20,0	57,0	6,0	5	0,15	40	20
8	8,0	7,5	19,0	25,0	63,0	8,0	5	0,20	40	20
10	10,0	9,5	22,0	30,0	72,0	10,0	5	0,20	40	20
12	12,0	11,0	26,0	36,0	83,0	12,0	5	0,25	40	20
16	16,0	15,0	34,0	42,0	92,0	16,0	5	0,30	40	20
20	20,0	19,0	42,0	52,0	104,0	20,0	5	0,30	40	20



Download Catalog
Pages (PDF)

			Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / a	Materialgroup Factor ae ETC
Material	Strength (N/mm²)						
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450	25	28	42	0,7	0,3

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1-1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!

Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.

Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.

Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.

Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!

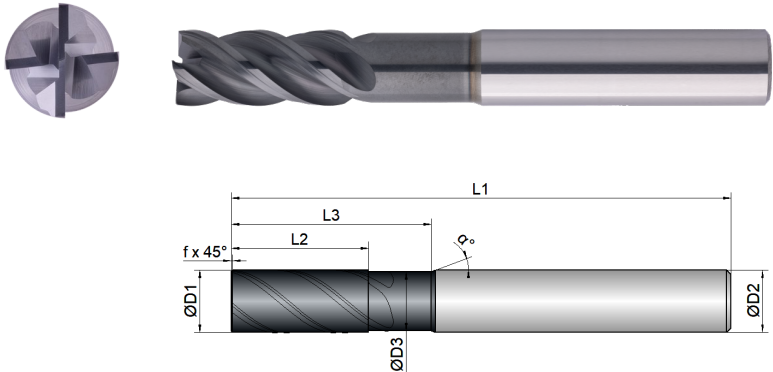
Material P 1.1-1.3

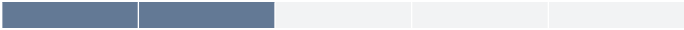
D1  Ø	L2  mm	Immersion Angle  α°	Side Milling 			Finishing 			ETC 			
			fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
6	13	0,8°	0,035	1,8	L2max	0,02	0,2	L2max	0,072	1,2	L2max	0,0576
8	19	0,8°	0,05	2,4	L2max	0,025	0,2	L2max	0,088	1,4	L2max	0,0669
10	22	1°	0,06	3	L2max	0,03	0,2	L2max	0,105	1,7	L2max	0,0789
12	26	1°	0,07	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max	0,12	2	L2max	0,0894
16	34	1,3°	0,08	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max	0,135	2,5	L2max	0,098
20	42	1,8°	0,095	6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,16	2,8	L2max	0,111

Kühlung	   
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI			 Basic
Anwendung						
Eigenschaften	HA	≠	2xD			

- Freiwinkel und Ungleichteilung angepasst für vibrationsfreies Fräsen
- Werkzeugkern und Spankammern abgestimmt für Stabilität
- Lange Ausführung für tiefere Kavitäten



Schruppen					Schlichten					
										
ungeeignet					optimal					
BCU1-M01-0413	D1  mm Ø	D3  mm Ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	 mm	 °	 °
6	6,0	5,5	13,0	26,0	65,0	6,0	4	0,15	40	20
8	8,0	7,5	19,0	30,0	70,0	8,0	4	0,20	40	20
10	10,0	9,5	22,0	38,0	80,0	10,0	4	0,20	40	20
12	12,0	11,0	26,0	46,0	93,0	12,0	4	0,25	40	20
16	16,0	15,0	34,0	60,0	110,0	16,0	4	0,30	40	20
20	20,0	19,0	42,0	72,0	126,0	20,0	4	0,30	40	20

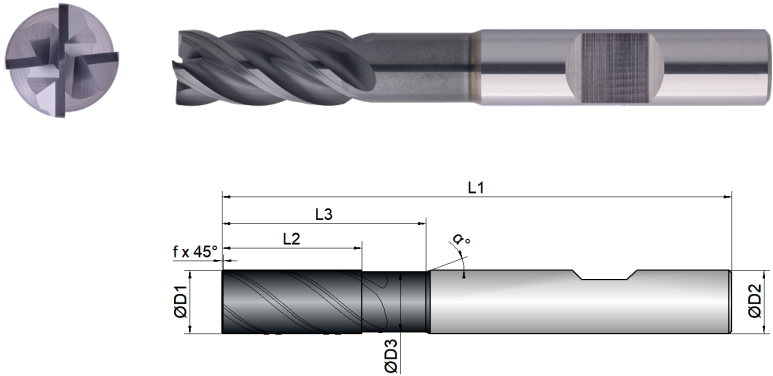
 Download Catalog Pages (PDF)			Full Slot 	Side Milling 	Finishing 	ETC 	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
Material	Strength (N/mm²)							
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	190	190	210	305	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	180	180	200	222	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	160	160	180	188	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	220	232	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		85	90	142	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		75	80	122	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	380	380	400	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		45	50	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		20	25	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % vom Besäumen verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

D1  Ø	L2  mm	Immersion Angle  α°	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
6	18	0,8°	0,032	6	6	0,038	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,07	0,72	L2max	0,0455
8	24	1°	0,042	8	8	0,052	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,09	0,96	L2max	0,0585
10	30	1,5°	0,048	10	10	0,06	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,11	1,2	L2max	0,0715
12	36	2°	0,052	12	12	0,07	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,12	1,44	L2max	0,078
16	48	2,5°	0,06	16	16	0,08	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,14	1,92	L2max	0,091
20	60	3°	0,075	20	20	0,09	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,16	2,4	L2max	0,104

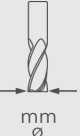
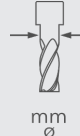
Kühlung	   
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI	
Anwendung	   			
Eigenschaften	HB	≠	2xD	

- Freiwinkel und Ungleichteilung angepasst für vibrationsfreies Fräsen
- Werkzeugkern und Spankammern abgestimmt für Stabilität
- Lange Ausführung für tiefere Kavitäten



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M01-0414	D1  mm Ø	D3  mm Ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	 mm	 °	 °
6	6,0	5,5	13,0	26,0	65,0	6,0	4	0,15	40	20
8	8,0	7,5	19,0	30,0	70,0	8,0	4	0,20	40	20
10	10,0	9,5	22,0	38,0	80,0	10,0	4	0,20	40	20
12	12,0	11,0	26,0	46,0	93,0	12,0	4	0,25	40	20
16	16,0	15,0	34,0	60,0	110,0	16,0	4	0,30	40	20
20	20,0	19,0	42,0	72,0	126,0	20,0	4	0,30	40	20

 Download Catalog Pages (PDF)			Full Slot	Side Milling	Finishing	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
Material	Strength (N/mm²)							
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	190	190	210	305	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	180	180	200	222	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	160	160	180	188	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	220	232	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		85	90	142	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		75	80	122	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	380	380	400	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		45	50	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		20	25	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % vom Besäumen verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

Material P 1.1-1.3

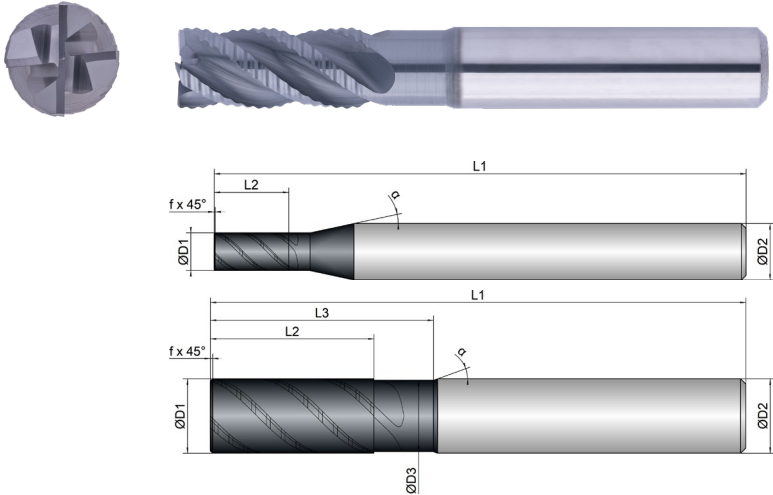
D1  Ø	L2  mm	Immersion Angle  α°	Full Slot			Side Milling			Finishing			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
6	18	0,8°	0,032	6	6	0,038	1,8	L2max	0,025	0,2	L2max	0,07	0,72	L2max	0,0455
8	24	1°	0,042	8	8	0,052	2,4	L2max	0,03	0,2	L2max	0,09	0,96	L2max	0,0585
10	30	1,5°	0,048	10	10	0,06	3	L2max	0,035	0,2	L2max	0,11	1,2	L2max	0,0715
12	36	2°	0,052	12	12	0,07	3,6	L2max	0,04	0,2	L2max	0,12	1,44	L2max	0,078
16	48	2,5°	0,06	16	16	0,08	4,8	L2max	0,045	0,2	L2max	0,14	1,92	L2max	0,091
20	60	3°	0,075	20	20	0,09	6	L2max	0,05	0,2	L2max	0,16	2,4	L2max	0,104

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie							
Anwendung							
Eigenschaften							

- Optimierte Spankammern für ein großes Spanvolumen
- Angepasstes Kordelprofil für kleine Späne

- Zum Schruppen unter HPC Bedingungen



Schruppen	Schichten
ungeeignet	optimal

BCU1-M02-0103	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	45° mm	 °	α °
4	4,0	0,0	8,0	0,0	57,0	6,0	4	0,10	45	12
5	5,0	0,0	9,0	0,0	57,0	6,0	4	0,20	45	12
6	6,0	5,6	13,0	19,0	57,0	6,0	4	0,20	45	20
8	8,0	7,6	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,20	45	20
10	10,0	9,6	22,0	30,0	72,0	10,0	4	0,32	45	20
12	12,0	11,4	26,0	36,0	83,0	12,0	4	0,32	45	20
16	16,0	15,4	32,0	42,0	92,0	16,0	4	0,32	45	20
20	20,0	19,4	41,0	52,0	104,0	20,0	4	0,50	45	20

 Download Catalog Pages (PDF)			Full Slot	Side Milling	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
	Material	Strength (N/mm²)					
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	185	185	295	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	175	175	212	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	165	165	182	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	224	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	85	132	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	75	75	114	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	480	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		40	62	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450					
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.							

Material P 1.1-1.3

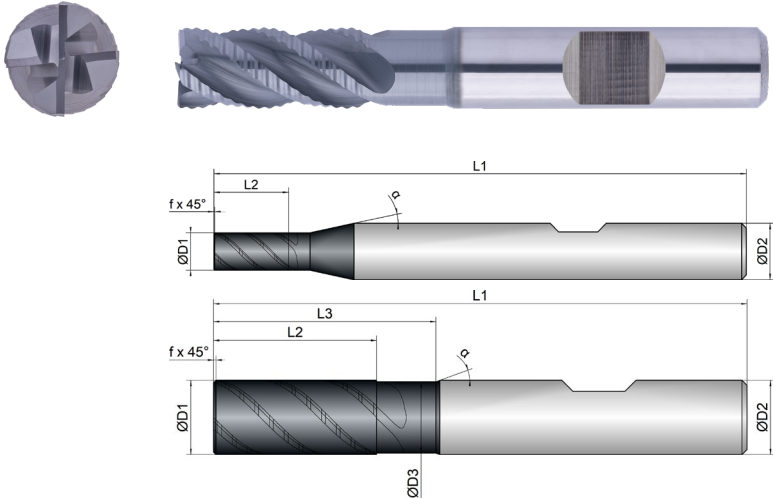
D1 Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Full Slot			Side Milling			ETC			
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	8	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,05	0,58	L2max	0,0352
5	9	0,5°	0,02	5	5	0,03	1,5	L2max	0,06	0,73	L2max	0,0424
6	13	0,8°	0,03	6	6	0,04	1,8	L2max	0,077	0,9	L2max	0,055
8	19	1°	0,04	8	8	0,055	2,4	L2max	0,094	1,2	L2max	0,0671
10	22	1,5°	0,06	10	10	0,08	3	L2max	0,11	1,45	L2max	0,0775
12	26	2°	0,065	12	12	0,09	3,6	L2max	0,128	1,8	L2max	0,0914
16	32	2,5°	0,07	16	16	0,095	4,8	L2max	0,144	2,3	L2max	0,101
20	41	3°	0,08	20	20	0,12	6	L2max	0,17	2,9	L2max	0,1197

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI			
Anwendung						
Eigenschaften	HB	≠		2xD		45°

- Optimierte Spankammern für ein großes Spanvolumen
- Angepasstes Kordelprofil für kleine Späne

- Zum Schrappen unter HPC Bedingungen



Schrappen	Schichten
ungeeignet	optimal

BCU1-M02-0104	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	45° mm	°	α °
4	4,0	0,0	8,0	0,0	57,0	6,0	4	0,10	45	12
5	5,0	0,0	9,0	0,0	57,0	6,0	4	0,20	45	12
6	6,0	5,6	13,0	19,0	57,0	6,0	4	0,20	45	20
8	8,0	7,6	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,20	45	20
10	10,0	9,6	22,0	30,0	72,0	10,0	4	0,32	45	20
12	12,0	11,4	26,0	36,0	83,0	12,0	4	0,32	45	20
16	16,0	15,4	32,0	42,0	92,0	16,0	4	0,32	45	20
20	20,0	19,4	41,0	52,0	104,0	20,0	4	0,50	45	20

			Full Slot	Side Milling	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	185	185	295	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	175	175	212	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	165	165	182	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	200	200	224	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	85	132	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	75	75	114	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	480	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	242	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		40	62	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450					
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!							

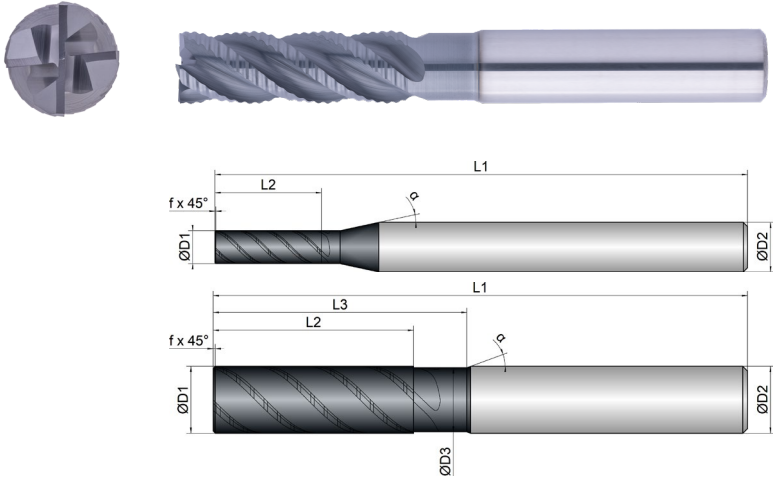
D1 mm Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Full Slot			Side Milling			ETC			
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	8	0,5°	0,015	4	4	0,02	1,2	L2max	0,05	0,58	L2max	0,0352
5	9	0,5°	0,02	5	5	0,03	1,5	L2max	0,06	0,73	L2max	0,0424
6	13	0,8°	0,03	6	6	0,04	1,8	L2max	0,077	0,9	L2max	0,055
8	19	1°	0,04	8	8	0,055	2,4	L2max	0,094	1,2	L2max	0,0671
10	22	1,5°	0,06	10	10	0,08	3	L2max	0,11	1,45	L2max	0,0775
12	26	2°	0,065	12	12	0,09	3,6	L2max	0,128	1,8	L2max	0,0914
16	32	2,5°	0,07	16	16	0,095	4,8	L2max	0,144	2,3	L2max	0,101
20	41	3°	0,08	20	20	0,12	6	L2max	0,17	2,9	L2max	0,1197

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI				 Basic
Anwendung							
Eigenschaften	HA	≠		3xD		45°	

- Optimierte Spankammern für ein großes Spanvolumen
- Angepasstes Kordelprofil für kleine Späne

- Zum Schrappen unter HPC Bedingungen



Schrappen	Schichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M02-0113	D1 mm ø	D3 mm ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #	45° mm	°	α °
4	4,0	0,0	13,0	0,0	65,0	6,0	4	0,10	45	12
5	5,0	0,0	16,0	0,0	65,0	6,0	4	0,20	45	12
6	6,0	5,6	18,0	24,0	65,0	6,0	4	0,20	45	20
8	8,0	7,6	24,0	30,0	70,0	8,0	4	0,20	45	20
10	10,0	9,6	30,0	38,0	80,0	10,0	4	0,32	45	20
12	12,0	11,4	36,0	46,0	93,0	12,0	4	0,32	45	20
16	16,0	15,4	48,0	58,0	110,0	16,0	4	0,32	45	20
20	20,0	19,4	60,0	74,0	126,0	20,0	4	0,50	45	20



Download Catalog
Pages (PDF)

		Full Slot	Side Milling	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
	Material	Strength (N/mm²)				
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	175	175	285	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	165	165	202	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	155	155	176	0,8
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	180	180	214	0,9
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	80	80	122	0,9
2.1	austenitic	<650	70	70	104	0,8
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	360	360	460	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	222	1,5
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		35	52	0,8
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450				

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!
Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!
Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden.
Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar.
Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden.
Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!
Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.

Material P 1.1-1.3

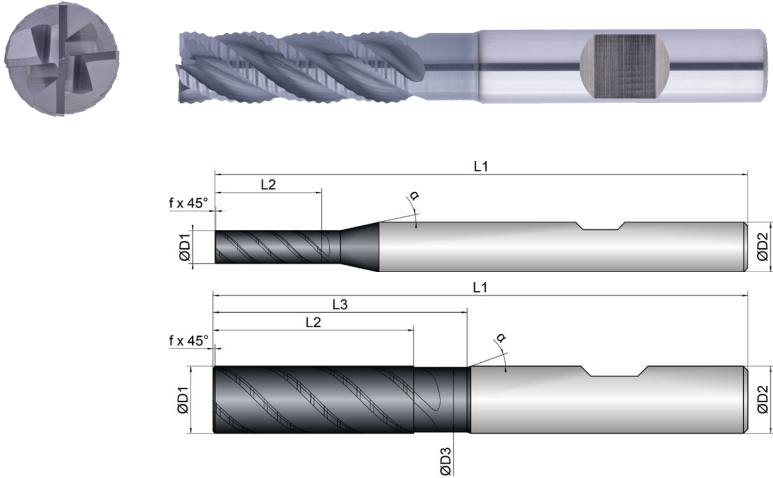
D1 mm ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Full Slot			Side Milling			ETC			
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	13	0,5°	0,012	4	4	0,015	1,2	L2max	0,04	0,48	L2max	0,026
5	16	0,5°	0,015	5	5	0,022	1,5	L2max	0,05	0,63	L2max	0,0332
6	18	0,8°	0,022	6	6	0,032	1,8	L2max	0,067	0,8	L2max	0,0456
8	24	1°	0,032	8	8	0,048	2,4	L2max	0,084	1,1	L2max	0,0579
10	30	1,5°	0,05	10	10	0,07	3	L2max	0,1	1,25	L2max	0,0661
12	36	2°	0,055	12	12	0,08	3,6	L2max	0,118	1,6	L2max	0,0802
16	48	2,5°	0,06	16	16	0,085	4,8	L2max	0,134	2,1	L2max	0,0905
20	60	3°	0,07	20	20	0,1	6	L2max	0,16	2,6	L2max	0,1076

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	HPC	UNI	
Anwendung				
Eigenschaften	HB	≠		

- Optimierte Spankammern für ein großes Spanvolumen
- Angepasstes Kordelprofil für kleine Späne

- Zum Schrappen unter HPC Bedingungen



Schrappen	Schichten
ungeeignet	optimal

BCU1-M02-0114	D1	D3	L2	L3	L1	D2	z	45°	°	α
	mm Ø	mm Ø	mm	mm	mm	mm Ø	#	mm	°	°
4	4,0	0,0	13,0	0,0	65,0	6,0	4	0,10	45	12
5	5,0	0,0	16,0	0,0	65,0	6,0	4	0,20	45	12
6	6,0	5,6	18,0	24,0	65,0	6,0	4	0,20	45	20
8	8,0	7,6	24,0	30,0	70,0	8,0	4	0,20	45	20
10	10,0	9,6	30,0	38,0	80,0	10,0	4	0,32	45	20
12	12,0	11,4	36,0	46,0	93,0	12,0	4	0,32	45	20
16	16,0	15,4	48,0	58,0	110,0	16,0	4	0,32	45	20
20	20,0	19,4	60,0	74,0	126,0	20,0	4	0,50	45	20

			Full Slot	Side Milling	ETC	Materialgroup Factor fz / α	Materialgroup Factor ae ETC
P	Material	Strength (N/mm ²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	175	175	285	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	165	165	202	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	155	155	176	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	180	180	214	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	80	80	122	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	70	70	104	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	360	360	460	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	180	222	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		35	52	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450					
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen und Rampen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!							

Material P 1.1-1.3

D1	L2	Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			ETC			
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)
4	13	0,5°	0,012	4	4	0,015	1,2	L2max	0,04	0,48	L2max	0,026
5	16	0,5°	0,015	5	5	0,022	1,5	L2max	0,05	0,63	L2max	0,0332
6	18	0,8°	0,022	6	6	0,032	1,8	L2max	0,067	0,8	L2max	0,0456
8	24	1°	0,032	8	8	0,048	2,4	L2max	0,084	1,1	L2max	0,0579
10	30	1,5°	0,05	10	10	0,07	3	L2max	0,1	1,25	L2max	0,0661
12	36	2°	0,055	12	12	0,08	3,6	L2max	0,118	1,6	L2max	0,0802
16	48	2,5°	0,06	16	16	0,085	4,8	L2max	0,134	2,1	L2max	0,0905
20	60	3°	0,07	20	20	0,1	6	L2max	0,16	2,6	L2max	0,1076

Kühlung









Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

UNI

Anwendung







Eigenschaften

HA

≠







3,5xD

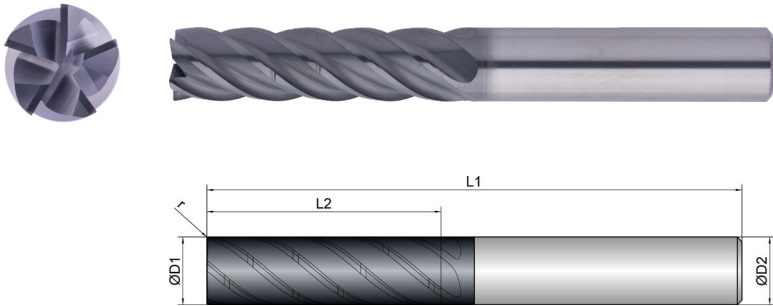


Basic



- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr

- Durch angepasste Anordnung der Spanbrecher zum Schruppen und Schlichten geeignet



Schruppen				Schlichten			
ungeeignet				optimal			
BCU1-M03-0123	D1	L2	L1	D2	z	r	
							
	mm Ø	mm	mm	mm Ø	#	mm	°
	6	22,0	65,0	6,0	5	0,15	40
	8	28,0	70,0	8,0	5	0,20	40
10	10,0	35,0	80,0	10,0	5	0,20	40
12	12,0	43,0	93,0	12,0	5	0,20	40
16	16,0	56,0	110,0	16,0	5	0,30	40



Download Catalog Pages (PDF)

			ETC	Finishing	Materialgroup Factor fz	Materialgroup Factor ae ETC
						
Material	Strength (N/mm²)		Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL					
1.1-1.3	unalloyed	<850	274	230	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	226	170	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	198	140	0,8	0,7
K	CASTINGS					
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	234	190	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL					
1.1	ferritic/martensitic	<850	158	90	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	134	80	0,8	0,5
N	NON-FERROUS					
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	460	460	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	198	222	1,5	1,6
T	TITANIUM					
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	80	50	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS					
1.1-1.3	HRSA	<1450				
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen fz 50 % verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.						

Material P 1.1-1.3

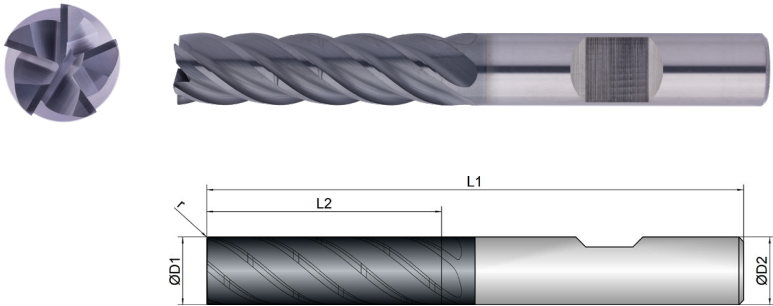
D1	L2	Immersion Angle	ETC high dynamic				ETC low dynamic				Finishing	
												
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 0,07xD (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,15xD (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)
6	22	0,8°	0,08	0,42	L2max	0,0408	0,066	0,9	L2max	0,0471	0,022	0,2
8	28	1°	0,095	0,56	L2max	0,0485	0,078	1,2	L2max	0,0557	0,028	0,2
10	35	1°	0,11	0,7	L2max	0,0561	0,090	1,5	L2max	0,0643	0,032	0,2
12	43	1,3°	0,125	0,84	L2max	0,0638	0,103	1,8	L2max	0,0736	0,034	0,2
16	56	1,3°	0,15	1,12	L2max	0,0765	0,123	2,4	L2max	0,0878	0,036	0,2

Kühlung	   
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	ETC	UNI	 Basic	
Anwendung				
Eigenschaften	HB	$\neq$		
		3,5xD		

- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr

- Durch angepasste Anordnung der Spanbrecher zum Schruppen und Schlichten geeignet



Schruppen				Schlichten				
ungeeignet				optimal				
BCU1-M03-0124	D1	L2	L1	D2	z	r		
								
	mm Ø	mm	mm	mm Ø	#	mm	°	
	6	6,0	22,0	65,0	6,0	5	0,15	40
	8	8,0	28,0	70,0	8,0	5	0,20	40
	10	10,0	35,0	80,0	10,0	5	0,20	40
12	12,0	43,0	93,0	12,0	5	0,20	40	
16	16,0	56,0	110,0	16,0	5	0,30	40	

 Download Catalog Pages (PDF)			ETC 	Finishing 	Materialgroup Factor fz	Materialgroup Factor ae ETC
Material	Strength (N/mm²)		Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	unalloyed	<850	274	230	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	226	170	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	198	140	0,8	0,7
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	234	190	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850	158	90	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650	134	80	0,8	0,5
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	460	460	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	198	222	1,5	1,6
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	80	50	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450				
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen fz 50 % verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!						

D1 	L2 	Immersion Angle 	ETC high dynamic 				ETC low dynamic 				Finishing 	
			fz (mm/Z)	ae = 0,07xD (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,15xD (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)
6	22	0,8°	0,08	0,42	L2max	0,0408	0,066	0,9	L2max	0,0471	0,022	0,2
8	28	1°	0,095	0,56	L2max	0,0485	0,078	1,2	L2max	0,0557	0,028	0,2
10	35	1°	0,11	0,7	L2max	0,0561	0,090	1,5	L2max	0,0643	0,032	0,2
12	43	1,3°	0,125	0,84	L2max	0,0638	0,103	1,8	L2max	0,0736	0,034	0,2
16	56	1,3°	0,15	1,12	L2max	0,0765	0,123	2,4	L2max	0,0878	0,036	0,2

Kühlung

Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

HPC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

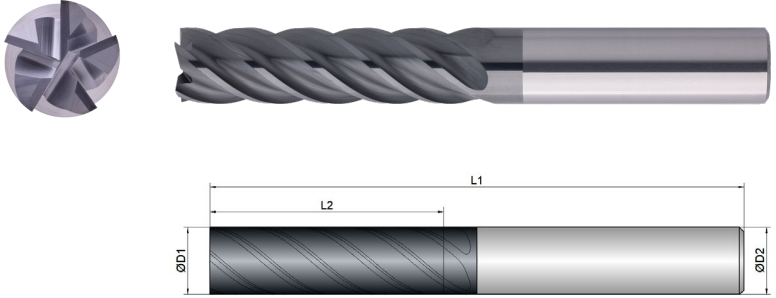
HA

3,5xD

90°

Basic

- 5 Schneiden für solide Schlichtoberflächen in verschiedenen Werkstoffen
- Ungleichteilung für ruhigen Lauf
- Spankammern ausgelegt auf lange Späne



Schruppen					Schlichten	
ungeeignet					optimal	

BCU1-M04-0123	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	 °
6	6,0	22,0	65,0	6,0	5	40
8	8,0	28,0	70,0	8,0	5	40
10	10,0	35,0	80,0	10,0	5	40
12	12,0	43,0	93,0	12,0	5	40
16	16,0	56,0	110,0	16,0	5	40

Download Catalog Pages (PDF)

Material		Strength (N/mm²)	Finishing 	Materialgroup Factor fz / α
P STEEL			Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	210	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	180	0,9
K CASTINGS			Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	190	0,9
M STAINLESS STEEL			Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	0,9
2.1	austenitic	<650	72	0,9
N NON-FERROUS			Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	290	1,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	145	1
T TITANIUM			Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	38	0,9
S SUPER ALLOYS			Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450	18	0,8

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!

Die angegebenen Werte stellen Startwerte zum Schlichten dar.

Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.

Für eine sehr gute Geradheit der Fläche wird eine zusätzliche Leerbahn empfohlen.

Material P 1.1-1.3								
D1 Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Semi Finishing 			Finishing 		
			fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)
6	22		0,022	0,2	L2max	0,019	0,2	L2max
8	28		0,027	0,2	L2max	0,023	0,2	L2max
10	35		0,035	0,2	L2max	0,026	0,2	L2max
12	43		0,042	0,2	L2max	0,03	0,2	L2max
16	56		0,052	0,2	L2max	0,034	0,2	L2max

Kühlung









Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

HSC

HPC

UNI

Anwendung











Eigenschaften

HA

≠

2xD



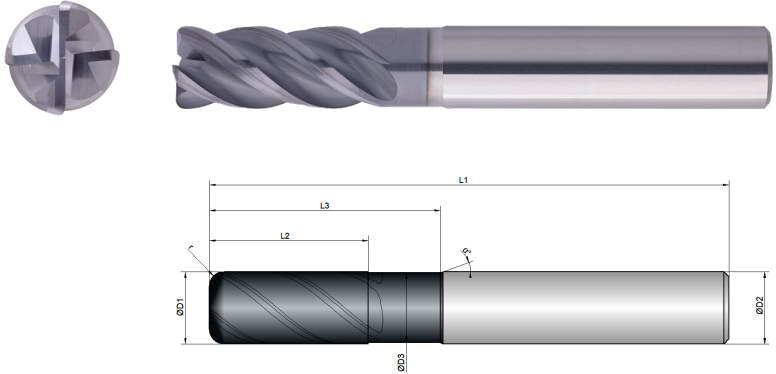




Basic

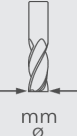


- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
 - Ungleichteilung für ruhigen Lauf
 - Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr
- Mit großen Eckenradien zum Konturfräsen



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M06-0123	D1  mm ø	D3  mm ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	r  mm	 °	α  °
6/0,5	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	0,50	40	20
6/1	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	1,00	40	20
6/1,5	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	1,50	40	20
8/0,5	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,50	40	20
8/1	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	1,00	40	20
8/2	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	2,00	40	20
8/3	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	3,00	40	20
10/0,5	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	0,50	40	20
10/1	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	1,00	40	20
10/2	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	2,00	40	20
10/3	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	3,00	40	20
12/0,5	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	0,50	40	20

BCU1-M06-0123	D1  mm ø	D3  mm ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	r  mm	 °	α  °
12/1	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	1,00	40	20
12/2	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	2,00	40	20
12/3	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	3,00	40	20
16/0,5	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	0,50	40	20
16/1	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	1,00	40	20
16/2	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	2,00	40	20
16/3	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	3,00	40	20
20/1	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	1,00	40	20
20/2	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	2,00	40	20
20/3	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	3,00	40	20
20/4	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	4,00	40	20



Download Catalog Pages (PDF)

		Strength (N/mm²)	Full Slot	Side Milling	Finishing / Multipass Milling	ETC	Materialgroup Factor fz / a	Materialgroup Factor ae ETC
Material			Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL							
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS							
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL							
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS							
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM							
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS							
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen! Bei größeren Schrubbearbeitungen und ETC empfehlen wir einen Weldon in Verbindung mit einem Flächenspannfutter.								

Material P 1.1-1.3

D1	L2	Immersion Angle	Full Slot			Side Milling			Finishing		
											
Ø	mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)
6	13	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,022	0,2	L2max
8	19	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,028	0,2	L2max
10	22	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max
12	26	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max
16	32	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max
20	41	3°	0,085	20	20	0,1	6	L2max	0,04	0,2	L2max

Material P 1.1-1.3

D1	L2	ETC				Multipass Milling		
								
Ø	mm	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,04xD (mm)	ap = 0,04xD (mm)
6	13	0,09	1,6	L2max	0,0796	0,045	0,24	0,24
8	19	0,11	1,9	L2max	0,0936	0,06	0,32	0,32
10	22	0,13	2,3	L2max	0,1094	0,07	0,4	0,4
12	26	0,15	2,6	L2max	0,1236	0,085	0,48	0,48
16	32	0,17	3,3	L2max	0,1376	0,095	0,64	0,64
20	41	0,2	3,6	L2max	0,1537	0,11	0,8	0,8

KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem - passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an.

Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.



FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER
DEN KONFIGURATOR ERHALTEN SIE
IHR ANGEBOT SPÄTESTENS NACH
EINEM WERKTAG.



Kühlung

Toleranz

e8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

ETC

HSC

HPC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

HB

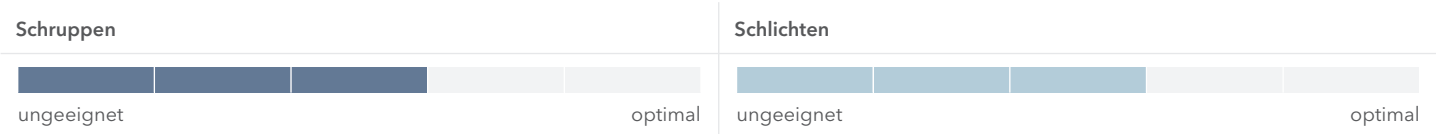
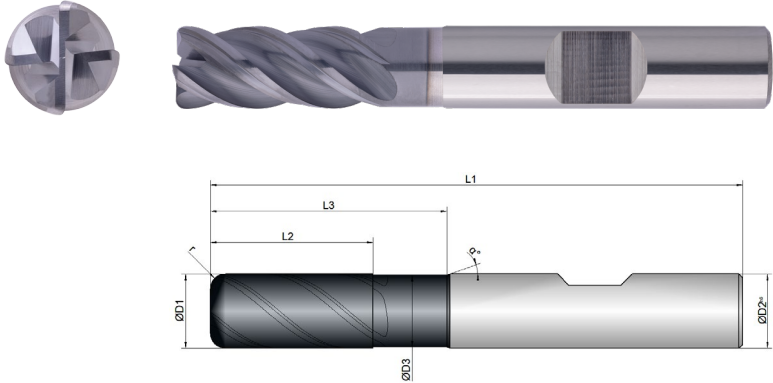
≠

2xD

R

Basic

- Angepasster Freiwinkel für eine prozesssichere Zerspanung
 - Ungleichteilung für ruhigen Lauf
 - Große Spankammern für eine gute Spanabfuhr
-
- Mit großen Eckenradien zum Konturfräsen



BCU1-M06-0124	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	r mm	 °	α °
6/0,5	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	0,50	40	20
6/1	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	1,00	40	20
6/1,5	6,0	5,8	13,0	20,0	57,0	6,0	4	1,50	40	20
8/0,5	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,50	40	20
8/1	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	1,00	40	20
8/2	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	2,00	40	20
8/3	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	3,00	40	20
10/0,5	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	0,50	40	20
10/1	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	1,00	40	20
10/2	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	2,00	40	20
10/3	10,0	9,7	22,0	32,0	72,0	10,0	4	3,00	40	20

BCU1-M06-0124	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	r mm	 °	α °
12/0,5	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	0,50	40	20
12/1	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	1,00	40	20
12/2	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	2,00	40	20
12/3	12,0	11,6	26,0	38,0	83,0	12,0	4	3,00	40	20
16/0,5	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	0,50	40	20
16/1	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	1,00	40	20
16/2	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	2,00	40	20
16/3	16,0	15,5	32,0	44,0	92,0	16,0	4	3,00	40	20
20/1	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	1,00	40	20
20/2	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	2,00	40	20
20/3	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	3,00	40	20
20/4	20,0	19,5	41,0	54,0	104,0	20,0	4	4,00	40	20



Download Catalog Pages (PDF)

		Strength (N/mm²)	Full Slot	Side Milling	Finishing / Multipass Milling	ETC	Materialgroup Factor fz / a	Materialgroup Factor ae ETC
Material			Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min		
P	STEEL							
1.1-1.3	unalloyed	<850	200	200	220	315	1	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	190	210	232	0,9	0,8
3.1-3.2	high alloyed	<1100	170	170	190	198	0,8	0,7
K	CASTINGS							
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	210	210	230	242	0,9	0,8
M	STAINLESS STEEL							
1.1	ferritic/martensitic	<850		90	95	152	0,9	0,7
2.1	austenitic	<650		80	85	132	0,8	0,5
N	NON-FERROUS							
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	400	400	420	500	1,6	2
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	200	200	220	262	1,5	1,6
T	TITANIUM							
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50	53	75	0,8	0,5
S	SUPER ALLOYS							
1.1-1.3	HRSA	<1450		25	28	42	0,7	0,3
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Beim helikalen Eintauchen fz 50 % der Vollnut verwenden. Die angegebenen Werte stellen Startwerte für eine solide Aufspannsituation dar. Zur Bestimmung der hmax Werte, bitte zur Verfügung gestellten Rechner verwenden. Bei Materialgruppe T und S wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen!								

Material P 1.1-1.3

D1 	L2 	ETC 				Multipass Milling 		
		fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)	hmax (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,04xD (mm)	ap = 0,04xD (mm)
Ø	mm							
6	13	0,09	1,6	L2max	0,0796	0,045	0,24	0,24
8	19	0,11	1,9	L2max	0,0936	0,06	0,32	0,32
10	22	0,13	2,3	L2max	0,1094	0,07	0,4	0,4
12	26	0,15	2,6	L2max	0,1236	0,085	0,48	0,48
16	32	0,17	3,3	L2max	0,1376	0,095	0,64	0,64
20	41	0,2	3,6	L2max	0,1537	0,11	0,8	0,8

Material P 1.1-1.3

D1 	L2 	Immersion Angle 	Full Slot 			Side Milling 			Finishing 		
			fz (mm/Z)	ae = 1xD (mm)	ap = 1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,3xD (mm)	ap (mm)	fz (mm/Z)	ae (mm)	ap (mm)
Ø	mm	α°									
6	13	0,8°	0,035	6	6	0,04	1,8	L2max	0,022	0,2	L2max
8	19	1°	0,045	8	8	0,055	2,4	L2max	0,028	0,2	L2max
10	22	1,5°	0,05	10	10	0,065	3	L2max	0,033	0,2	L2max
12	26	2°	0,055	12	12	0,075	3,6	L2max	0,035	0,2	L2max
16	32	2,5°	0,065	16	16	0,085	4,8	L2max	0,038	0,2	L2max
20	41	3°	0,085	20	20	0,1	6	L2max	0,04	0,2	L2max

SIE HABEN ABGESTUMPFTE FRÄSER, DIE EINEN NACHSCHLIFF DRINGEND NÖTIG HÄTTEN?



➔ ENTDECKEN SIE UNSEREN H&V-NACHSCHLEIFSERVICE UND LASSEN SIE IHRE WERKZEUGE WIEDER ORIGINAL AUFBEREITEN!



Kühlung

Toleranz

f8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

HSC

UNI

Anwendung

Eigenschaften

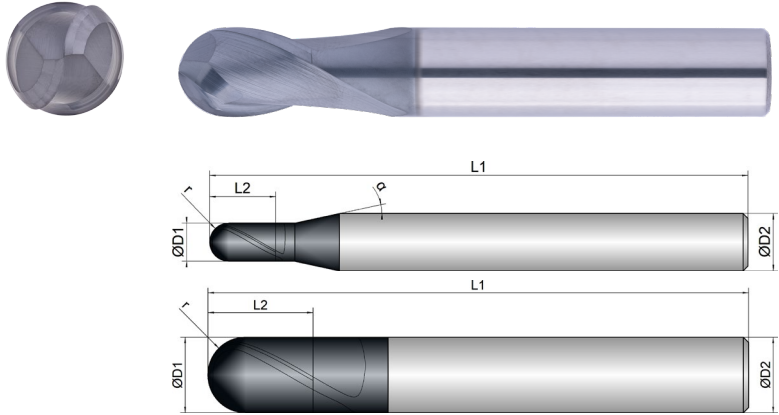
HA

1xD

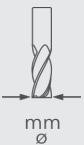
R

Basic

- Geometrie der Stirnschneide ausgelegt für weichen und gleichmäßigen Schnitt
- Angepasste Spankammern zum Schruppen und Schlichten
- Zur Nass- und Trockenbearbeitung geeignet
- Kurze Ausführung



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M08-0053	D1  mm Ø	L2  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	r  mm	 °	α  °
0,5	0,5	1,5	57,0	6,0	2	0,25	30	12
1	1,0	2,0	57,0	6,0	2	0,50	30	12
1,5	1,5	3,0	57,0	6,0	2	0,75	30	12
2	2,0	4,0	57,0	6,0	2	1,00	30	12
2,5	2,5	5,0	57,0	6,0	2	1,25	30	12
3	3,0	6,0	57,0	6,0	2	1,50	30	12
4	4,0	7,0	57,0	6,0	2	2,00	30	12
5	5,0	8,0	57,0	6,0	2	2,50	30	12
6	6,0	10,0	57,0	6,0	2	3,00	30	0
8	8,0	12,0	63,0	8,0	2	4,00	30	0
10	10,0	14,0	72,0	10,0	2	5,00	30	0
12	12,0	16,0	83,0	12,0	2	6,00	30	0

Download Catalog Pages (PDF)

	Material	Strength (N/mm²)	Roughing 	Semi Finishing 	Finishing 	Materialgroup Factor fz
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	260	280	290	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	210	230	240	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	200	220	230	0,8
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	270	290	300	0,9
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	90	95	100	1
2.1	austenitic	<650	75	80	85	0,9
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	470	490	500	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	190	210	220	1,5
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	45	50	0,8
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	35	40	0,7

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!
Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!
Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar.
Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.

Material P 1.1-1.3

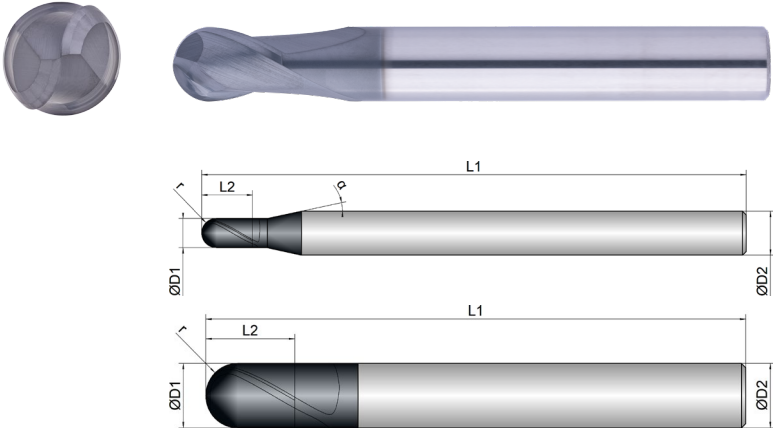
D1 	Roughing 			Semi Finishing 			Finishing 		
Ø	fz (mm/Z)	ae 0,3xD (mm)	ap 0,3xD (mm)	fz (mm/Z)	ae 0,1xD (mm)	ap 0,1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae 0,05xD (mm)	ap 0,05xD (mm)
0,5	0,007	0,15	0,15	0,012	0,05	0,05	0,01	0,025	0,025
1	0,013	0,3	0,3	0,023	0,1	0,1	0,02	0,05	0,05
1,5	0,020	0,45	0,45	0,035	0,15	0,15	0,03	0,075	0,075
2	0,026	0,6	0,6	0,046	0,2	0,2	0,04	0,1	0,1
2,5	0,029	0,75	0,75	0,052	0,25	0,25	0,045	0,125	0,125
3	0,033	0,9	0,9	0,058	0,3	0,3	0,05	0,15	0,15
4	0,039	1,2	1,2	0,069	0,4	0,4	0,06	0,2	0,2
5	0,046	1,5	1,5	0,081	0,5	0,5	0,07	0,25	0,25
6	0,055	1,8	1,8	0,098	0,6	0,6	0,085	0,3	0,3
8	0,078	2,4	2,4	0,138	0,8	0,8	0,12	0,4	0,4
10	0,085	3	3	0,150	1	1	0,13	0,5	0,5
12	0,091	3,6	3,6	0,161	1,2	1,2	0,14	0,6	0,6

Kühlung	
Toleranz	f8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	HSC	UNI		
Anwendung				
Eigenschaften	HA		1xD	



- Geometrie der Stirnschneide ausgelegt für weichen und gleichmäßigen Schnitt
- Angepasste Spankammern zum Schruppen und Schlichten
- Zur Nass- und Trockenbearbeitung geeignet
- Lange Ausführung



Schruppen					Schlichten			
ungeeignet					optimal			
BCU1-M08-0063	D1	L2	L1	D2	z	r		α
	mm Ø	mm	mm	mm Ø	#	mm	°	°
0,5	0,5	1,5	75,0	6,0	2	0,25	30	12
1	1,0	2,0	75,0	6,0	2	0,50	30	12
1,5	1,5	3,0	75,0	6,0	2	0,75	30	12
2	2,0	4,0	75,0	6,0	2	1,00	30	12
2,5	2,5	5,0	75,0	6,0	2	1,25	30	12
3	3,0	6,0	75,0	6,0	2	1,50	30	12
4	4,0	7,0	75,0	6,0	2	2,00	30	12
5	5,0	8,0	75,0	6,0	2	2,50	30	12
6	6,0	10,0	75,0	6,0	2	3,00	30	0
8	8,0	12,0	75,0	8,0	2	4,00	30	0
10	10,0	14,0	85,0	10,0	2	5,00	30	0
12	12,0	16,0	100,0	12,0	2	6,00	30	0

Download Catalog Pages (PDF)

			Roughing	Semi Finishing	Finishing	Materialgroup Factor fz
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	240	260	270	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	190	210	220	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	180	200	210	0,8
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	250	270	280	0,9
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	80	85	90	1
2.1	austenitic	<650	65	70	75	0,9
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	440	460	470	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	170	190	200	1,5
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	42	45	0,8
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	33	35	0,7
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar. Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.						

Material P 1.1-1.3

D1	Roughing			Semi Finishing			Finishing		
Ø	fz (mm/Z)	ae 0,3xD (mm)	ap 0,3xD (mm)	fz (mm/Z)	ae 0,1xD (mm)	ap 0,1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae 0,05xD (mm)	ap 0,05xD (mm)
0,5	0,007	0,15	0,15	0,012	0,05	0,05	0,01	0,025	0,025
1	0,013	0,3	0,3	0,023	0,1	0,1	0,02	0,05	0,05
1,5	0,020	0,45	0,45	0,035	0,15	0,15	0,03	0,075	0,075
2	0,026	0,6	0,6	0,046	0,2	0,2	0,04	0,1	0,1
2,5	0,029	0,75	0,75	0,052	0,25	0,25	0,045	0,125	0,125
3	0,033	0,9	0,9	0,058	0,3	0,3	0,05	0,15	0,15
4	0,039	1,2	1,2	0,069	0,4	0,4	0,06	0,2	0,2
5	0,046	1,5	1,5	0,081	0,5	0,5	0,07	0,25	0,25
6	0,055	1,8	1,8	0,098	0,6	0,6	0,085	0,3	0,3
8	0,078	2,4	2,4	0,138	0,8	0,8	0,12	0,4	0,4
10	0,085	3	3	0,150	1	1	0,13	0,5	0,5
12	0,091	3,6	3,6	0,161	1,2	1,2	0,14	0,6	0,6

Kühlung

Toleranz

f8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

HSC

UNI

Anwendung

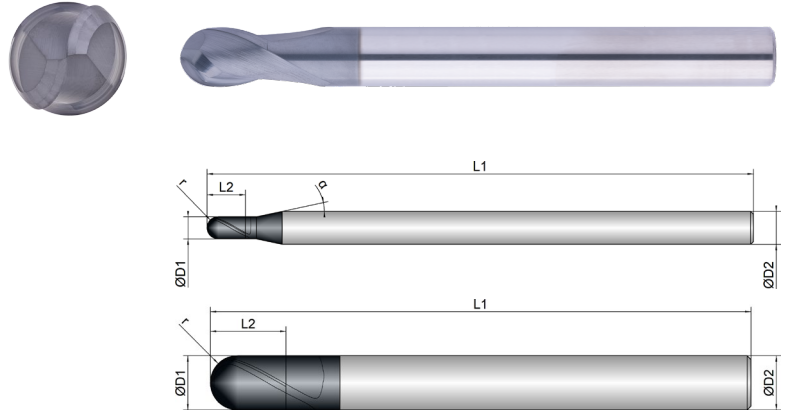
Eigenschaften

HA

1xD

Basic

- Geometrie der Stirnschneide ausgelegt für weichen und gleichmäßigen Schnitt
- Angepasste Spankammern zum Schruppen und Schlichten
- Zur Nass- und Trockenbearbeitung geeignet
- Überlange Ausführung



Schruppen					Schlichten			
ungeeignet					optimal			
BCU1-M08-0073	D1	L2	L1	D2	z	r		α
	mm Ø	mm	mm	mm Ø	#	mm	°	°
	1,0	2,0	100,0	6,0	2	0,50	30	12
	1,5	3,0	100,0	6,0	2	0,75	30	12
	2,0	4,0	100,0	6,0	2	1,00	30	12
	2,5	5,0	100,0	6,0	2	1,25	30	12
	3,0	6,0	100,0	6,0	2	1,50	30	12
	4,0	7,0	100,0	6,0	2	2,00	30	12
	5,0	8,0	100,0	6,0	2	2,50	30	12
	6,0	10,0	100,0	6,0	2	3,00	30	0
	8,0	12,0	100,0	8,0	2	4,00	30	0
	10,0	14,0	100,0	10,0	2	5,00	30	0
	12,0	16,0	120,0	12,0	2	6,00	30	0

Download Catalog Pages (PDF)

			Roughing	Semi Finishing	Finishing	Materialgroup Factor fz
P	Material	Strength (N/mm²)	Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	210	230	240	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	170	190	200	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	165	185	195	0,8
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	230	250	260	0,9
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	80	85	1
2.1	austenitic	<650	60	65	70	0,9
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	410	430	440	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	170	180	1,5
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	30	35	40	0,8
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450	25	28	30	0,7
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar. Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.						

Material P 1.1-1.3

D1 	Roughing			Semi Finishing			Finishing		
Ø	fz (mm/Z)	ae 0,3xD (mm)	ap 0,3xD (mm)	fz (mm/Z)	ae 0,1xD (mm)	ap 0,1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae 0,05xD (mm)	ap 0,05xD (mm)
1	0,013	0,3	0,3	0,023	0,1	0,1	0,02	0,05	0,05
1,5	0,020	0,45	0,45	0,035	0,15	0,15	0,03	0,075	0,075
2	0,026	0,6	0,6	0,046	0,2	0,2	0,04	0,1	0,1
2,5	0,029	0,75	0,75	0,052	0,25	0,25	0,045	0,125	0,125
3	0,033	0,9	0,9	0,058	0,3	0,3	0,05	0,15	0,15
4	0,039	1,2	1,2	0,069	0,4	0,4	0,06	0,2	0,2
5	0,046	1,5	1,5	0,081	0,5	0,5	0,07	0,25	0,25
6	0,055	1,8	1,8	0,098	0,6	0,6	0,085	0,3	0,3
8	0,078	2,4	2,4	0,138	0,8	0,8	0,12	0,4	0,4
10	0,085	3	3	0,150	1	1	0,13	0,5	0,5
12	0,091	3,6	3,6	0,161	1,2	1,2	0,14	0,6	0,6

Kühlung

Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

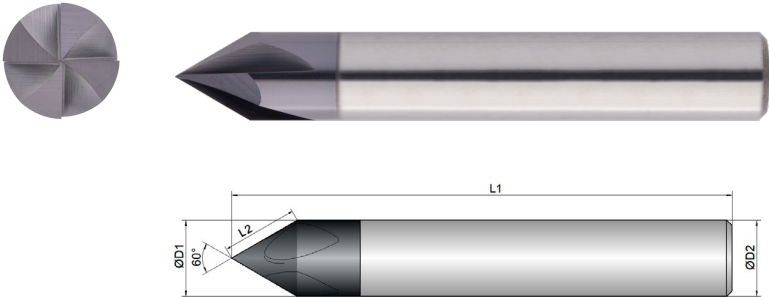
Anwendung

Eigenschaften

HA

Basic

Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen					Schlichten	
ungeeignet					optimal	

BCU1-M09-0103	D1 mm ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #	α °
1	1,0	0,9	50,0	3,0	3	8
2	2,0	1,9	50,0	3,0	3	8
3	3,0	2,9	50,0	3,0	3	
4	4,0	3,9	50,0	4,0	4	
6	6,0	5,9	50,0	6,0	4	
8	8,0	7,9	58,0	8,0	4	
10	10,0	9,9	66,0	10,0	4	
12	12,0	11,9	73,0	12,0	4	
16	16,0	15,8	82,0	16,0	4	



Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max
Application									

Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	
P	STEEL	Vc (m/min)										
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,012	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,008	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS	Vc (m/min)										
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)										
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,008	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,006	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)										
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,015	0,022	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM	Vc (m/min)										
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,008	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)										
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,006	0,007	0,008	0,012	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Kühlung

Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

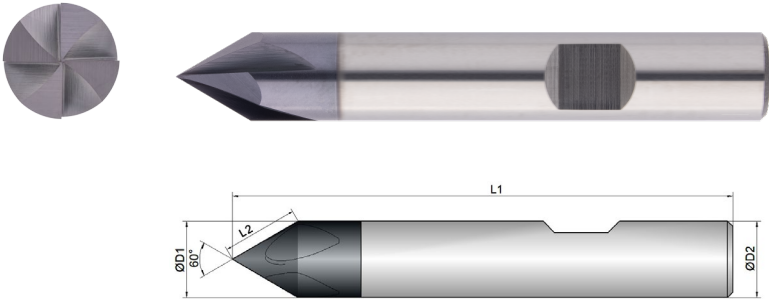
Anwendung

Eigenschaften

HB

Basic

Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen					Schlichten				
ungeeignet					optimal				

BCU1-M09-0104	D1mm ø	L2mm	L1mm	D2mm ø	z#
6	6,0	5,9	50,0	6,0	4
8	8,0	7,9	58,0	8,0	4
10	10,0	9,9	66,0	10,0	4
12	12,0	11,9	73,0	12,0	4
16	16,0	15,8	82,0	16,0	4

Download Catalog Pages (PDF)

Dimension		Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Infeed in mm		ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max
Application						

		Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz
P	STEEL	Vc (m/min)						
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS	Vc (m/min)						
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)						
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)						
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM	Vc (m/min)						
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)						
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!								

KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem - passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an.

Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN KONFIGURATOR ERHALTEN SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS NACH EINEM WERKTAG.



Kühlung









Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

Anwendung



Eigenschaften

HA

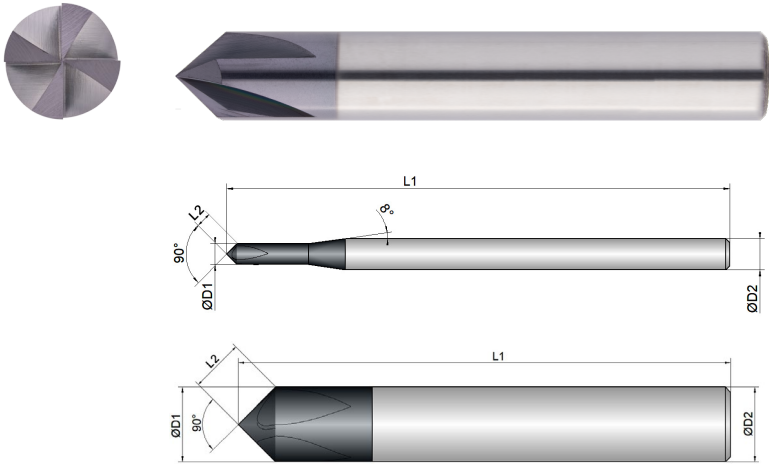




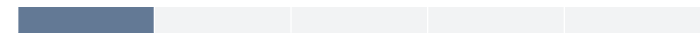
Basic



 Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen

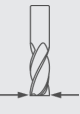
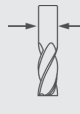


ungeeignetoptimal

Schlichten



ungeeignetoptimal

	D1	L2	L1	D2	z	α
						
	mm ø	mm	mm	mm ø	#	°
1	1,0	0,7	50,0	3,0	3	8
2	2,0	1,4	50,0	3,0	3	8
3	3,0	2,1	50,0	3,0	3	
4	4,0	2,8	50,0	4,0	4	
6	6,0	4,2	50,0	6,0	4	
8	8,0	5,6	58,0	8,0	4	
10	10,0	7,0	66,0	10,0	4	
12	12,0	8,5	73,0	12,0	4	
16	16,0	11,2	82,0	16,0	4	



Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16		
Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max		
Application											
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz		
P STEEL		Vc (m/min)									
1.1-1.3 unalloyed	<850	110	0,012	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2 low-alloyed	<950	100	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2 high-alloyed	<1100	70	0,008	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K CASTINGS		Vc (m/min)									
1.1-1.2 grey cast iron	<1000	95	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M STAINLESS STEEL		Vc (m/min)									
1.1 ferritic/martensitic	<850	75	0,008	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1 austenitic	<650	55	0,006	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N NON-FERROUS		Vc (m/min)									
1.1-2.3 ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,015	0,022	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3 COPPER alloyed	<600	150	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T TITANIUM		Vc (m/min)									
2.1-2.2 pure/alloyed	<1000	40	0,008	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S SUPER ALLOYS		Vc (m/min)									
1.1-1.3 HRSA	<1450	30	0,006	0,007	0,008	0,012	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!											

Kühlung

Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

Anwendung

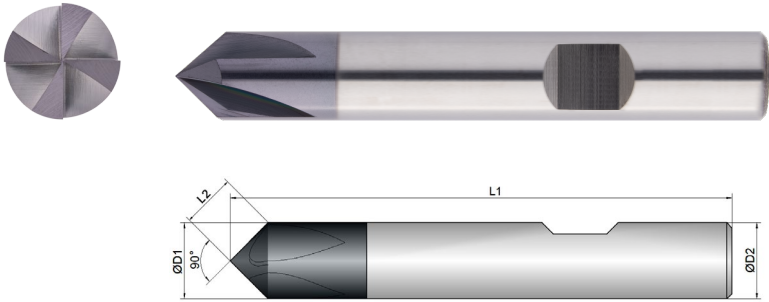
Eigenschaften

HB

90°

Basic

Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen

ungeeignet

optimal

Schlichten

ungeeignet

optimal

BCU1-M09-0154	D1 mm ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #
6	6,0	4,2	50,0	6,0	4
8	8,0	5,6	58,0	8,0	4
10	10,0	7,0	66,0	10,0	4
12	12,0	8,5	73,0	12,0	4
16	16,0	11,2	82,0	16,0	4

Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max
Application					

Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	
P	STEEL	Vc (m/min)						
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS	Vc (m/min)						
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)						
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)						
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM	Vc (m/min)						
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)						
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Kühlung









Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

Anwendung



Eigenschaften

HA

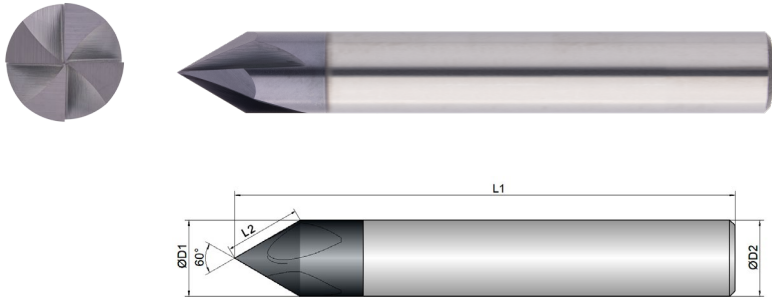




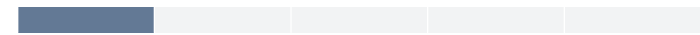
Basic



 Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen

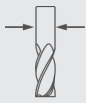


ungeeignetoptimal

Schlichten



ungeeignetoptimal

BCU1-M09-0203	D1 mm ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #
4	4,0	3,9	54,0	4,0	4
6	6,0	5,9	57,0	6,0	4
8	8,0	7,9	63,0	8,0	4
10	10,0	9,9	72,0	10,0	4
12	12,0	11,9	83,0	12,0	4
16	16,0	15,8	92,0	16,0	4



Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16			
Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max			
Application												
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz		
P	STEEL	Vc (m/min)										
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,012	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,008	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS	Vc (m/min)										
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)										
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,008	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,006	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)										
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,015	0,022	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM	Vc (m/min)										
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,008	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)										
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,006	0,007	0,008	0,012	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Kühlung

Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

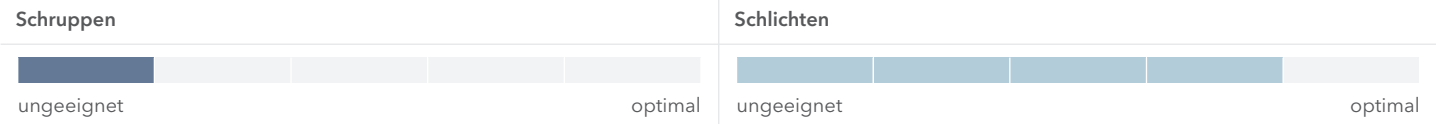
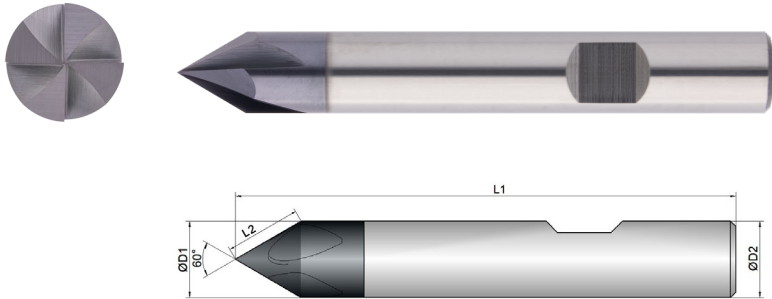
Anwendung

Eigenschaften

HB

Basic

Zum universellen Anfasen von Bauteilen



BCU1-M09-0204	D1 mm ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #
6	6,0	5,9	57,0	6,0	4
8	8,0	7,9	63,0	8,0	4
10	10,0	9,9	72,0	10,0	4
12	12,0	11,9	83,0	12,0	4
16	16,0	15,8	92,0	16,0	4



Download Catalog Pages (PDF)

			Dimension	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
			Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max
			Application					

	Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz
P	STEEL		Vc (m/min)					
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS		Vc (m/min)					
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)					
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)					
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM		Vc (m/min)					
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)					
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem - passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an.

Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN KONFIGURATOR ERHALTEN SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS NACH EINEM WERKTAG.



Kühlung

Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

Anwendung

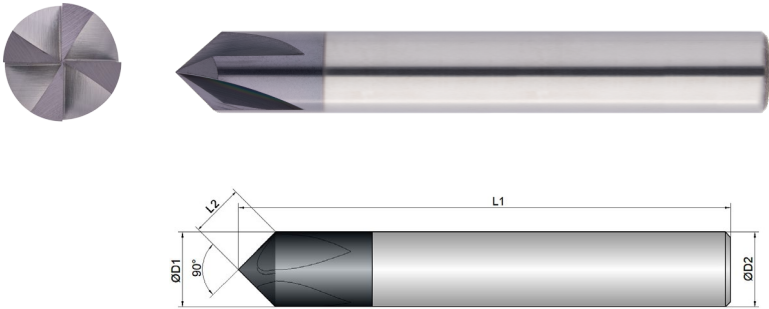
Eigenschaften

HA

90°

Basic

Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen					Schlichten				
ungeeignet					optimal				
BCU1-M09-0253	D1	L2	L1	D2	z				
						#			
	mm Ø	mm	mm	mm Ø					
	4	2,8	54,0	4,0	4				
	6	4,2	57,0	6,0	4				
	8	5,6	63,0	8,0	4				
	10	7,0	72,0	10,0	4				
	12	8,5	83,0	12,0	4				
	16	11,2	92,0	16,0	4				

Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16			
Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max			
Application												
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz			
P	STEEL	Vc (m/min)										
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,012	0,014	0,018	0,024	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,008	0,01	0,012	0,016	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS	Vc (m/min)										
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)										
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,008	0,01	0,011	0,015	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,006	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)										
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,015	0,022	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,01	0,012	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM	Vc (m/min)										
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,008	0,009	0,01	0,014	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)										
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,006	0,007	0,008	0,012	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!												

Kühlung









Toleranz

a9

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

Anwendung



Eigenschaften

HB

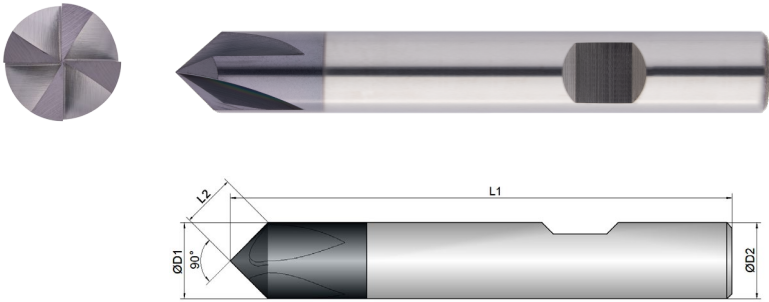




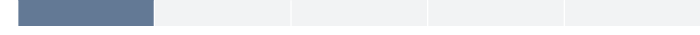
Basic



 Zum universellen Anfasen von Bauteilen



Schruppen

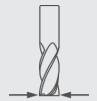
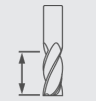
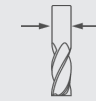


ungeeignetoptimal

Schlichten



ungeeignetoptimal

BCU1-M09-0254	D1 mm ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm ø	z #
6	6,0	4,2	57,0	6,0	4
8	8,0	5,6	63,0	8,0	4
10	10,0	7,0	72,0	10,0	4
12	12,0	8,5	83,0	12,0	4
16	16,0	11,2	92,0	16,0	4



Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max	ae= 0,1xD ap= L2 max
Application					

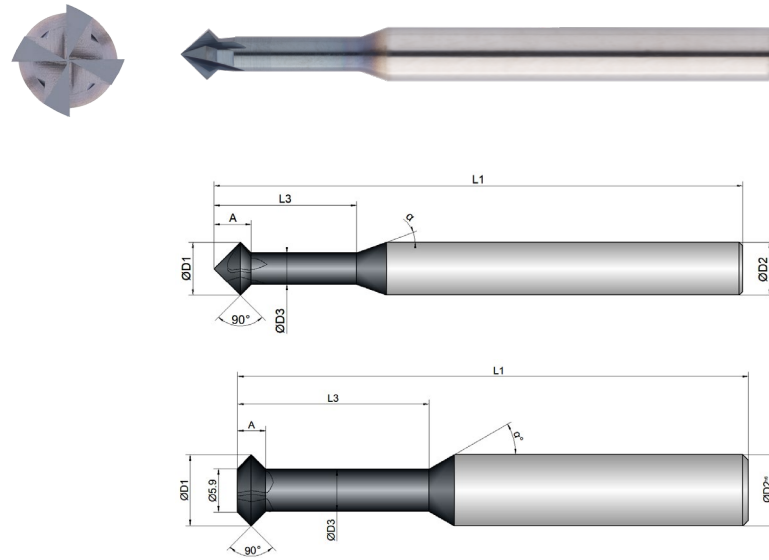
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	
P	STEEL	Vc (m/min)						
1.1-1.3	unalloyed	<850	110	0,035	0,045	0,055	0,065	0,09
2.1-2.2	low-alloyed	<950	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	70	0,025	0,035	0,045	0,055	0,07
K	CASTINGS	Vc (m/min)						
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)						
1.1	ferritic/martensitic	<850	75	0,023	0,032	0,042	0,05	0,065
2.1	austenitic	<650	55	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)						
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	280	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
T	TITANIUM	Vc (m/min)						
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,021	0,03	0,04	0,048	0,062
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)						
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	0,018	0,026	0,035	0,042	0,055

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Kühlung	   	Strategie		 Basic
Toleranz	-	Anwendung		
Beschichtung	BetaUni Iron	Eigenschaften	 	

- Zum universellen Anfasen von Bauteilen

- Vor- und rückwärts schneidend



The figure consists of two horizontal bar charts side-by-side. The left chart is titled 'Schruppen' and the right chart is titled 'Schichten'. Both charts have a scale from 0 to 100, with 'ungeeignet' at the left and 'optimal' at the right. The 'Schruppen' chart shows a dark blue bar for 'ungeeignet' (approx. 15%) and a light grey bar for 'optimal' (approx. 85%). The 'Schichten' chart shows a dark blue bar for 'ungeeignet' (approx. 40%) and a light grey bar for 'optimal' (approx. 60%).

Kategorie	Schruppen	Schichten
ungeeignet	~15%	~40%
optimal	~85%	~60%

BCU1-M10-0023	D1  mm ø	D3  mm ø	A  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	α  °
2	2,0	1,0	1,5	9,5	50,0	4,0	4	20
3	3,0	2,2	2,0	12,0	50,0	4,0	4	20
4	4,0	2,9	2,5	12,5	50,0	4,0	4	20
5	5,0	3,9	3,0	18,0	65,0	6,0	4	20
6	6,0	3,9	4,0	19,0	65,0	6,0	4	20
8	8,0	5,9	2,5	22,5	70,0	8,0	4	30
10	10,0	5,9	4,0	27,0	72,0	10,0	4	30
12	12,0	5,9	6,0	29,0	73,0	12,0	4	30



Download Catalog
Pages (PDF)

[illegible]

KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem – passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an.

Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER
DEN KONFIGURATOR ERHALTEN SIE
IHR ANGEBOT SPÄTESTENS NACH
EINEM WERKTAG.

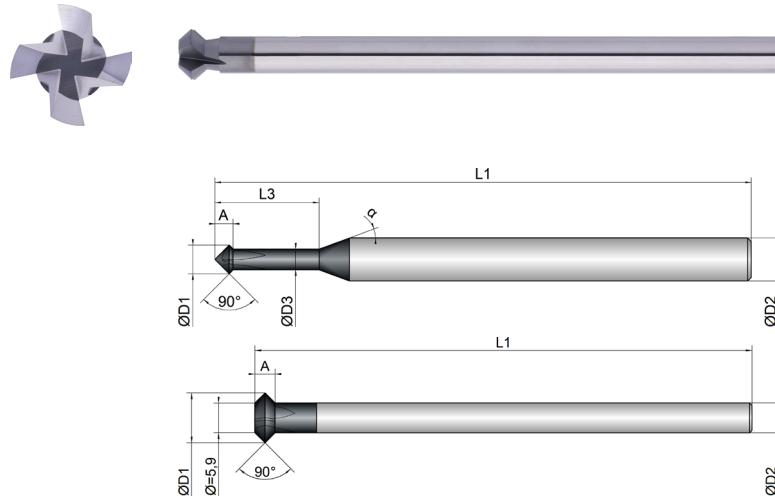


Kühlung	   	Strategie		 Basic
Toleranz	rs	Anwendung		
Beschichtung	BetaUni Iron	Eigenschaften	 	

- Zum universellen Anfasen von Bauteilen

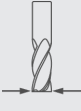
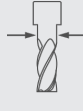
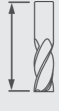
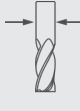
- Variante aus Formrohling für tiefe Kavitäten

- Vor- und rückwärts schneidend



The figure consists of two horizontal bar charts side-by-side. The left chart is titled 'Schruppen' and the right chart is titled 'Schichten'. Both charts have a scale from 'ungeeignet' (unsuitable) on the left to 'optimal' on the right, divided into five equal segments. In the 'Schruppen' chart, the first segment is dark blue, and the remaining four segments are light gray. In the 'Schichten' chart, the first four segments are medium blue, and the fifth segment is light gray.

Kategorie	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5
Schruppen	Dark Blue	Light Gray	Light Gray	Light Gray	Light Gray
Schichten	Medium Blue	Medium Blue	Medium Blue	Medium Blue	Light Gray

BCU1-M10-0123	D1	D3	A	L3	L1	D2	z	α
	 mm ø	 mm ø	 mm	 mm	 mm	 mm ø	 #	 °
3	3,0	2,2	2,0	10,0	75,0	4,0	4	20
3,8	3,8	2,9	2,7	13,0	75,0	4,0	4	20
4	4,0	2,9	2,7	13,0	75,0	4,0	4	20
4,8	4,8	3,9	3,0	15,0	75,0	5,0	4	20
5	5,0	3,9	3,0	15,0	75,0	5,0	4	20
5,8	5,8	3,9	4,0	15,0	100,0	6,0	4	20
6	6,0	3,9	4,0	15,0	100,0	6,0	4	20
7,8	7,8		2,0		100,0	6,0	4	0
8	8,0		2,0		100,0	6,0	4	0
9,8	9,8		4,0		100,0	6,0	4	0
10	10,0		4,0		100,0	6,0	4	0
11,8	11,8		6,0		100,0	6,0	4	0
12	12,0		6,0		100,0	6,0	4	0



Download Catalog
Pages (PDF)

	Download Catalog Pages (PDF)	Strength (N/mm ²)	Dimension	Ø3	Ø3,8	Ø4	Ø4,8	Ø5	Ø5,8	Ø6	Ø7,8	Ø8	Ø9,8
			Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	
			Application										
Material			Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
P	STEEL		Vc (m/min)										
1.1-1.3	unalloyed	<850	75	0,015	0,018	0,018	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035
2.1-2.2	low-alloyed	<950	55	0,012	0,016	0,016	0,018	0,018	0,023	0,023	0,028	0,028	0,033
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	40	0,01	0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03
K	CASTINGS		Vc (m/min)										
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	45	0,012	0,016	0,016	0,018	0,018	0,023	0,023	0,028	0,028	0,033
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)										
1.1	ferritic/martensitic	<850	35	0,01	0,014	0,014	0,016	0,016	0,02	0,02	0,024	0,024	0,028
2.1	austenitic	<650	30	0,008	0,012	0,012	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,026
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)										
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	150	0,02	0,023	0,023	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	80	0,012	0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03
T	TITANIUM		Vc (m/min)										
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	30	0,008	0,012	0,012	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,026
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)										
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,007	0,01	0,01	0,012	0,012	0,016	0,016	0,02	0,02	0,024

			Dimension	Ø10	Ø11,8	Ø12
			Infeed in mm	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD	ae= 0,1xD ap= 0,1xD
			Application			
Material	Strength (N/mm²)		Feed (mm/Z)	fz	fz	fz
P	STEEL		Vc (m/min)			
1.1-1.3	unalloyed	<850	75	0,035	0,04	0,04
2.1-2.2	low-alloyed	<950	55	0,033	0,038	0,038
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	40	0,03	0,035	0,035
K	CASTINGS		Vc (m/min)			
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	45	0,033	0,038	0,038
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)			
1.1	ferritic/martensitic	<850	35	0,028	0,034	0,034
2.1	austenitic	<650	30	0,026	0,032	0,032
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)			
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	150	0,04	0,045	0,045
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	80	0,03	0,035	0,035
T	TITANIUM		Vc (m/min)			
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	30	0,026	0,032	0,032
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)			
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,024	0,03	0,03
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!						

Kühlung

Toleranz

V1

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

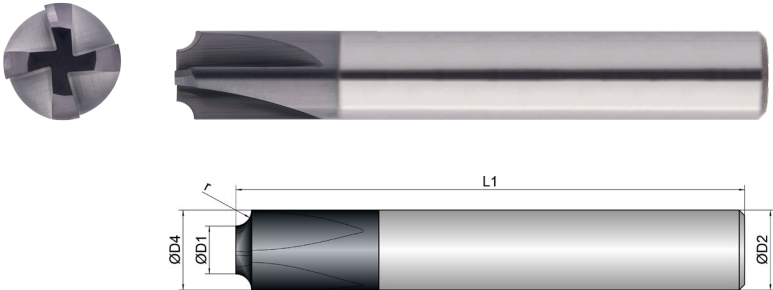
Anwendung

Eigenschaften

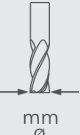
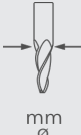
HA

Basic

Zur universellen Herstellung von Radien an Bauteilen



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M11-0023	D1  mm ø	D4  mm ø	L1  mm	D2  mm ø	z  #	r  mm
3/0,5	3,0	4	50,0	4,0	4	0,50
3,2/0,4	3,2	4	50,0	4,0	4	0,40
3,4/0,3	3,4	4	50,0	4,0	4	0,30
3,6/0,2	3,6	4	50,0	4,0	4	0,20
4/1	4,0	6	50,0	6,0	4	1,00
4,4/0,8	4,4	6	50,0	6,0	4	0,80
4,8/0,6	4,8	6	50,0	6,0	4	0,60
5/10	5,0	25	100,0	25,0	4	10,00
6/2	6,0	10	66,0	10,0	4	2,00
6/3	6,0	12	73,0	12,0	4	3,00
7/1,5	7,0	10	66,0	10,0	4	1,50
7/2,5	7,0	12	73,0	12,0	4	2,50
7/4,5	7,0	16	82,0	16,0	4	4,50
8/4	8,0	16	82,0	16,0	4	4,00
8/6	8,0	20	80,0	20,0	4	6,00
9/3,5	9,0	16	82,0	16,0	4	3,50
9/8	9,0	25	100,0	25,0	4	8,00
10/5	10,0	20	80,0	20,0	4	5,00

Download Catalog Pages (PDF)

Dimension	Ø3,6 R0,2	Ø3,4 R0,3	Ø3,2 R0,4	Ø3 R0,5	Ø4,8 R0,6	Ø4,4 R0,8	Ø4 R1	Ø7 R1,5	Ø6 R2	Ø7 R2,5		
Infeed in mm	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax		
Application												
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz		
P STEEL		Vc (m/min)										
1.1-1.3 unalloyed	<850	170	0,024	0,024	0,024	0,024	0,028	0,028	0,028	0,03	0,034	0,038
2.1-2.2 low-alloyed	<950	150	0,02	0,02	0,02	0,02	0,024	0,024	0,024	0,026	0,03	0,034
3.1-3.2 high-alloyed	<1100	100	0,016	0,016	0,016	0,016	0,02	0,02	0,02	0,022	0,026	0,03
K CASTINGS		Vc (m/min)										
1.1-1.2 grey cast iron	<1000	125	0,016	0,016	0,016	0,016	0,02	0,02	0,02	0,022	0,026	0,03
M STAINLESS STEEL		Vc (m/min)										
1.1 ferritic/martensitic	<850	85	0,012	0,012	0,012	0,012	0,016	0,016	0,016	0,018	0,022	0,026
2.1 austenitic	<650	75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,014	0,014	0,014	0,016	0,02	0,024
N NON-FERROUS		Vc (m/min)										
1.1-2.3 ALUMINIUM alloyed/cast	<600	500	0,029	0,029	0,029	0,029	0,033	0,033	0,033	0,035	0,039	0,043
3.1-3.3 COPPER alloyed	<600	180	0,02	0,02	0,02	0,02	0,024	0,024	0,024	0,026	0,03	0,034
T TITANIUM		Vc (m/min)										
2.1-2.2 pure/alloyed	<1000	40	0,012	0,012	0,012	0,012	0,016	0,016	0,016	0,018	0,022	0,026
S SUPER ALLOYS		Vc (m/min)										
1.1-1.3 HRSA	<1450	25	0,01	0,01	0,01	0,01	0,014	0,014	0,014	0,016	0,02	0,024

Dimension	Ø6 R3	Ø9 R3,5	Ø8 R4	Ø7 R4,5	Ø10 R5	Ø8 R6	Ø9 R8	Ø5 R10		
Infeed in mm	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax		
Application										
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz		
P STEEL		Vc (m/min)								
1.1-1.3 unalloyed	<850	170	0,038	0,04	0,04	0,04	0,041	0,041	0,045	0,045
2.1-2.2 low-alloyed	<950	150	0,034	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,04	0,04
3.1-3.2 high-alloyed	<1100	100	0,03	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,035	0,035
K CASTINGS		Vc (m/min)								
1.1-1.2 grey cast iron	<1000	125	0,03	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,035	0,035
M STAINLESS STEEL		Vc (m/min)								
1.1 ferritic/martensitic	<850	85	0,026	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,03	0,03
2.1 austenitic	<650	75	0,024	0,026	0,026	0,026	0,027	0,027	0,028	0,028
N NON-FERROUS		Vc (m/min)								
1.1-2.3 ALUMINIUM alloyed/cast	<600	500	0,043	0,045	0,045	0,045	0,046	0,046	0,05	0,05
3.1-3.3 COPPER alloyed	<600	180	0,034	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,04	0,04
T TITANIUM		Vc (m/min)								
2.1-2.2 pure/alloyed	<1000	40	0,026	0,028	0,028	0,028	0,029	0,029	0,03	0,03
S SUPER ALLOYS		Vc (m/min)								
1.1-1.3 HRSA	<1450	25	0,024	0,026	0,026	0,026	0,027	0,027	0,028	0,028

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!

Bitte verwenden Sie den arithmetischen Mittelwert aus D2 und D1, um die Schnittdaten zu berechnen. Zum Beispiel Werkzeug Ø5 R10, D1=Ø5; R=10 berechneter Durchmesser = Ø15 Formel: D1+R= Ergebnis Beispiel: 5mm+10mm = 15mm

Kühlung	   
Toleranz	V1
Beschichtung	BetaUni Iron

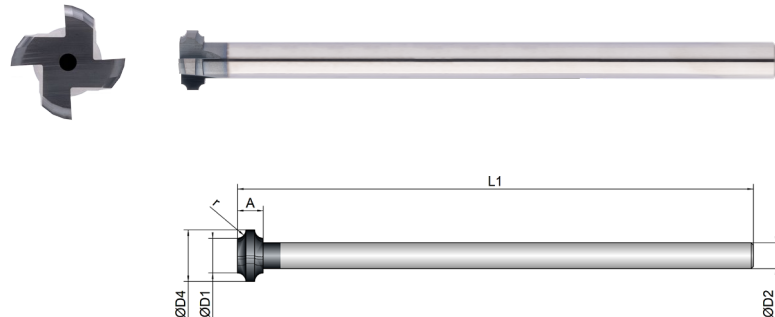
Strategie	UNI
Anwendung	
Eigenschaften	HA



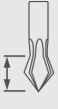
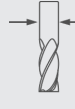
- Zur universellen Herstellung von Radien an Bauteilen

- Variante aus Formrohling für tiefe Kavitäten

- Vor- und rückwärts schneidend



The figure consists of two horizontal bar charts side-by-side. The left chart is titled 'Schruppen' and the right chart is titled 'Schichten'. Both charts have a horizontal axis with 'ungeeignet' on the left and 'optimal' on the right. The 'Schruppen' chart shows a dark blue bar starting from the left and extending to approximately 15% of the way to the right. The 'Schichten' chart shows a light blue bar starting from the left and extending to approximately 75% of the way to the right.

BCU1-M12- 0023	D1	D4	A	L1	D2	z	r
	 mm ø	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 #	 mm
5/0,5	5,0	6	2,0	75,0	4,0	4	0,50
5,2/0,4	5,2	6	2,0	75,0	4,0	4	0,40
5,4/0,3	5,4	6	2,0	75,0	4,0	4	0,30
5,6/0,2	5,6	6	2,0	75,0	4,0	4	0,20
7/0,5	7,0	8	2,0	100,0	6,0	4	0,50
7/1,5	7,0	10	5,0	100,0	6,0	4	1,50
7/2,5	7,0	12	8,0	100,0	6,0	4	2,50
7,2/0,4	7,2	8	2,0	100,0	6,0	4	0,40
7,4/0,3	7,4	8	2,0	100,0	6,0	4	0,30
7,6/0,2	7,6	8	2,0	100,0	6,0	4	0,20
7,6/1,2	7,6	10	5,0	100,0	6,0	4	1,20
8/1	8,0	10	4,0	100,0	6,0	4	1,00
8/2	8,0	12	7,0	100,0	6,0	4	2,00
8,4/0,8	8,4	10	4,0	100,0	6,0	4	0,80
8,4/1,8	8,4	12	6,0	100,0	6,0	4	1,80



Download Catalog
Pages (PDF)

	Download Catalog Pages (PDF)	Strength (N/mm²)	Dimension	Ø5,6 R0,2	Ø7,6 R0,2	Ø5,4 R0,3	Ø7,4 R0,3	Ø5,2 R0,4	Ø7,2 R0,4	Ø5 R0,5	Ø7 R0,5	Ø8,4 R0,8	Ø8 R1
			Infeed in mm	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	
			Application										
			Feed (mm/Z)	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
P	STEEL		Vc (m/min)										
1.1-1.3	unalloyed	<850	70	0,012	0,015	0,012	0,015	0,012	0,015	0,012	0,015	0,018	0,018
2.1-2.2	low-alloyed	<950	40	0,01	0,013	0,01	0,013	0,01	0,013	0,01	0,013	0,016	0,016
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	35	0,008	0,011	0,008	0,011	0,008	0,011	0,008	0,011	0,014	0,014
K	CASTINGS		Vc (m/min)										
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	40	0,01	0,013	0,01	0,013	0,01	0,013	0,01	0,013	0,016	0,016
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)										
1.1	ferritic/martensitic	<850	35	0,008	0,011	0,008	0,011	0,008	0,011	0,008	0,011	0,014	0,014
2.1	austenitic	<650	30	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,013	0,013
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)										
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	120	0,014	0,018	0,014	0,018	0,014	0,018	0,014	0,018	0,021	0,021
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	60	0,01	0,013	0,01	0,013	0,01	0,013	0,01	0,013	0,016	0,016
T	TITANIUM		Vc (m/min)										
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	20	0,008	0,011	0,008	0,011	0,008	0,011	0,008	0,011	0,014	0,014
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)										
1.1-1.3	HRSA	<1450	12	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,007	0,01	0,013	0,013

			Dimension	Ø7,6 R1,2	Ø7 R1,5	Ø8,4 R1,8	Ø8 R2	Ø7 R2,5
			Infeed in mm	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax	ae= rmax ap= rmax
			Application					
			Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/Z)	fz	fz	fz
P	STEEL		Vc (m/min)					
1.1-1.3	unalloyed	<850	70	0,018	0,018	0,02	0,02	0,02
2.1-2.2	low-alloyed	<950	40	0,016	0,016	0,018	0,018	0,018
3.1-3.2	high-alloyed	<1100	35	0,014	0,014	0,016	0,016	0,016
K	CASTINGS		Vc (m/min)					
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	40	0,016	0,016	0,018	0,018	0,018
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)					
1.1	ferritic/martensitic	<850	35	0,014	0,014	0,016	0,016	0,016
2.1	austenitic	<650	30	0,013	0,013	0,015	0,015	0,015
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)					
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	120	0,021	0,021	0,024	0,024	0,024
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	60	0,016	0,016	0,018	0,018	0,018
T	TITANIUM		Vc (m/min)					
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	20	0,014	0,014	0,016	0,016	0,016
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)					
1.1-1.3	HRSA	<1450	12	0,013	0,013	0,015	0,015	0,015
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!								

Bitte verwenden Sie den arithmetischen Mittelwert aus D2 und D1, um die Schnittdaten zu berechnen. Zum Beispiel Werkzeug Ø8 R2, D1=Ø8; R=2 berechneter Durchmesser = Ø10 Formel: $D1+R = \text{Ergebnis}$ Beispiel: $8\text{mm}+2\text{mm} = 10\text{mm}$

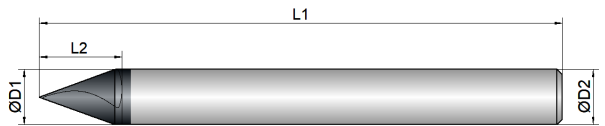
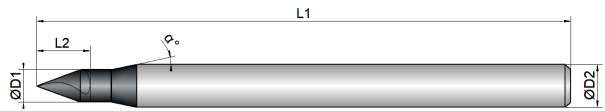
Kühlung	
Toleranz	h6
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	UNI
Anwendung	
Eigenschaften	HA



■ Abgerundete Spitze für eine längere Standzeit

■ Zum universellen Gravieren und Beschriften



Schruppen	Schlichten
ungeeignetoptimal	ungeeignetoptimal

BCU1-M13-0123	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	 °
3	3,0	3,0	50,0	4,0	2	35
4	4,0	5,0	50,0	4,0	2	35
6	6,0	7,0	57,0	6,0	2	35



Download Catalog Pages (PDF)

		Strength (N/mm²)	Engraving 	Materialgroup Factor fz
P	STEEL		Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	130	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	110	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	80	0,8
K	CASTINGS		Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	100	0,9
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	1
2.1	austenitic	<650	70	0,9
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	300	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	110	1,5
T	TITANIUM		Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	0,8
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,7
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar. Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.				

Material P 1.1-1.3		Immersion Angle 	Engraving 		
D1 Ø	L2 mm	α°	fz (mm/Z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = 0,1xD (mm)
3	3		0,03	0,3	0,3
4	5		0,04	0,4	0,4
6	7		0,05	0,6	0,6

Kühlung

Toleranz

f8

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

HSC

UNI

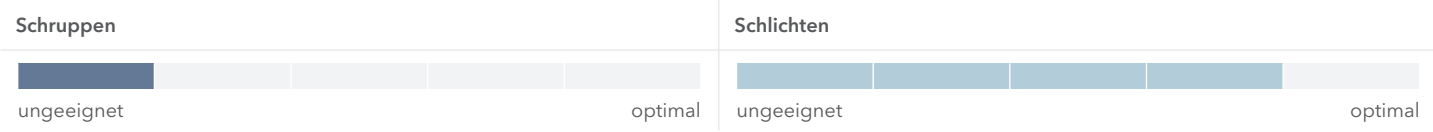
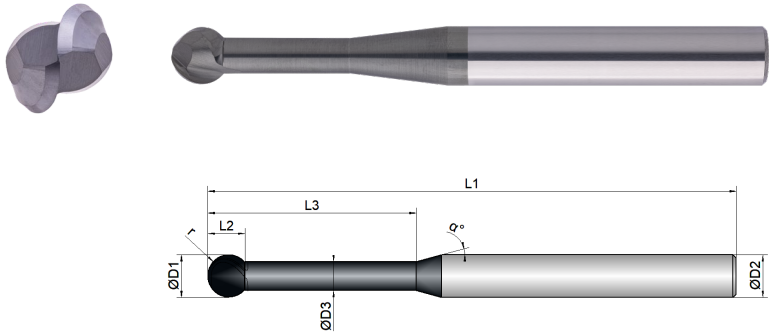
Anwendung

Eigenschaften

HA

Basic

- Zum universellen Vor- und Rückwärtsentgraten von Bauteilen
- Durch 260° Schneide für Hinterschnitt-Bearbeitungen geeignet



BCU1-M26-0123	 D1 mm Ø	 D3 mm Ø	 L3 mm	 L1 mm	 D2 mm Ø	 z #	 r mm	 °
0,8	0,8	0,5	3,0	50,0	4,0	2	0,40	30
1,3	1,3	0,8	5,0	50,0	4,0	2	0,65	30
1,8	1,8	1,1	6,0	50,0	4,0	2	0,90	30
2,3	2,3	1,4	8,0	70,0	6,0	2	1,15	30
2,8	2,8	1,7	9,0	70,0	6,0	2	1,40	30
3,3	3,3	2,0	11,0	70,0	6,0	2	1,65	30
3,8	3,8	2,4	12,0	70,0	6,0	2	1,90	30
4,8	4,8	3,0	15,0	70,0	6,0	2	2,40	30
5,8	5,8	3,5	18,0	70,0	6,0	2	2,90	30
7,8	7,8	4,7	24,0	90,0	8,0	2	3,90	30
9,8	9,8	5,9	30,0	100,0	10,0	2	4,90	30

Download Catalog Pages (PDF)

	Material	Strength (N/mm ²)	Finishing 	Deburring 	Materialgroup Factor fz / α
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	unalloyed	<850	260	100	1
2.1-2.2	low alloyed	<950	220	80	0,9
3.1-3.2	high alloyed	<1100	200	60	0,8
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	280	70	0,9
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	40	1
2.1	austenitic	<650	70	30	0,9
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	440	160	1,6
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	90	1,5
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min	
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	40	30	0,8
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min	
1.1-1.3	HRSA	<1450	30	20	0,7
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar. Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.					

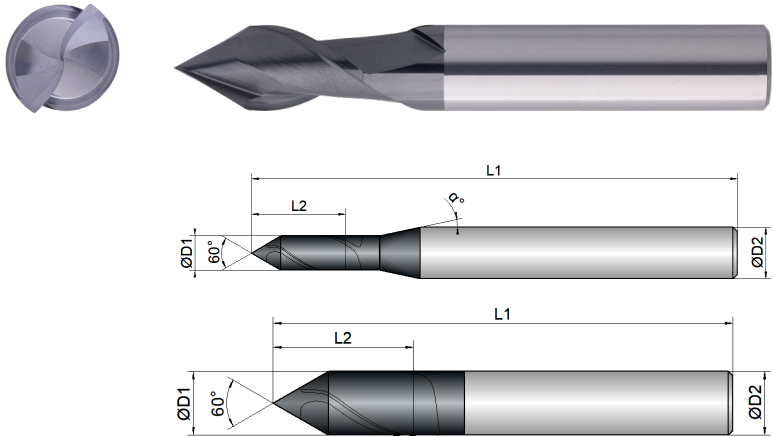
Material P 1.1-1.3							
 D1 Ø	 Immersion Angle α°	Finishing 			Deburring 		
		fz (mm/Z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = 0,1xD (mm)	fz (mm/Z)	ae = 0,1xD (mm)	ap = 0,1xD (mm)
0,8		0,015	0,08	0,08	0,008	0,08	0,08
1,3		0,025	0,13	0,13	0,01	0,13	0,13
1,8		0,038	0,18	0,18	0,012	0,18	0,18
2,3		0,042	0,23	0,23	0,012	0,23	0,23
2,8		0,048	0,28	0,28	0,015	0,28	0,28
3,3		0,054	0,33	0,33	0,018	0,33	0,33
3,8		0,058	0,38	0,38	0,018	0,38	0,38
4,8		0,065	0,48	0,48	0,02	0,48	0,48
5,8		0,08	0,58	0,58	0,025	0,58	0,58
7,8		0,11	0,78	0,78	0,03	0,78	0,78
9,8		0,12	0,98	0,98	0,035	0,98	0,98

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	UNI	
Anwendung		
Eigenschaften	HA	60°



■ Universalwerkzeug zum Anbohren, Senken, Entgraten und Zentrieren in verschiedenen Werkstoffen



Schruppen				Schlichten			
ungeeignetoptimal				ungeeignetoptimal			
BCU1-M27-0123	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	°	α °
3	3,0	8,0	57,0	6,0	2	35	12
4	4,0	11,0	57,0	6,0	2	35	12
5	5,0	13,0	57,0	6,0	2	35	12
6	6,0	13,0	57,0	6,0	2	35	0
8	8,0	19,0	63,0	8,0	2	35	0
10	10,0	22,0	72,0	10,0	2	35	0
12	12,0	26,0	83,0	12,0	2	35	0

Download Catalog Pages (PDF)

		Deburring / Milling		Centering / Drilling	Materialgroup Factor fz / α	
P	Material	Strength (N/mm²)		Vc = m/min		
1.1-1.3	unallloyed	<850		140		
2.1-2.2	low alloyed	<950		115		
3.1-3.2	high alloyed	<1100		85		
K	CASTINGS	Vc = m/min		Vc = m/min		
1.1-1.2	grey cast iron	<1000		110		
M	STAINLESS STEEL	Vc = m/min		Vc = m/min		
1.1	ferritic/martensitic	<850		90		
2.1	austenitic	<650		75		
N	NON-FERROUS	Vc = m/min		Vc = m/min		
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600		320		
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600		140		
T	TITANIUM	Vc = m/min		Vc = m/min		
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000		50		
S	SUPER ALLOYS	Vc = m/min		Vc = m/min		
1.1-1.3	HRSA	<1450		25		
HINWEIS Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen! Alle fz/α Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten! Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar. Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.						

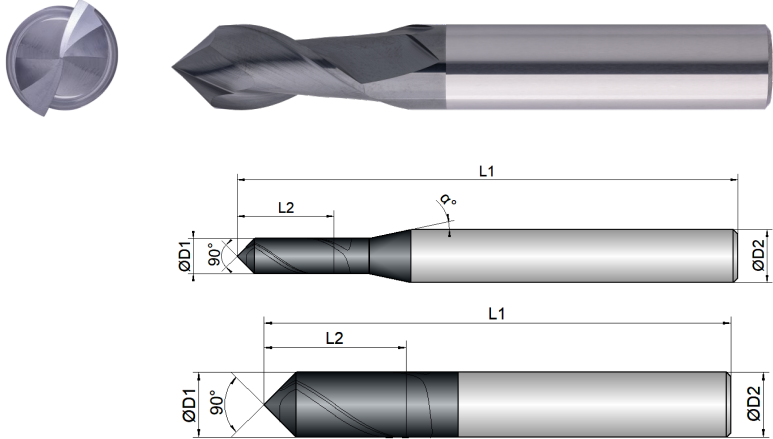
Material P 1.1-1.3		Immersion Angle α°	Deburring / Milling			Centering / Drilling		
D1 Ø	L2 mm		fz (mm/Z)	ae = 0,1xD (mm)	ap (mm)	fu (mm/r)	ae = 1xD (mm)	ap (mm)
3	8		0,02	0,3	L2max	0,035	3	L2max
4	11		0,03	0,4	L2max	0,04	4	L2max
5	13		0,04	0,5	L2max	0,04	5	L2max
6	13		0,05	0,6	L2max	0,045	6	L2max
8	19		0,06	0,8	L2max	0,05	8	L2max
10	22		0,07	1	L2max	0,055	10	L2max
12	26		0,08	1,2	L2max	0,06	12	L2max

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	BetaUni Iron

Strategie	UNI	
Anwendung		
Eigenschaften	HA	90°



■ Universalwerkzeug zum Anbohren, Senken, Entgraten und Zentrieren in verschiedenen Werkstoffen



Schruppen				Schlichten			
ungeeignet				optimal			
BCU1-M27-0143	D1 mm Ø	L2 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	°	α °
1	1,0	2,5	50,0	4,0	2	35	12
1,2	1,2	3,0	50,0	4,0	2	35	12
1,5	1,5	3,5	50,0	4,0	2	35	12
2	2,0	5,0	50,0	4,0	2	35	12
2,5	2,5	6,0	50,0	4,0	2	35	12
3	3,0	8,0	57,0	6,0	2	35	12
4	4,0	11,0	57,0	6,0	2	35	12
5	5,0	13,0	57,0	6,0	2	35	12
6	6,0	13,0	57,0	6,0	2	35	0
8	8,0	19,0	63,0	8,0	2	35	0
10	10,0	22,0	72,0	10,0	2	35	0
12	12,0	26,0	83,0	12,0	2	35	0



Download Catalog Pages (PDF)

Deburring / Milling



Centering / Drilling



Materialgroup Factor fz / a

Material	Strength (N/mm²)			
P	STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min
1.1-1.3	unalloyed	<850	140	100
2.1-2.2	low alloyed	<950	115	85
3.1-3.2	high alloyed	<1100	85	60
K	CASTINGS		Vc = m/min	Vc = m/min
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	110	100
M	STAINLESS STEEL		Vc = m/min	Vc = m/min
1.1	ferritic/martensitic	<850	90	35
2.1	austenitic	<650	75	30
N	NON-FERROUS		Vc = m/min	Vc = m/min
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	320	240
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	140	100
T	TITANIUM		Vc = m/min	Vc = m/min
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	50	40
S	SUPER ALLOYS		Vc = m/min	Vc = m/min
1.1-1.3	HRSA	<1450	25	15

HINWEIS | Die in Türkis markierten Werte sind Nebenanwendungen!
Alle fz/a Werte in der Tabelle für Materialgruppe 1.1 - 1.3, Faktoren für die anderen Gruppen beachten!
Die angegebenen Werte stellen Startwerte dar.
Je nach Material kann es nötig sein, den Vc oder Fz-Wert zu verändern.

Material P 1.1-1.3

D1 Ø	L2 mm	Immersion Angle α°	Deburring / Milling			Centering / Drilling		
			fz (mm/Z)	ae = 0,1xD (mm)	ap (mm)	fu (mm/r)	ae = 1xD (mm)	ap (mm)
1	2,5		0,008	0,1	L2max	0,02	1	L2max
1,2	3		0,01	0,12	L2max	0,02	1,2	L2max
1,5	3,5		0,012	0,15	L2max	0,025	1,5	L2max
2	5		0,015	0,2	L2max	0,03	2	L2max
2,5	6		0,018	0,25	L2max	0,03	2,5	L2max
3	8		0,02	0,3	L2max	0,035	3	L2max
4	11		0,03	0,4	L2max	0,04	4	L2max
5	13		0,04	0,5	L2max	0,04	5	L2max
6	13		0,05	0,6	L2max	0,045	6	L2max
8	19		0,06	0,8	L2max	0,05	8	L2max
10	22		0,07	1	L2max	0,055	10	L2max
12	26		0,08	1,2	L2max	0,06	12	L2max

Kühlung

Toleranzh7

BeschichtungBetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

HA

3xD

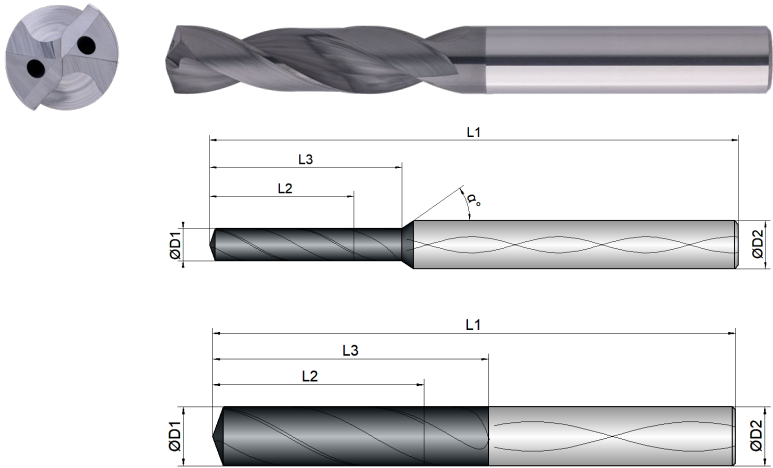
140°

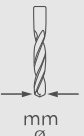
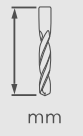


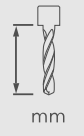




- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung



BCU1-D01-0213	D1 mm ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm ø	L1 mm
3	3	15	20	6	62
3,1	3,1	15	20	6	62
1/8	3,175 (1/8 ")	15	20	6	62
3,2	3,2	15	20	6	62
3,3	3,3	15	20	6	62
3,4	3,4	15	20	6	62
3,5	3,5	15	20	6	62
3,6	3,6	15	20	6	62
3,7	3,7	15	20	6	62
3,8	3,8	18	24	6	66
3,9	3,9	18	24	6	66
5/32	3,96875 (5/32 ")	18	24	6	66
4	4	18	24	6	66
4,1	4,1	18	24	6	66
4,2	4,2	18	24	6	66
4,3	4,3	18	24	6	66

BCU1-D01-0213	D1 mm ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm ø	L1 mm
4,4	4,4	18	24	6	66
4,5	4,5	18	24	6	66
4,6	4,6	18	24	6	66
4,7	4,7	18	24	6	66
3/16	4,7625 (3/16 ")	21	28	6	66
4,8	4,8	21	28	6	66
4,9	4,9	21	28	6	66
5	5	21	28	6	66
5,1	5,1	21	28	6	66
5,2	5,2	21	28	6	66
5,3	5,3	21	28	6	66
5,4	5,4	21	28	6	66
7/32	5,55625 (7/32 ")	21	28	6	66
5,5	5,5	21	28	6	66
5,6	5,6	21	28	6	66
5,7	5,7	21	28	6	66
5,8	5,8	21	28	6	66
5,9	5,9	21	28	6	66
6	6	21	28	6	66
6,1	6,1	25	34	8	79
6,15	6,15	25	34	8	79
6,2	6,2	25	34	8	79
6,3	6,3	25	34	8	79
6,35	6,35	25	34	8	79
6,4	6,4	25	34	8	79
6,5	6,5	25	34	8	79
6,6	6,6	25	34	8	79
6,7	6,7	25	34	8	79
6,8	6,8	25	34	8	79

BCU1-D01-0213	D1	L2	L3	D2	L1
	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
6,9	6,9	25	34	8	79
7	7	25	34	8	79
7,1	7,1	31	41	8	79
9/32	7,14375 (9/32 ")	31	41	8	79
7,2	7,2	31	41	8	79
7,3	7,3	31	41	8	79
7,4	7,4	31	41	8	79
7,5	7,5	31	41	8	79
7,6	7,6	31	41	8	79
7,7	7,7	31	41	8	79
7,8	7,8	31	41	8	79
7,9	7,9	31	41	8	79
5/16	7,9375 (5/16 ")	31	41	8	79
8	8	31	41	8	79
8,1	8,1	36	47	10	89
8,2	8,2	36	47	10	89
8,3	8,3	36	47	10	89
8,4	8,4	36	47	10	89
8,5	8,5	36	47	10	89
8,6	8,6	36	47	10	89
8,7	8,7	36	47	10	89
11/32	8,73125 (11/32 ")	36	47	10	89
8,8	8,8	36	47	10	89
8,9	8,9	36	47	10	89
9	9	36	47	10	89
9,1	9,1	36	47	10	89
9,2	9,2	36	47	10	89
9,3	9,3	36	47	10	89
9,4	9,4	36	47	10	89

BCU1-D01-0213	D1	L2	L3	D2	L1
	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
9,5	9,5	36	47	10	89
3/8	9,525 (3/8 ")	36	47	10	89
9,6	9,6	36	47	10	89
9,7	9,7	36	47	10	89
9,8	9,8	36	47	10	89
9,9	9,9	36	47	10	89
10	10	36	47	10	89
10,1	10,1	41	55	12	102
10,2	10,2	41	55	12	102
10,3	10,3	41	55	12	102
13/32	10,3187 (13/32 ")	41	55	12	102
10,4	10,4	41	55	12	102
10,5	10,5	41	55	12	102
10,6	10,6	41	55	12	102
10,7	10,7	41	55	12	102
10,8	10,8	41	55	12	102
10,9	10,9	41	55	12	102
11	11	41	55	12	102
11,1	11,1	41	55	12	102
7/16	11,1125 (7/16 ")	41	55	12	102
11,2	11,2	41	55	12	102
11,3	11,3	41	55	12	102
11,4	11,4	41	55	12	102
11,5	11,5	41	55	12	102
11,6	11,6	41	55	12	102
11,7	11,7	41	55	12	102
11,8	11,8	41	55	12	102
11,9	11,9	41	55	12	102
12	12	41	55	12	102



Download Catalog
Pages (PDF)

 Download Catalog Pages (PDF)			Dimension	Ø2,5 - Ø3	Ø3,1 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
			Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
			Application									
			Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
	Material	Strength (N/mm²)										
P	STEEL		Vc (m/min)									
1.1	unalloyed	<500	190	0,095	0,115	0,14	0,16	0,2	0,22	0,25	0,27	0,29
1.2-1.5	unalloyed	<1100	170	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28
2.1-2.2	low alloyed	<950	130	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28
2.3-2.4	low alloyed	<1300	90	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27
3.1-3.2	high alloyed	<1100	110	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27
3.3	high alloyed	<1400	85	0,075	0,09	0,11	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26
K	CASTINGS		Vc (m/min)									
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26	0,28	0,3
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)									
1.1	ferritic/martensitic	<850	110	0,065	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,2
2.1	austenitic	<650	90	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
2.2	austenitic	<750	80	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	80	0,05	0,058	0,067	0,09	0,11	0,12	0,13	0,145	0,16
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)									
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	250	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3	0,32
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	0,07	0,085	0,095	0,125	0,145	0,16	0,175	0,19	0,22
T	TITANIUM		Vc (m/min)									
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)									
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,065	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.												

SIE HABEN ABGESTUMPFTE
FRÄSER, DIE EINEN
NACHSCHLIFF DRINGEND
NÖTIG HÄTTEN?



➔ ENTDECKEN SIE UNSEREN
H&V-NACHSCHLEIFSERVICE

... und lassen Sie Ihre Werkzeuge
wieder original aufbereiten!



Kühlung

Toleranzh7

BeschichtungBetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

HB

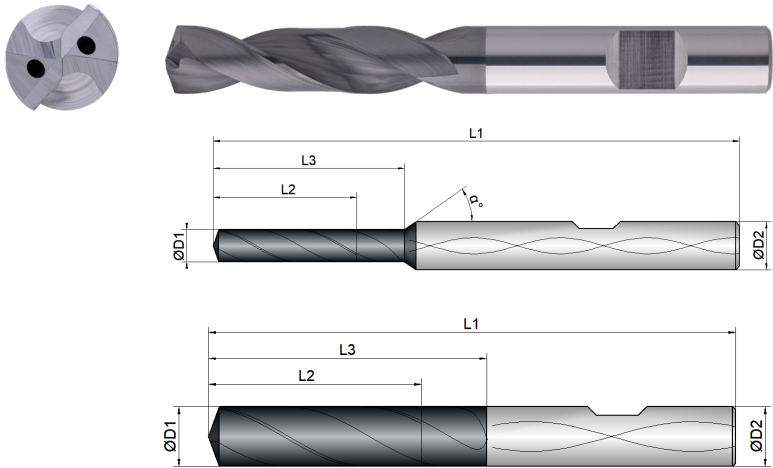
3xD

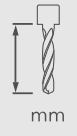
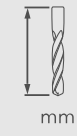
140°

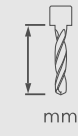



Basic

- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung



BCU1-D01-0214	D1 mm Ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm Ø	L1 mm
3	3	15	20	6	62
3,1	3,1	15	20	6	62
1/8	3,175 (1/8 ")	15	20	6	62
3,2	3,2	15	20	6	62
3,3	3,3	15	20	6	62
3,4	3,4	15	20	6	62
3,5	3,5	15	20	6	62
3,6	3,6	15	20	6	62
3,7	3,7	15	20	6	62
3,8	3,8	18	24	6	66
3,9	3,9	18	24	6	66
5/32	3,96875 (5/32 ")	18	24	6	66
4	4	18	24	6	66
4,1	4,1	18	24	6	66
4,2	4,2	18	24	6	66
4,3	4,3	18	24	6	66

BCU1-D01-0214	D1 mm Ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm Ø	L1 mm
4,4	4,4	18	24	6	66
4,5	4,5	18	24	6	66
4,6	4,6	18	24	6	66
4,7	4,7	18	24	6	66
3/16	4,7625 (3/16 ")	21	28	6	66
4,8	4,8	21	28	6	66
4,9	4,9	21	28	6	66
5	5	21	28	6	66
5,1	5,1	21	28	6	66
5,2	5,2	21	28	6	66
5,3	5,3	21	28	6	66
5,4	5,4	21	28	6	66
7/32	5,55625 (7/32 ")	21	28	6	66
5,5	5,5	21	28	6	66
5,6	5,6	21	28	6	66
5,7	5,7	21	28	6	66
5,8	5,8	21	28	6	66
5,9	5,9	21	28	6	66
6	6	21	28	6	66
6,1	6,1	25	34	8	79
6,15	6,15	25	34	8	79
6,2	6,2	25	34	8	79
6,3	6,3	25	34	8	79
6,35	6,35	25	34	8	79
6,4	6,4	25	34	8	79
6,5	6,5	25	34	8	79
6,6	6,6	25	34	8	79
6,7	6,7	25	34	8	79
6,8	6,8	25	34	8	79

BCU1-D01-0214	D1	L2	L3	D2	L1
					
6,9	6,9	25	34	8	79
7	7	25	34	8	79
7,1	7,1	31	41	8	79
9/32	7,14375 (9/32 ")	31	41	8	79
7,2	7,2	31	41	8	79
7,3	7,3	31	41	8	79
7,4	7,4	31	41	8	79
7,5	7,5	31	41	8	79
7,6	7,6	31	41	8	79
7,7	7,7	31	41	8	79
7,8	7,8	31	41	8	79
7,9	7,9	31	41	8	79
5/16	7,9375 (5/16 ")	31	41	8	79
8	8	31	41	8	79
8,1	8,1	36	47	10	89
8,2	8,2	36	47	10	89
8,3	8,3	36	47	10	89
8,4	8,4	36	47	10	89
8,5	8,5	36	47	10	89
8,6	8,6	36	47	10	89
8,7	8,7	36	47	10	89
11/32	8,73125 (11/32 ")	36	47	10	89
8,8	8,8	36	47	10	89
8,9	8,9	36	47	10	89
9	9	36	47	10	89
9,1	9,1	36	47	10	89
9,2	9,2	36	47	10	89
9,3	9,3	36	47	10	89
9,4	9,4	36	47	10	89

BCU1-D01-0214	D1	L2	L3	D2	L1
					
9,5	9,5	36	47	10	89
3/8	9,525 (3/8 ")	36	47	10	89
9,6	9,6	36	47	10	89
9,7	9,7	36	47	10	89
9,8	9,8	36	47	10	89
9,9	9,9	36	47	10	89
10	10	36	47	10	89
10,1	10,1	41	55	12	102
10,2	10,2	41	55	12	102
10,3	10,3	41	55	12	102
13/32	10,3187 (13/32 ")	41	55	12	102
10,4	10,4	41	55	12	102
10,5	10,5	41	55	12	102
10,6	10,6	41	55	12	102
10,7	10,7	41	55	12	102
10,8	10,8	41	55	12	102
10,9	10,9	41	55	12	102
11	11	41	55	12	102
11,1	11,1	41	55	12	102
7/16	11,1125 (7/16 ")	41	55	12	102
11,2	11,2	41	55	12	102
11,3	11,3	41	55	12	102
11,4	11,4	41	55	12	102
11,5	11,5	41	55	12	102
11,6	11,6	41	55	12	102
11,7	11,7	41	55	12	102
11,8	11,8	41	55	12	102
11,9	11,9	41	55	12	102
12	12	41	55	12	102



Download Catalog
Pages (PDF)

				Dimension	Ø2,5 - Ø3	Ø3,1 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
				Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
				Application									
				Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
				Strength (N/mm²)									
P	STEEL	Vc (m/min)											
1.1	unalloyed	<500	190	0,095	0,115	0,14	0,16	0,2	0,22	0,25	0,27	0,29	
1.2-1.5	unalloyed	<1100	170	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28	
2.1-2.2	low alloyed	<950	130	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28	
2.3-2.4	low alloyed	<1300	90	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27	
3.1-3.2	high alloyed	<1100	110	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27	
3.3	high alloyed	<1400	85	0,075	0,09	0,11	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26	
K	CASTINGS	Vc (m/min)											
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26	0,28	0,3	
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)											
1.1	ferritic/martensitic	<850	110	0,065	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,2	
2.1	austenitic	<650	90	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	
2.2	austenitic	<750	80	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	80	0,05	0,058	0,067	0,09	0,11	0,12	0,13	0,145	0,16	
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)											
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	250	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3	0,32	
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	0,07	0,085	0,095	0,125	0,145	0,16	0,175	0,19	0,22	
T	TITANIUM	Vc (m/min)											
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)											
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,065	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15	
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.													



KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem – passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an. Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN
KONFIGURATOR ERHALTEN
SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS
NACH EINEM WERKTAG.



Kühlung

Toleranzh7

BeschichtungBetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

HE

3xD

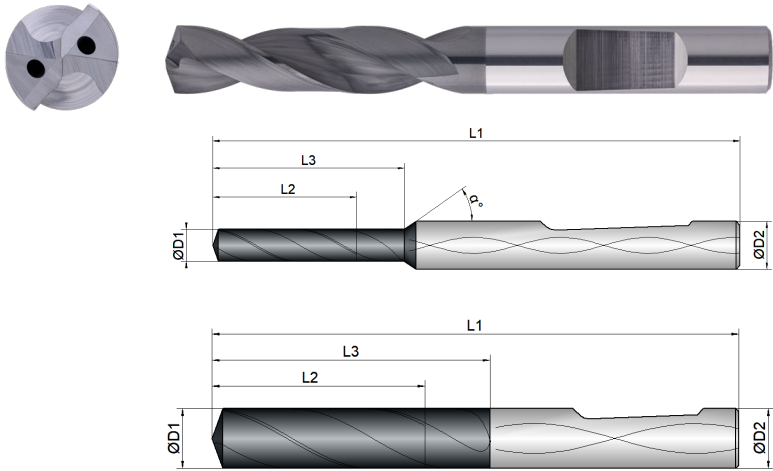
140°

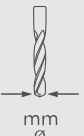
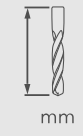


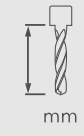

Basic



- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
- Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
- Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand

 Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung

BCU1-D01-0215	D1 mm ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm ø	L1 mm
(3)	3	15	20	6	62
(3,1)	3,1	15	20	6	62
(1/8)	3,175 (1/8 ")	15	20	6	62
(3,2)	3,2	15	20	6	62
(3,3)	3,3	15	20	6	62
(3,4)	3,4	15	20	6	62
(3,5)	3,5	15	20	6	62
(3,6)	3,6	15	20	6	62
(3,7)	3,7	15	20	6	62
(3,8)	3,8	18	24	6	66
(3,9)	3,9	18	24	6	66
(5/32)	3,96875 (5/32 ")	18	24	6	66
(4)	4	18	24	6	66
(4,1)	4,1	18	24	6	66
(4,2)	4,2	18	24	6	66
(4,3)	4,3	18	24	6	66

BCU1-D01-0215	D1 mm ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm ø	L1 mm
(4,4)	4,4	18	24	6	66
(4,5)	4,5	18	24	6	66
(4,6)	4,6	18	24	6	66
(4,7)	4,7	18	24	6	66
(3/16)	4,7625 (3/16 ")	21	28	6	66
(4,8)	4,8	21	28	6	66
(4,9)	4,9	21	28	6	66
(5)	5	21	28	6	66
(5,1)	5,1	21	28	6	66
(5,2)	5,2	21	28	6	66
(5,3)	5,3	21	28	6	66
(5,4)	5,4	21	28	6	66
(7/32)	5,55625 (7/32 ")	21	28	6	66
(5,5)	5,5	21	28	6	66
(5,6)	5,6	21	28	6	66
(5,7)	5,7	21	28	6	66
(5,8)	5,8	21	28	6	66
(5,9)	5,9	21	28	6	66
(6)	6	21	28	6	66
(6,1)	6,1	25	34	8	79
(6,15)	6,15	25	34	8	79
(6,2)	6,2	25	34	8	79
(6,3)	6,3	25	34	8	79
(6,35)	6,35	25	34	8	79
(6,4)	6,4	25	34	8	79
(6,5)	6,5	25	34	8	79
(6,6)	6,6	25	34	8	79
(6,7)	6,7	25	34	8	79
(6,8)	6,8	25	34	8	79

BCU1-D01-0215	D1	L2	L3	D2	L1
					
(6,9)	6,9	25	34	8	79
(7)	7	25	34	8	79
(7,1)	7,1	31	41	8	79
(9/32)	7,14375 (9/32 ")	31	41	8	79
(7,2)	7,2	31	41	8	79
(7,3)	7,3	31	41	8	79
(7,4)	7,4	31	41	8	79
(7,5)	7,5	31	41	8	79
(7,6)	7,6	31	41	8	79
(7,7)	7,7	31	41	8	79
(7,8)	7,8	31	41	8	79
(7,9)	7,9	31	41	8	79
(5/16)	7,9375 (5/16 ")	31	41	8	79
(8)	8	31	41	8	79
(8,1)	8,1	36	47	10	89
(8,2)	8,2	36	47	10	89
(8,3)	8,3	36	47	10	89
(8,4)	8,4	36	47	10	89
(8,5)	8,5	36	47	10	89
(8,6)	8,6	36	47	10	89
(8,7)	8,7	36	47	10	89
(11/32)	8,73125 (11/32 ")	36	47	10	89
(8,8)	8,8	36	47	10	89
(8,9)	8,9	36	47	10	89
(9)	9	36	47	10	89
(9,1)	9,1	36	47	10	89
(9,2)	9,2	36	47	10	89
(9,3)	9,3	36	47	10	89
(9,4)	9,4	36	47	10	89

BCU1-D01-0215	D1	L2	L3	D2	L1
					
(9,5)	9,5	36	47	10	89
(3/8)	9,525 (3/8 ")	36	47	10	89
(9,6)	9,6	36	47	10	89
(9,7)	9,7	36	47	10	89
(9,8)	9,8	36	47	10	89
(9,9)	9,9	36	47	10	89
(10)	10	36	47	10	89
(10,1)	10,1	41	55	12	102
(10,2)	10,2	41	55	12	102
(10,3)	10,3	41	55	12	102
(13/32)	10,3187 (13/32 ")	41	55	12	102
(10,4)	10,4	41	55	12	102
(10,5)	10,5	41	55	12	102
(10,6)	10,6	41	55	12	102
(10,7)	10,7	41	55	12	102
(10,8)	10,8	41	55	12	102
(10,9)	10,9	41	55	12	102
(11)	11	41	55	12	102
(11,1)	11,1	41	55	12	102
(7/16)	11,1125 (7/16 ")	41	55	12	102
(11,2)	11,2	41	55	12	102
(11,3)	11,3	41	55	12	102
(11,4)	11,4	41	55	12	102
(11,5)	11,5	41	55	12	102
(11,6)	11,6	41	55	12	102
(11,7)	11,7	41	55	12	102
(11,8)	11,8	41	55	12	102
(11,9)	11,9	41	55	12	102
(12)	12	41	55	12	102



Download Catalog
Pages (PDF)



Download Catalog Pages (PDF)

			Dimension	Ø2,5 - Ø3	Ø3,1 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
			Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
			Application									
	Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
P	STEEL		Vc (m/min)									
1.1	unalloyed	<500	190	0,095	0,115	0,14	0,16	0,2	0,22	0,25	0,27	0,29
1.2-1.5	unalloyed	<1100	170	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28
2.1-2.2	low alloyed	<950	130	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28
2.3-2.4	low alloyed	<1300	90	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27
3.1-3.2	high alloyed	<1100	110	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27
3.3	high alloyed	<1400	85	0,075	0,09	0,11	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26
K	CASTINGS		Vc (m/min)									
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26	0,28	0,3
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)									
1.1	ferritic/martensitic	<850	110	0,065	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,2
2.1	austenitic	<650	90	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
2.2	austenitic	<750	80	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	80	0,05	0,058	0,067	0,09	0,11	0,12	0,13	0,145	0,16
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)									
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	250	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3	0,32
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	0,07	0,085	0,095	0,125	0,145	0,16	0,175	0,19	0,22
T	TITANIUM		Vc (m/min)									
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)									
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,065	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15

HINWEIS | Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet!

Maximalen IKZ-Druck verwenden.

Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel.

Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.

SIE HABEN ABGESTUMPFTE
FRÄSER, DIE EINEN
NACHSCHLIFF DRINGEND
NÖTIG HÄTTEN?



➔ ENTDECKEN SIE UNSEREN
H&V-NACHSCHLEIFSERVICE

... und lassen Sie Ihre Werkzeuge
wieder original aufbereiten!



Kühlung



Toleranz

h7

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung



Eigenschaften

HA

5xD

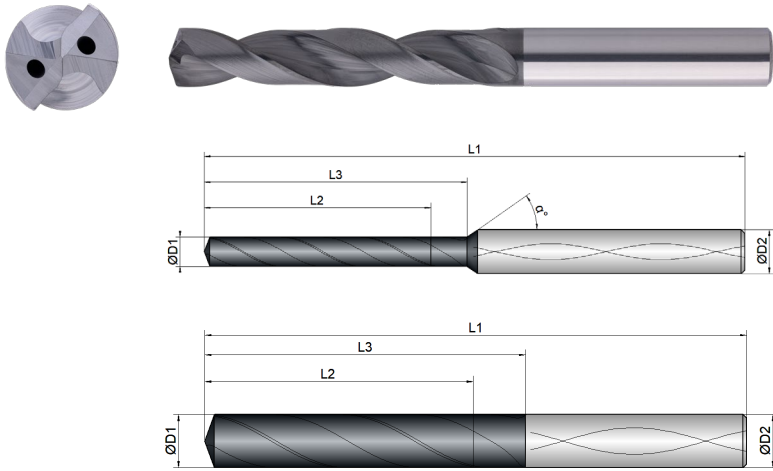
140°

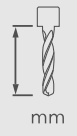






- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung



BCU1-D01-0223	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
2,5	2,5	19	22	4	57
2,6	2,6	19	22	4	57
2,7	2,7	19	22	4	57
2,8	2,8	19	22	4	57
2,9	2,9	19	22	4	57
3	3	24	28	6	66
3,1	3,1	24	28	6	66
1/8	3,175 (1/8 ")	24	28	6	66
3,2	3,2	24	28	6	66
3,25	3,25	24	28	6	66
3,3	3,3	24	28	6	66
3,4	3,4	24	28	6	66
3,5	3,5	24	28	6	66
3,6	3,6	24	28	6	66
3,7	3,7	24	28	6	66
3,75	3,75	24	28	6	66

BCU1-D01-0223	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
3,8	3,8	31	36	6	74
3,9	3,9	31	36	6	74
5/32	3,96875 (5/32 ")	31	36	6	74
4	4	31	36	6	74
4,1	4,1	31	36	6	74
4,2	4,2	31	36	6	74
4,3	4,3	31	36	6	74
4,4	4,4	31	36	6	74
4,5	4,5	31	36	6	74
4,6	4,6	31	36	6	74
4,65	4,65	31	36	6	74
4,7	4,7	31	36	6	74
4,75	4,75	31	36	6	74
3/16	4,7625 (3/16 ")	38	44	6	82
4,8	4,8	38	44	6	82
4,9	4,9	38	44	6	82
5	5	38	44	6	82
5,1	5,1	38	44	6	82
5,2	5,2	38	44	6	82
5,3	5,3	38	44	6	82
5,4	5,4	38	44	6	82
5,5	5,5	38	44	6	82
5,55	5,55	38	44	6	82
7/32	5,55625 (7/32 ")	38	44	6	82
5,6	5,6	38	44	6	82
5,65	5,65	38	44	6	82
5,7	5,7	38	44	6	82
5,75	5,75	38	44	6	82
5,8	5,8	38	44	6	82

BCU1-D01-0223	D1	L2	L3	D2	L1
	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 mm
5,9	5,9	38	44	6	82
6	6	38	44	6	82
6,1	6,1	45	53	8	91
6,2	6,2	45	53	8	91
6,3	6,3	45	53	8	91
6,35	6,35	45	53	8	91
6,4	6,4	45	53	8	91
6,5	6,5	45	53	8	91
6,55	6,55	45	53	8	91
6,6	6,6	45	53	8	91
6,65	6,65	45	53	8	91
6,7	6,7	45	53	8	91
6,8	6,8	45	53	8	91
6,9	6,9	45	53	8	91
7	7	45	53	8	91
7,1	7,1	45	53	8	91
9/32	7,14375 (9/32 ")	45	53	8	91
7,2	7,2	45	53	8	91
7,3	7,3	45	53	8	91
7,4	7,4	45	53	8	91
7,45	7,45	45	53	8	91
7,5	7,5	45	53	8	91
7,6	7,6	45	53	8	91
7,65	7,65	45	53	8	91
7,7	7,7	45	53	8	91
7,8	7,8	45	53	8	91
7,9	7,9	45	53	8	91
5/16	7,9375 (5/16 ")	45	53	8	91
8	8	45	53	8	91

BCU1-D01-0223	D1	L2	L3	D2	L1
	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 mm
8,1	8,1	51	61	10	103
8,2	8,2	51	61	10	103
8,3	8,3	51	61	10	103
8,4	8,4	51	61	10	103
8,5	8,5	51	61	10	103
8,6	8,6	51	61	10	103
8,7	8,7	51	61	10	103
11/32	8,73125 (11/32 ")	51	61	10	103
8,8	8,8	51	61	10	103
8,9	8,9	51	61	10	103
9	9	51	61	10	103
9,1	9,1	51	61	10	103
9,2	9,2	51	61	10	103
9,3	9,3	51	61	10	103
9,35	9,35	51	61	10	103
9,4	9,4	51	61	10	103
9,5	9,5	51	61	10	103
3/8	9,525 (3/8 ")	51	61	10	103
9,6	9,6	51	61	10	103
9,65	9,65	51	61	10	103
9,7	9,7	51	61	10	103
9,8	9,8	51	61	10	103
9,9	9,9	51	61	10	103
10	10	51	61	10	103
10,1	10,1	58	71	12	118
10,2	10,2	58	71	12	118
10,3	10,3	58	71	12	118
13/32	8,73125 (13/32 ")	58	71	12	118
10,4	10,4	58	71	12	118

BCU1-D01-0223	D1	L2	L3	D2	L1
10,5	10,5	58	71	12	118
10,6	10,6	58	71	12	118
10,7	10,7	58	71	12	118
10,8	10,8	58	71	12	118
10,9	10,9	58	71	12	118
11	11	58	71	12	118
11,1	11,1	58	71	12	118
7/16	11,1125 (7/16 ")	58	71	12	118
11,2	11,2	58	71	12	118
11,3	11,3	58	71	12	118
11,4	11,4	58	71	12	118
11,5	11,5	58	71	12	118
11,6	11,6	58	71	12	118
11,7	11,7	58	71	12	118
11,8	11,8	58	71	12	118
11,9	11,9	58	71	12	118
12	12	58	71	12	118
12,2	12,2	62	77	14	124
12,5	12,5	62	77	14	124
12,7	12,7	62	77	14	124
12,8	12,8	62	77	14	124
13	13	62	77	14	124
13,1	13,1	62	77	14	124
13,2	13,2	62	77	14	124
13,5	13,5	62	77	14	124
13,8	13,8	62	77	14	124
14	14	62	77	14	124



Download Catalog Pages (PDF)

Dimension		Ø2,5 - Ø3	Ø3,1 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14		
Depth (mm)		L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2		
Application												
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu		
P	STEEL	Vc (m/min)										
1.1	unalloyed	<500	190	0,095	0,115	0,14	0,16	0,2	0,22	0,25	0,27	0,29
1.2-1.5	unalloyed	<1100	170	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28
2.1-2.2	low alloyed	<950	130	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27	0,28
2.3-2.4	low alloyed	<1300	90	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27
3.1-3.2	high alloyed	<1100	110	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25	0,27
3.3	high alloyed	<1400	85	0,075	0,09	0,11	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26
K	CASTINGS	Vc (m/min)										
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26	0,28	0,3
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)										
1.1	ferritic/martensitic	<850	110	0,065	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,2
2.1	austenitic	<650	90	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
2.2	austenitic	<750	80	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	80	0,05	0,058	0,067	0,09	0,11	0,12	0,13	0,145	0,16
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)										
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	250	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3	0,32
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	0,07	0,085	0,095	0,125	0,145	0,16	0,175	0,19	0,22
T	TITANIUM	Vc (m/min)										
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)										
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,065	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.												

Kühlung



Toleranz

h7

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung



Eigenschaften

HB

5xD

140°

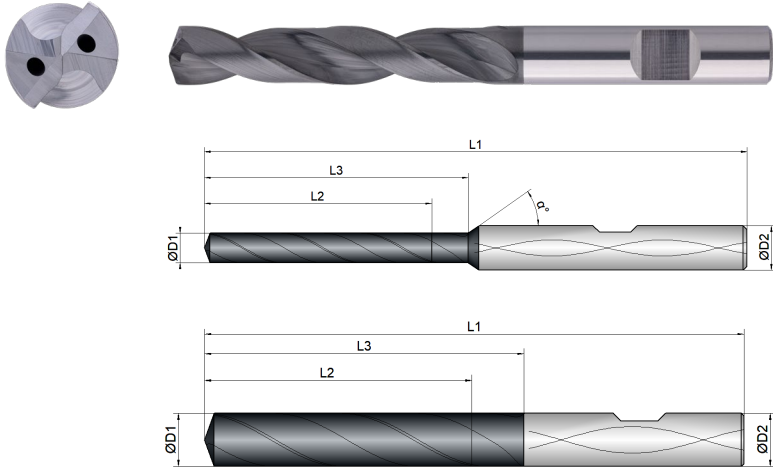




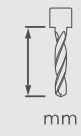
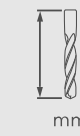
Basic



- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung



BCU1-D01-0224	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
3	3	24	28	6	66
3,1	3,1	24	28	6	66
1/8	3,175 (1/8 ")	24	28	6	66
3,2	3,2	24	28	6	66
3,25	3,25	24	28	6	66
3,3	3,3	24	28	6	66
3,4	3,4	24	28	6	66
3,5	3,5	24	28	6	66
3,6	3,6	24	28	6	66
3,7	3,7	24	28	6	66
3,75	3,75	24	28	6	66
3,8	3,8	31	36	6	74
3,9	3,9	31	36	6	74
5/32	3,96875 (5/32 ")	31	36	6	74
4	4	31	36	6	74
4,1	4,1	31	36	6	74

BCU1-D01-0224	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
4,2	4,2	31	36	6	74
4,3	4,3	31	36	6	74
4,4	4,4	31	36	6	74
4,5	4,5	31	36	6	74
4,6	4,6	31	36	6	74
4,65	4,65	31	36	6	74
4,7	4,7	31	36	6	74
4,75	4,75	31	36	6	74
3/16	4,7625 (3/16 ")	38	44	6	82
4,8	4,8	38	44	6	82
4,9	4,9	38	44	6	82
5	5	38	44	6	82
5,1	5,1	38	44	6	82
5,2	5,2	38	44	6	82
5,3	5,3	38	44	6	82
5,4	5,4	38	44	6	82
5,5	5,5	38	44	6	82
5,55	5,55	38	44	6	82
7/32	5,55625 (7/32 ")	38	44	6	82
5,6	5,6	38	44	6	82
5,65	5,65	38	44	6	82
5,7	5,7	38	44	6	82
5,75	5,75	38	44	6	82
5,8	5,8	38	44	6	82
5,9	5,9	38	44	6	82
6	6	38	44	6	82
6,1	6,1	45	53	8	91
6,2	6,2	45	53	8	91
6,3	6,3	45	53	8	91

BCU1-D01-0224	D1	L2	L3	D2	L1
					
6,35	6,35	45	53	8	91
6,4	6,4	45	53	8	91
6,5	6,5	45	53	8	91
6,55	6,55	45	53	8	91
6,6	6,6	45	53	8	91
6,65	6,65	45	53	8	91
6,7	6,7	45	53	8	91
6,8	6,8	45	53	8	91
6,9	6,9	45	53	8	91
7	7	45	53	8	91
7,1	7,1	45	53	8	91
9/32	7,14375 (9/32 ")	45	53	8	91
7,2	7,2	45	53	8	91
7,3	7,3	45	53	8	91
7,4	7,4	45	53	8	91
7,45	7,45	45	53	8	91
7,5	7,5	45	53	8	91
7,6	7,6	45	53	8	91
7,65	7,65	45	53	8	91
7,7	7,7	45	53	8	91
7,8	7,8	45	53	8	91
7,9	7,9	45	53	8	91
5/16	7,9375 (5/16 ")	45	53	8	91
8	8	45	53	8	91
8,1	8,1	51	61	10	103
8,2	8,2	51	61	10	103
8,3	8,3	51	61	10	103
8,4	8,4	51	61	10	103
8,5	8,5	51	61	10	103

BCU1-D01-0224	D1	L2	L3	D2	L1
					
8,6	8,6	51	61	10	103
8,7	8,7	51	61	10	103
11/32	8,73125 (11/32 ")	51	61	10	103
8,8	8,8	51	61	10	103
8,9	8,9	51	61	10	103
9	9	51	61	10	103
9,1	9,1	51	61	10	103
9,2	9,2	51	61	10	103
9,3	9,3	51	61	10	103
9,35	9,35	51	61	10	103
9,4	9,4	51	61	10	103
9,5	9,5	51	61	10	103
3/8	9,525 (3/8 ")	51	61	10	103
9,6	9,6	51	61	10	103
9,65	9,65	51	61	10	103
9,7	9,7	51	61	10	103
9,8	9,8	51	61	10	103
9,9	9,9	51	61	10	103
10	10	51	61	10	103
10,1	10,1	58	71	12	118
10,2	10,2	58	71	12	118
10,3	10,3	58	71	12	118
13/32	10,3187 (13/32 ")	58	71	12	118
10,4	10,4	58	71	12	118
10,5	10,5	58	71	12	118
10,6	10,6	58	71	12	118
10,7	10,7	58	71	12	118
10,8	10,8	58	71	12	118
10,9	10,9	58	71	12	118

BCU1-D01-0224	D1	L2	L3	D2	L1
11	11	58	71	12	118
11,1	11,1	58	71	12	118
7/16	11,1125 (7/16 ")	58	71	12	118
11,2	11,2	58	71	12	118
11,3	11,3	58	71	12	118
11,4	11,4	58	71	12	118
11,5	11,5	58	71	12	118
11,6	11,6	58	71	12	118
11,7	11,7	58	71	12	118
11,8	11,8	58	71	12	118
11,9	11,9	58	71	12	118
12	12	58	71	12	118
12,2	12,2	62	77	14	124
12,5	12,5	62	77	14	124
12,7	12,7	62	77	14	124
12,8	12,8	62	77	14	124
13	13	62	77	14	124
13,1	13,1	62	77	14	124
13,2	13,2	62	77	14	124
13,5	13,5	62	77	14	124
13,8	13,8	62	77	14	124
14	14	62	77	14	124



Download Catalog Pages (PDF)

Dimension		Ø2,5 - Ø3	Ø3,1 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
Depth (mm)		L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
Application										
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
P	STEEL	Vc (m/min)								
1.1	unalloyed	<500	190	0,095	0,115	0,14	0,16	0,2	0,22	0,25
1.2-1.5	unalloyed	<1100	170	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24
2.1-2.2	low alloyed	<950	130	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24
2.3-2.4	low alloyed	<1300	90	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23
3.1-3.2	high alloyed	<1100	110	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23
3.3	high alloyed	<1400	85	0,075	0,09	0,11	0,13	0,17	0,19	0,22
K	CASTINGS	Vc (m/min)								
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)								
1.1	ferritic/martensitic	<850	110	0,065	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17
2.1	austenitic	<650	90	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14
2.2	austenitic	<750	80	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	80	0,05	0,058	0,067	0,09	0,11	0,12	0,13
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)								
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	250	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	0,07	0,085	0,095	0,125	0,145	0,16	0,175
T	TITANIUM	Vc (m/min)								
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)								
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,065	0,08	0,1	0,12	0,13
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkei abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.										

Kühlung

Toleranz

h7

Beschichtung

BetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

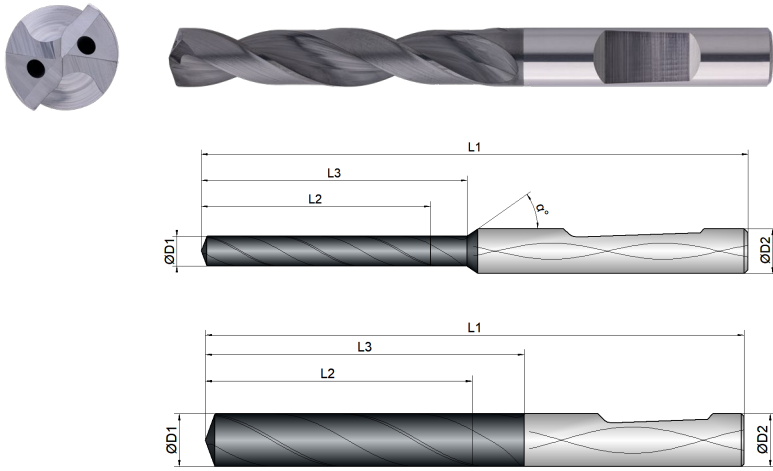
HE

5xD

140°

Basic

- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung
- Erhöhte Lieferzeit aufgrund von Lagernacharbeit (HE)



BCU1-D01-0225					
(3)	3	24	28	6	66
(3,1)	3,1	24	28	6	66
(1/8)	3,175 (1/8 ")	24	28	6	66
(3,2)	3,2	24	28	6	66
(3,25)	3,25	24	28	6	66
(3,3)	3,3	24	28	6	66
(3,4)	3,4	24	28	6	66
(3,5)	3,5	24	28	6	66
(3,6)	3,6	24	28	6	66
(3,7)	3,7	24	28	6	66
(3,75)	3,75	24	28	6	66
(3,8)	3,8	31	36	6	74
(3,9)	3,9	31	36	6	74
(5/32)	3,96875 (5/32 ")	31	36	6	74
(4)	4	31	36	6	74
(4,1)	4,1	31	36	6	74

BCU1-D01-0225					
(4,2)	4,2	31	36	6	74
(4,3)	4,3	31	36	6	74
(4,4)	4,4	31	36	6	74
(4,5)	4,5	31	36	6	74
(4,6)	4,6	31	36	6	74
(4,65)	4,65	31	36	6	74
(4,7)	4,7	31	36	6	74
(4,75)	4,75	31	36	6	74
(3/16)	4,7625 (3/16 ")	38	44	6	82
(4,8)	4,8	38	44	6	82
(4,9)	4,9	38	44	6	82
(5)	5	38	44	6	82
(5,1)	5,1	38	44	6	82
(5,2)	5,2	38	44	6	82
(5,3)	5,3	38	44	6	82
(5,4)	5,4	38	44	6	82
(5,5)	5,5	38	44	6	82
(5,55)	5,55	38	44	6	82
(7/32)	5,55625 (7/32 ")	38	44	6	82
(5,6)	5,6	38	44	6	82
(5,65)	5,65	38	44	6	82
(5,7)	5,7	38	44	6	82
(5,75)	5,75	38	44	6	82
(5,8)	5,8	38	44	6	82
(5,9)	5,9	38	44	6	82
(6)	6	38	44	6	82
(6,1)	6,1	45	53	8	91
(6,2)	6,2	45	53	8	91
(6,3)	6,3	45	53	8	91

BCU1-D01-0225	D1	L2	L3	D2	L1
					
(6,35)	6,35	45	53	8	91
(6,4)	6,4	45	53	8	91
(6,5)	6,5	45	53	8	91
(6,55)	6,55	45	53	8	91
(6,6)	6,6	45	53	8	91
(6,65)	6,65	45	53	8	91
(6,7)	6,7	45	53	8	91
(6,8)	6,8	45	53	8	91
(6,9)	6,9	45	53	8	91
(7)	7	45	53	8	91
(7,1)	7,1	45	53	8	91
(9/32)	7,14375 (9/32 ")	45	53	8	91
(7,2)	7,2	45	53	8	91
(7,3)	7,3	45	53	8	91
(7,4)	7,4	45	53	8	91
(7,45)	7,45	45	53	8	91
(7,5)	7,5	45	53	8	91
(7,6)	7,6	45	53	8	91
(7,65)	7,65	45	53	8	91
(7,7)	7,7	45	53	8	91
(7,8)	7,8	45	53	8	91
(7,9)	7,9	45	53	8	91
(5/16)	7,9375 (5/16 ")	45	53	8	91
(8)	8	45	53	8	91
(8,1)	8,1	51	61	10	103
(8,2)	8,2	51	61	10	103
(8,3)	8,3	51	61	10	103
(8,4)	8,4	51	61	10	103
(8,5)	8,5	51	61	10	103

BCU1-D01-0225	D1	L2	L3	D2	L1
					
(8,6)	8,6	51	61	10	103
(8,7)	8,7	51	61	10	103
(11/32)	8,73125 (11/32 ")	51	61	10	103
(8,8)	8,8	51	61	10	103
(8,9)	8,9	51	61	10	103
(9)	9	51	61	10	103
(9,1)	9,1	51	61	10	103
(9,2)	9,2	51	61	10	103
(9,3)	9,3	51	61	10	103
(9,35)	9,35	51	61	10	103
(9,4)	9,4	51	61	10	103
(9,5)	9,5	51	61	10	103
(3/8)	9,525 (3/8 ")	51	61	10	103
(9,6)	9,6	51	61	10	103
(9,65)	9,65	51	61	10	103
(9,7)	9,7	51	61	10	103
(9,8)	9,8	51	61	10	103
(9,9)	9,9	51	61	10	103
(10)	10	51	61	10	103
(10,1)	10,1	58	71	12	118
(10,2)	10,2	58	71	12	118
(10,3)	10,3	58	71	12	118
(13/32)	10,3187 (13/32 ")	58	71	12	118
(10,4)	10,4	58	71	12	118
(10,5)	10,5	58	71	12	118
(10,6)	10,6	58	71	12	118
(10,7)	10,7	58	71	12	118
(10,8)	10,8	58	71	12	118
(10,9)	10,9	58	71	12	118

BCU1-D01-0225	D1	L2	L3	D2	L1
(11)	11	58	71	12	118
(11,1)	11,1	58	71	12	118
(7/16)	11,1125 (7/16 ")	58	71	12	118
(11,2)	11,2	58	71	12	118
(11,3)	11,3	58	71	12	118
(11,4)	11,4	58	71	12	118
(11,5)	11,5	58	71	12	118
(11,6)	11,6	58	71	12	118
(11,7)	11,7	58	71	12	118
(11,8)	11,8	58	71	12	118
(11,9)	11,9	58	71	12	118
(12)	12	58	71	12	118
(12,2)	12,2	62	77	14	124
(12,5)	12,5	62	77	14	124
(12,7)	12,7	62	77	14	124
(12,8)	12,8	62	77	14	124
(13)	13	62	77	14	124
(13,1)	13,1	62	77	14	124
(13,2)	13,2	62	77	14	124
(13,5)	13,5	62	77	14	124
(13,8)	13,8	62	77	14	124
(14)	14	62	77	14	124



Download Catalog Pages (PDF)

		Dimension	Ø2,5 - Ø3	Ø3,1 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
		Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
		Application									
	Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
P	STEEL		Vc (m/min)								
1.1	unalloyed	<500	190	0,095	0,115	0,14	0,16	0,2	0,22	0,25	0,27
1.2-1.5	unalloyed	<1100	170	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27
2.1-2.2	low alloyed	<950	130	0,09	0,11	0,13	0,15	0,19	0,21	0,24	0,27
2.3-2.4	low alloyed	<1300	90	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25
3.1-3.2	high alloyed	<1100	110	0,085	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,23	0,25
3.3	high alloyed	<1400	85	0,075	0,09	0,11	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24
K	CASTINGS		Vc (m/min)								
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,23	0,26	0,28
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)								
1.1	ferritic/martensitic	<850	110	0,065	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19
2.1	austenitic	<650	90	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16
2.2	austenitic	<750	80	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	80	0,05	0,058	0,067	0,09	0,11	0,12	0,13	0,145
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)								
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	250	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	180	0,07	0,085	0,095	0,125	0,145	0,16	0,175	0,19
T	TITANIUM		Vc (m/min)								
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)								
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,065	0,08	0,1	0,12	0,13	0,14
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.											

Kühlung

Toleranzh7

BeschichtungBetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

HA

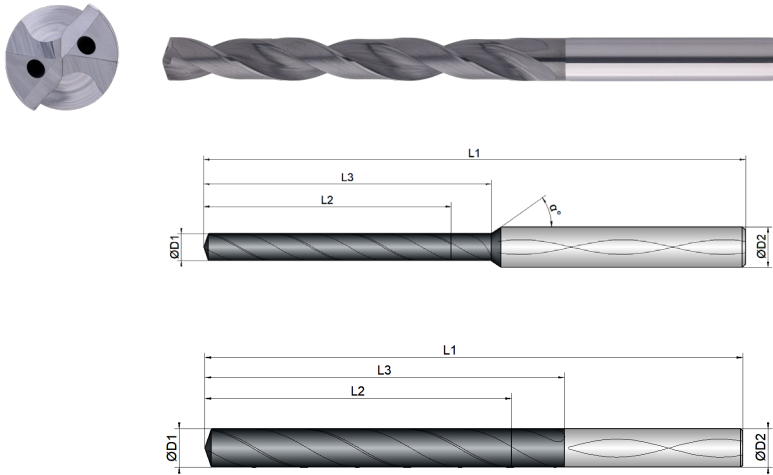
8xD

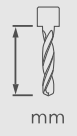
140°




Basic

- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung



BCU1-D01-0233	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 mm
3	3	30	34	6	72
3,1	3,1	30	34	6	72
1/8	3,175 (1/8 ")	30	34	6	72
3,2	3,2	30	34	6	72
3,3	3,3	30	34	6	72
3,4	3,4	30	34	6	72
3,5	3,5	30	34	6	72
3,6	3,6	30	34	6	72
3,7	3,7	30	34	6	72
3,8	3,8	37	43	6	81
3,9	3,9	37	43	6	81
5/32	3,96875 (5/32 ")	37	43	6	81
4	4	37	43	6	81
4,1	4,1	37	43	6	81
4,2	4,2	37	43	6	81
4,3	4,3	37	43	6	81

BCU1-D01-0233	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 mm
4,4	4,4	37	43	6	81
4,5	4,5	37	43	6	81
4,6	4,6	37	43	6	81
4,7	4,7	37	43	6	81
3/16	4,7625 (3/16 ")	49	57	6	95
4,8	4,8	49	57	6	95
4,9	4,9	49	57	6	95
5	5	49	57	6	95
5,1	5,1	49	57	6	95
5,2	5,2	49	57	6	95
5,3	5,3	49	57	6	95
5,4	5,4	49	57	6	95
5,5	5,5	49	57	6	95
7/32	5,5625 (7/32 ")	49	57	6	95
5,6	5,6	49	57	6	95
5,7	5,7	49	57	6	95
5,8	5,8	49	57	6	95
5,9	5,9	49	57	6	95
6	6	49	57	6	95
6,1	6,1	65	76	8	114
6,2	6,2	65	76	8	114
6,3	6,3	65	76	8	114
6,35	6,35	65	76	8	114
6,4	6,4	65	76	8	114
6,5	6,5	65	76	8	114
6,6	6,6	65	76	8	114
6,7	6,7	65	76	8	114
6,8	6,8	65	76	8	114
6,9	6,9	65	76	8	114

	D1  mm ø	L2  mm	L3  mm	D2  mm ø	L1  mm
7	7	65	76	8	114
7,1	7,1	65	76	8	114
9/32	7,14375 (9/32 ")	65	76	8	114
7,2	7,2	65	76	8	114
7,3	7,3	65	76	8	114
7,4	7,4	65	76	8	114
7,5	7,5	65	76	8	114
7,6	7,6	65	76	8	114
7,7	7,7	65	76	8	114
7,8	7,8	65	76	8	114
7,9	7,9	65	76	8	114
5/16	7,9375 (5/16 ")	65	76	8	114
8	8	67	76	8	114
8,1	8,1	81	95	10	142
8,2	8,2	81	95	10	142
8,3	8,3	81	95	10	142
8,4	8,4	81	95	10	142
8,5	8,5	81	95	10	142
8,6	8,6	81	95	10	142
8,7	8,7	81	95	10	142
11/32	8,73125 (11/32 ")	81	95	10	142
8,8	8,8	81	95	10	142
8,9	8,9	81	95	10	142
9	9	81	95	10	142
9,1	9,1	81	95	10	142
9,2	9,2	81	95	10	142
9,3	9,3	81	95	10	142
9,4	9,4	81	95	10	142
9,5	9,5	81	95	10	142

	D1  mm ø	L2  mm	L3  mm	D2  mm ø	L1  mm
9,6	9,6	81	95	10	142
9,7	9,7	81	95	10	142
9,8	9,8	81	95	10	142
9,9	9,9	81	95	10	142
10	10	81	95	10	142
10,1	10,1	97	114	12	162
10,2	10,2	97	114	12	162
10,3	10,3	97	114	12	162
13/32	10,3187 (13/32 ")	97	114	12	162
10,4	10,4	97	114	12	162
10,5	10,5	97	114	12	162
10,8	10,8	97	114	12	162
11	11	97	114	12	162
7/16	11,1125 (7/16 ")	97	114	12	162
11,2	11,2	97	114	12	162
11,3	11,3	97	114	12	162
11,4	11,4	97	114	12	162
11,5	11,5	97	114	12	162
11,7	11,7	97	114	12	162
11,8	11,8	97	114	12	162
12	12	97	114	12	162
12,2	12,2	113	133	14	178
12,5	12,5	113	133	14	178
12,7	12,7	113	133	14	178
12,8	12,8	113	133	14	178
13	13	113	133	14	178
13,5	13,5	113	133	14	178
13,8	13,8	113	133	14	178
14	14	113	133	14	178



Download Catalog
Pages (PDF)

			Dimension	Ø3 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
			Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
			Application								
			Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
			Strength (N/mm²)								
			Material								
P	STEEL		Vc (m/min)								
1.1	unalloyed	<500	115	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,24
1.2-1.5	unalloyed	<1100	110	0,085	0,105	0,125	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23
2.1-2.2	low alloyed	<950	75	0,085	0,105	0,125	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23
2.3-2.4	low alloyed	<1300	60	0,08	0,095	0,11	0,13	0,16	0,18	0,2	0,22
3.1-3.2	high alloyed	<1100	65	0,08	0,095	0,11	0,13	0,16	0,18	0,2	0,22
3.3	high alloyed	<1400	55	0,075	0,09	0,105	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
K	CASTINGS		Vc (m/min)								
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,12	0,135	0,15	0,16	0,18	0,2	0,22	0,24
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)								
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	0,065	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
2.1	austenitic	<650	70	0,06	0,08	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
2.2	austenitic	<750	60	0,06	0,08	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	55	0,05	0,065	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)								
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	190	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	145	0,07	0,085	0,1	0,125	0,145	0,16	0,18	0,2
T	TITANIUM		Vc (m/min)								
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,085	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)								
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,075	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.											



KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem – passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an. Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN
KONFIGURATOR ERHALTEN
SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS
NACH EINEM WERKTAG.



Kühlung

Toleranzh7

BeschichtungBetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

HB

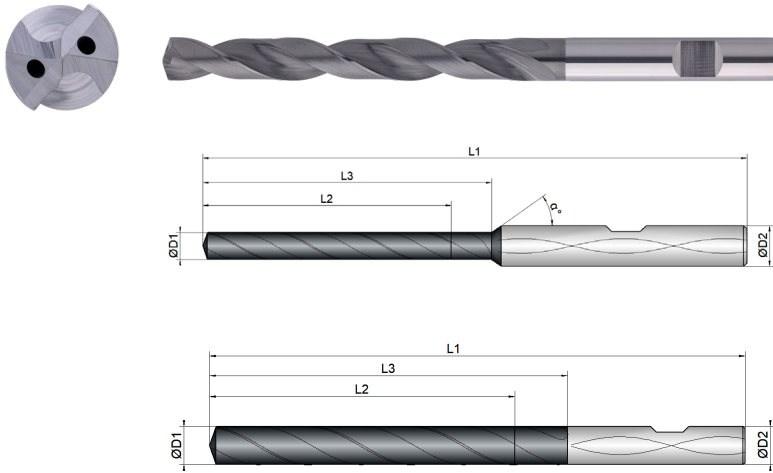
8xD

140°

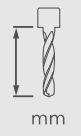



Basic

- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
 - Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
 - Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand
- Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere Zentrierung



BCU1-D01-0234	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
3	3	30	34	6	72
3,1	3,1	30	34	6	72
1/8	3,175 (1/8 ")	30	34	6	72
3,2	3,2	30	34	6	72
3,3	3,3	30	34	6	72
3,4	3,4	30	34	6	72
3,5	3,5	30	34	6	72
3,6	3,6	30	34	6	72
3,7	3,7	30	34	6	72
3,8	3,8	37	43	6	81
3,9	3,9	37	43	6	81
5/32	3,96875 (5/32 ")	37	43	6	81
4	4	37	43	6	81
4,1	4,1	37	43	6	81
4,2	4,2	37	43	6	81
4,3	4,3	37	43	6	81

BCU1-D01-0234	 mm Ø	 mm	 mm	 mm Ø	 mm
4,4	4,4	37	43	6	81
4,5	4,5	37	43	6	81
4,6	4,6	37	43	6	81
4,7	4,7	37	43	6	81
3/16	4,7625 (3/16 ")	49	57	6	95
4,8	4,8	49	57	6	95
4,9	4,9	49	57	6	95
5	5	49	57	6	95
5,1	5,1	49	57	6	95
5,2	5,2	49	57	6	95
5,3	5,3	49	57	6	95
5,4	5,4	49	57	6	95
5,5	5,5	49	57	6	95
7/32	5,5625 (7/32 ")	49	57	6	95
5,6	5,6	49	57	6	95
5,7	5,7	49	57	6	95
5,8	5,8	49	57	6	95
5,9	5,9	49	57	6	95
6	6	49	57	6	95
6,1	6,1	65	76	8	114
6,2	6,2	65	76	8	114
6,3	6,3	65	76	8	114
6,35	6,35	65	76	8	114
6,4	6,4	65	76	8	114
6,5	6,5	65	76	8	114
6,6	6,6	65	76	8	114
6,7	6,7	65	76	8	114
6,8	6,8	65	76	8	114
6,9	6,9	65	76	8	114

BCU1-D01-0234	D1	L2	L3	D2	L1
	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 mm
7	7	65	76	8	114
7,1	7,1	65	76	8	114
9/32	7,14375 (9/32 ")	65	76	8	114
7,2	7,2	65	76	8	114
7,3	7,3	65	76	8	114
7,4	7,4	65	76	8	114
7,5	7,5	65	76	8	114
7,6	7,6	65	76	8	114
7,7	7,7	65	76	8	114
7,8	7,8	65	76	8	114
7,9	7,9	65	76	8	114
5/16	7,9375 (5/16 ")	65	76	8	114
8	8	67	76	8	114
8,1	8,1	81	95	10	142
8,2	8,2	81	95	10	142
8,3	8,3	81	95	10	142
8,4	8,4	81	95	10	142
8,5	8,5	81	95	10	142
8,6	8,6	81	95	10	142
8,7	8,7	81	95	10	142
11/32	8,73125 (11/32 ")	81	95	10	142
8,8	8,8	81	95	10	142
8,9	8,9	81	95	10	142
9	9	81	95	10	142
9,1	9,1	81	95	10	142
9,2	9,2	81	95	10	142
9,3	9,3	81	95	10	142
9,4	9,4	81	95	10	142
9,5	9,5	81	95	10	142

BCU1-D01-0234	D1	L2	L3	D2	L1
	 mm ø	 mm	 mm	 mm ø	 mm
9,6	9,6	81	95	10	142
9,7	9,7	81	95	10	142
9,8	9,8	81	95	10	142
9,9	9,9	81	95	10	142
10	10	81	95	10	142
10,1	10,1	97	114	12	162
10,2	10,2	97	114	12	162
10,3	10,3	97	114	12	162
13/32	10,3187 (13/32 ")	97	114	12	162
10,4	10,4	97	114	12	162
10,5	10,5	97	114	12	162
10,8	10,8	97	114	12	162
11	11	97	114	12	162
7/16	11,1125 (7/16 ")	97	114	12	162
11,2	11,2	97	114	12	162
11,3	11,3	97	114	12	162
11,4	11,4	97	114	12	162
11,5	11,5	97	114	12	162
11,7	11,7	97	114	12	162
11,8	11,8	97	114	12	162
12	12	97	114	12	162
12,2	12,2	113	133	14	178
12,5	12,5	113	133	14	178
12,7	12,7	113	133	14	178
12,8	12,8	113	133	14	178
13	13	113	133	14	178
13,5	13,5	113	133	14	178
13,8	13,8	113	133	14	178
14	14	113	133	14	178



Download Catalog
Pages (PDF)

			Dimension	Ø3 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
			Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
			Application								
Material	Strength (N/mm²)	Feed (mm/r)									
			fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
P	STEEL	Vc (m/min)									
1.1	unalloyed	<500	115	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,24
1.2-1.5	unalloyed	<1100	110	0,085	0,105	0,125	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23
2.1-2.2	low alloyed	<950	75	0,085	0,105	0,125	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23
2.3-2.4	low alloyed	<1300	60	0,08	0,095	0,11	0,13	0,16	0,18	0,2	0,22
3.1-3.2	high alloyed	<1100	65	0,08	0,095	0,11	0,13	0,16	0,18	0,2	0,22
3.3	high alloyed	<1400	55	0,075	0,09	0,105	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
K	CASTINGS	Vc (m/min)									
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,12	0,135	0,15	0,16	0,18	0,2	0,22	0,24
M	STAINLESS STEEL	Vc (m/min)									
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	0,065	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
2.1	austenitic	<650	70	0,06	0,08	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
2.2	austenitic	<750	60	0,06	0,08	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	55	0,05	0,065	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
N	NON-FERROUS	Vc (m/min)									
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	190	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	145	0,07	0,085	0,1	0,125	0,145	0,16	0,18	0,2
T	TITANIUM	Vc (m/min)									
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,085	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
S	SUPER ALLOYS	Vc (m/min)									
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,075	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.											

SIE HABEN ABGESTUMPFT
FRÄSER, DIE EINEN
NACHSCHLIFF DRINGEND
NOTIG HÄTTEN?



➔ ENTDECKEN SIE UNSEREN
H&V-NACHSCHLEIFSERVICE

... und lassen Sie Ihre Werkzeuge
wieder original aufbereiten!



Kühlung

Toleranzh7

BeschichtungBetaUni Iron

Strategie

UNI

HPC

Anwendung

Eigenschaften

HE

8xD

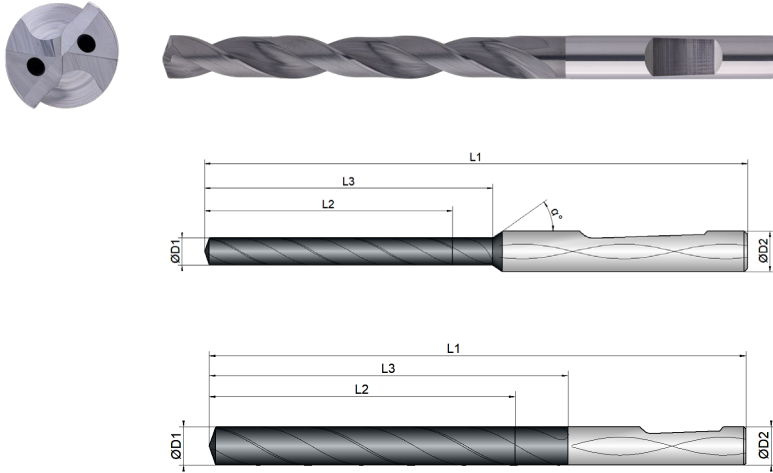
140°

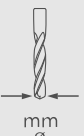
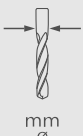


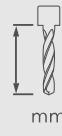




- Vielseitig einsetzbare Universalgeometrie
- Doppelt geführter Spanraum für ideale Spanabfuhr
- Polierte Oberflächen für minimalen Reibungswiderstand

Speziell geschwungene Stirnschneide für höhere Vorschübe und eine sichere ZentrierungErhöhte Lieferzeit aufgrund von Lagernacharbeit (HE)

BCU1-D01-0235	D1 mm ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm ø	L1 mm
(3)	3	30	34	6	72
(3,1)	3,1	30	34	6	72
(1/8)	3,175 (1/8 ")	30	34	6	72
(3,2)	3,2	30	34	6	72
(3,3)	3,3	30	34	6	72
(3,4)	3,4	30	34	6	72
(3,5)	3,5	30	34	6	72
(3,6)	3,6	30	34	6	72
(3,7)	3,7	30	34	6	72
(3,8)	3,8	37	43	6	81
(3,9)	3,9	37	43	6	81
(5/32)	3,96875 (5/32 ")	37	43	6	81
(4)	4	37	43	6	81
(4,1)	4,1	37	43	6	81
(4,2)	4,2	37	43	6	81
(4,3)	4,3	37	43	6	81

BCU1-D01-0235	D1 mm ø	L2 mm	L3 mm	D2 mm ø	L1 mm
(4,4)	4,4	37	43	6	81
(4,5)	4,5	37	43	6	81
(4,6)	4,6	37	43	6	81
(4,7)	4,7	37	43	6	81
(3/16)	4,7625 (3/16 ")	49	57	6	95
(4,8)	4,8	49	57	6	95
(4,9)	4,9	49	57	6	95
(5)	5	49	57	6	95
(5,1)	5,1	49	57	6	95
(5,2)	5,2	49	57	6	95
(5,3)	5,3	49	57	6	95
(5,4)	5,4	49	57	6	95
(5,5)	5,5	49	57	6	95
(7/32)	5,5625 (7/32 ")	49	57	6	95
(5,6)	5,6	49	57	6	95
(5,7)	5,7	49	57	6	95
(5,8)	5,8	49	57	6	95
(5,9)	5,9	49	57	6	95
(6)	6	49	57	6	95
(6,1)	6,1	65	76	8	114
(6,2)	6,2	65	76	8	114
(6,3)	6,3	65	76	8	114
(6,35)	6,35	65	76	8	114
(6,4)	6,4	65	76	8	114
(6,5)	6,5	65	76	8	114
(6,6)	6,6	65	76	8	114
(6,7)	6,7	65	76	8	114
(6,8)	6,8	65	76	8	114
(6,9)	6,9	65	76	8	114

	D1 	L2 	L3 	D2 	L1 
(7)	7	65	76	8	114
(7,1)	7,1	65	76	8	114
(9/32)	7,14375 (9/32 ")	65	76	8	114
(7,2)	7,2	65	76	8	114
(7,3)	7,3	65	76	8	114
(7,4)	7,4	65	76	8	114
(7,5)	7,5	65	76	8	114
(7,6)	7,6	65	76	8	114
(7,7)	7,7	65	76	8	114
(7,8)	7,8	65	76	8	114
(7,9)	7,9	65	76	8	114
(5/16)	7,9375 (5/16 ")	65	76	8	114
(8)	8	67	76	8	114
(8,1)	8,1	81	95	10	142
(8,2)	8,2	81	95	10	142
(8,3)	8,3	81	95	10	142
(8,4)	8,4	81	95	10	142
(8,5)	8,5	81	95	10	142
(8,6)	8,6	81	95	10	142
(8,7)	8,7	81	95	10	142
(11/32)	8,73125 (11/32 ")	81	95	10	142
(8,8)	8,8	81	95	10	142
(8,9)	8,9	81	95	10	142
(9)	9	81	95	10	142
(9,1)	9,1	81	95	10	142
(9,2)	9,2	81	95	10	142
(9,3)	9,3	81	95	10	142
(9,4)	9,4	81	95	10	142
(9,5)	9,5	81	95	10	142

	D1 	L2 	L3 	D2 	L1 
(9,6)	9,6	81	95	10	142
(9,7)	9,7	81	95	10	142
(9,8)	9,8	81	95	10	142
(9,9)	9,9	81	95	10	142
(10)	10	81	95	10	142
(10,1)	10,1	97	114	12	162
(10,2)	10,2	97	114	12	162
(10,3)	10,3	97	114	12	162
(13/32)	10,3187 (13/32 ")	97	114	12	162
(10,4)	10,4	97	114	12	162
(10,5)	10,5	97	114	12	162
(10,8)	10,8	97	114	12	162
(11)	11	97	114	12	162
(7/16)	11,1125 (7/16 ")	97	114	12	162
(11,2)	11,2	97	114	12	162
(11,3)	11,3	97	114	12	162
(11,4)	11,4	97	114	12	162
(11,5)	11,5	97	114	12	162
(11,7)	11,7	97	114	12	162
(11,8)	11,8	97	114	12	162
(12)	12	97	114	12	162
(12,2)	12,2	113	133	14	178
(12,5)	12,5	113	133	14	178
(12,7)	12,7	113	133	14	178
(12,8)	12,8	113	133	14	178
(13)	13	113	133	14	178
(13,5)	13,5	113	133	14	178
(13,8)	13,8	113	133	14	178
(14)	14	113	133	14	178



Download Catalog
Pages (PDF)

			Dimension	Ø3 - Ø4	Ø4,1 - Ø5	Ø5,1 - Ø6	Ø6,1 - Ø7,5	Ø7,6 - Ø9	Ø9,1 - Ø10,5	Ø10,6 - Ø12	Ø12,2 - Ø14
			Depth (mm)	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
			Application								
			Feed (mm/r)	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu	fu
			Strength (N/mm²)								
			Material								
P	STEEL		Vc (m/min)								
1.1	unalloyed	<500	115	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,24
1.2-1.5	unalloyed	<1100	110	0,085	0,105	0,125	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23
2.1-2.2	low alloyed	<950	75	0,085	0,105	0,125	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23
2.3-2.4	low alloyed	<1300	60	0,08	0,095	0,11	0,13	0,16	0,18	0,2	0,22
3.1-3.2	high alloyed	<1100	65	0,08	0,095	0,11	0,13	0,16	0,18	0,2	0,22
3.3	high alloyed	<1400	55	0,075	0,09	0,105	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
K	CASTINGS		Vc (m/min)								
1.1-1.2	grey cast iron	<1000	95	0,12	0,135	0,15	0,16	0,18	0,2	0,22	0,24
M	STAINLESS STEEL		Vc (m/min)								
1.1	ferritic/martensitic	<850	85	0,065	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
2.1	austenitic	<650	70	0,06	0,08	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
2.2	austenitic	<750	60	0,06	0,08	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	55	0,05	0,065	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
N	NON-FERROUS		Vc (m/min)								
1.1-2.3	ALUMINIUM alloyed/cast	<600	190	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	0,26	0,3
3.1-3.3	COPPER alloyed	<600	145	0,07	0,085	0,1	0,125	0,145	0,16	0,18	0,2
T	TITANIUM		Vc (m/min)								
2.1-2.2	pure/alloyed	<1000	35	0,06	0,085	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
S	SUPER ALLOYS		Vc (m/min)								
1.1-1.3	HRSA	<1450	20	0,03	0,05	0,075	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14
HINWEIS Nebenanwendung sind in Türkis abgebildet! Maximalen IKZ-Druck verwenden. Bei Verwendung von Luftkühlung, bitte nur Luft durch die Spindel. Luftkühlung eignet sich nur bedingt, das heißt das Werkzeug benötigt nach einer gewissen Anzahl an Bohrungen etwas Zeit, um sich abzukühlen.											



KEIN PASSENDER FRÄSER DABEI?

Kein Problem – passen Sie einfach ein bestehendes Werkzeug an. Mit unserem Konfigurator für Sonderfräser können Sie innerhalb kürzester Zeit bestehende Werkzeuge auf Ihre Bedürfnisse anpassen oder auf Basis vordefinierter Typen eigene Werkzeuge erstellen.

FÜR ALLE ANFRAGEN ÜBER DEN
KONFIGURATOR ERHALTEN
SIE IHR ANGEBOT SPÄTESTENS
NACH EINEM WERKTAG.



LEGENDE

ANWENDUNGEN

 Abzeilen	 Besäumen	 Entgraten	 Gravieren
 Viertelkreisfräsen	 Vollnut	 Vorwärts-Rückwärtsentgraten	 Bohren

KÜHLUNGEN

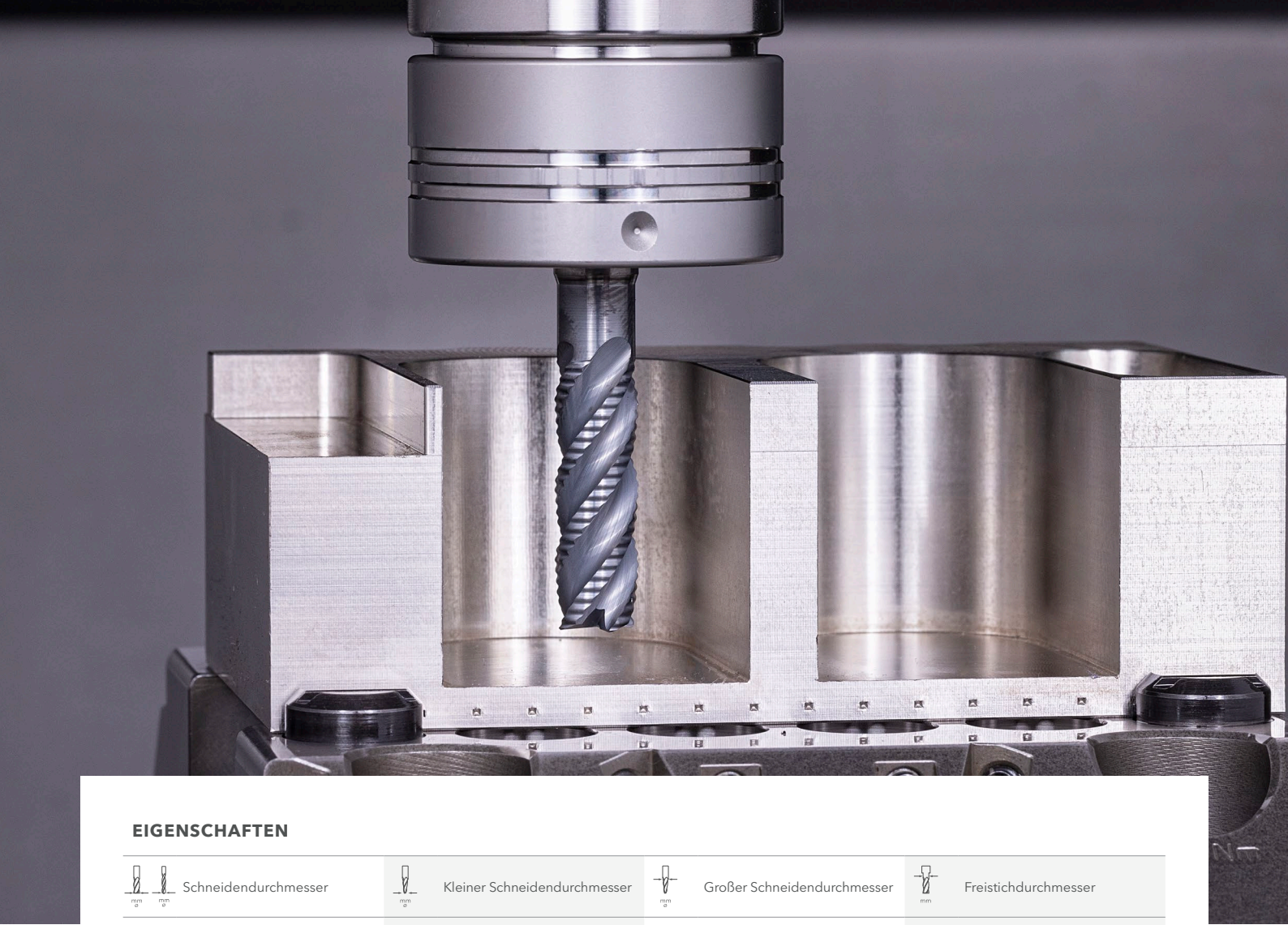
 Luftgekühlt	 Trocken	 Öl	 Kühlschmierstoff (KSS)
 Minimalmengenschmierung (MMS)			

EIGENSCHAFTEN

 0,5xD	0,5xD	 1xD	1xD	 1,5xD	1,5xD	 2xD	2xD
 2,5xD	2,5xD	 3xD	3xD	 3,5xD	3,5xD	 4xD	4xD
 5xD	5xD	 8xD	8xD	 Zentrumschneidend		 Nicht Zentrumschneidend	
 HA	Ohne Weldon	 HB	Mit Weldon	 HE	Mit Notchfläche	 Kühlkanalsystem	
 Verdrallte Innenkühlung		 Dynamische Drallsteigung		 Spanbrecher		 Ungleiche Zahnteilung	
 Wellenschliff		 Zustellung helikal		 Zustellrichtungen x,y		 Zustellrichtungen x, y, z	
 Zustellrichtungen x, y, (z)		 Zustellrichtung z		 Eckenradius		 Eckfase	
 Scharfkantig		 60° Spitze		 90° Spitze		 140° Spitze	

STRATEGIE

 ETC	Extended Trochoidal Cutting	 HPC	High Performance Cutting	 HSC	High Speed Cutting	 MTC	Multi Task Cutting
 UNI	Universal Machining						



EIGENSCHAFTEN

 Schneidendurchmesser	 Kleiner Schneidendurchmesser	 Großer Schneidendurchmesser	 Freistichdurchmesser
 Schneidenlänge	 Gesamtfasenlänge	 Freistichlänge	 Gesamtlänge
 Schaftdurchmesser	 Schneidenanzahl	 Eckradius	 Eckfase
 Programmerradius	 Maximale Schnitttiefe	 Spiralwinkel	 Winkel Alpha
 Nutlänge			

ANWENDUNGSTABELLE

Bei den angegebenen Werten der Anwendungstabelle handelt es sich lediglich um Richtwerte. Diese sind stark abhängig von der individuellen Anwendungssituation.

ABBILDUNGEN

Alle abgebildeten technischen Zeichnungen und Fotografien sind beispielhaft. Abweichungen zum Originalprodukt bei Farbe und Abmessungen sind möglich.

P 1.1 STEEL | unalloyed <500 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.0498	ST42.8							STPT 42	
1.0044	ST442		E28-2	4360-43 B	Fe 430 BFN	1412	AE 275-B	SM 41 B	570 Gr. 40
1.0420	GS38	GE 200	230-400M			1306			
1.0446	GS45	GE 230	E23-45M	A1		1305	F.221	SC 450	
1.0136	St42-3								
1.0254	St37.0	P235T1						STPG 38	
1.1120	GS20Mn5							SMnC 420	
1.1121	Ck10	2 C 10	XC 10	040 A 10	C 10	1265	C 10 k	S 10 C	1010
1.1131	GS15Mn5								
1.1151	Ck22	2 C 22	XC 25	050 A 20	C 20		C 25 k	S 22 C	1023
1.5523	19MnB4			170 H 20			20 Mn B 4 DF	SWRCHB	
1.8961	WTSi373				Fe 360 D FF			SMA 50 A	
1.0035	ST33		A 33		FE 320			SS 330	
1.0037	ST37-2							STKR 400	
1.0710	15S10								
1.0715	9SMn28	11 SMn 28	S 250	230 M 07	CF 9 SMn 28	1912	11 SMn 28	SUM 22	1213
1.0718	9SMnPb28	11 SMnPb28	S 250 Pb		CF 9SMnPb 28	1914	11 SMnPb 28	SUM 22 L	12 L 13
1.0721	10S20	10 S 20	10 F 1	210 M 15	CF 10 S 20		10 S 20		1108
1.0722	10SPb20	10 SPb 20	10 Pb F 2		CF 10 SPb 20		10 SPb 20		11 L 08
1.0736	9SMn36		S300	240 M 07	CF 9 SMn 36		12 SMn 35	SUM 25	1215
1.0737	9SMnPb36		S 300 Pb		CF 9 SMnPb 36	1926	12 SMnPb 35		12 L 14

P 1.2 STEEL | unalloyed <700 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.0553	S244J0	S355J0	E 36-3	En 50 C	Fe 510 C FN			SM 520 M	S355J0
1.0581	ST52.4							STS 49	
1.1140	C15R	C15R	C15R	C15R			C 16 k-1		
1.1141	Ck15	2 C 15	XC 15	080 M 15	C 15	1370	C 16 k	S 15 C	1015
1.1190	S355G15								
1.0116	ST373		E 24-3	4360-40 C	Fe 37-3	1312	A 360 C		A 570 Gr. 36
1.0144	ST443		E 28-3	4360-43 C	Fe 430 D FF	1414	AE 275-D	SM 41 B	A 573 Gr. 70
1.0401	C15		CC12	080 M 15	C 15	1350	F.111	S 15 C	1015
1.0402	C22	1 C 22	CC 22	070 M 20	C 22		C 22 k	SFVC 1	
1.0406	C25	1 C 25	CC 25	070 M 26	C 25		C 25 k	S 22 C	1025
1.0461	STE255								
1.0482	19Mn5		A 52 CP	224-460				SG 37	
1.0486	STE285				FE E 285 KG		AE 285 KG	SM 41 A	
1.0501	C35	1 C 35	CC 35	060 A 35	C 35	1550	F.113	S 35 C	1035
1.0503	C45	1 C 45	CC 45	080 M 46	C 45	1650	C 45 k	S 45 C	1045
1.0505	STE315							SM 50 A	
1.0511	C40	1 C 40		080 M 40			F.114.A	S 40 C	1040
1.0528	C30	1 C 30	CC 32	080 M 30	C30		SUP 7	S 30 C	1030
1.0540	C50	1 C 50		080 M 50		1674		S 50 C	1050
1.0552	GS52	GE 260							
1.0558	GS60	GE 300	320-560M	A3	C 45	1606			
1.0562	STE355		E 355 R/FP		Fe E 355 KG	2132	AE 355 KG	SM 50 YB	A 633 Gr. C
1.0711	9S20			220 M 07	CF 9 S 22			G 11120	1212
1.0970	38Si7		41 S 7						
1.1106	ESTE355			P 355 NL 2				STK 500	
1.1127	36Mn6			212 M 36				SMn 443	1141
1.1133	20MN5			120 M 19	G 22 Mn3		20 Mn 6	SMn 420	1022
1.1169	20Mn6								
1.1520	C70W1				C 70 KU				
1.5637	10Ni14			503	18 Ni 14 KT				A 350-LF 5
1.8962	9CrNiCuP324			WR 50 A				SPA-H	
1.0726	35S20	35 S 20	35 MF 4	212 M 36		1957	F.210G		1140
1.0760	38SMn28	38SMn28	38SMn28	38SMn28			38SMn28		
1.1158	Ck25	2 C 25	XC 25	070 M 26	C 25		C 25 k	S 25 C	1025
1.1178	Ck30	2 C 30	XC 32	080 M 30	C30			S 30 C	1030
1.1181	Ck35	2 C 35	XC 38 H1	080 M 36	C35	1572	C 35 k	S 35 C	1034
1.1183	Cf35		XC 38 TS	060 A 35	C35	1572		S 35 C	1035
1.1191	Ck45	2 C 45	XC 42	080 M 46	C40		C45 k	S 45 C	1045
1.1206	Ck50	2 C 50		080 M 50	C50	1674		S 50 C	1050
1.1730	C45W	C 45 U	Y3 42						
1.5423	16Mo5			1503-245-420	16 Mo 5		16 Mo 5	SBC 690	4520

P 1.3 STEEL | unalloyed <850 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.1165	GS30Mn5		35 M 5	120 M 36		1330	30 Mn 5	SMn 433 H	1330
1.1525	C80W1	C 80 U	Y1 90		C 80 KU	1880	F.513		W 108
1.1545	C105W1	C 105 U	Y1 105	BW 1A	C 100 KU	1880	F.515		W 110
1.1620	C70W2	C 70 U							
1.1625	C80W2		Y1 80	BW 1B	C 80 KU		C 80	SKC 3	W 1
1.1645	C105W2						C 102	SK 3	
1.1663	C125W	C 120 U	Y2 120		C 120 KU		C 120	SK 2	W 112
1.1673	C135W		Y2 140		C 140 KU			SK 1	
1.1740	C60W		Y3 55					SK 7	
1.1820	C55W								
1.1830	C85W	C 90 U	Y3 90					SK 5	1084
1.1744	C67W		Y1 70				F.512		A-6
1.1750	C75W			BW 1A					W 1
1.5404	21MoV53								
1.5406	17MoV84								
1.5633	24Ni8	G 9 Ni 10	22 N 8		G 9 Ni 10			SCPL 21	
1.6311	20MnMoNi45	20 MnMoNi 4 5						SQV 2 B	
1.7242	16CrMo4	18 CrMo 4	15 CD 3.5		18 CrMo 4		18 CrMo 4	SCM 418 H	
1.7258	24CrMo4							SCM 822 H	
1.7259	26CrMo7								
1.7273	24CrMo10								
1.7337	16CrMo44				A18 CrMo 4 5 KW				A 387 Gr. 12 Cl. 2
1.7350	22CrMo44								
1.7362	12CrMo195	X 12 CrMo 5	Z 10 CD 5.05	3606-625	16 CrMo 20 5			SCMV 6	
1.7709	21CrMoV57	21 CrMoV 5 7	20 CDV 5.07						
1.7766	17CrMoV10								
1.7779	20CrMoV135								

P 1.4 STEEL | unalloyed <950 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.0062	ST601								
1.0532	ST522	S 390 G 1 S							
1.0535	C55	1 C 55	C 55	070 M 55	C 55	1655		C 55	1055
1.0570	ST523	S 355 J2 F3	E 36-3	4360-50 B	Fe 510 B	2132	A 510 C	SM 50 YB	
1.0728	60S20	60 S 20	60 MF 4						1151
1.1203	Ck55	2 C 55	XC 55 H1	070 M 55	C 55	1655	C 55 k	S 55 C	1055
1.7276	10CrMo11		12 CD 10						
1.7281	16CrMo93		20 CD 8						

P 1.5 STEEL | unalloyed <1100 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.0070	ST702		A 70-2		Fe 70-2		A 690-2		
1.0601	C60	1 C 60	AF 70 C 55	080 A 62	C 60			S 60 C-CSP	1060
1.1221	Ck60	2 C 60	XC 60	060 A 62	C 60	1678		S 58 C	1060
1.1223	Cm60	3 C 60	C 60 R	080 A 67	C 60 R				
1.0603	C67W								



P 2.1 STEEL | low alloyed <750 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.0961	60SiCr7	60 SiCr 8	60 SC 7	250 A 61	60 SiCr 8		60 SiCr 8	SUP 7	9262
1.2101	62SiMnCr4								
1.2162	21MnCr5	21 MnCr 5	20 NC 5					SCR 420 H	
1.2208	31CrV3								
1.2210	115CrV3	107 CrV 3 KU	100 C 3		107 CrV 3 KU		F.520.L		L2
1.2235	80CrV2						F.520.J		
1.2241	51CrV4	51 CRMnV 4			51 CrMnV 4 KU				S6
1.2307	29CrMoV9								
1.2323	48CrMoV67		45 CDV 6						
1.2382	GX155CrVMo121								
1.2414	120W4						F.532		
1.2542	45WCrV7	45 WCrV 8		BS 1	45 WCrV 8 KU	2710	45 WCrSi 8		S1
1.2552	80WCrV8						60 WCrSi 8		
1.2726	26NiCrMoV5								
1.2737	28NiCrV5								
1.2738	40CrMnNiMo864	40CrMnNiMo8-6-4							
1.2826	60MnSi4		60 MSC 4						
1.2838	145V33								
1.2842	90MnCrV8	90 MnV 8	90 MV 8	BO 2	90 MnVCr 8 KU				0 2
1.5752	14NiCr14	13 NiCr 12	16 NC 12	655 M 13	16 NiCr 11			SNC 815 H	E3310
1.5919	15CrNi6	14 CrNi 6	16 NC 6	S 107	16 CrNi 4			SNCM 420	
1.7003	38Cr2	38 Cr 2 KD	38 C 2	120 M 36	38 Cr 3		38 Cr 3	SMn 438	50 B40
1.7012	13Cr2								
1.7045	42Cr4	40 NiCrMo 3	42 C 4 TS	530 A 40	41 Cr 4	2245	42 Cr 4	SCr 440	5140
1.7103	67SiCr5	67 SiCr 5			67 SiCr 5				
1.7131	16MnCr5	16 MnCr 5 KD	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5	2173	16 MnCr 5	SCR 415	5115
1.7271	23CrMoB33								
1.7715	14MoV63	14 MoV 6-3		1503-660-440			13 MoCrV 6		
1.8907	STE500							SM 58	
1.8911	ESTE380								

P 2.2 STEEL | low alloyed <950 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.0902	46Si7		45 S7				46 Si 7		
1.0906	65Si7			250 A 61					
1.0985	QSTE500N								
1.1157	40Mn4		35 M 5	150 M 36					1039
1.1167	36Mn5		40 M 5	150 M 36		2120	36 Mn 5		1335
1.1170	28Mn6	28 Mn 6	35 M 5	150 M 17	C 28 Mn		36 Mn 6	SCMn 1	1330
1.1199	49MnVS3			280 M 01					
1.2002	125Cr1		Y2 120 C						
1.2003	75Cr1		35 M 5	150 M 36					
1.2004	85Cr1		Y1 100 C 2						
1.2008	140Cr3		Y2 140 C					SKS 8	
1.2056	90Cr3								
1.2057	105Cr4						F.120.J	SKC 11	
1.2108	90CrSi5	P 280 GH			C 100 KU	2092		SFVC 2A	
1.2109	125CrSi5								
1.2127	105MnCr4				100 CrMn 4 KU			SUJ 3	
1.2206	140CrV1		130 C 3						0 6
1.2242	59CrV4								
1.2243	61CrSiV5								
1.2249	45SiCrV6								
1.2303	100CrMo5						F.520.F		L 7
1.2312	40CrMnMoS86		40 CMD 8						
1.2519	110WCrV5						102 WCrV 5		
1.2562	142WV13								
1.2740	28NiCrMoV10								
1.2743	60NiCrMoV124								
1.2747	28NiMo17								
1.2766	35NiCrMo16								
1.2851	34CrAl6								
1.3501	100Cr2		100 C 2						E 50100
1.3503	105Cr4								E51100
1.3505	100Cr6	100 Cr 6	100 C 6	535 A 99	100 Cr 6	2258	100 Cr 6	SUJ 2	E52100
1.3520	100CrMn6	100 Cr Mn 6	100 CM 6				100 CrMn 6		



P 2.3 STEEL | low alloyed <1100 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.2419	105WCr6	105 WCr 5	105 WC 13		107 WeR 5 KU	2140	105 WCr 5	SKS 31	
1.2511	80WCrV3								
1.2515	100WV4							SKS 21	
1.3561	44Cr2	46 Cr 1 KD	44 Cr 2						5046
1.3563	43CrMo4		43 CrMo 4						4142
1.3565	48CrMo4								
1.5023	38Si7								
1.5025	51Si7	50 Si 7			48 Si 7	2090			9259 H
1.5029	71Si7								
1.5085	51Mn7								
1.5094	38MnS6	38 MnS 6							
1.5131	50MnSi4								
1.5141	53MnSi4								
1.5142	60MnSi5								
1.5213	15MnV5								
1.5217	20MnV6								
1.5223	42MnV7								
1.5225	51MnV7								
1.5231	38MnSiV55								
1.5232	27MnSiV56								
1.5233	44MnSiV56								
1.5403	17MnMoV64			1501-261				SBV 3	
1.5526	30MnB4								
1.5710	36NiCr6		30 NC 6	640 A 35				SNC 236	3135
1.5736	36NiCr10		30 NC 11		35 NiCr 9			SNC 631 H	3435
1.5755	31NiCr14		18 NC 13	653 M 31				SNC 836	
1.6225	11NiMn54								
1.6310	20MnMoNi55		18 MND 5						
1.6368	15NiCuMoNb5			3604-591				SBV 2	
1.6511	36CrNiMo4	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 KB		35 NiCrMo 4		9840
1.6582	34CrNiMo6	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 KB	2541	40 NiCrMo 7	SNCM 447	4340
1.6946	30CrMoNiV511								
1.6948	26NiCrMoV115								
1.6971	79Ni1								
1.6972	83Ni1								
1.7038	37CrS4	37 CrS 4						SUP 11	50 B50 H
1.7214	25CrMo4				25 CrMo 4 F				
1.7389	GX12CrMo101								
1.7561	42CrV6								
1.7701	51CrMoV4		51 CDV 4		51 CrMoV 4				
1.7707	30CrMoV9								
1.7711	40CrMoV47	40 CrMoV 4 6	42 CDV 4	1506-670-860				SNB 21-1-5	
1.7725	GS30CrMoV64								
1.7733	24CrMoV55		20 CDV 6		24 CrMoV 5 5				
1.7735	14CrMoV69								
1.7741	42CrMoV73								
1.7755	GS45CrMoV104								
1.7756	GS36CrMoV104	G 36 CrMoV 10 4							
1.8070	21CrMoV511				21 CrMoV 5 11				
1.8159	50CrV4	51 CrV 4	50 CV 4	735 A 50	50 CrV 4	2230	51 CrV 4	SUP 10	6150
1.8212	21CrVMoW12								
1.8521	15CrMoV59								
1.8509	41CrAlMo7	41 CrAlMo 7	40 CAD 6. 12	905 M 39	41 CrAlMo 7	2940	41 CrAlMo 7	SACM 645	E 71400
1.8515	31CrMo12	31 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	31 CrMo 12	2240	31 CrMo 12		
1.8523	39CrMoV139	39 CrMoV 13 9		897 M 39	36 CrMoV 10				
1.8550	34CrAlNi7	34 CrAlMo 5							
1.8827	S460M	S 460 M	E 460	S 460 M	S460M		S460M		



P 2.4 STEEL | low alloyed <1300 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.1273	90Mn4			060 A 96				SUP 4	1090
1.2311	40CrMnMo7			BP 20	35 CrMo 8 KU				P 20
1.2710	45NiCr6								
1.2762	75CrMoNiW67								
1.5864	35NiCr18								
1.6587	17CrNiMo6	17 CrNiMo 7	18 NCD 6	820 A 16	18 NiCrMo 7	2523	14 NiCrMo 13	SNCM 815	
1.7222	42CrMoPb4								
1.7225	42CrMo4.M4S	42 CrMo 4	42 CD 4	708 A 42	42 CrMo 4	2244		SCM 440 H	4140
1.7227	42CrMoS4	42 CrMoS 4	42 CD	708 H 42	42 CrMoS 4	2244	40 CrMo 4		
1.7238	49CrMo4								

P 3.1 STEEL | high alloyed <800 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.2362	X63CrMoV51								
1.2363	X100CrMoV51	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	X 100 CrMoV 5 1 KU	2260	X 100 CrMoV 5	SKD 12	A 2
1.2367	X38CrMoV53		Z 38 CDV 5 3						
1.2376	X96CrMoV12								
1.2379	X155CrVMo121	X 153 CrMoV 12	Z 160 CDV 12	BD 2	X 155 CrVMo 12 1 KU	2310		SKD 11	D 2
1.2453	X130W5								
1.2564	X30WCrV41	30 WCrV 15 1					F.527		
1.2567	X30WCrV53	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCrV 5 3 KU			SKD 4	
1.2606	X37CrMoW51		Z 35 CWDV 5	BH 12	X 35 CrMoW 05 KU		F.537	SKD 62	H 12
1.2631	X50CrMoW911								
1.2786	X13NiCrSi3615	X 13 CrNiSi 36 15	Z 35 NCS 37-18						
1.2889	X45CoCrMoV553								

P 3.2 STEEL | high alloyed <1100 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.2083	X42Cr13	X 42 Cr 13	Z 40 C 14		X 41 Cr 13 KU	2314		SUS 420 J2	420
1.2316	X36CrMo17	X 36 CrMo 17	X38CrMo 16 1		X 38 CrMo 16 1 KU		X 38 CrMo 16		D-4
1.2343	X38CrMoVH1	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU		X 37 CrMoV 5	SKD 6	H 11
1.2344	X40CrMoV51	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMoV 5 1 1 KU 2242		X 40 CrMoV 5	SKD 61	H 13
1.2436	X210CrW12	X 210 CrW 12	Z 210 CW1 2		X 215 CrW 12 1 KU	2312	X 210 CrW 12	SKD 2	
1.2581	X30WCrV93	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	BH 21	X 30 WCrV 9 3 KU		X 30 WCrV 9	SKD 5	H 21
1.2601	X165CrMoV12	X 165 CrMoV 12			X 165 CrMoW 12 KU	2310	X 160 CrMoV 12		
1.2622	X60WCrMoV94								
1.2678	X45CrCoVW555								H 19
1.2731	X50NiCrWV1313								
1.2764	X19NiCrMo4								
1.2767	X45NiCrMo4	40 NiCrMo 4	Y 35 NCD 16		42 NiCrMo 15 7 KU				A 9
1.2779	X6NiCrTi2615			S 66286					660
1.2787	X23CrNi17	HS 6-5-2	Z 85 WDCV 06 05 04 02	BM 2	HS 6 5 2 2	2722		SKH 9	
1.3302	S1214	HS 12 1 4			X 150 WV 1305 KU				A 7
1.3318	S1212	HS 02.01.12							
1.3401	X120Mn12	X 120 Mn 12	Z 120 M 12	BW 10	X G 120 Mn 12	2183	AM-X 120 Mn 12	SCMnH 1	A 128
1.3543	X102CrMo17	X 102 CrMo 17	X100CrMo17		X 105 CrMo 17		X 100 CrMo 17		
1.3549	X89CrMoV81								
1.3551	80MoCrV4216		80 DCV 40	T 11350	X 80 MoCrV 4 4		80 MoCrV 40-16		M 50

P 3.3 STEEL | high alloyed <1400 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.2709	X3NiCoMoTi1895								
1.2790	72SiNiCrMoV54								
1.2888	X20CoCrWMo109								
1.3202	S12145	HS12-1-5-5		BT 15	HS 12-1-5-5		12-1-5-5		T 15
1.3207	S104310	HS10-4-3-10	Z130WKCDV10-10-04-04	BT 42	HS 10-4-3-10		10-4-3-10	SKH 57	M 44
1.3243	S6525	HS6-5-2-5	KCV 06-05-05-04-02		HS 6-5-2-5	2723	6-5-2-5	SKH 55	M 35
1.3246	S7425	HS1-8-1	Z110 WKCDV 07-05-04	T 11341	HS 7-4-2-5		7-4-2-5		M 41
1.3247	S21018	HS2-9-1-8	Z110 DKCWV 09-08-04	BM 42	HS 2-9-1-8		2-10-1-8		M 42
1.3249	S2928			BM 34			2-9-2-8		
1.3255	S18125	HS18-1-1-4	Z80 WKCVC 18-05-04-01	BT 4	HS 18-1-1-5		18-1-1-5	SKH 3	T 4
1.3257	S181215								
1.3265	S181210	HS18-0-1-10		BT 5	HS 18-0-1-10		18-0-2-10	SKH 4A	T 5
1.3342	SC652	HS6-5-2	Z90 WDCVC 06-05-04-02		HSC 6-5-3				M 3
1.3343	S652	HS6-5-3	Z85 WDCVC 06-05-04-02	BM 2	HS 6-5-2	2722	6-5-2	SKH 51	M2
1.3344	S653		Z120 WDCVC 06-05-04-03				6-5-3	SKH 52	M 3 Cl.2
1.3346	S291	HS1-8-1	Z85 DCWV 08-04-02-01	BM 1	HS 1-8-1				M1
1.3348	S292	HS2-9-2	Z100 DCWV 09-04-02-02		HS 2-9-2	2782	2-9-2		M 7
1.3355	S1801	HS18-0-1	Z80 WCV 18-04-01	BT 1	HS 18-0-1		18-0-1	SKH 2	T 1
1.3549	X89CrMoV81								
1.3551	80MoCrV4216		80 DCV 40	T 11350	X 80 MoCrV 4 4		80 MoCrV 40-16		M 50

K 1.1 GREY CAST IRON <600 N/mm² (180 HB)

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
0.6010	GG10	GJL-100	FGL 100	Grade 100	G 10	0110-00	FG 10	FC 100	A48-20 B
0.6012	GG150 HB	GJL-HB 170							
0.6015	GG15	GJL-150	FGL 150	Grade 150	G 15	0115-00	FG 15	FC 150	A48-25 B
0.6017	GG170 HB	GJL-HB 205							

K 1.2 GREY CAST IRON <1000 N/mm² (300 HB)

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
0.6020	GG20	GJL-200	FGL 200	Grade 220	G 20	0120-00	FG 20	FC 200	A48-30 B
0.6022	GG190 HB	GJL-HB 230							
0.6025	GG25	GJL-250	FGL 250	Grade 260	G 25	0125-00	FG 25	FC 250	A48-40 B
0.6027	GG220 HB	GJL-HB 250	FGL 250						
0.6030	GG30	GJL-300	FGL 300	Grade 300	G 30	0130-00	FG 30	FC 300	A48-45 B
0.6032	GG240 HB	GJL-HB 275							
0.6035	GG35	GJL-350	FGL 350	Grade 350	G 35	0135-00	FG 35	FC 350	A48-50 B
0.6037	GG260 HB	GJL-HB 275							
0.6040	GG40	GJL-400	FGL 400	Grade 400		0140-00			A48-60 B

M 1.1 STAINLESS STEEL FERRITIC/MARTENSITIC <850 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.4000	X6Cr13	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	403 S 17	X 6 Cr 13	2301	X 6 Cr 13	SUS 403	403
1.4002	X6CrAl13	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	405 S 17	X 6 CrAl 13	2302	X 6 CrAl 13	SUS 405	405
1.4003	X2CrNi12	X2CrNi12	CLC 4003		F 12N				
1.4005	X12CrS13	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	416 S 21	X 12 CrS 13	2380	X12 CrS 13	SUS 416	416
1.4006	X10Cr13	X 12 Cr 13 KD	Z 12 C 13	410 S 21	X 12 Cr 13	2302	X 12 Cr 13	SUS 410	410
1.4008	GX8CrNi13	GX 7 CrNiMo 12 1	Z 12 CN 13 M	410 C 21	GX 12 Cr 13			SCS 1	414
1.4016	X6Cr17	X 8 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 15	X 8 Cr 17 KD	2320	X 8 Cr 17	SUS 430	430
1.4017	X6CrNi171	X 6 CrNi 17 1	F 17 N		X 6 CrNi 17 1				
1.4021	X20Cr13	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13	2303	X 20 Cr 13	SUS 420 J1	420
1.4024	X15Cr13	X 15 Cr 13	Z 12 C 13 M	420 S 29	X 12 Cr 13			SUS 410 J1	
1.4027	GX20Cr14		Z 20 C 13 M	420 C 29				SCS 2	
1.4028	X30Cr13	X 30 Cr 13	Z 30 Cr 13	420 S 45	X 30 Cr 13	2304	X 30 Cr 13	SUS 420 J2	420
1.4031	X40Cr13	X 40 Cr 13	Z 40 C 14		X 40 Cr 14	2304	X 40 Cr 13	SUS 420	420
1.4034	X45Cr13	X 45 Cr 13	Z 40 C 14	420 S 45	X 40 Cr 14		X 46 Cr 13		420
1.4057	X19CrNi172	X 19 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	431 S 29	X 16 CrNi 16	2321	X 15 CrNi 16	SUS 431	431
1.4059	GX22CrNi17		Z 20 CN 17.2 M	ANC 2					
1.4085	GX70Cr29								
1.4086	GX120Cr29			425 C 11					
1.4104	X12CrMoS17	X 14 CrMoS 17	Z 10 CF 17	441 S 29	X 10 CrS 17	2383	X 10 CrS 17	SUS 430 F	430 F
1.4105	X4CrMoS18	X 6 CRMoS 17	Z 6 CDF 18-02					SUS 430 F	430
1.4106	X10CrMo13								
1.4107	GX8CrNi12	GX 8 CrNi 12	GX 8 CrNi 12		GX 8 CrNi 12				
1.4108	X100CrMo13								
1.4109	X65CrMo14	X 70 CrMo 15	Z 70 CD 14					SUS 440 A	440 A
1.4110	X55CrMo14		Z 50 CD 13						
1.4111	X110CrMoV15		Z 4 CN b 17		X 6 CrNb 17			SUS 430 LX	
1.4112	X90CrMoV18	X 90 CrMoV 18	Z 3 CT 1.2	409 S 1 9	X 6 Cr Ti 1 2			SUS 440 B	440 B
1.4113	X6CrMo171	X 8 CrMo 17	Z 8 CD 17.02	434 S 17	X 8 CrMO 17	2325		SUS 434	434
1.4115	X20CrMo171								
1.4116	X45CrMoV15	X 50 CrMoV 15	Z 50 CD 15		X50 CrMoV 15		X 46 CrMo 16		
1.4117	X38CrMoV15								
1.4119	X15CrMo13								
1.4120	X20CrMo13		Z 20 CD 14						
1.4122	X35CrMo17	X 39 CrMo 17 1	X39CrMo17-1		X 35 CrMo 17				
1.4123	X15TN								
1.4125	X105CrMo17	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17			SUS 440 C	440 C
1.4136	GX70CrMo292		Z 60 CD 29.2 M						
1.4138	GX120CrMo292								
1.4313	X5CrNi134	X 3 CrNiMo 13 4	Z 4 CDN 13.4	425 C 11	X 3 CrNiMo 13 4	2385		SCS 5	CA 6-NM
1.4317	GX4CrNi134	GX 4 CrNi 13 4	GX 4 CrNi 13 4		GX 4 CrNi 13 4				
1.4351	X3CrNi134	X 3 CrNi 14 04 KE							
1.4405	GX5CrNiMo165	GX 4 CrNiMo 16 5 1	GX 4 CrNiMo 16 5 1		GX 4 CrNiMo 16 5 1				
1.4502	X8CrTi18	X 6 Cr 18 KE							
1.4510	X6CrTi17	X 8 CrTi 17	Z 8 CT 17		X 6 CrTi 17		X 8 CrTi 17	SUS 430 LX	430 Ti
1.4511	X6CrNb17	X 3 CrNb 17	Z 8 CNb 17		X 6 CrNb 17			SUS 430 LX	430 Nb
1.4512	X6CrTi12	X 5 CrTi 12	Z 6 CT 12	409 S 19	X 6 CrTi12			SUH 409	409
1.4523	X8CrMoTi17	X 2 CrMoTiS 18 2	X 2 CrMoTiS 18 2						
1.4528	X105CrCoMo182								
1.4535	X90CrCoMoV17								
1.4543	X3CrNiCuTi129				X 6 CrNiNB 18 11				
1.4704	X45SiCr4	45SiCr16-11							HNV 2
1.4710	GX30CrSi6	GX 30 CrSi 6							
1.4712	X10CrSi6		K 51255						
1.4713	X10CrAlSi7	X 10 CrAlSi 7							
1.4718	X45CrSi93"	X 45 CrSi 8	Z 45 CS 9	401 S 45	X 45 CrSi 8		F.3220	SUH 1	HNV 3
1.4722	X10CrSi13						X 10 CrSi 13		
1.4724	X10CrAl13	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	BH 12	X 10 CrAl 12		X 10 CrAl 13	SUS 405	H-12
1.4725	X8CrAl144	CrAl 14 4	K 91670						
1.4729	GX40CrSi13				GX 35 Cr 13			SCH 1	
1.4740	GX40CrSi17				GX 35 Cr 17				
1.4742	X10CrAl18		Z 10 CAS 18	403 S 15	X 8 Cr 17		X 10 CrAl 18	SUH 21	430
1.4745	GX40CrSi23								
1.4747	X80CrNiSi20	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20.02	433 S 65	X 80 CrSiNi 20		X 80 CrSiNi20-02	SUH 4	HNV 6
1.4762	X10CrAl24	X 10 CrAl 24	Z 10 CAS 24		X 16 Cr 26	2322	X 10 CrAl 24	SUH 442	446
1.4767	X8CrAl205	CrAl 20 5							
1.4773	X8Cr30								
1.4776	GX40CrSi29			452 C 11	GX 35 Cr 28			SCH 2	

M 2.1 STAINLESS STEEL | austenitic <650 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.4300	X12CrNi188			302					
1.4301	X5CrNi1810	X 6 CrNi 18 10 KD	Z 6 CN 18.09	304 S 15	X 5 CrNi 18 10	2332	X 5 CrNi 18 11	SUS 304	304 H
1.4302	X5CrNi199	X 6 CrNi 20 10 KE		308 S 96					
1.4303	X5CrNi1812	X 8 CrNi 18 12 KD	Z 8 CN 17.07	305 S 19	X 8 CrNi 19 10		X 8 CrNi 18 12	SUS 305	308
1.4305	X10CrNiS189	X 8 CrNiS 19 9	Z 8 CNF 18.09	303 S 31	X 8 CrNiS 18 9	2346	F.310.C	SUS 303	303
1.4307	X2CrNi189	X 2 CrNi 18 9	CLC 18.9.L	304 S 11	X 2 CrNi 18 9			SUS 304 L	304 L
1.4308	GX6CrNi189	X 2 CrNi 18 7	Z 6 CN 18.10 M	304 C 15	GX 5 CrNi 19 10	2333		SCS 13	CF-8
1.4310	X12CrNi177	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	301 S 21	X 12 CrNi 17 07		X 12 CrNi 17 07	SUS 301	301
1.4311	X2CrNiNi1810	X 2 CrNiN 18 10	Z 8 CN 18.12	304 S 62	X 8 CrNi 19 10	2371	X 8 CrNi 18 12	SUS 304 LN	304 LN
1.4312	GX10CrNi188		Z 10 CN 18.9 M	302 C 25				SCS 12	
1.4318	X 2 CrNiN 18 7	X 2 CrNiN 18 7	18-7L		18-7L				
1.4319	X3CrNiNi178			302 S 26	X 10 CrNi 18 09			SUS 302	
1.4350	X5CrNi189		Z 6 CN 18.09	304 S 31	X 5 CrNi 18 10				304
1.4401	X5CrNiMo17122	X 6 CrNiMo 17 12 2 KD	Z 6 CND 17.11	316 S 16	X 5 CrNiMo 17 12	2347	X 5 CrNiMo 17 12	SUS 316	316
1.4404	X2CrNiMo17132	GX 3 CrNiMo 17 12 2 KD	Z 3 CND 19.10 M	316 S 12	GX 2 CrNiMo 19 11	2348	X 2 CrNiMo	SUS 316 L	316 L
1.4406	X2CrNiMoN17122	X 3 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	316 S 61	X 2 CrNiMoN 17 12			SUS 316 LN	316 LN
1.4407	GX 5 CrNiMo 13 4	GX 5 CrNiMo 13 4	J 91550						A757
1.4408	GX6CrNiMo1810	GX 5 CrNiMo 19 11 2	GX 5 CrNiMo 19 11 2	316 C 16	GX 5 CrNiMo 19 11 2	2343	X 7 CrNiMo 20 10	SCS 14	CF-8M
1.4435	X2CrNiMo18143	X 2 CrNiMo 18 16	Z 2 CDN 17.13	316 S 11	X 2 CrNiMo 17 13	2353		SVS 16	316 L
1.4436	X5CrNiMo17133	X 6 CrniMo 18 13 3 KD	Z 6 CND 17.12	316 S 16	X 5 CrNiMo 17 13	2343	X 6 CrNiMo 17 12 03	SUS 316	316
1.4438	X2CrNiMo18164	X 3 CrNiMo 18 16 4	Z 2 CND 19.15	317 S 12	X 2 CrNiMo 18 15	2367		SUS 317 L	317 L
1.4440	X2CrNiMo18165								
1.4442	X2CrNiMo18154		X 3 CrNiMoN 18 14						

M 2.2 STAINLESS STEEL | austenitic <750 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.4429	X2CrNiMoN17133	X 3 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.13 Az	316 S 62	X 2 CrniMoN 17 13	2375		SUS 316 LN	316 LN
1.4432	X2CrNiMo17123	X 2 CrNiMo 17 12 2	Z 3 CND 17 13 30	316 S 13	X 2 CrNiMo 17 12 3			SUS 316L	316 L
1.4434	X2CrNiMoN18124		CLC 18.12.4.LN		X 2 CrNiMoN 18 12 4				317 LN
1.4439	X2CrNiMoN17135	X 3 CrNiMo 17 13 5	Z 3 CnD 18.14-05 Az						
1.4465	X1CrNiMoN25252								
1.4505	X5NiCrM-oCuNb2018								
1.4506	X5NiCrMoCuTi2018								
1.4529	X1NiCrMoCuN25206								
1.4536	GX2NiCrM-oCuN2520	GX 2 CrNiMoCuN 25 20 6							
1.4539	X1NiCrMoCuN25205	X 1 NiCrMoCu 25 20 5	Z 1 NCDU 25.20	904 S 13		2662			
1.4541	X6CrNiTi1810	X 6 CrNiTi 18 10	Z 6 CNT 18.10	321 S 12	X 6 CrNiTi 18 11	2337	X 7 CrNiTi 18 11	SUS 321	321
1.4542	X5CrNiCuNb164	X 5 CrNiCuNb 16 4	Z 7 CNU 17.04		X 5 CrNiCuNb 16 4			SUS 630	630
1.4550	X6CrNiNb1810	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 17	X 6 CrNiNb 18 11	2338	X 6 CrNiNb 18 11	SUS 347	347
1.4551	X5CrNiNb199	X 5 CrNiNb 20 10 KE	Z 6 CNNb 20-10					SUS 347 Y	
1.4552	GX5CrNiNb189	GX 5 CrNiNb 19 11	Z 4 CNNb 19.10 M	347 C 17	GX 5 CrNiNb 19 11			SCS 21	
1.4571	X6CrNiMoTi17122	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNDT 17.12	320 S 31	X 6 CrNiMoTi 17 12	2350	X 6 CrNiMoTi 17 12 03	SUS 316 Ti	316 Ti
1.4573	X10CrNiMoTi812			320 S 33	X 6 CrNiMoTi 17 13			SUS 316 Ti	316 Ti
1.4575	X2CrNiMoNb2842								
1.4577	X3CrNiMoTi2525								
1.4580	X6CrNiMoNb17122	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	Z 6 CNDNb 17.12	318 S 17	X 6 CrNiMo 17 12 2				316 Cb
1.4581	GX5CrNi-MoNb1810	GX 5 CrNiMoNb 19 11 2	Z 4 CNDNb 18.12 M	318 C 17	GX 6 CrNoMoNb 20 11			SCS 22	
1.4582	X4CrNiMoNb257							SCS 22	
1.4583	X10CrNiMoNb1812				X 6 CrNiMoNb 17 13				318
1.4585	GX7CrNiMoNb257								
1.4586	X5CrNiMo-CuNb2218								
1.4821	X20CrNiSi254	X 20 CrNiSi 25 4	Z 20 CNS 25.04			2322			
1.4822	GX40CrNi245		J 92605	J 92605					
1.4823	GX40CrNiSi274								
1.4825	GX25CrNiSi189			302 C 35	GX 16 CrNi 20 10				
1.4826	GX40CrNiSi229							SCH 12	
1.4828	X15CrNiSi2012	X 15 CrNiSi 20 12	Z 15 CNS 20.12	309 S 24	X 16 CrNiSi 20 12		X 15 CrNiSi 20 12	SUH 309	309
1.4833	X7CrNi2314	X 12 CrNi 23 13	Z 15 CN 24.13	309 S 24	X 6 Cni 23 14			SUS 309 S	309 S
1.4837	GX40CrNiSi2512			309 C 30	GX 35 CrNi 25 12			SCS 17	



M 2.2 STAINLESS STEEL | austenitic <750 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.4841	X15CrNiSi2520	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	314 S 25	X 16 CrNiSi 25 20		X 15 CrNiSi 25 20	SUH 310	310
1.4841	X15CrNiSi2520	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	314 S 25	X 16 CrNiSi 25 20		X 15 CrNiSi 25 20	SUH 310	310
1.4845	X12CrNi2521	X 8 CrNi 25 21	Z 12 CN 25.20	310 S 24	X 6 CrNi 25 20	2361	F.331	SUS 310 S	310 S
1.4848	GX40CrNiSi2520			310 C 40	GX 40 CrNi 26 20		X 40 CrNi 25 20	SCH 21	HK
1.4861	"	X10NiCr3220"							
1.4866	X33CrNiMnN238	X 33 CrNiMnN 23 8	X 33 CrNiMnN 23 8						
1.4871	X53CrMnNiN219		Z 52 CMN 21.09	349 S 54	X 53 CrMnNiN 21 9		X 53 CrMnNiN 21-09	SUH 35	EV 8
1.4873	X45CrNiW189	X 45 CrNiW 18 9	Z 35 CNWS 14.14	331 S 40	X 45 CrNiW 18 9		X 45 CrNiSiW 18-09	SUH 31	
1.4878	X12CrNiTi189	X 10 CrNiTi 18 10	Z 6 CNT 18.12	321 S 20	X 6 CrNiTi 18.11	2337	X 6 CrNiTi 18 11	SUS 321	321
1.4881	X70CrMnNiN216				X 70 CrMnNiN 21 6				EV 11
1.4882	X50CrMnNiNbN219	X 50 CrMnNiNbN 21 9	Z 50 CMNNb 21.09						
1.4919	X6CrNiMo1713	X 6 CrNiMo 17 12 2	Z 6 CND 17.13 B	316 S 51					316 H
1.4948	X6CrNi1811	X 6 CrNi 18 10	Z 6 CN 18.09	304 S 51	X 5 CrNi 18 10 KW	2333			
1.4949	X3CrNi1811				X 2 CrNiN 18 11				
1.4961	X8CrNiNb1613			347 S 51			X 7 CrNiNb 16 13		
1.4981	X8CrNiMoNb1616						X 7 CrNiMo 16 16		

M 3.1 DUPLEX STEEL | austenitic <1100 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.4162	X2CrMnNiN2252	X 2 CrMnNiN 22 5 2			X2CrMnNiN21-5-1		S32101	LDX 2101	S321 01
1.4362	X2CrNiN234	X 2 CrNiN 23 4	Z 3 CN 23 04 AZ			2327			S323 04
1.4410	X2CrNiMoN2574	X 2 CrNiMoN 25 7 4	Z 5 CND 20.10 M		X 2 CrNiMoN 25 7 4			SCS 14 A	S327 50
1.4460	X4CrNiMo2752	X 3 CrNiMo 27 5 2	X 2 CrNiMo 25 7 3		X 3 CrNiMo 27 5 2	2324	X 8 CrNiMo 27 05	SUS 329 J1	S325 50
1.4462	X2CrNiMoN2253	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Z 3 CND 22.05 AZ	318 S 13	X 2 CrNiMoN 22 5 3	2377		SUS 329 J3L	S318 03
1.4465	X1CrNiMoN25252	X 1 CrNiMoN 25 25 2	Z 1 CND 25.22 AZ						S310 50
1.4501	X2CrNiMo-CuWN2574	X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4	Z 3 CND 25.06 AZ					SM 25 Cr	S327 60
1.4507	X2CrNiMoCuN2563	X 2 CrNiMoCuN 25 6 3	Z 3 CNDU 25.06 AZ					QSA 2505	S325 20
1.4534	13-8 PH	X 3 CrNiMoAl 13 8 2	Z 4 CNDAT 13.09						S138 00
1.4542	17-4 PH	X 5 CrNiCuNb 16 4	Z 7 CNU 17 04					SUS 630	630
1.4545	15-5 PH	X 5 CrNiCu 15 5	Z 6 CNU 15 05						XM-12
1.4548	17-4 PH	X5CrNiCuNb1744	X 5 CrNiCuNb 16 4					SUS 630	S174 00
1.4568	17-7 PH	X 7 CrNiAl 17 7	Z 9 CNA 17 07	301 S 81	X 7 CrNiAl 17 7	2388	X 7 CrNiAl 17 7	SUS 631	S177 00

N 1.1 ALUMINIUM | alloyed <500 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
3.1255	AlCu 4 SiMg	AW-2014	A-U4SG	H 15	P-AlCu 4.4 SiMnMg		L-3130	A2014	AA2014
3.1305	AlCu 2.5 Mg	AW-2117	A-U2G	L 86	P-AlCu 2.5 MgSi		L-3180	A2117	AA2117
3.1324	AlCu 4 MgSi	AW-2017 A							
3.1325	AlCuMg1	AW-2017 A	A-U4G	H 14	P-AlCu 4.5 MgMn	GA631	L-3120	A2017	AA2017 A
3.1355	AlCuMg2	AW-2024	A-U4G1	L 97 / L 98	P-AlCu 4.5 MgMn	5	L-3140	A2024	AA2024
3.2315	AlMgSi 1	AW-6082	A-SGM0,7	H 30	P-AlMgSi	4212	L-3453		AA6082
3.3206	AlMgSi 0.5	AW-6060	A-GS	H 9	P-AlMgSi	4140	L-3442		AA6060
3.3208	Al99.9 MgSi	AW-6401							
3.3210	AlMgSi 0.7	AW-6005 A							
3.3211	AlMg 1 SiCu	AW-6061	A-GSUC	H 20	P-AlMg 1 SiCu		L-3420	A6061	AA6061
3.3315	AlMg1	AW-5005 A	A-G0,6	N 41	P-AlMg 0.9	4106	L-3350	A5005	AA5005 A
3.3316	AlMg 1.5	AW-5050	A-G1,5	3L 44	P-AlMg 1.5		L-3380		AA5050 B
3.3317	Al99.85 Mg 1	AW-5305							
3.3318	Al99.9 Mg 1	AW-5505							
3.3326	AlMg 1.8	AW-5051 A							
3.3345	AlMg 4.5	AW-5082	A-G4,5		P-AlMg 4.4			A5082	AA5082
3.3523	AlMg 2.5	AW-5052	A-G2,5C	L 80 / L 81	P-AlMg 2.5	4120	L-3360	A5052	AA5052
3.3525	AlMg 2 Mn 0.3	AW-5251	A-G2M	N4	P-AlMg 2 Mn		L-3361		AA5251
3.3527	AlMg 2 Mn 0.8	AW-5049	A-G2,5MC					A5049	AA5049
3.3535	AlMg 3	AW-5754	A-G3M		P-AlMg 3.5	4130	L-3390		AA5754
3.3537	AlMg 2.7 Mn	AW-5454	A-G2,5MC		P-AlMg 2.7 Mn	4130	L-3391		AA5454
3.3541	G-AlMg 3	AC-51100							
3.3545	AlMg 4 Mn	AW-5086	A-G4MC		P-AlMg 4.4		L-3382		AA5086
3.3547	AlMg 4 Mn	AW-5086	A-G4MC	N8	P-AlMg 4.5	4140	L-3321	A5083	AA5083

N 1.2 ALUMINIUM | alloyed <600 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
3.0615	AlMgSiPb	AW-6012	A-SGPb		P-AlSiMgMn		L-3452		AA6012
3.1645	AlCu 4 PbMgMn	AW-2007				4355	L-3121	A2007	AA2007
3.1655	AlCu 6 BiPb	AW-2011	A-U5PbBi	FC 1	P-AlCu 5.5 PbBi	4338	L-3192	A2011	AA2011
3.4335	AlZn 4.5 Mg 1	AW-7020	A-Z5G	H 17		4425	L-3741		AA7020
3.4345	AlZnMgCu 0.5	AW-7022	A-Z4GU						AA7022
3.4365	AlZnMgCu 1.5	AW-7075	A-Z5GU	2L 95	P-AlZn 5.8 MgCu		L-3710	A7075	AA7075

N 2.1 - 2.3 ALUMINIUM | cast <600 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
3.2151	G-AlSi 6 Cu 4	AC-45000	A-S5UZ	LM 4				AC4B	A 319.0
3.2161	G-AlSi 8 Cu 3	AC-46200	A-S9U3A-Y4	LM 24	5075			AC4D	A 328.0
3.2371	G-AlSi 7 Mg 0,3	AC-42100						AC4CH	A 356.0
3.2373	G-AlSi 9 Mg	AC-43300							
3.2381	G-AlSi 10 Mg	AC-43100							
3.2383	G-AlSi 10 Mg(Cu)	AC-43400	A-S10G	LM 9	3049	4253		ADC3	A 360.2
3.2581	G-AlSi 12	AC-47100	A-S13	LM 6	4514	4261		AC3A	A 413.2
3.2583	G-AlSi 12 Cu	AC-44300	A-S12-Y4	LM 20	5079	4260		ADC1	A 413.1

N 3.1 - 3.3 COPPER | alloyed <600 N/mm²

Materialnumber	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	Great Britain BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
2.0240	CuZn 15	CW-502L	CuZn 15	CZ 102				C 2300	C 23000
2.0265	CuZn 30	CW-505L	CuZn 30	CZ 102				C 2600	C 26000
2.0321	CuZn 37	CW-508L	CuZn 37	CZ 180	C 2720				C 27200
2.0492	G-CuZn 15 Si 4	CC-761S-GS							B-198
2.0592	G-CuZn 35 Al 1	CC-765S	U-Z 36 N 3	HTB 1					C 86500
2.0966	CuAl 10 Ni 5 Fe 4	CW-307G	U-A 10 N	CA 104					C 63000
2.1006	SG-CuSn								
2.1050	G-CuSn 10	CC-480K-GS		CT 1					C 90700
2.1052	G-CuSn 12	CC-483K-GS	UE 12 P	Pb 2					C 91700
2.1060	G-CuSn 12 Ni 2	CC-484K-GS							C 91700
2.1176	G-CuPb 10 Sn	CC-495K-GS	UE 10 Pb 10	LB 2					C 93700
2.1182	G-CuPb 15 Sn	CC-496K-GS	U-Pb 15 E 8	LB 1					C 93800
2.1188	G-CuPb 20 Sn	CC-497K-GS	U-Pb 20	LB 5					C 94100
2.1266	CuCd 1								
2.1292	G-CuCrF 35	CC-140C		CC1-FF					C 81500
2.1293	CuCrZr	CW-106C	U-Cr 0.8 Zr	CC 102					C 81500

S 2.1 TITANIUM | commercially pure <600 N/mm²

Material-number	Tradename	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	GB BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
3.7025		Ti 99,8	Titan Grade 1	AlR:9182T35	2 TA 1					R 50250
3.7035		Ti 99,7	Titan Grade 2	AlR:9182T40	2 TA 2-1					R 50400
3.7055		Ti-99,6	Titan Grade 3	AlR:9182T50	TA 3					R 50550
3.7065		Ti-99,5	Titan Grade 4	AlR:9182T60	2 TA 6-9					R 50700

S 2.2 TITANIUM | alloyed <1000 N/mm²

Material-number	Tradename	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	GB BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
3.7105		TiNi 0,8 Mo 0,3	Titan Grade 12							
3.7115		TiAl 5 Sn 2,5	Titan Grade 6	T-A 5 E						Ti 5 Al-2,5 Sn
3.7195		TiAl 3 V 2,5	Titan Grade 9							
3.7225		Ti 1 Pd	Titan Grade 11		TP 1					R 52250
3.7235		Ti 2 Pd	Titan Grade 7							T 52400
3.7164		TiAl 6 V 4-LN	Titan Grade 5							R 56400
3.7165		TiAl 6 V4	Titan Grade 5	T-A 6 V	TA 10-13					



S 1.1 IRON-BASED ALLOY [HRSA] <1200 N/mm²

Material-number	Tradename	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	GB BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
1.3910	Magnifer® 36	Ni36	D 1							
1.3926	Magnifer® 50	RNi12								
1.4361	X1CrNiSi1815	X 1 CrNiSi 18-15-4	X 1 CrNiSi 18 15 4							
1.4562	Nicrofer® 3127	X1NiCrMoCu32287	X 1 NiCrMoCu 32 28 7							
1.4562	Alloy 31	X1NiCrMoCu32287	X 1 NiCrMoCu 32 28 7							
1.4563	Sanicro® 28	X1NiCrMoCuN31274	X 1 NiCrMoCuN 31-27-4	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4		X 1 NiCMoCuN 31 27 4	2584			
1.4862	INCOLOY® Alloy DS	X12NiCr3618		Z 12 NCS 37.18	NA 17					
1.4980	INCOLOY® Alloy 286	X6NiCrTiMoVB21152	X 6 NiCrTiMoVB 21 15 2	Z 6 NCTDV 25.15 B	286 S 31					
2.4478	Alloy 52 (Nilo® 52)	FeNi 52	Titan Grade 4	AIR:9182T60	2 TA 6-9					N 14052

S 1.2 NICKEL-BASED ALLOY [HRSA] <1450 N/mm²

Material-number	Tradename	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	GB BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
2.4602	INCONEL® 622	NiCr21Mo14W				INCONEL® 622				
2.4632	Nimonic® 90	NiCr20Co80Ti	HR 2	NC 20 KTA	NA 36	Nimonic® 90				N 07090
2.4642	INCONEL® 690	NiCr29Fe		NC 30 Fe		INCONEL® 690			NCF 690	N 06690
2.4650	Nimonic® C-263	NiCo20Cr20MoTi	HR 10	NCK 20 D	NA 38	Nimonic® C-263			NCF 690	N 07263
2.4654	Waspaloy®	NiCr19Co14Mo4Ti		NC 20 K14 Y		Waspaloy®				N 07001
2.4662	INCOLOY® 901	NiCr13Mo6Ti3		Z 8 NCDT 42						N 09901
2.4663	INCONEL® 617	NiCr23Co12Mo		NC 22 K12 D9 A		INCONEL® 617				N 06617
2.4665	Hastelloy® X	NiCr22Fe18Mo	HR 6	NC 22 FeD	NA 40	Hastelloy X				
2.4666	Nimonic® PK25	NiCr18CoMo		NKCD 20 ATU						
2.4668	INCONEL® 718	NiCr19FeNbMo	HR 8	NC 19 Fe Nb	INCONEL® 718	INCONEL® 718				N 07718
2.4669	INCONEL® X-750	NiCr15Fe7TiAl		NC 15 Fe 7 TA		INCONEL® X-750				N 07750
2.4694	INCONEL® 751	NiCr16Fe7TiAl								N 07751
2.4816	INCONEL® 600	NiCr15Fe		NC 15 Fe	NA 14	INCONEL® 600			NFC 600	N 06600
2.4819	Nimonic® C-276	NiMo16Cr15W		NC 17 D		Nimonic® C-276				N 10276
2.4851	INCONEL® 601	NiCr23Fe15		NC 23 Fe 14 A		INCONEL® 601			NCF 601	N 06601
2.4856	INCONEL® 625	NiCr22Mo9Nb		NC 22 Fe DNb	NA 21	INCONEL® 625			NCF 625	N 06625
2.4858	INCOLOY® 825	NiCr21Mo	3072.76	NC 21 Fe DU	NA 16	INCOLOY® 825			NCF 825 TB	N 08825
2.4869	Alloy 80/20	NiCr80-20								N 06003
2.4879	Centralloy® 4879	G-NiCr38W								
2.4883	Hastelloy® C276	G-NiMo16Cr								
2.4889	Nicrofer® 45 TM	NiCr28FeSiCe								N 06045
2.4951	Nicrofer® 7520	NiCr20Ti		NC 20 T	HR 5					N 06075

S 1.3 COBALT-BASED ALLOY [HRSA] <1450 N/mm²

Material-number	Tradename	Germany DIN	Europe EN	France AFNOR	GB BS	Italy UNI	Sweden SIS	Spain UNE	Japan JIS	USA AISI
2.4681	ULTIMET® alloy	CoCr26Ni9Mo5W								
2.4682	Stellite® 31	G-CoCr25NiW		KC 25 WN						ASTM A567
2.4683	Conicro® 4023 W	CoCr22NiW								
2.4691	HS 21	G-CoCr28Mo		KC 27 D5 NFe						ASTM F-75
2.4964	Stellite® 25	CoCr20W15Ni		KC 22 WN	HR 240	L605 Haynes® 25				R 30605
2.4979	S 816	CoCr28Mo6								

Technische Formeln

Schnittgeschwindigkeit berechnen (m/min)

$$V_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Drehzahl berechnen (U/min)

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

Vorschubgeschwindigkeit berechnen (mm/min)

$$V_f = n \cdot z \cdot f_z$$

Zahnvorschub berechnen (mm/Z)

$$f_z = \frac{V_f}{n \cdot z}$$

Zeitspanvolumen berechnen (cm³ /min)

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f}{1000}$$

Mittlere Spandicke berechnen (mm)

$$h_m = f_z \cdot \frac{\sqrt{a_e}}{D}$$

Begriffserläuterung

Vc	Schnittgeschwindigkeit	in m/min
n	Drehzahl	in U/min
Vf	Vorschubgeschwindigkeit	in mm/min
Fz	Zahnvorschub	in mm/Zahn
z	Anzahl der Zähne (Schneiden)	
ap	Zustelltiefe	in mm
ae	Eingrißsbreite	in mm
hm	Mittlere Spandicke	in mm
Q	Zeitspanvolumen	in cm³/min
D	Durchmesser Werkzeug	in mm



HÄRTEVERGLEICHSTABELLE

Material		Strength (N/mm²)	Hardness (HRC)	Hardness (HB)
P (Steel)				
1.1	STEEL unalloyed	<500	<15,2	<147
1.2-1.5	STEEL unalloyed	<1100	<33,5	<325
2.1-2.2	STEEL low-alloyed	<950	<28,8	<280
2.3-2.4	STEEL low-alloyed	<1300	<40	<385
3.1-3.2	STEEL high-alloyed	<1100	<33,5	<325
3.3	STEEL high-alloyed	<1400	<44	<410
K (Castings)				
1.1-1.2	CASTINGS Grey cast iron	<1000	<30	<295
2.1-2.2	CASTINGS Modular cast iron	<850	<25	<250
3.1-3.2	CASTINGS Malleable cast iron	<800	<24	<235
M (Stainless Steel)				
1.1	STAINLESS STEEL ferritic/martensitic	<850	<25	<250
2.1	STAINLESS STEEL austenitic	<650	<20	<190
2.2	STAINLESS STEEL austenitic	<750	<22	<220
3.1	DUPLEX STEEL super austenitic	<1100	<33,5	<325
N (Non-Ferrous Metal)				
1.1	ALUMINIUM alloyed	<500	<15,2	<147
1.2	ALUMINIUM alloyed	<600	<18,2	<177
2.1-2.3	ALUMINIUM casted	<600	<18,2	<177
3.1-3.3	COPPER alloyed	<650	<20	<190
4.1	MAGNESIUM alloyed	<250	<7,5	<76
5.1	PLASTICS thermoplastic	<100	0	0
5.2	PLASTICS duroplastic	<150	0	0
S (Superalloys)				
1.1	IRON-BASED ALLOY HRSA	<1200	<36	<355
1.2	NICKEL-BASED ALLOY HRSA	<1450	<45	<425
1.3	COBALT-BASED ALLOY HRSA	<1450	<45	<425
T (Titanium)				
2.1-2.2	TITANIUM pure; alloyed	<1000	<30	<295
2.3	TITANIUM alloyed	<1400	<44	<410

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

§ 1 GELTUNGSBEREICH

1. Die Verkaufsbedingungen gelten für alle Geschäftsbeziehungen zwischen der Fa. Hofmann & Vratny OHG (im Folgenden: „Hofmann & Vratny“) einerseits und deren Kunden (im Folgenden: „Besteller“) andererseits.

2. Die Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern, §§ 14, 310 Abs. 1 BGB, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder wenn der Besteller ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist.

3. Die Verkaufsbedingungen gelten insbesondere für Verträge über den Verkauf und/oder die Lieferung beweglicher Sachen („Ware“), ohne Rücksicht darauf, ob Hofmann & Vratny die Ware selbst herstellt oder bei Zulieferern einkauft (§§ 433, 651 BGB). Sofern nichts anderes vereinbart ist, gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen in der zum Zeitpunkt der Bestellung des Bestellers gültigen bzw. jedenfalls in der ihm zuletzt in Textform mitgeteilten Fassung als Rahmenvereinbarung auch für gleichartige künftige Verträge, ohne dass Hofmann & Vratny in jedem Einzelfall wieder auf sie hinweisen müsste.

4. Die Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich. Die Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn Hofmann & Vratny in Kenntnis entgegenstehender oder von diesen vorliegenden Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Bestellers die Lieferung vorbehaltlos ausführt. Entgegenstehende oder von den Verkaufsbedingungen von Hofmann & Vratny abweichende Bedingungen des Bestellers werden nur dann und insoweit Vertragsbestandteil, als Hofmann & Vratny ihrer Geltung ausdrücklich zugestimmt hat. Dieses Zustimmungserfordernis gilt in jedem Fall, beispielsweise auch dann, wenn der Besteller im Rahmen der Bestellung auf seine Bedingungen verweist und Hofmann & Vratny dem nicht ausdrücklich widerspricht.

5. Sind im Einzelfall individuelle Vereinbarungen mit dem Besteller getroffen, haben diese Vorrang vor den Verkaufsbedingungen. Der Inhalt der individuellen Vereinbarung kann nur durch einen Vertrag in Schriftform oder durch schriftliche Bestätigung seitens Hofmann & Vratny nachgewiesen werden. Individuelle Vereinbarungen (z.B. Rahmenlieferverträge, Qualitätssicherungsvereinbarungen) und Angaben in der Auftragsbestätigung von Hofmann & Vratny haben Vorrang vor den Verkaufsbedingungen. Handelsklauseln sind im Zweifel gemäß den von der Internationalen Handelskammer in Paris (ICC) herausgegebenen Incoterms® in der bei Vertragsschluss gültigen Fassung auszulegen.

6. Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen des Bestellers in Bezug auf den Vertrag (z.B. Fristsetzung, Mängelanzeige, Rücktritt oder Minderung), sind schriftlich abzugeben. Schriftlichkeit in Sinne dieser Verkaufsbedingungen schließt die Schrift- und Textform (z.B. Brief, E-Mail, Telefax) ein. Gesetzliche Formvorschriften und weitere Nachweise insbesondere bei Zweifeln über die Legitimation des Erklärenden bleiben unberührt.

7. Soweit auf gesetzliche Vorschriften verwiesen wird, hat dies lediglich klarstellende Bedeutung. Auch ohne einen expliziten Verweis gelten die gesetzlichen Vorschriften, soweit sie in den Verkaufsbedingungen nicht unmittelbar abgeändert oder ausdrücklich ausgeschlossen werden.

§ 2 ANGEBOT UND ANNAHME

1. Angebote von Hofmann & Vratny sind freibleibend und unverbindlich. Dies gilt auch, wenn Abbildungen, Zeichnungen, technische Dokumentationen, Kalkulationen, Berechnungen, sonstige Unterlagen oder Produktbeschreibungen („Dokumente“) dem Besteller überlassen wurden, gleich in welcher Form, an denen sich Hofmann & Vratny die Eigentums- und Urheberrechte vorbehält.

2. Die Bestellung der Ware durch den Besteller stellt ein verbindliches Angebot dar. Hofmann & Vratny ist berechtigt, das Angebot innerhalb von 2 Wochen nach Zugang des Angebots anzunehmen, sofern sich aus der Bestellung nichts anderes ergibt.

3. Ein Angebot wird durch Hofmann & Vratny entweder schriftlich (z. B. durch

eine Auftragsbestätigung) oder durch eine Auslieferung der Ware an den Besteller angenommen.

4. An Dokumenten behält sich Hofmann & Vratny Eigentums- und Urheberrechte vor. Dokumente, die als vertraulich bezeichnet sind, bedürfen vor ihrer Weitergabe an Dritte der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung durch Hofmann & Vratny.

§ 3 LIEFERFRIST UND LIEFERVERZUG

1. Die Lieferzeit wird individuell vereinbart bzw. von Hofmann & Vratny bei Annahme der Bestellung bzw. in der Auftragsbestätigung angegeben.

2. Die Einhaltung der Lieferverpflichtung setzt die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Bestellers, insbesondere die Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen und Freigaben und den Eingang einer gegebenenfalls vereinbarten Anzahlung voraus. Kommt es insoweit zu Verzögerungen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen.

3. Sofern verbindliche Lieferfristen aus Gründen, die Hofmann & Vratny nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden können (Nichtverfügbarkeit der Leistung), wird der Besteller hierüber unverzüglich informiert und gleichzeitig wird die voraussichtliche neue Lieferfrist mitgeteilt. Ist die Leistung auch innerhalb der neuen Lieferfrist nicht verfügbar, ist Hofmann & Vratny berechtigt, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten. Eine bereits erbrachte Gegenleistung des Bestellers wird unverzüglich erstattet. Als Fall der Nichtverfügbarkeit der Leistung in diesem Sinne gilt insbesondere die nicht rechtzeitige Selbstbelieferung durch einen Zulieferer von Hofmann & Vratny, wenn weder Hofmann & Vratny noch deren Zulieferer ein Verschulden trifft oder Hofmann & Vratny im Einzelfall zur Beschaffung nicht verpflichtet ist.

4. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse zurückzuführen, die außerhalb des Einflussbereiches von Hofmann & Vratny liegen, verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt auch dann, wenn die Umstände bei Unterlieferanten eintreten und nachweislich auf die Einhaltung der Lieferzeit von Einfluss waren. Hofmann & Vratny wird den Besteller über derartige Umstände unverzüglich informieren. Diese Ereignisse sind von Hofmann & Vratny auch dann nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzuges auftreten. In diesem Fall ist der Verzug während des Ereignisses gehemmt.

5. Der Eintritt des Lieferverzuges bestimmt sich nach den gesetzlichen Vorschriften, in jedem Fall ist aber eine Mahnung durch den Besteller erforderlich.

6. Ist eine Lieferung auf Abruf vereinbart, kann Hofmann & Vratny die Kaufsache spätestens nach 12 Monaten seit Vertragsschluss („Abruffrist“) liefern und in Rechnung stellen, auch wenn der Abruf vom Besteller bis dahin noch nicht erfolgt ist. Nach Ablauf der Abruffrist kann Hofmann & Vratny seine Versandbereitschaft gegenüber dem Besteller anzeigen und ihn mit angemessener Frist zum Abruf auffordern. Ruft der Besteller die Ware nicht innerhalb der gesetzten Frist ab, kann Hofmann & Vratny zusätzlich eine pauschalierte Entschädigung für die Lagerkosten verlangen („Lagerpauschale“). Die Lagerpauschale beträgt für jede vollendete Woche 0,5 % des Nettowerts der Kaufsache, insgesamt jedoch höchstens 5 % des Nettowerts der Kaufsache. Dem Besteller bleibt der Nachweis vorbehalten, dass Hofmann & Vratny kein oder nur ein wesentlich geringerer Schaden als die Lagerpauschale entstanden ist. Erfolgt der Abruf nicht innerhalb der von Hofmann & Vratny gesetzten Frist, kann Hofmann & Vratny auch anderweitig über die Ware verfügen. Die gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt bleiben unberührt.

§ 4 LIEFERUNG UND ANNAHMEVERZUG

1. Soweit nichts anderes vereinbart ist, erfolgt die Lieferung ab Lager, wo auch der Erfüllungsort für die Lieferung und eine etwaige Nacherfüllung ist. Soweit nichts anderes vereinbart ist, wird die Ware auf Verlangen und Kosten des Bestellers an einen anderen Bestimmungsort versandt (Versendungskauf). Soweit nicht etwas anderes vereinbart ist, ist Hofmann & Vratny berechtigt, die Art der

Versendung (insbesondere Transportunternehmen, Versandweg, Verpackung) selbst zu bestimmen.

2. Teillieferungen sind zulässig, soweit sie dem Besteller zumutbar sind.

3. Lieferungen sind, soweit dem Besteller zumutbar, von ihm auch dann entgegenzunehmen, wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen.

4. Die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware geht spätestens mit der Übergabe auf den Besteller über. Beim Versendungskauf geht die Gefahr des zufälligen Übergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware sowie die Verzögerungsgefahr bereits mit Auslieferung der Ware an den Spediteur, den Frachtführer oder die sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Person über. Der Übergabe steht es gleich, wenn der Besteller in Annahmeverzug ist.

5. Kommt der Besteller in Annahmeverzug, unterlässt er eine Mitwirkungshandlung oder verzögert sich die Lieferung aus anderen, vom Besteller zu vertretenden Gründen, so ist Hofmann & Vratny berechtigt, Ersatz des hieraus entstehenden Schadens einschließlich Mehraufwendungen (z. B. Lagerkosten) zu verlangen.

§ 5 ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

1. Sofern im Einzelfall nichts anderes vereinbart ist, gelten die jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses aktuellen Preise von Hofmann & Vratny zuzüglich der jeweils gültigen Mehrwertsteuer. Die in den Katalogen von Hofmann & Vratny angegebenen Preise sind unverbindlich, Preisänderungen und Irrtümer bleiben vorbehalten.

2. Soweit nicht etwas anderes vereinbart ist, trägt der Besteller beim Versendungskauf die Kosten für die Verpackung und den Transport ab Lager und die Kosten einer gegebenenfalls vom Besteller gewünschten Transportversicherung. Etwaige Zölle, Gebühren, Steuern und sonstige öffentliche Abgaben trägt ebenfalls der Besteller, sofern nicht etwas anderes vereinbart ist. Transport- und sonstige Verpackungen nach der Verpackungsordnung gehen in das Eigentum des Bestellers über und werden von Hofmann & Vratny nicht zurückgenommen. Ausgenommen hiervon sind Paletten.

3. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Kaufpreis zuzüglich jeweils gültiger Mehrwertsteuer ohne jeden Abzug innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsstellung und Lieferung bzw. Abnahme der Ware fällig und zu zahlen. Hofmann & Vratny ist jedoch, auch im Rahmen einer laufenden Geschäftsbeziehung, jederzeit berechtigt, eine Lieferung ganz oder teilweise nur gegen Vorkasse durchzuführen. Ein entsprechender Vorbehalt wird spätestens mit der Auftragsbestätigung erklärt. Mit Ablauf der vorstehenden Zahlungsfrist kommt der Besteller in Verzug. Der Kaufpreis ist während des Verzugs zum jeweils geltenden gesetzlichen Verzugszinssatz zu verzinsen. Die Geltendmachung eines weitergehenden Verzugschadens wird vorbehalten. Der Anspruch von Hofmann & Vratny auf den kaufmännischen Fälligkeitszins (§ 353 HGB) bleibt unberührt.

4. Dem Besteller stehen Aufrechnungs- und Zurückbehaltungsrechte nur insoweit zu als sein Anspruch rechtskräftig festgestellt oder unbestritten ist. Die Rechte des Bestellers wegen Mängeln der Kaufsache (vgl. § 7) bleiben unberührt.

5. Wird nach Abschluss des Vertrages erkennbar, dass der Anspruch von Hofmann & Vratny auf den Kaufpreis durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Bestellers gefährdet wird, ist Hofmann & Vratny nach den gesetzlichen Vorschriften zur Leistungsverweigerung und, gegebenenfalls nach Fristsetzung, zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Bei Verträgen über die Herstellung unvertretbarer Sachen (z. B. Einzelanfertigungen), kann Hofmann & Vratny den Rücktritt sofort erklären, die gesetzlichen Regelungen über die Entbehrlichkeit der Fristsetzung bleiben unberührt.

§ 6 EIGENTUMSVORBEHALT

1. Bis zur vollständigen Zahlung aller gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus den Geschäftsverbindungen zwischen Hofmann & Vratny mit dem Besteller behält sich Hofmann & Vratny das Eigentum an der Ware vor. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist Hofmann & Vratny berechtigt, nach den gesetzlichen Vorschriften vom Vertrag zurückzutreten und die Ware heraus zu verlangen.

2. Die unter Eigentumsvorbehalt stehende Ware darf vor vollständiger Bezahlung durch den Besteller weder verpfändet noch zur Sicherheit übereignet werden. Der Besteller hat Hofmann & Vratny unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, wenn ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt wird oder soweit Zugriffe Dritter (z. B. Pfändungen) auf die Hofmann & Vratny gehörende Ware erfolgen.

3. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Nichtzahlung des fälligen Kaufpreises, ist Hofmann & Vratny berechtigt, nach den gesetzlichen Vorschriften vom Vertrag zurückzutreten und die Ware aufgrund des Eigentumsvorbehalts und des Rücktritts heraus zu verlangen.

4. Der Besteller ist bis auf Widerruf befugt, die unter Eigentumsvorbehalt stehende Ware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern und/oder zu verarbeiten. In diesem Fall gelten ergänzend die nachfolgenden Bestimmungen.

a) Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auf die durch Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung der Ware entstehenden Erzeugnisse zu deren vollem Wert, wobei Hofmann & Vratny als Hersteller gilt. Bleibt bei einer Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Eigentumsrecht bestehen, so erwirbt Hofmann & Vratny Miteigentum im Verhältnis der Rechnungswerte der verarbeiteten, vermischten oder verbundenen Waren. Im Übrigen gilt für das Entstehen der Erzeugnisse das Gleiche wie für die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware.

b) Die aus dem Weiterverkauf der Ware oder des Erzeugnisses entstehenden Forderungen gegen Dritte tritt der Besteller schon jetzt insgesamt bzw. in Höhe des etwaigen Miteigentumsanteils von Hofmann & Vratny gemäß vorstehendem Absatz zur Sicherheit an Hofmann & Vratny ab. Hofmann & Vratny nimmt die Abtretung an. Die in Absatz 2 genannten Pflichten des Bestellers gelten auch in Ansehung der abgetretenen Forderungen.

c) Zur Einziehung der Forderung bleibt der Besteller neben Hofmann & Vratny ermächtigt. Hofmann & Vratny verpflichtet sich, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen gegenüber Hofmann & Vratny nachkommt, kein Mangel seiner Leistungsfähigkeit vorliegt und Hofmann & Vratny den Eigentumsvorbehalt nicht durch Ausübung eines Rechtes gemäß Absatz 3 geltend macht. Ist dies aber der Fall, kann Hofmann & Vratny verlangen, dass der Besteller Hofmann & Vratny die abgetretenen Forderungen und Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern (Dritten) die Abtretung mitteilt. Außerdem ist Hofmann & Vratny in diesem Fall berechtigt, die Befugnis des Bestellers zur weiteren Veräußerung und Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Ware zu widerrufen.

5. Hofmann & Vratny wird die Hofmann & Vratny zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Bestellers insoweit freigeben, als der realisierbare Wert der Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigt, die Auswahl der frei zu gebenden Sicherheiten bleibt Hofmann & Vratny vorbehalten.

§ 7 MÄNGELHAFTUNG UND MÄNGELANSPRÜCHE

1. Für die Rechte des Bestellers bei Sach- und Rechtsmängeln (einschließlich Falsch- und Minderlieferung sowie unsachgemäßer Montage/Installation oder mangelhafter Anleitungen) gelten die gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. In allen Fällen unberührt bleiben die gesetzlichen Sondervorschriften zum Aufwendungsersatz bei Endlieferung der neu hergestellten Ware an einen Verbraucher (Lieferantenregress gem. §§ 478 , 445a , 445b bzw. §§ 445c , 327 Abs. 5 , 327u BGB), sofern nicht, z.B. im Rahmen einer Qualitätssicherungsvereinbarung, ein gleichwertiger Ausgleich vereinbart wurde.

2. Grundlage der Mängelhaftung von Hofmann & Vratny ist vor allem die über die Beschaffenheit und die vorausgesetzte Verwendung der Ware (einschließlich Zubehör und Anleitungen) getroffene Vereinbarung. Als Beschaffensvereinbarung in diesem Sinne gelten alle Produktbeschreibungen und Herstellerangaben, die Gegenstand des einzelnen Vertrages sind oder von Hofmann & Vratny (insbesondere in Katalogen oder auf der Internet-Homepage) zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses öffentlich bekannt gemacht waren. Soweit die Beschaffenheit nicht vereinbart wurde, ist nach der gesetzlichen Regelung zu beurteilen, ob ein Mangel vorliegt oder nicht (§ 434 Abs. 3 BGB). Öffentliche Äußerungen des Herstellers oder in seinem Auftrag, insbesondere in der Werbung oder auf dem Etikett der Ware, gehen dabei Äußerungen

sonstiger Dritter vor. Bei Waren mit digitalen Elementen oder sonstigen digitalen Inhalten schuldet Hofmann & Vratny eine Bereitstellung und ggf. eine Aktualisierung der digitalen Inhalte nur, soweit sich dies ausdrücklich aus einer Beschaffensvereinbarung, wie vorgenannt, ergibt. Für öffentliche Äußerungen des Herstellers und sonstiger Dritter übernimmt Hofmann & Vratny insoweit keine Haftung.

3. Hofmann & Vratny haftet grundsätzlich nicht für Mängel, die der Besteller bei Vertragsschluss kennt oder grob fahrlässig nicht kennt (§ 442 BGB). Die Mängelansprüche des Bestellers setzen voraus, dass dieser seinen gesetzlichen Untersuchungs- und Rügepflichten (§§ 377, 381 HGB) nachgekommen ist. Zeigt sich bei der Untersuchung oder später ein Mangel, ist Hofmann & Vratny hiervon unverzüglich schriftlich Anzeige zu machen. Unabhängig von dieser Untersuchungs- und Rügepflicht hat der Besteller offensichtliche Mängel innerhalb von 2 Wochen ab Lieferung schriftlich anzuzeigen, wobei auch hier zur Fristwahrung die rechtzeitige Absendung der Anzeige genügt. Versäumt der Besteller die ordnungsgemäße Untersuchung und/oder Mängelanzeige, ist eine Haftung von Hofmann & Vratny für den nicht angezeigten Mangel ausgeschlossen.

4. Ist die Ware mangelhaft, kann Hofmann & Vratny zunächst wählen, ob Nacherfüllung durch Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder durch Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) geleistet wird. Ist die von Hofmann & Vratny gewählte Art der Nacherfüllung im Einzelfall für den Besteller unzumutbar, kann er sie ablehnen. Das Recht, die Nacherfüllung unter den gesetzlichen Voraussetzungen zu verweigern, bleibt unberührt. Hofmann & Vratny ist dazu berechtigt, die geschuldete Nacherfüllung davon abhängig zu machen, dass der Besteller den fälligen Kaufpreis bezahlt. Der Besteller ist jedoch berechtigt, einen im Verhältnis zum Mangel angemessenen Teil des Kaufpreises zurückzubehalten. Der Besteller hat Hofmann & Vratny die zur geschuldeten Nacherfüllung erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, insbesondere die beanstandete Ware zu Prüfungszwecken zu übergeben. Im Falle der Ersatzlieferung hat der Besteller an Hofmann & Vratny auf deren Verlangen die mangelhafte Ware nach den gesetzlichen Vorschriften zurückzugeben, einen Rückgabeanspruch hat der Besteller jedoch nicht. Die Nacherfüllung beinhaltet weder den Ausbau, die Entfernung oder Deinstallation der mangelhaften Sache noch den Einbau, die Anbringung oder die Installation einer mangelfreien Sache, wenn Hofmann & Vratny ursprünglich nicht zu diesen Leistungen verpflichtet war; Ansprüche des Bestellers auf Ersatz entsprechen der Kosten ("Aus- und Einbaukosten") bleiben unberührt.

5. Die zum Zweck der Prüfung und Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten sowie ggf. Aus- und Einbaukosten trägt Hofmann & Vratny nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen und dieser Verkaufsbedingungen, wenn tatsächlich ein Mangel vorliegt. Stellt sich jedoch ein Mangelbeseitigungsverlangen des Bestellers als unberechtigt heraus, weil der Besteller wusste oder fahrlässig nicht wusste, dass tatsächlich kein Mangel vorliegt, kann Hofmann & Vratny die hieraus entstandenen Kosten vom Besteller ersetzt verlangen. Verursacht die Nachbesserung unverhältnismäßigen Aufwand, ist der Anspruch auf Mangelbeseitigung ausgeschlossen.

6. Wenn eine für die Nacherfüllung vom Käufer zu setzende angemessene Frist erfolglos abgelaufen oder nach den gesetzlichen Vorschriften entbehrlich ist, kann der Besteller nach den gesetzlichen Vorschriften vom Kaufvertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern. Bei einem unerheblichen Mangel besteht jedoch kein Rücktrittsrecht.

7. Ansprüche des Bestellers auf Schadenersatz bzw. Ersatz vergeblicher Aufwendungen bestehen nur nach Maßgabe des § 8 und sind im Übrigen ausgeschlossen.

8. Die Verjährungsfrist für Ansprüche aus Sach- und Rechtsmängeln beträgt 1 Jahr gerechnet ab Ablieferung. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, beginnt die Verjährung mit der Abnahme. Unberührt bleiben weitere gesetzliche Sonderregelungen zur Verjährung (insbes. § 438 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2, Abs. 3, §§ 444, 445b BGB). Die vorstehenden Verjährungsfristen des Kaufrechts gelten auch für vertragliche und außervertragliche Schadenersatzansprüche des Bestellers, die auf einem Mangel der Ware beruhen, es sei denn die Anwendung der regelmäßigen gesetzlichen Verjährung (§§ 195 , 199 BGB) würde im Einzelfall zu einer kürzeren Verjährung führen. Schadenersatzansprüche des Bestellers gem. § 8 Abs. 2 S. 1 und S. 2 (a) sowie nach dem Produkthaftungsgesetz verjähren ausschließlich nach den gesetzlichen Verjährungsfristen.

§ 8 SONSTIGE HAFTUNG

1. Soweit sich aus diesen Verkaufsbedingungen einschließlich der nachfolgenden Bestimmungen nichts anderes ergibt, haftet Hofmann & Vratny bei einer Verletzung von vertraglichen und außervertraglichen Pflichten nach den gesetzlichen Vorschriften.

2. Auf Schadenersatz haftet Hofmann & Vratny, gleich aus welchem Rechtsgrund und gleich ob bekannt oder unbekannt, im Rahmen der Verschuldenshaftung bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Bei einfacher Fahrlässigkeit haftet Hofmann & Vratny, vorbehaltlich gesetzlicher Haftungsbeschränkungen (z.B. Sorgfalt in eigenen Angelegenheiten; unerhebliche Pflichtverletzung), nur für Schäden (a) aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder (b) für Schäden aus der nicht unerheblichen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (also einer Verpflichtung, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertraut und vertrauen darf); in diesem Fall ist die Haftung von Hofmann & Vratny jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischer Weise eintretenden Schadens begrenzt.

3. Die sich aus dem Vorstehenden ergebenden Haftungsbeschränkungen gelten auch gegenüber Dritten sowie bei Pflichtverletzungen durch Personen (auch zu ihren Gunsten), deren Verschulden Hofmann & Vratny nach gesetzlichen Vorschriften zu vertreten hat, sie gelten aber nicht, soweit Hofmann & Vratny einen Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Ware/Kaufsache übernommen hat und für Ansprüche des Bestellers nach dem Produkthaftungsgesetz.

4. Wegen einer Pflichtverletzung, die nicht in einem Mangel besteht, kann der Besteller nur zurücktreten oder kündigen, wenn Hofmann & Vratny die Pflichtverletzung zu vertreten hat. Ein freies Kündigungsrecht des Bestellers besteht nicht. Im Übrigen gelten die gesetzlichen Voraussetzungen und Rechtsfolgen.

§ 9 RECHTSWAHL UND GERICHTSSTAND

1. Für diese Verkaufsbedingungen und alle Rechtsbeziehungen zwischen Hofmann & Vratny und dem Besteller gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der Bestimmungen über das internationale Einheitsrecht. Die Geltung des UN-Kaufrechts ist ausgeschlossen.

2. Ist der Besteller Kaufmann i.S.d. Handelsgesetzbuchs, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist ausschließlicher, auch internationaler Gerichtsstand für alle sich aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar ergebenden Streitigkeiten Aßling. Entsprechendes gilt, wenn der Besteller Unternehmer i.S.d. § 14 BGB ist. Hofmann & Vratny ist jedoch in allen Fällen auch berechtigt, Klage am Erfüllungsort der Lieferverpflichtung gem. diesen Verkaufsbedingungen bzw. einer vorrangigen Individualabrede oder am allgemeinen Gerichtsstand des Bestellers zu erheben. Vorrangige gesetzliche Vorschriften, insbesondere zu ausschließlichen Zuständigkeiten, bleiben unberührt.

Hofmann & Vratny OHG
Juni 2022

KONTAKT
HOFMANN & VRATNY

Hofmann & Vratny OHG - Zentrale

Steinkirchen 4½
85617 Aßling

Telefon: +49 80 92 / 85 333-0
E-Mail: info@vhmhv.de

Hofmann & Vratny OHG - Nachschleifzentrum

Steinkirchen 4½
85617 Aßling

Telefon: +49 80 92 / 85 333-152
E-Mail: nbg@vhmhv.de

EIN ZUVERLÄSSIGER PARTNER

ENTDECKEN SIE UNSERE
H&V PRODUKTWELT.

Unser Ziel ist es, Unternehmen auf der ganzen Welt die besten Werkzeuge zur Verfügung zu stellen.

Wir entwickeln unser Produktportfolio ständig weiter. In unserem Forschungs- und Entwicklungszentrum experimentieren wir mit neuen Geometrien, Beschichtungen und Materialien, um das richtige Werkzeug für jede Anwendung herzustellen.

JETZT QR-CODE
SCANNEN



EXPERT | NE-Werkstoffe



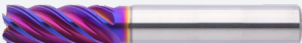
EXPERT | Stahl & Guss



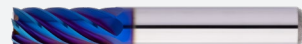
EXPERT | Edelstahl

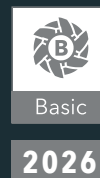


EXPERT | Titan



EXPERT | gehärteter Stahl





DE

HOFMANN & VRATNY BCU1-SERIE - SOLIDE QUALITÄT FÜR PREISSENSIBLE ANWENDUNGEN

Hofmann & Vratny OHG
Steinkirchen 4½
85617 Aßling

Telefon: +49 80 92 / 85 333-0
E-Mail: info@vhmhv.de
Web: www.vhmhv.de



OFFIZIELLER PARTNER VON H&V



SolidCAM
The Ecosystem for Digital Manufacturing

Die einzigartige, revolutionäre Frästechnologie
imachining®
patent by SolidCAM