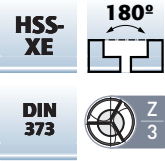
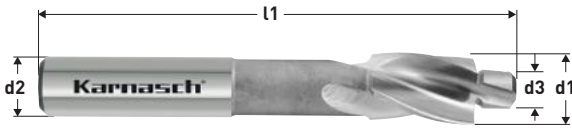


HSS-XE Flachsenker 180°, DIN 373 mit Zylinderschaft und festem Führungszapfen
HSS-XE counterbores 180°, DIN 373 with cylindrical shaft and fixed guide

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		



Gütegrad fein für Durchgangsloch Fine grade for through hole						20 1791
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z
20 1791 020	M 2	• 4,3	2,2	56,0	4,3	3
20 1791 025	M 2,5	• 5,0	2,7	56,0	5,0	3
20 1791 030	M 3	• 6,0	3,2	71,0	5,0	3
20 1791 040	M 4	• 8,0	4,3	71,0	5,0	3
20 1791 050	M 5	• 10,0	5,3	80,0	8,0	3
20 1791 060	M 6	• 11,0	6,4	80,0	8,0	3
20 1791 080	M 8	• 15,0	8,4	100,0	12,5	3
20 1791 100	M 10	• 18,0	10,5	100,0	12,5	3
20 1791 120	M 12	• 20,0	13,0	100,0	12,5	3

Gütegrad mittel für Durchgangsloch Medium grade for through hole						20 1792
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z
20 1792 030	M 3	• 6,0	3,4	71,0	5,0	3
20 1792 040	M 4	• 8,0	4,5	71,0	5,0	3
20 1792 050	M 5	• 10,0	5,5	80,0	8,0	3
20 1792 060	M 6	• 11,0	6,6	80,0	8,0	3
20 1792 080	M 8	• 15,0	9,0	100,0	12,5	3
20 1792 100	M 10	• 18,0	11,0	100,0	12,5	3

Für Gewindekernloch For thread core hole						20 1793
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z
20 1793 030	M 3	• 6,0	2,5	71,0	5,0	3
20 1793 040	M 4	• 8,0	3,3	71,0	5,0	3
20 1793 050	M 5	• 10,0	4,2	80,0	8,0	3
20 1793 060	M 6	• 11,0	5,0	80,0	8,0	3
20 1793 080	M 8	• 15,0	6,8	100,0	12,5	3
20 1793 100	M 10	• 18,0	8,5	100,0	12,5	3

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Verwendung: Zum Versenken von Innensechskant-Schrauben DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben ISO 1207 (DIN 84)

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel "XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

Application: For countersinking allen screws DIN 912, 6912, 7984 and cylindrical head screws ISO 1207 (DIN 84)

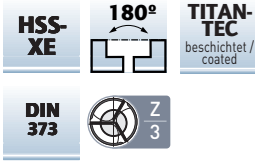
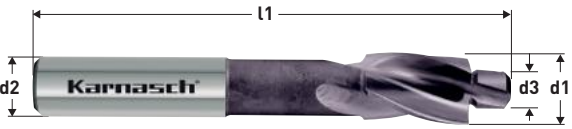
Schnittdaten
Cutting data

922

HSS-XE + TITAN-TEC Flachsenker 180°, DIN 373 mit Zylinderschaft und festem Führungszapfen
HSS-XE + TITAN-TEC counterbores 180°, DIN 373 with cylindrical shaft and fixed guide

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Gütegrad fein für Durchgangsloch Fine grade for through hole						20 1891
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z
20 1891 020	M 2	• 4,3	2,2	56,0	4,3	3
20 1891 025	M 2,5	• 5,0	2,7	56,0	5,0	3
20 1891 030	M 3	• 6,0	3,2	71,0	5,0	3
20 1891 040	M 4	• 8,0	4,3	71,0	5,0	3
20 1891 050	M 5	• 10,0	5,3	80,0	8,0	3
20 1891 060	M 6	• 11,0	6,4	80,0	8,0	3
20 1891 080	M 8	• 15,0	8,4	100,0	12,5	3
20 1891 100	M 10	• 18,0	10,5	100,0	12,5	3
20 1891 120	M 12	• 20,0	13,0	100,0	12,5	3

Gütegrad mittel für Durchgangsloch Medium grade for through hole						20 1892
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z
20 1892 030	M 3	• 6,0	3,4	71,0	5,0	3
20 1892 040	M 4	• 8,0	4,5	71,0	5,0	3
20 1892 050	M 5	• 10,0	5,5	80,0	8,0	3
20 1892 060	M 6	• 11,0	6,6	80,0	8,0	3
20 1892 080	M 8	• 15,0	9,0	100,0	12,5	3
20 1892 100	M 10	• 18,0	11,0	100,0	12,5	3
20 1892 120	M 12	• 20,0	13,5	100,0	12,5	3

Für Gewindekernloch For thread core hole						20 1893
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z
20 1893 030	M 3	• 6,0	2,5	71,0	5,0	3
20 1893 040	M 4	• 8,0	3,3	71,0	5,0	3
20 1893 050	M 5	• 10,0	4,2	80,0	8,0	3
20 1893 060	M 6	• 11,0	5,0	80,0	8,0	3
20 1893 080	M 8	• 15,0	6,8	100,0	12,5	3
20 1893 100	M 10	• 18,0	8,5	100,0	12,5	3
20 1893 120	M 12	• 20,0	10,2	100,0	12,5	3

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Verwendung: Zum Versenken von Innensechskant-Schrauben DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben ISO 1207 (DIN 84)

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel "XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

Application: For countersinking allen screws DIN 912, 6912, 7984 and cylindrical head screws ISO 1207 (DIN 84)

Schnittdaten
Cutting data

922

MEHRFASEN-STUFENBOHRER / KURZSTUFENBOHRER

SUBLAND DRILLS / STUB SUBLAND DRILLS



KUNDENSERVICE | CUSTOMER SERVICE
KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
info@datakarnasch.com

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINE SHOP
JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<https://karnasch.tools>

3.3

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GRF/CFK
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	GRF/CFK
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

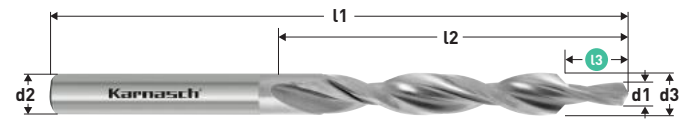
Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

40 1010

HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1010 030	M 3	• 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0
40 1010 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 1010 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 1010 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0
40 1010 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 1010 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0

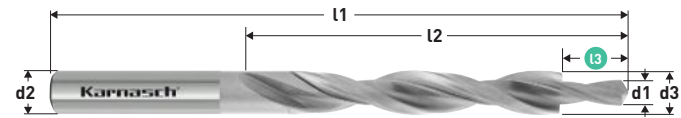


Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

40 1020

HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1020 030	M 3	• 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0
40 1020 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 1020 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 1020 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0
40 1020 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 1020 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0

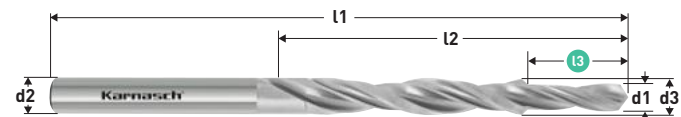


Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

40 1030

HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1030 030	M 3	• 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0
40 1030 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0
40 1030 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0
40 1030 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0
40 1030 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0
40 1030 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0
40 1030 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0



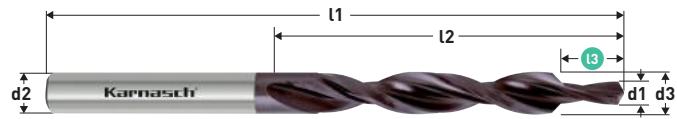
Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden genau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).



HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes

40 2010



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2010 030	M 3	• 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0
40 2010 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 2010 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 2010 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0
40 2010 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 2010 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0



Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes

40 2020



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2020 030	M 3	• 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0
40 2020 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0
40 2020 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0
40 2020 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0
40 2020 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0
40 2020 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0

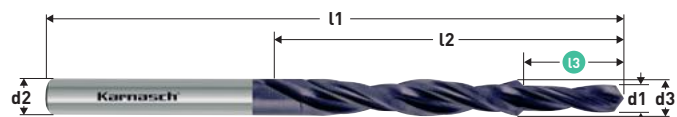


Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink

40 2030



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2030 030	M 3	• 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0
40 2030 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0
40 2030 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0
40 2030 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0
40 2030 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0
40 2030 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0
40 2030 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0



Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden genau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).



ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFR/CFR
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFR/CFR
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.
TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

40 1040

HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1040 030	M 3	• 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0
40 1040 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 1040 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 1040 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0
40 1040 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 1040 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0

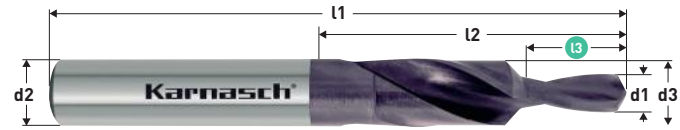


Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 [DIN 963, 964, 965, 966].

Use: Particularly suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact alignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 [DIN 963, 964, 965, 966]

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)

40 2040



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2040 030	M 3	• 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0
40 2040 040	M 4	• 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 2040 050	M 5	• 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 2040 060	M 6	• 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0
40 2040 080	M 8	• 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 2040 100	M 10	• 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0

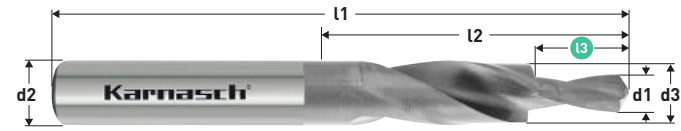


Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 [DIN 963, 964, 965, 966].

Use: Particularly suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact alignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 [DIN 963, 964, 965, 966]

40 1050

HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1050 030	M 3	• 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0
40 1050 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 1050 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 1050 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0
40 1050 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 1050 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0

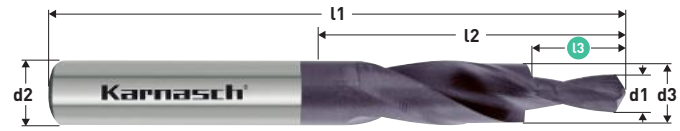


Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 [DIN 84].

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact alignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 [DIN 84].

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)

40 2050



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2050 030	M 3	• 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0
40 2050 040	M 4	• 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0
40 2050 050	M 5	• 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0
40 2050 060	M 6	• 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0
40 2050 080	M 8	• 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0
40 2050 100	M 10	• 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0



Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauf-toleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 [DIN 84].

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact alignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 [DIN 84].

Schnittdaten
Cutting data

923

Schnittdaten
Cutting data

923

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

ANWENDUNG · APPLICATION

					
Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:

- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

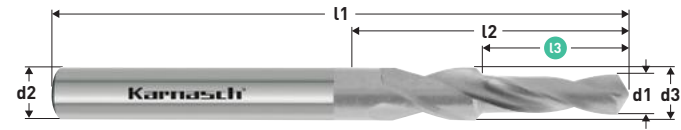
Made of high-alloyed special steel „XE“ for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:

- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non-ferrous metals

40 1060

HSS-XE Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1060 030	M 3	• 2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0
40 1060 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0
40 1060 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0
40 1060 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0
40 1060 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0
40 1060 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0
40 1060 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0



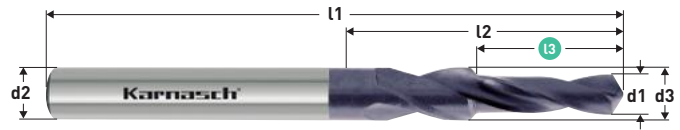
Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauf toleranzen.

Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particularly suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink

40 2060



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2060 030	M 3	• 2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0
40 2060 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0
40 2060 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0
40 2060 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0
40 2060 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0
40 2060 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0
40 2060 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0



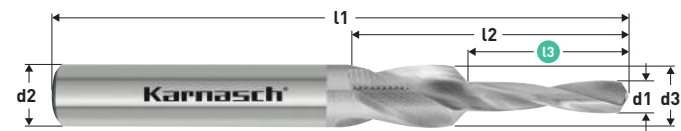
Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauf toleranzen.

Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particularly suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

40 1070

HSS-XE Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE stub subland drill with long drilling step for through holes

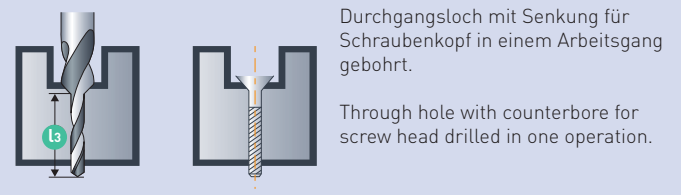


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 1070 040	M 4	• 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0
40 1070 050	M 5	• 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0
40 1070 060	M 6	• 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0
40 1070 080	M 8	• 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0
40 1070 100	M 10	• 10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0



Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966). Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966). Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



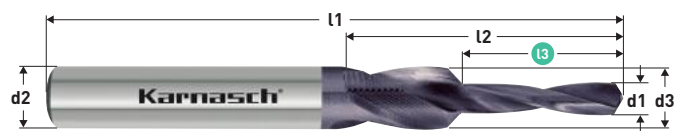
Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten
Cutting data
923

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill with long drilling step for through holes

40 2070

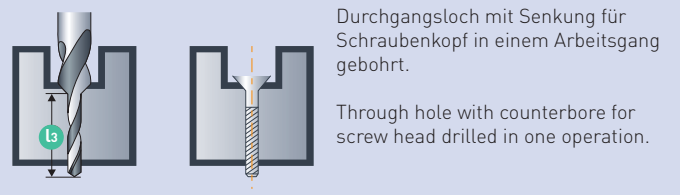


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm
40 2070 040	M 4	• 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0
40 2070 050	M 5	• 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0
40 2070 060	M 6	• 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0
40 2070 080	M 8	• 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0
40 2070 100	M 10	• 10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0



Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966). Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966). Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten
Cutting data
923

4 | SCHLEIFEN GRINDING

VOLLHARTMETALL · GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFÄSER · GEWINDEBOHRER

FRÄSSTIFTE
BURS



4.1

437-552

FRÄSSTIFTE / LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE
ROTARY BURS / HOLE SAWS FOR LOCKSMITHS



4.2

553-556

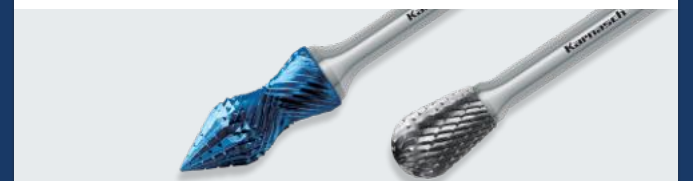
BOLZENAUSDREHER SETS
BOLT REMOVER KITS



4.3

553-556

SPEZIAL FRÄSSTIFTE
SPECIAL BURS



4.4

557-559

SETS · ZUBEHÖR
SETS · ACCESSORIES



4.5

579-598

HARTMETALL-FRÄSSTIFTE

Ähnlich DIN 8032

TUNGSTEN CARBIDE BURS

Similar DIN 8032



KUNDENSERVICE | CUSTOMER SERVICE
KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
info@datakarnasch.com

+49 (0) 6203 - 40390

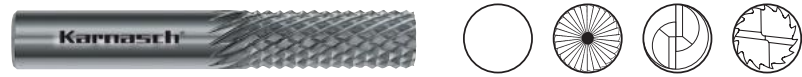
KARNASCH ONLINE SHOP
JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<https://karnasch.tools>

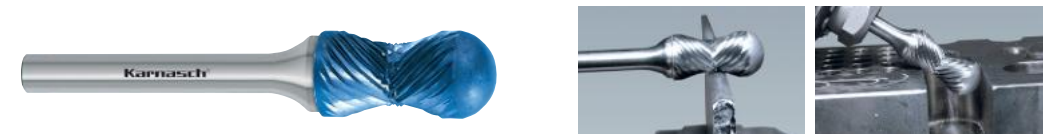
4.1

HP-3 PRO GREEN-TEC 450-457  Die revolutionäre neue Universal-PRO Verzahnung The revolutionary new Universal-PRO cutting style - Bis zu 82 % mehr Materialabtrag als unsere übliche HP-3 Universalverzahnung. - Hohe Standzeit durch GREEN-TEC Beschichtung - Für alle Stahlsorten wie: - Gusseisen - Stahl < 60 HRC - Edelstahl (INOX) - Nickelbasis und Titanlegierungen - Auch für Kupfer, Messing, Bronze. - Up to 82% more material removal than our usual HP-3 universal cutting style. - Long tool life due to GREEN-TEC coating. - For all types of steel such as: - Cast iron - Steel < 60 HRC - Stainless steel (INOX) - Nickel basis and titanium alloy - Also for copper, brass, bronze. 	HP-3 BLUE-TEC 458-471  Die am meisten verwendete Universalverzahnung The most widely used universal cutting style - Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung: - Ruhiger Lauf - Kurze Späne - Für alle Stahlsorten wie: - Gusseisen - Stahl < 60 HRC - Edelstahl (INOX) - Nickelbasis- und Titanlegierungen - Auch Kupfer, Messing, Bronze - High cutting action through cross cutting style - Smooth operation - Short chips - For use on all ferrous metals such as: - Cast iron - Steel < 60 HRC - Stainless steel (INOX) - Nickel basis and titanium alloy - Also copper, brass, bronze	HP-2 BLUE-TEC 472-480  Die am meisten verwendete Einfachverzahnung The most widely used single cutting style - Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte - Für alle Stahlsorten wie: - Gusseisen - Stahl < 60 HRC - Edelstahl (INOX) - Nickelbasis- und Titanlegierungen - Auch Kupfer, Messing, Bronze - High cutting action with good surface finish - For use on all ferrous metals such as: - Cast iron - Steel < 60 HRC - Stainless steel (INOX) - Nickel basis and titanium alloy - Also copper, brass, bronze
HP-6 BLUE-TEC 482-488  Extrem grobe Kreuzverzahnung Extremely rough cross cutting style - Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen) - Für alle Stahlsorten wie: - Gusseisen - Stahl < 60 HRC - Auch für Kupfer, Messing, Bronze - Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt. - Extremely fast metal removal (roughing) - For all ferrous metals, such as: - Cast iron - Steel < 60 HRC - Also for copper, brass, bronze - Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.	HP-7 & HP-7 PRO ALU-TEC 490-498  Speziell für NE-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing sowie alle Kunststoffe Epecially for non-ferrous materials such as Aluminium, copper, brass. Also for all kinds of plastics. - Alulegierungen - Leichtmetalle - Weiche Buntmetalle (NE-Metalle) - Kunststoffe - Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK - Aluminium alloy - Light metals - Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals) - Plastics - Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK) 	HP-1 CANDY-TEC 502-509  Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung For super alloys. Extremely robust cross cutting style - Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert) - Exzellente Kontrolle und Laufruhe - Mittlere bis hohe Zerspanleistung - Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw. - Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen - Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised) - Excellent control and quiet running - Medium to high cutting action - Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.

Spezial-Frässtifte · Special burs

	Scheibenform RIM shape	561-564
	Frässtifte für GFK/CFK Fibreglass routers	563
	Mini-Frässtifte Ø 1 + 1,5 mm Mini-burs Ø 1 + 1,5 mm	564
	Frässtifte + Bohrer für Schlüsseldienste Burs + drills for locksmiths	553-556

Kombinations-Frässtifte · Combination-burs



HP-8 ICE-TEC 510-516  Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung Epecially for steel and cast steel. Extremely high machining output - Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen. - Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr. - Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung - Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut. - High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal. - No annealing colours at the workpiece due to low heat development.	HP-9 YELLOW-TEC 518-524  Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung Epecially for stainless steel. Extremely high machining output. - Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle. - Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden) - Hochwertige Oberflächengüte - Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung - Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels. - Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking) - High-quality surface. - No annealing colours at the workpiece due to low heat development.	HP-4 BLUE-TEC 526-533  Feine Kreuzverzahnung Fine cross cutting style - Exzellente Kontrolle (auch an schwierig zugänglichen Stellen): Ruhiger Lauf · Kurze Späne · Gute Oberflächengüte - Mittlere Zerspanleistung - Für alle Stahlsorten wie: - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC - Gusseisen · Edelstahl (INOX) - Hochwärmefeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen - Excellent control (also at difficult to reach positions) - Smooth operation · Short chips - Good surface finish - Medium cutting action - For all kinds of steel: Up to extra hard steel approx. 70 HRC · Cast iron · Stainless steel (INOX) · Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys
HP-5 BLUE-TEC 534-540  Extrem feine Einfachverzahnung Extremely fine single cutting style - Exzellente Oberflächengüte - Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie: - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC - Gusseisen · Edelstahl (INOX) - Hochwärmefeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen - Excellent surface finish - Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as: - Up to extra hard steel approx. 70 HRC - Cast iron - Stainless steel (INOX) - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys	HP-11-Micro BLUE-TEC 542-546  Extrem feine Kreuzverzahnung Extremely fine cross cutting style Exzellent für die: Feinbearbeitung · Extrem feine Putzarbeiten · Korrekturen im Werkzeug- und Formenbau · Schleifen/Schärfen von Schnittwerkzeugen Eigenschaften: Gutes Abtragverhalten · Vibrationsarm · Exzellente Kontrolle/Führung im Handeinsatz · Hohe Oberflächengüte Vorteile: Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 70 HRC bearbeitet werden. In diesem Bereich werden üblicherweise Keramik-Schleifstifte verwendet. Die neue Micro-Verzahnung garantiert: - Keine Geometrieänderung durch Abnutzung/ Verschleiß gegenüber Schleifstiften - Wesentlich höheren Materialabtrag sowie Standzeit gegenüber Schleifstiften English text see page 542	HP-10 CAST-PRO 548-552  Speziell für Gusseisen. Extrem hohe Zerspanleistung. Epecially for cast iron. Extremely high machining output. - Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen - Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr - Hohe Standzeit durch CAST-PRO Beschichtung - Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung - Speziell für die Gießereien entwickelt um einen hohen Materialabtrag zu erreichen - Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut - High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal - High lifetime due to CAST-PRO coating - No annealing colours at the workpiece due to low heat development - Developed for foundry high stock removal applications

Sets + Displays · Sets + Displays



Seite / Page 170

Seite / Page 162-169

Seite / Page 151-161

Technische Daten · Technical data

599



HP-3 PRO



450-457

Die revolutionäre neue Universal-PRO Verzahnung.
The revolutionary new Universal-PRO cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- Bis zu 82% mehr Materialabtrag als unsere übliche HP-3 Universalverzahnung.
- Hohe Standzeit bei High-Performance.
- Nahezu vibrationsfreies und kontrolliertes arbeiten möglich, selbst bei extremen Schrupperarbeiten.
- Erhältlich in der neuesten GREEN-TEC Beschichtungs-Technologie, für nochmalige signifikante Standzeiterhöhung.
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen - Stahl < 60 HRC · Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis und Titanlegierungen
 - Auch für Kupfer, Messing, Bronze.

- Up to 82% more material removal than our usual HP-3 universal cutting style.
- Long tool life comes with high performance.
- Almost vibration-free and controlled work even under tough roughing conditions possible.
- Available in the latest GREEN-TEC coating technology for another significant increase in tool life.
- For all types of steel such as:
 - Cast iron · Steel < 60 HRC · Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
 - Also for copper, brass, bronze.



Lagerartikel
Stockrange

- ✓ OPTIMAL
- ✓ GUT GOOD

HP-3



458-471

Die am meisten verwendete Universalverzahnung .
The most widely used universal cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action through cross cutting style
 - Smooth operation
 - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerartikel
Stockrange

- ✓ OPTIMAL
- ✓ GUT GOOD

HP-2



472-480

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung.
The most widely used single cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerartikel
Stockrange

- ✓ OPTIMAL
- ✓ GUT GOOD

HP-3 PRO GREEN-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 6090 Art. 11 4090	Art. 11 6091 Art. 11 4091	Art. 11 6092 Art. 11 4092	Art. 11 6093 Art. 11 4093	Art. 11 6094 Art. 11 4094	Art. 11 6095 Art. 11 4095	Art. 11 6096 Art. 11 4096	Art. 11 6097 Art. 11 4097	Art. 11 6098 Art. 11 4098	Art. 11 6099 Art. 11 4099
									
017 Zylinder Cylinder	017 Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	018 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	018 Kugel Ball	019 Tropfen Oval	019 Rundbogen Ball nosed tree	020 Spitzbogen Tree	020 Flamme Flame	020 Rundkegel Ball nosed cone	021 Spitzkegel Cone

HP-3 BLUE-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	ZYA	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5001 Art. 11 3001	Art. 11 5011 Art. 11 3011	Art. 11 6010 Art. 11 4010	Art. 11 5021 Art. 11 3021	Art. 11 5031 Art. 11 3031	Art. 11 5041 Art. 11 3041	Art. 11 5051 Art. 11 3051	Art. 11 5061 Art. 11 3061	Art. 11 5071 Art. 11 3071	Art. 11 5081 Art. 11 3081	Art. 11 5091 Art. 11 3091	Art. 11 5096 Art. 11 3096	Art. 11 5101 Art. 11 3101	Art. 11 5111 Art. 11 3111
													
024 Zylinder Cylinder	025 Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	027 Zylinder- Radius Cylinder- Radius	028 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	029 Kugel Ball	030 Tropfen Oval	031 Rundbogen Ball nosed tree	032 Spitzbogen Tree	033 Flamme Flame	034 Rundkegel Ball nosed cone	034 Spitzkegel Cone	034 Winkel Inverted cone	034 Kegel 60° Countersink 60°	034 Kegel 90° Countersink 90°

HP-2 BLUE-TEC



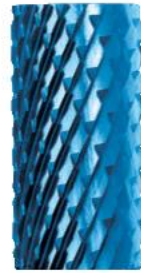
Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5000 Art. 11 3000	Art. 11 5010 Art. 11 3010	Art. 11 5020 Art. 11 3020	Art. 11 5030 Art. 11 3030	Art. 11 5040 Art. 11 3040	Art. 11 5050 Art. 11 3050	Art. 11 5060 Art. 11 3060	Art. 11 5070 Art. 11 3070	Art. 11 5080 Art. 11 3080	Art. 11 5090 Art. 11 3090	Art. 11 5099 Art. 11 3099	Art. 11 5100 Art. 11 3100	Art. 11 5110 Art. 11 3110
												
038 Zylinder Cylinder	038 Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	039 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	039 Kugel Ball	040 Tropfen Oval	041 Rundbogen Ball nosed tree	041 Spitzbogen Tree	041 Flamme Flame	041 Rundkegel Ball nosed cone	042 Spitzkegel Cone	043 Winkel Inverted cone	043 Kegel 60° Countersink 60°	043 Kegel 90° Countersink 90°

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung.
Extremely rough cross cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION



482-488

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan	Cermet	Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

HP-6 BLUE-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5004 Art. 11 3004	Art. 11 5014 Art. 11 3014	Art. 11 5024 Art. 11 3024	Art. 11 5034 Art. 11 3034	Art. 11 5044 Art. 11 3044	Art. 11 5054 Art. 11 3054	Art. 11 5064 Art. 11 3064	Art. 11 5074 Art. 11 3074	Art. 11 5084 Art. 11 3084	Art. 11 5094 Art. 11 3094
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone
048	048	049	049	050	050	051	051	052	052

HP-7

Speziell für NE-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing sowie alle Kunststoffe.
Especially for non-ferrous materials such as Aluminium, copper, brass.
Also for all kinds of plastics.

ANWENDUNG · APPLICATION



490-495

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titanium	Cermet	Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
								✓	✓

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminium alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

HP-7 ALU-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5005 Art. 11 3005	Art. 11 5015 Art. 11 3015	Art. 11 5025 Art. 11 3025	Art. 11 5035 Art. 11 3035	Art. 11 5045 Art. 11 3045	Art. 11 5055 Art. 11 3055	Art. 11 5065 Art. 11 3065	Art. 11 5075 Art. 11 3075	Art. 11 5085 Art. 11 3085	Art. 11 5095 Art. 11 3095	
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Mini-Alu
054	054	057	057	058	058	059	059	060	060	

HP-7 PRO

Für noch höheren Materialabtrag bei der Bearbeitung von Aluminium und anderen Nichteisenmetallen.
Superior performance in machining aluminium and other non-ferrous metals.

ANWENDUNG · APPLICATION



496-500

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titanium	Cermet	Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
								✓	✓

- Zum Patent angemeldete Geometrie
- Primär und Sekundär Freiwinkel
- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Patent pending design
- Primary and secondary relief angle
- Aluminium alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

HP-7 PRO ALU-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	WRC	KUD	RBF	SPG	KEL
B	C	D	F	G	L
Art. 11 6080 Art. 11 4080	Art. 11 6081 Art. 11 4081	Art. 11 6082 Art. 11 4082	Art. 11 6083 Art. 11 4083	Art. 11 6084 Art. 11 4084	Art. 11 6085 Art. 11 4085
Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Rundkegel Ball nosed cone
104	104	105	105	106	106

HP-1

Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung.
For super alloys. Extremely robust cross cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓		✓		✓			

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Exzellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
- Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
- Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD



502-509

HP-8

Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung.
Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output.

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓		✓						

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD



510-516

HP-9

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung.
Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
		✓		✓					

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD



518-524

HP-1 CANDY-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	Ø 3 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5007 Art. 11 3007	Art. 11 5017 Art. 11 3017	Art. 11 5027 Art. 11 3027	Art. 11 5037 Art. 11 3037	Art. 11 5047 Art. 11 3047	Art. 11 5057 Art. 11 3057	Art. 11 5067 Art. 11 3067	Art. 11 5077 Art. 11 3077	Art. 11 5087 Art. 11 3087	Art. 11 5097 Art. 11 3097	
										
064 Zylinder Cylinder	064 Zylinder-Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	065 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	065 Kugel Ball	066 Tropfen Oval	066 Rundbogen Ball nosed tree	067 Spitzbogen Tree	067 Flamme Flame	068 Rundkegel Ball nosed cone	068 Spitzkegel Cone	Ø 3 mm, Schaft 3 mm, für Superlegierungen! Ø 3 mm, shank 3 mm, for super alloys!

HP-8 ICE-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL
A	B	C	D	E	F	G	H	L
Art. 11 6041 Art. 11 4041	Art. 11 6042 Art. 11 4042	Art. 11 6043 Art. 11 4043	Art. 11 6044 Art. 11 4044	Art. 11 6045 Art. 11 4045	Art. 11 6046 Art. 11 4046	Art. 11 6047 Art. 11 4047	Art. 11 6048 Art. 11 4048	Art. 11 6049 Art. 11 4049
								
072 Zylinder Cylinder	072 Zylinder-Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	073 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	073 Kugel Ball	074 Tropfen Oval	074 Rundbogen Ball nosed tree	075 Spitzbogen Tree	075 Flamme Flame	075 Rundkegel Ball nosed cone

HP-9 YELLOW-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL
A	B	C	D	E	F	G	H	L
Art. 11 6031 Art. 11 4031	Art. 11 6032 Art. 11 4032	Art. 11 6033 Art. 11 4033	Art. 11 6034 Art. 11 4034	Art. 11 6035 Art. 11 4035	Art. 11 6036 Art. 11 4036	Art. 11 6037 Art. 11 4037	Art. 11 6038 Art. 11 4038	Art. 11 6039 Art. 11 4039
								
080 Zylinder Cylinder	080 Zylinder-Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	081 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	081 Kugel Ball	082 Tropfen Oval	082 Rundbogen Ball nosed tree	083 Spitzbogen Tree	083 Flamme Flame	083 Rundkegel Ball nosed cone

HP-4

Feine Kreuzverzahnung.

Fine cross cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION



- Exzellente Kontrolle (Auch an schwierig zugänglichen Stellen)
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
 - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen

- Excellent control (also at difficult to reach positions)
 - Smooth operation
 - Short chips
 - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

526-533

HP-5

Extrem feine Einfachverzahnung.

Extremely fine single cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION



- Exzellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

534-540

HP-11

Extrem feine Kreuzverzahnung / Extremely fine cross cutting style.

ANWENDUNG · APPLICATION



- **Exzellente für die:** Feinbearbeitung · Extrem feine Putzarbeiten · Korrekturen im Werkzeug- und Formenbau · Schleifen/Schärfen von Schnittwerkzeugen
- **Eigenschaften:** Gutes Abtragverhalten · Vibrationsarm · Exzellente Kontrolle/Führung im Handeinsatz · Hohe Oberflächengüte
- **Vorteile:** Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 70 HRC bearbeitet werden. **In diesem Bereich werden üblicherweise Keramik-Schleifstifte verwendet.**
- Die neue Micro-Verzahnung garantiert: Keine Geometrieänderung durch Abnutzung/Verschleiß gegenüber Schleifstiften · Wesentlich höheren Materialabtrag sowie Standzeit gegenüber Schleifstiften

- **Excellent for:** Finishing · Extremely fine cleaning work · Corrections in tool and mould construction · Grinding/sharpening of cutting tools
- **Characteristics:** Good stock removal · Low vibrations · Excellent control and guidance under handheld conditions · High surface quality
- **Advantages:** Micro-cut can be used for work on almost all materials up to a hardness of 70 HRC. **In this area usually mounted points are used.**
- The new micro-cutting style guarantees: Unlike with mounted points, there is no change in geometry due to wear and tear · Unlike with mounted points, there is much higher performance, surface quality and lifetime

Lagerartikel
Stockrange

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

542-546

HP-4 BLUE-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
Art. 11 5002 Art. 11 3002	Art. 11 5012 Art. 11 3012	Art. 11 5022 Art. 11 3022	Art. 11 5032 Art. 11 3032	Art. 11 5042 Art. 11 3042	Art. 11 5052 Art. 11 3052	Art. 11 5062 Art. 11 3062	Art. 11 5072 Art. 11 3072	Art. 11 5082 Art. 11 3082	Art. 11 5092 Art. 11 3092	Art. 11 5098 Art. 11 3098
088 Zylinder Cylinder	089 Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	089 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	090 Kugel Ball	090 Tropfen Oval	090 Rundbogen Ball nosed tree	091 Spitzbogen Tree	092 Flamme Flame	093 Rundkegel Ball nosed cone	093 Spitzkegel Cone	093 Winkel Inverted cone

HP-5 BLUE-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5003 Art. 11 3003	Art. 11 5013 Art. 11 3013	Art. 11 5023 Art. 11 3023	Art. 11 5033 Art. 11 3033	Art. 11 5043 Art. 11 3043	Art. 11 5053 Art. 11 3053	Art. 11 5063 Art. 11 3063	Art. 11 5073 Art. 11 3073	Art. 11 5083 Art. 11 3083	Art. 11 5093 Art. 11 3093
096 Zylinder Cylinder	097 Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	096 Walzenrund- form Ball nosed cylinder	097 Kugel Ball	098 Tropfen Oval	098 Rundbogen Ball nosed tree	099 Spitzbogen Tree	099 Flamme Flame	099 Rundkegel Ball nosed cone	100 Spitzkegel Cone

HP-11 BLUE-TEC



Lagerprogramm · Stockrange

ZYA	ZYB	WRC	KUD	RBF	SPG
A	B	C	D	F	G
Art. 11 6080 Art. 11 4080	Art. 11 6081 Art. 11 4081	Art. 11 6082 Art. 11 4082	Art. 11 6083 Art. 11 4083	Art. 11 6084 Art. 11 4084	Art. 11 6085 Art. 11 4085
104 Zylinder Cylinder	104 Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	105 Walzenrundform Ball nosed cylinder	105 Kugel Ball	106 Rundbogen Ball nosed tree	106 Spitzbogen Tree

HP-10

Speziell für Gusseisen. Extrem hohe Zerspanleistung.
Especially for cast iron. Extremely high machining output.

Lagerartikel
Stockrange



548-552

ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupfer- legierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen
 - Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr
 - Hohe Standzeit durch CAST-PRO Beschichtung
 - Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung
 - Speziell für die Gießereien entwickelt um einen hohen Materialabtrag zu erreichen
- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut
 - High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal
 - High lifetime due to CAST-PRO coating
 - No annealing colours at the workpiece due to low heat development
 - Developed for foundry high stock removal applications

✓ OPTIMAL
OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

HP-10 CAST-PRO



Lagerprogramm · Stockrange

ZYB	WRC	KUD	RBF	SPG
B	C	D	F	G
Art. 11 6012	Art. 11 6013	Art. 11 6014	Art. 11 6015	Art. 11 6016
 				
Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree

HP-3 PRO

Die revolutionäre neue Universal-PRO Verzahnung
The revolutionary new Universal-PRO cutting style



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL
✓ GUT
✓ GOOD

- Bis zu 82% mehr Materialabtrag als unsere übliche HP-3 Universalverzahnung.
- Hohe Standzeit bei High-Performance.
- Nahezu vibrationsfreies und kontrolliertes arbeiten möglich, selbst bei extremen Schrupparbeiten.
- Erhältlich in der neuesten GREEN-TEC Beschichtungs-Technologie, für nochmalige signifikante Standzeit-erhöhung.
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis und Titanlegierungen
 - Auch für Kupfer, Messing, Bronze.

- Up to 82% more material removal than our usual HP-3 universal cutting style.
- Long tool life comes with high performance.
- Almost vibration-free and controlled work even under tough roughing conditions possible.
- Available in the latest GREEN-TEC coating technology for another significant increase in tool life.
- For all types of steel such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
 - Also for copper, brass, bronze.

Lagerprogramm · Stockrange									
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 6090 Art. 11 4090	Art. 11 6091 Art. 11 4091	Art. 11 6092 Art. 11 4092	Art. 11 6093 Art. 11 4093	Art. 11 6094 Art. 11 4094	Art. 11 6095 Art. 11 4095	Art. 11 6096 Art. 11 4096	Art. 11 6097 Art. 11 4097	Art. 11 6098 Art. 11 4098	Art. 11 6099 Art. 11 4099
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



GREEN-TEC-beschichtet
GREEN-TEC-coated

Erhältlich in der neuesten GREEN-TEC-Beschichtungs-Technologie für nochmalige signifikante Standzeiterhöhung.

Available in the latest GREEN-TEC coating technology for another significant increase in tool life.



Sets + Displays s. Seite 579-598
sets + displays see page 579-598

HP-3 PRO/Performance 82



Die revolutionäre neue
Universal-PRO Verzahnung

The revolutionary new
Universal-PRO cutting style

+82%

Bis zu 82 % mehr Materialabtrag als unsere übliche HP-3 Universalverzahnung.
* Ist Ihnen der aggressive Materialabtrag / Schruppen der neuen Universal-PRO Verzahnung zu stark, kann ergänzend auf unsere bewährte HP-3 Universalverzahnung zurückgegriffen werden.



Hohe Standzeit bei High-Performance.



Nahezu vibrationsfreies und kontrolliertes arbeiten möglich, selbst bei extremen Schrupparbeiten.



Erhältlich in der neuesten GREEN-TEC Beschichtungs-Technologie, für nochmalige signifikante Standzeiterhöhung.

+82%

Up to 82% more material removal than our usual HP-3 Universal cutting style.
* If the aggressive material removal / roughing of the new Universal-PRO cut appears too strong for you, please use our proven HP-3 universal cut.



Long tool life comes with high performance.



Almost vibration-free and controlled work even under tough roughing conditions possible.



Available in the latest GREEN-TEC coating technology to further increase tool life



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu

Unsere neue HP-3 PRO / Performance 82 ist eine Universalverzahnung für nahezu alle Materialien. Bitte beachten Sie, dass mit unseren Spezialverzahnungen durchaus noch höherer Materialabtrag/Standzeiten möglich sind, wie zum Beispiel:

Our new HP-3 PRO / Performance 82 is a universal cut for almost all materials. Please note that with our special cuts an even higher material removal / tool life is possible. See for example:

Spezialverzahnungen / special cuts

HP-9

518-524



Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung
Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

HP-8

510-516



Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung
Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

HP-7 & HP-7 PRO

490-500



Speziell für NE-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing sowie alle Kunststoffe
Especially for non-ferrous materials such as Aluminium, copper, brass. Also for all kinds of plastics.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	450-600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250-350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	250-350
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Messing, Kupfer, Zink	Grobzerspanung	250-350
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)		300-450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobzerspanung	450-600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels, alloyed steels	Coarse stock removal	450-600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250-350
Stainless steel (INOX)	Rust- and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse stock removal	250-350
Non-ferrous metals	Soft-non-ferrous metals	Brass, copper, zinc	Coarse stock removal	250-350
	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard aluminium alloys (high Si content)		300-450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse stock removal	450-600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
∅ (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000

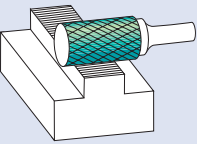
11 6090



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 4090

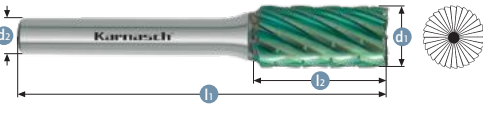


Schnittdaten
Cutting data
452

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6090 010	• 6	18	6	50		✓
11 6090 020	• 8	20	6	65	✓	
11 6090 030	• 10	20	6	65	✓	
11 6090 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 6090 050	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4090 010	• 6	18	6	50		✓
11 4090 020	• 8	20	6	65	✓	
11 4090 030	• 10	20	6	65	✓	
11 4090 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 4090 050	• 16	25	6	70	✓	

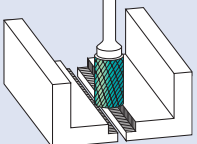
11 6091



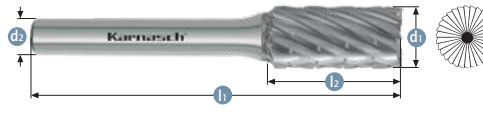
B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 4091

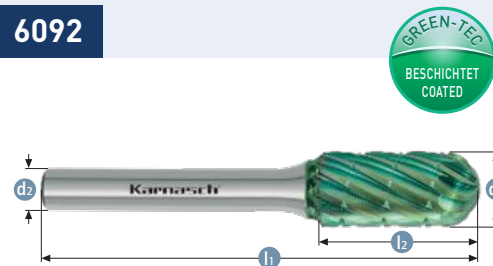


Schnittdaten
Cutting data
452

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6091 010	• 6	18	6	50		✓
11 6091 020	• 8	20	6	65	✓	
11 6091 030	• 10	20	6	65	✓	
11 6091 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 6091 050	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4091 010	• 6	18	6	50		✓
11 4091 020	• 8	20	6	65	✓	
11 4091 030	• 10	20	6	65	✓	
11 4091 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 4091 050	• 16	25	6	70	✓	

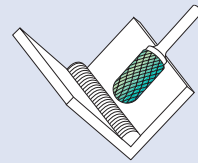
11 6092



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



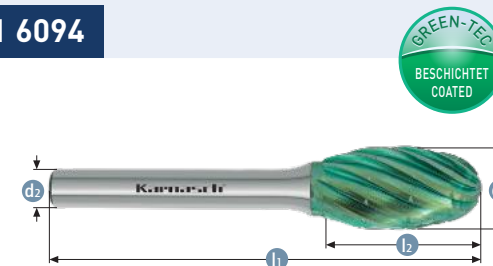
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6092 010	• 6	18	6	50		✓
11 6092 020	• 8	20	6	65	✓	
11 6092 030	• 10	20	6	65	✓	
11 6092 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 6092 050	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4092 010	• 6	18	6	50		✓
11 4092 020	• 8	20	6	65	✓	
11 4092 030	• 10	20	6	65	✓	
11 4092 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 4092 050	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
452

11 4092

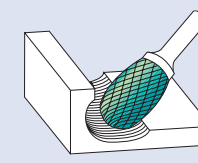
11 6094



E FORM / SHAPE TRE

Tropfen

Oval



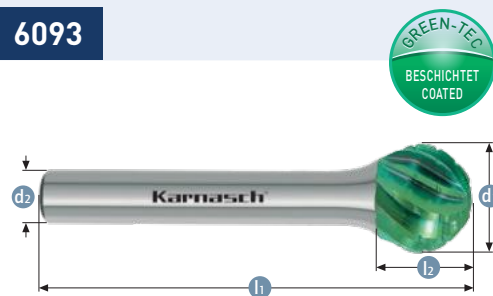
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6094 010	• 6	10	6	50		✓
11 6094 020	• 8	15	6	60	✓	
11 6094 030	• 10	15	6	60	✓	
11 6094 040	• 12DIN	20	6	65	✓	
11 6094 050	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4094 010	• 6	10	6	50		✓
11 4094 020	• 8	15	6	60	✓	
11 4094 030	• 10	15	6	60	✓	
11 4094 040	• 12DIN	20	6	65	✓	
11 4094 050	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
452

11 4094

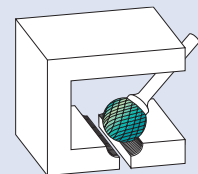
11 6093



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



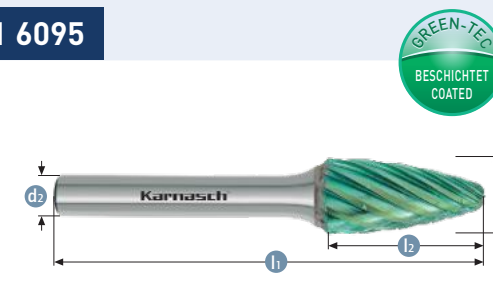
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6093 010	• 6	4,8	6	50		✓
11 6093 020	• 8	7,0	6	52	✓	
11 6093 030	• 10	9,0	6	54	✓	
11 6093 040	• 12DIN	11,0	6	56	✓	
11 6093 050	• 16	14,0	6	59	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4093 010	• 6	4,8	6	50		✓
11 4093 020	• 8	7,0	6	52	✓	
11 4093 030	• 10	9,0	6	54	✓	
11 4093 040	• 12DIN	11,0	6	56	✓	
11 4093 050	• 16	14,0	6	59	✓	

Schnittdaten
Cutting data
452

11 4093

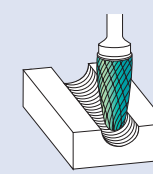
11 6095



F FORM / SHAPE RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



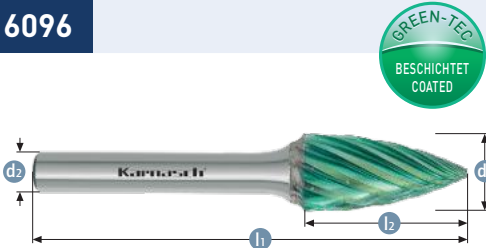
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6095 010	• 6	18	6	50		✓
11 6095 020	• 8	20	6	65	✓	
11 6095 030	• 10	20	6	65	✓	
11 6095 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 6095 050	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4095 010	• 6	18	6	50		✓
11 4095 020	• 8	20	6	65	✓	
11 4095 030	• 10	20	6	65	✓	
11 4095 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 4095 050	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
452

11 4095

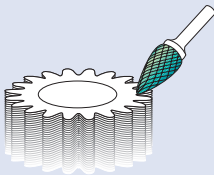
11 6096



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



11 4096

11 6098



Schnittdaten
Cutting data

452

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6096 010	• 6	18	6	50		✓
11 6096 020	• 8	20	6	65	✓	
11 6096 030	• 10	20	6	65	✓	
11 6096 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 6096 050	• 16	25	6	70	✓	

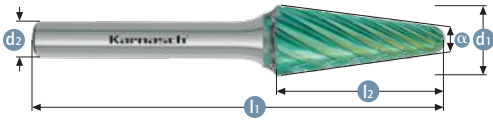
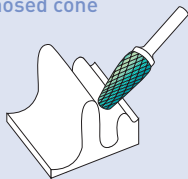
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4096 010	• 6	18	6	50		✓
11 4096 020	• 8	20	6	65	✓	
11 4096 030	• 10	20	6	65	✓	
11 4096 040	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 4096 050	• 16	25	6	70	✓	



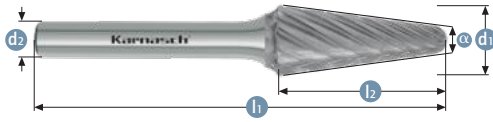
L FORM / SHAPE KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



11 4098



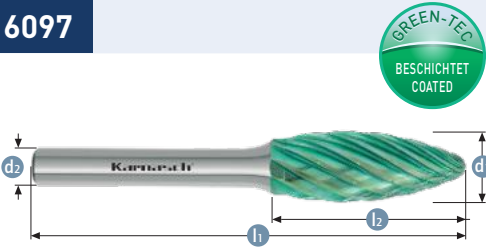
Schnittdaten
Cutting data

452

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 6098 010	• 6	18	6	50		✓	14°
11 6098 020	• 8	25	6	70	✓		14°
11 6098 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 6098 040	• 12DIN	30	6	75	✓		14°
11 6098 050	• 16	33	6	78	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 4098 010	• 6	18	6	50		✓	14°
11 4098 020	• 8	25	6	70	✓		14°
11 4098 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 4098 040	• 12DIN	30	6	75	✓		14°
11 4098 050	• 16	33	6	78	✓		14°

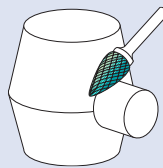
11 6097



H FORM / SHAPE

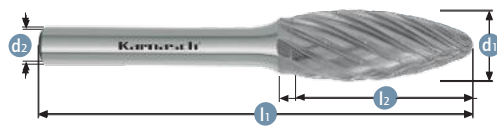
Flamme

Flame



11 4097

11 6099



Schnittdaten
Cutting data

452

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6097 010	• 6	14	6	50		✓
11 6097 020	• 8	20	6	65	✓	
11 6097 030	• 10	20	6	65	✓	
11 6097 040	• 12DIN	30	6	75	✓	
11 6097 050	• 16	35	6	80	✓	

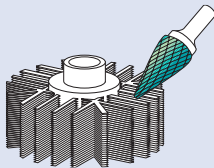
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4097 010	• 6	14	6	50		✓
11 4097 020	• 8	20	6	65	✓	
11 4097 030	• 10	20	6	65	✓	
11 4097 040	• 12DIN	30	6	75	✓	
11 4097 050	• 16	35	6	80	✓	



M FORM / SHAPE SKM

Spitzkegel

Cone



11 4099



Schnittdaten
Cutting data

452

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 6099 010	• 6	18	6	50		✓	14°
11 6099 020	• 8	20	6	65	✓		13°
11 6099 030	• 10	20	6	65	✓		28°
11 6099 040	• 12DIN	26	6	71	✓		28°
11 6099 050	• 16	25	6	70	✓		33°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 4099 010	• 6	18	6	50		✓	14°
11 4099 020	• 8	20	6	65	✓		13°
11 4099 030	• 10	20	6	65	✓		28°
11 4099 040	• 12DIN	26	6	71	✓		28°
11 4099 050	• 16	25	6	70	✓		33°

HP-3



Die am meisten verwendete Universalverzahnung
The most widely used universal cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

											
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	✓ OPTIMAL	✓ GOOD

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
 - Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
 - Auch Kupfer, Messing, Bronze
- High cutting action through cross cutting style:
 - Smooth operation
 - Short chips
 - For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
 - Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm • Stockrange													
ZYA	ZYB	ZYA	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B		C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5001 Art. 11 3001	Art. 11 5011 Art. 11 3011	Art. 11 6010 Art. 11 4010	Art. 11 5021 Art. 11 3021	Art. 11 5031 Art. 11 3031	Art. 11 5041 Art. 11 3041	Art. 11 5051 Art. 11 3051	Art. 11 5061 Art. 11 3061	Art. 11 5071 Art. 11 3071	Art. 11 5081 Art. 11 3081	Art. 11 5091 Art. 11 3091	Art. 11 5096 Art. 11 3096	Art. 11 5101 Art. 11 3101	Art. 11 5111 Art. 11 3111
													
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Zylinder- Radius Cylinder- Radius	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated

Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.



Sets + Displays s. Seite 579-598
sets + displays see page 579-598

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	450–600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250–350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	250–350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	250–350
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		300–450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	450–600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining with high stock removal	450–600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250–350
Stainless steel (INOX)	Rust- and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining with high stock removal	250–350
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Coarse machining with high stock removal	250–350
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		300–450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse machining with high stock removal	450–600

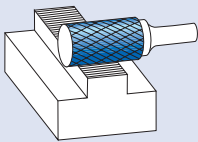
Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
Ø [mm]	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

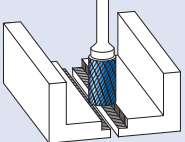
Cylinder without end cut



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Schnittdaten
Cutting data

459

Schnittdaten
Cutting data

459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5001 015	• 1,5	6	3	38		✓
11 5001 025	• 2	11	3	38		✓
11 5001 027	• 2,5	11	3	38		✓
11 5001 030	• 3	14	3	38		✓
11 5001 035	• 3	14	3	50		✓
11 5001 040	• 3	14	3	65		✓
11 5001 045	• 3	14	3	75		✓
11 5001 050	• 3	14	3	100		✓
11 5001 052	• 3	12,7	6	50		✓
11 5001 055	• 4	14	6	50		✓
11 5001 057	• 5	12,7	3	38		✓
11 5001 058	• 5	16	6	50		✓
11 5001 059	• 6	5	3	37	✓	
11 5001 060	• 6	13	3	45	✓	
11 5001 065	• 6	18	6	50		✓
11 5001 067	• 6	25	6	50		✓
11 5001 070	• 6	18	6	100	✓	
11 5001 075	• 6	18	6	150	✓	
11 5001 080	• 8	20	6	65	✓	
11 5001 085	• 8	20	6	170	✓	
11 5001 087	• 10	13	6	58	✓	
11 5001 090	• 10	20	6	65	✓	
11 5001 095	• 10	20	6	172	✓	
11 5001 100	• 10	25	6	70	✓	
11 5001 103	• 12	20	6	64	✓	
11 5001 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5001 107	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5001 110	• 12	25	6	175	✓	
11 5001 115	• 12	25	8	70	✓	
11 5001 120	• 16	25	6	70	✓	
11 5001 125	• 16	25	8	70	✓	
11 5001 130	• 20	25	6	70	✓	
11 5001 140	• 25	25	6	70	✓	
11 5001 145	• 25	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3001 015	• 1,5	6	3	38		✓
11 3001 025	• 2	11	3	38		✓
11 3001 030	• 3	14	3	38		✓
11 3001 031	• 3	14	3	38		✓
11 3001 035	• 3	14	3	50		✓
11 3001 040	• 3	14	3	65		✓
11 3001 045	• 3	14	3	75		✓
11 3001 050	• 3	14	3	100		✓
11 3001 052	• 3	12,7	6	50		✓
11 3001 055	• 4	14	6	50		✓
11 3001 057	• 5	12,7	3	38		✓
11 3001 058	• 5	16	6	50		✓
11 3001 059	• 6	5	3	37	✓	
11 3001 060	• 6	13	3	45	✓	
11 3001 065	• 6	18	6	50		✓
11 3001 066	• 6	18	6	50		✓
11 3001 067	• 6	25	6	50		✓
11 3001 070	• 6	18	6	100	✓	
11 3001 075	• 6	18	6	150	✓	
11 3001 080	• 8	20	6	65	✓	
11 3001 081	• 8	20	6	65	✓	
11 3001 085	• 8	20	6	170	✓	
11 3001 087	• 10	13	6	58	✓	
11 3001 090	• 10	20	6	65	✓	
11 3001 091	• 10	20	6	65	✓	
11 3001 095	• 10	20	6	172	✓	
11 3001 100	• 10	25	6	70	✓	
11 3001 103	• 12	20	6	64	✓	
11 3001 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3001 107	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3001 108	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3001 110	• 12	25	6	175	✓	
11 3001 115	• 12	25	8	70	✓	
11 3001 120	• 16	25	6	70	✓	
11 3001 121	• 16	25	6	70	✓	
11 3001 125	• 16	25	8	70	✓	
11 3001 130	• 20	25	6	70	✓	
11 3001 140	• 25	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5011 005	• 1,5	6	3	38		✓
11 5011 010	• 2	11	3	38		✓
11 5011 012	• 2,5	11	3	38		✓
11 5011 015	• 3	14	3	38		✓
11 5011 020	• 3	14	3	50		✓
11 5011 025	• 3	14	3	65		✓
11 5011 030	• 3	14	3	75		✓
11 5011 035	• 3	14	3	100		✓
11 5011 037	• 3	12,7	6	50		✓
11 5011 040	• 4	14	6	50		✓
11 5011 042	• 5	16	6	50		✓
11 5011 043	• 6	5	3	37	✓	
11 5011 045	• 6	13	3	45	✓	
11 5011 050	• 6	18	6	50		✓
11 5011 055	• 6	18	6	75		✓
11 5011 060	• 6	18	6	100	✓	
11 5011 065	• 6	18	6	150	✓	
11 5011 070	• 6	25	6	50		✓
11 5011 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5011 080	• 8	20	6	170	✓	
11 5011 082	• 10	13	6	58	✓	
11 5011 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5011 090	• 10	20	6	172	✓	
11 5011 095	• 10	25	6	70	✓	
11 5011 099	• 12	20	6	64	✓	
11 5011 100	• 12	25	6	70	✓	
11 5011 103	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5011 105	• 12	25	6	175	✓	
11 5011 110	• 12	25	8	70	✓	
11 5011 115	• 16	25	6	70	✓	
11 5011 120	• 16	25	8	70	✓	
11 5011 125	• 20	25	6	70	✓	
11 5011 130	• 20	25	8	70	✓	
11 5011 135	• 25	25	6	70	✓	
11 5011 140	• 25	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3011 005	• 1,5	6	3	38		✓
11 3011 010	• 2	11	3	38		✓
11 3011 012	• 2,5	11	3	38		✓
11 3011 015	• 3	14	3	38		✓
11 3011 020	• 3	14	3	50		✓
11 3011 025	• 3	14	3	65		✓
11 3011 030	• 3	14	3	75		✓
11 3011 035	• 3	14	3	100		✓
11 3011 037	• 3	12,7	6	50		✓
11 3011 040	• 4	14	6	50		✓
11 3011 042	• 5	16	6	50		✓
11 3011 043	• 6	5	3	37	✓	
11 3011 045	• 6	13	3	45	✓	
11 3011 050	• 6	18	6	50		✓
11 3011 055	• 6	18	6	75		✓
11 3011 060	• 6	18	6	100	✓	
11 3011 065	• 6	18	6	150	✓	
11 3011 070	• 6	25	6	50		✓
11 3011 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3011 076	• 8	20	6	65	✓	
11 3011 080	• 8	20	6	170	✓	
11 3011 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3011 090	• 10	20	6	172	✓	
11 3011 095	• 10	25	6	70	✓	
11 3011 097	• 11	25	6	70	✓	
11 3011 100	• 12	25	6	70	✓	
11 3011 103	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3011 105	• 12	25	6	175	✓	
11 3011 110	• 12	25	8	70	✓	
11 3011 115	• 16	25	6	70	✓	
11 3011 116	• 16	25	6	70	✓	
11 3011 120	• 16	25	8	70	✓	
11 3011 125	• 20	25	6	70	✓	
11 3011 130	• 20	25	8	70	✓	
11 3011 135	• 25	25	6	70	✓	
11 3011 140	• 25	25	8	70	✓	

Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 462
The revolutionary cylinder-radius bur see page 462



Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 462
The revolutionary cylinder-radius bur see page 462





Das einzigartige **CYLINDER+RADIUS** Design verwandelt den herkömmlichen Zylinder Frässtift in ein Hightech Werkzeug.

Diese neue Entwicklung erfüllt die höchsten Herstellungsstandards für alle Arten der Anwendung in der Industrie, darunter speziell auch für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

Das spezielle Radius-Design an der Spitze des Zylinders vermeidet Zahnbruch und erhöht wesentlich die Standzeit.

- Durch Radiusdesign:
- kein Verkanten / Abrutschen in das Werkstück.
 - Beschädigungen von teuren Werkzeugen werden vermieden.

- Durch Kreuzverzahnung:
- exzellente Kontrolle und Führung beim Entgratvorgang.

- Eigenschaften und Vorteile:
- Der Radius an der Spitze des Fräasers ergibt:
- verbesserte Nutzenstabilität durch verrundete Kanten.
 - Der Radius ermöglicht eine bessere Kontrolle während des Schleifvorgangs.
 - Die Rundung verhindert das Verkanten / Abrutschen in das Werkstück.
 - Erzeugung eines Radius' auf dem Werkstück
 - Rundung reduziert Bruch an der Schnittkante des Fräasers.

The **CYLINDER+RADIUS** unique design transforms the conventional cylinder bur into a hightech tool.

The new development meets the highest manufacturing standards for all kind of industries, especially the aerospace industry.

The **radius design** at the top of the cylinder provides an extended tool life avoiding teeth breakage.

This unique design with its **double cut** will improve operator control, reduce the size of chips and prevent damage to expensive parts.

- Features and benefits:
- Radius at the top of the cylinder results:
- Offers improved flute strength at the start of the bur.
 - The radius provides better control of the bur.
 - Prevents digging into workpiece at the intersecting point.
 - Produces a cylinder radius on the workpiece.
 - Reduces flute chipping at the intersecting point.

11 6010



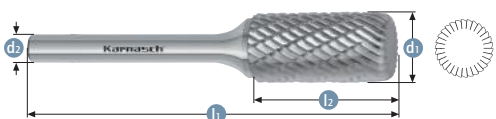
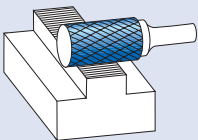
HP-3

11 4010

A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder-Radius

Cylinder-Radius

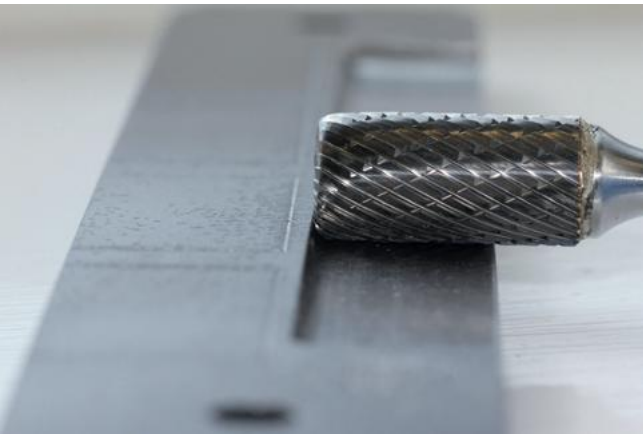


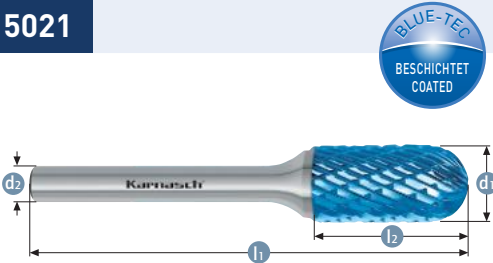
Schnittdaten
Cutting data
459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6010 005	• 3	14	3	38		✓
11 6010 010	• 6	18	6	50		✓
11 6010 015	• 8	19	6	64	✓	
11 6010 020	• 10	19	6	64	✓	
11 6010 025	• 12	25	6	70	✓	
11 6010 030	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4010 005	• 3	14	3	38		✓
11 4010 010	• 6	18	6	50		✓
11 4010 015	• 8	19	6	64	✓	
11 4010 020	• 10	19	6	64	✓	
11 4010 025	• 12	25	6	70	✓	
11 4010 030	• 16	25	6	70	✓	

Anwendungsbeispiele / Application examples

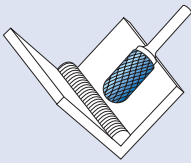




C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



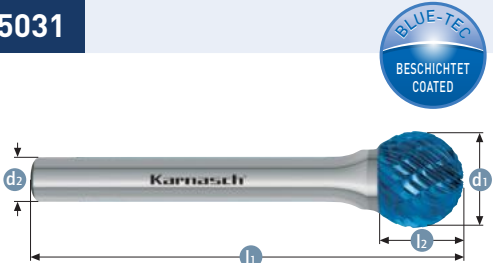
Schnittdaten
Cutting data

459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5021 020	• 2	11	3	38		✓
11 5021 022	• 2,5	11	3	38		✓
11 5021 025	• 3	14	3	38		✓
11 5021 030	• 3	14	3	50		✓
11 5021 032	• 3	14	3	60		✓
11 5021 035	• 3	14	3	75		✓
11 5021 040	• 3	14	3	100		✓
11 5021 042	• 3	12,7	6	50		✓
11 5021 043	• 3	30*[15]	6	60		✓
11 5021 044	• 4	35*[23]	6	65		✓
11 5021 045	• 4	16	6	50		✓
11 5021 046	• 4	30*[15]	6	60		✓
11 5021 047	• 5	12,7	3	38		✓
11 5021 049	• 5	16	6	50		✓
11 5021 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 5021 055	• 6	18	6	50		✓
11 5021 056	• 6	18	6	60		✓
11 5021 058	• 6	18	6	80		✓
11 5021 060	• 6	18	6	100	✓	
11 5021 065	• 6	18	6	150	✓	
11 5021 070	• 6	25	6	50		✓
11 5021 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5021 080	• 8	20	6	170	✓	
11 5021 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5021 090	• 10	20	6	170	✓	
11 5021 095	• 10	25	6	70	✓	
11 5021 097	• 11	25	6	70	✓	
11 5021 099	• 12	10	6	54	✓	
11 5021 100	• 12	20	6	65	✓	
11 5021 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5021 107	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5021 110	• 12	25	6	175	✓	
11 5021 115	• 12	25	8	70	✓	
11 5021 120	• 16	25	6	70	✓	
11 5021 125	• 16	25	8	70	✓	
11 5021 130	• 20	25	6	70	✓	
11 5021 135	• 20	25	8	70	✓	

* Davon 15 mm verzahnt / Of which 15 mm interlocked

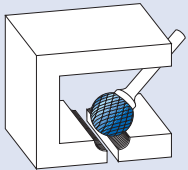
* Davon 23 mm verzahnt / Of which 23 mm interlocked



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



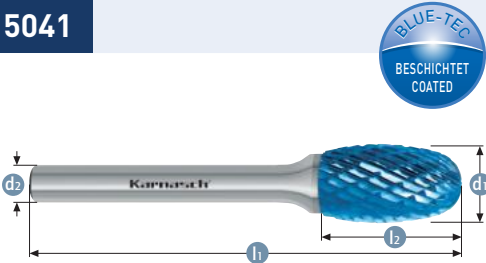
Schnittdaten
Cutting data

459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5031 020	• 2	1,8	3	38		✓
11 5031 022	• 2,5	2,3	3	38		✓
11 5031 025	• 3	2,5	3	38		✓
11 5031 030	• 3	2,5	3	50		✓
11 5031 035	• 3	2,5	3	75		✓
11 5031 040	• 3	2,5	6	50		✓
11 5031 045	• 4	3,4	3	38		✓
11 5031 046	• 4	3,4	6	50		✓
11 5031 047	• 5	4,7	3	38		✓
11 5031 048	• 5	5,0	6	50		✓
11 5031 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 5031 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 5031 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 5031 065	• 8	6,0	6	180	✓	
11 5031 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 5031 075	• 10	8,0	6	185	✓	
11 5031 077	• 11	9,5	6	55	✓	
11 5031 080	• 12	11,4	6	56	✓	
11 5031 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓	
11 5031 085	• 12	11,0	8	56	✓	
11 5031 090	• 12	11,0	6	162	✓	
11 5031 095	• 16	14,0	6	60	✓	
11 5031 100	• 16	14,0	8	60	✓	
11 5031 105	• 20	16,5	6	62	✓	
11 5031 110	• 20	16,5	8	62	✓	
11 5031 115	• 25	22,0	6	68	✓	
11 5031 120	• 25	22,0	8	68	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3031 020	• 2	1,8	3	38		✓
11 3031 022	• 2,5	2,3	3	38		✓
11 3031 025	• 3	2,5	3	38		✓
11 3031 026	• 3	2,5	3	38		✓
11 3031 030	• 3	2,5	3	50		✓
11 3031 035	• 3	2,5	3	75		✓
11 3031 040	• 3	2,5	6	50		✓
11 3031 045	• 4	3,4	3	38		✓
11 3031 046	• 4	3,4	6	50		✓
11 3031 047	• 5	4,7	3	38		✓
11 3031 048	• 5	5,0	6	50		✓
11 3031 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 3031 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 3031 056	• 6	4,7	6	50		✓
11 3031 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 3031 061	• 8	7,0	6	52	✓	
11 3031 065	• 8	6,0	6	180	✓	
11 3031 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 3031 071	• 10	9,0	6	54	✓	
11 3031 075	• 10	8,0	6	185	✓	
11 3031 077	• 11	9,5	6	55	✓	
11 3031 080	• 12	11,4	6	56	✓	
11 3031 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓	
11 3031 084	• 12DIN	11,0	6	56	✓	
11 3031 085	• 12	11,0	8	56	✓	
11 3031 090	• 12	11,0	6	162	✓	
11 3031 095	• 16	14,0	6	60	✓	
11 3031 096	• 16	14,0	6	60	✓	
11 3031 100	• 16	14,0	8	60	✓	
11 3031 105	• 20	16,5	6	62	✓	
11 3031 110	• 20	16,5	8	62	✓	
11 3031 115	• 25	22,0	6	68	✓	
11 3031 120	• 25	22,0	8	68	✓	

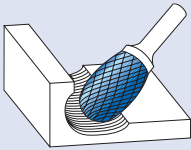
11 5041



E FORM / SHAPE TRE

Tropfen

Oval



11 3041

11 5051



Schnittdaten
Cutting data

459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5041 010	• 3	6	3	38		✓
11 5041 011	• 3	6	3	75		✓
11 5041 012	• 5	7,1	3	38		✓
11 5041 015	• 6	10	3	42	✓	
11 5041 020	• 6	10	6	50		✓
11 5041 025	• 8	15	6	60	✓	
11 5041 030	• 10	16	6	60	✓	
11 5041 032	• 10	16	6	170	✓	
11 5041 035	• 12	22	6	67	✓	
11 5041 037	• 12DIN	21	6	66	✓	
11 5041 040	• 12	22	8	67	✓	
11 5041 045	• 16	25	6	70	✓	
11 5041 050	• 16	25	8	70	✓	
11 5041 055	• 20	25	6	70	✓	
11 5041 060	• 20	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3041 005	• 3	6	3	50		✓
11 3041 010	• 3	6	3	38		✓
11 3041 011	• 3	6	3	75		✓
11 3041 012	• 5	7,1	3	38		✓
11 3041 015	• 6	10	3	42	✓	
11 3041 020	• 6	10	6	50		✓
11 3041 025	• 8	15	6	60	✓	
11 3041 030	• 10	16	6	60	✓	
11 3041 035	• 12	22	6	67	✓	
11 3041 037	• 12DIN	21	6	66	✓	
11 3041 038	• 12	22	6	175	✓	
11 3041 040	• 12	22	8	67	✓	
11 3041 045	• 16	25	6	70	✓	
11 3041 050	• 16	25	8	70	✓	
11 3041 055	○ 20	25	6	70	✓	
11 3041 060	○ 20	25	8	70	✓	

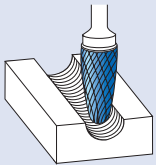
11 3051



F FORM / SHAPE RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



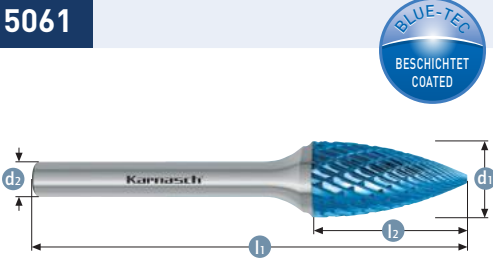
Schnittdaten
Cutting data

459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5051 007	• 3	6	3	38	✓	
11 5051 010	• 3	8	3	38		✓
11 5051 015	• 3	14	3	38		✓
11 5051 020	• 3	14	3	50		✓
11 5051 021	• 3	14	3	75		✓
11 5051 022	• 5	12,7	3	38		✓
11 5051 025	• 6	12	3	44	✓	
11 5051 030	• 6	18	6	50		✓
11 5051 033	• 6	18	6	168	✓	
11 5051 035	• 8	20	6	65	✓	
11 5051 040	• 10	20	6	65	✓	
11 5051 045	• 10	20	6	170	✓	
11 5051 047	• 11	25	6	70	✓	
11 5051 048	• 12	20	6	65	✓	
11 5051 050	• 12	25	6	70	✓	
11 5051 053	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5051 055	• 12	25	8	70	✓	
11 5051 060	• 12	25	6	175	✓	
11 5051 065	• 16	25	6	70	✓	
11 5051 070	• 16	25	8	70	✓	
11 5051 075	• 20	25	6	70	✓	
11 5051 085	• 20	38	6	83	✓	
11 5051 090	• 20	38	8	83	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3051 010	• 3	8	3	38		✓
11 3051 015	• 3	14	3	38		✓
11 3051 016	• 3	14	3	38		✓
11 3051 020	• 3	14	3	50		✓
11 3051 022	• 5	12,7	3	38		✓
11 3051 025	• 6	12	3	44	✓	
11 3051 030	• 6	18	6	50		✓
11 3051 031	• 6	18	6	50		✓
11 3051 033	• 6	18	6	168	✓	
11 3051 035	• 8	20	6	65	✓	
11 3051 036	• 8	20	6	65	✓	
11 3051 040	• 10	20	6	65	✓	
11 3051 041	• 10	20	6	65	✓	
11 3051 045	• 10	20	6	170	✓	
11 3051 047	• 11	25	6	70	✓	
11 3051 048	• 12	20	6	65	✓	
11 3051 050	• 12	25	6	70	✓	
11 3051 053	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3051 054	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3051 055	• 12	25	8	70	✓	
11 3051 060	• 12	25	6	175	✓	
11 3051 065	• 16	25	6	70	✓	
11 3051 066	• 16	25	6	70	✓	
11 3051 070	• 16	25	8	70	✓	
11 3051 075	• 20	25	6	70	✓	
11 3051 080	• 20	25	8	70	✓	
11 3051 082	• 20	32	6	77	✓	
11 3051 085	• 20	38	6	83	✓	
11 3051 090	○ 20	38	8	83	✓	

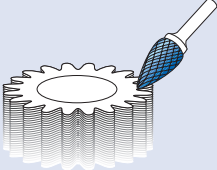
11 5061



G FORM / SHAPE SPG

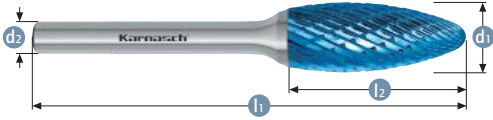
Spitzbogen

Tree



11 3061

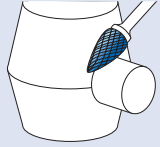
11 5071



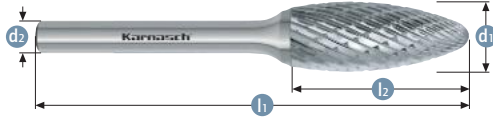
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3071



Schnittdaten
Cutting data

459

Schnittdaten
Cutting data

459

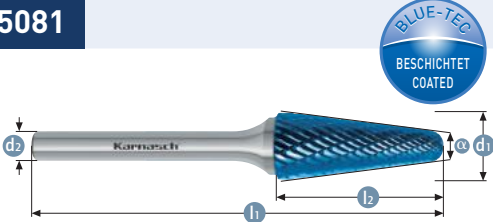
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5061 010	• 3	6	3	38		✓
11 5061 012	• 3	10	3	38		✓
11 5061 015	• 3	14	3	38		✓
11 5061 020	• 3	14	3	50		✓
11 5061 025	• 3	14	3	75		✓
11 5061 028	• 5	12,7	3	38		✓
11 5061 030	• 6	12	3	44	✓	
11 5061 035	• 6	18	6	50		✓
11 5061 040	• 8	20	6	65	✓	
11 5061 045	• 10	20	6	65	✓	
11 5061 050	• 10	20	6	170	✓	
11 5061 055	• 12	20	6	65	✓	
11 5061 060	• 12	25	6	70	✓	
11 5061 063	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5061 065	• 12	25	8	70	✓	
11 5061 070	• 12	25	6	175	✓	
11 5061 075	• 12	30	6	75	✓	
11 5061 080	• 12	30	8	75	✓	
11 5061 085	• 16	25	6	70	✓	
11 5061 090	• 16	25	8	70	✓	
11 5061 095	• 16	30	6	75	✓	
11 5061 100	• 16	30	8	75	✓	
11 5061 105	• 20	25	6	70	✓	
11 5061 110	• 20	25	8	70	✓	
11 5061 115	• 20	38	6	83	✓	
11 5061 120	• 20	38	8	83	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3061 010	• 3	6	3	38		✓
11 3061 012	• 3	10	3	38		✓
11 3061 015	• 3	14	3	38		✓
11 3061 016	• 3	14	3	38		✓
11 3061 020	• 3	14	3	50		✓
11 3061 028	• 5	12,7	3	38		✓
11 3061 030	• 6	12	3	44	✓	
11 3061 035	• 6	18	6	50		✓
11 3061 036	• 6	18	6	50		✓
11 3061 040	• 8	20	6	65	✓	
11 3061 041	• 8	20	6	65	✓	
11 3061 045	• 10	20	6	65	✓	
11 3061 046	• 10	20	6	65	✓	
11 3061 050	• 10	20	6	170	✓	
11 3061 055	• 12	20	6	65	✓	
11 3061 060	• 12	25	6	70	✓	
11 3061 063	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3061 064	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3061 065	• 12	25	8	70	✓	
11 3061 070	• 12	25	6	175	✓	
11 3061 075	• 12	30	6	75	✓	
11 3061 085	• 16	25	6	70	✓	
11 3061 086	• 16	25	6	70	✓	
11 3061 090	• 16	25	8	70	✓	
11 3061 095	• 16	30	6	75	✓	
11 3061 100	• 16	30	8	75	✓	
11 3061 110	• 20	25	8	70	✓	
11 3061 120	• 20	38	8	83	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5071 003	• 3	6	3	50		✓
11 5071 005	• 3	6	3	38		✓
11 5071 007	• 5	9,5	3	38		✓
11 5071 010	• 6	14	6	50		✓
11 5071 015	• 8	20	6	65	✓	
11 5071 017	• 8	20	6	170	✓	
11 5071 020	• 10	20	6	65	✓	
11 5071 025	• 12	32	6	77	✓	
11 5071 027	• 12DIN	30	6	75	✓	
11 5071 028	• 12	32	6	180	✓	
11 5071 030	• 12	32	8	77	✓	
11 5071 035	• 16	36	6	82	✓	
11 5071 040	• 16	36	8	82	✓	
11 5071 045	• 20	41	6	86	✓	
11 5071 050	• 20	41	8	86	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3071 003	• 3	6	3	50		✓
11 3071 004	• 3	6	3	38		✓
11 3071 005	• 3	6	3	38		✓
11 3071 006	• 3	6	3	75		✓
11 3071 007	• 5	9,5	3	38		✓
11 3071 010	• 6	14	6	50		✓
11 3071 011	• 6	14	6	50		✓
11 3071 015	• 8	20	6	65	✓	
11 3071 016	• 8	20	6	65	✓	
11 3071 017	• 8	20	6	170	✓	
11 3071 020	• 10	20	6	65	✓	
11 3071 021	• 10	20	6	65	✓	
11 3071 025	• 12	32	6	77	✓	
11 3071 026	• 12DIN	30	6	75	✓	
11 3071 027	• 12DIN	30	6	75	✓	
11 3071 028	• 12	32	6	180	✓	
11 3071 030	• 12	32	8	77	✓	
11 3071 035	• 16	36	6	82	✓	
11 3071 036	• 16	36	6	82	✓	
11 3071 040	• 16	36	8	82	✓	
11 3071 045	• 20	41	6	86	✓	

11 5081

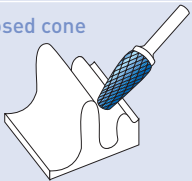


L FORM / SHAPE

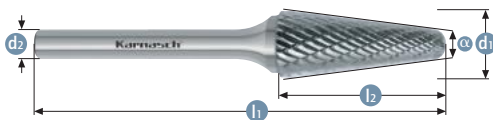
KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3081



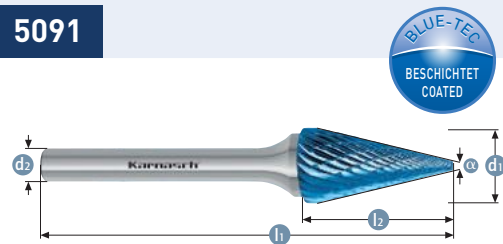
Schnittdaten
Cutting data

459

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5081 005	• 3	10	3	38		✓	10°
11 5081 009	• 3	14	3	50	✓		8°
11 5081 010	• 3	14	3	38		✓	8°
11 5081 012	• 5	12,7	3	38		✓	14°
11 5081 015	• 6	16	3	48	✓		22°
11 5081 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 5081 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 5081 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 5081 035	• 10	30	6	75	✓		14°
11 5081 040	• 10	30	6	176	✓		14°
11 5081 045	• 12	32	6	77	✓		14°
11 5081 047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°
11 5081 050	• 12	32	8	77	✓		14°
11 5081 055	• 12	32	6	182	✓		14°
11 5081 060	• 16	33	6	78	✓		14°
11 5081 065	• 16	33	8	78	✓		14°
11 5081 070	• 20	41	6	86	✓		14°
11 5081 075	• 20	41	8	86	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3081 005	• 3	10	3	38		✓	10°
11 3081 009	• 3	14	3	50	✓		8°
11 3081 010	• 3	14	3	38		✓	8°
11 3081 011	• 3	14	3	75	✓		8°
11 3081 012	• 5	12,7	3	38		✓	14°
11 3081 015	• 6	16	3	48	✓		22°
11 3081 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 3081 021	• 6	18	6	50		✓	14°
11 3081 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 3081 026	• 8	25	6	70	✓		14°
11 3081 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 3081 031	• 10	20	6	65	✓		14°
11 3081 035	• 10	30	6	75	✓		14°
11 3081 040	• 10	30	6	176	✓		14°
11 3081 045	• 12	32	6	77	✓		14°
11 3081 047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°
11 3081 048	• 12DIN	25	6	70	✓		14°
11 3081 050	• 12	32	8	77	✓		14°
11 3081 055	• 12	32	6	182	✓		14°
11 3081 060	• 16	33	6	78	✓		14°
11 3081 061	• 16	33	6	78	✓		14°
11 3081 065	• 16	33	8	78	✓		14°
11 3081 070	• 20	41	6	86	✓		14°
11 3081 075	• 20	41	8	86	✓		14°

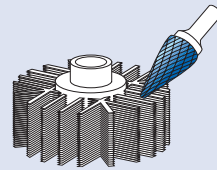
11 5091



M FORM / SHAPE SKM

Spitzkegel

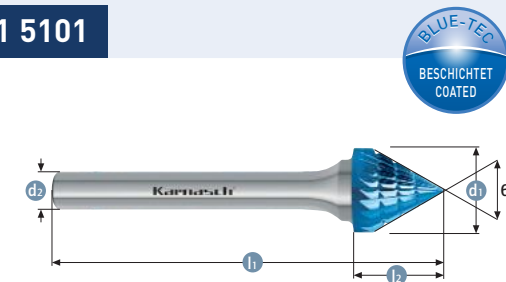
Cone

Schnittdaten
Cutting data

459

11 3091

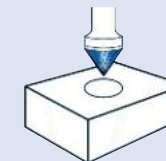
11 5101



J FORM / SHAPE KSJ

Kegel 60°

Countersink 60°

Schnittdaten
Cutting data

459

11 3101



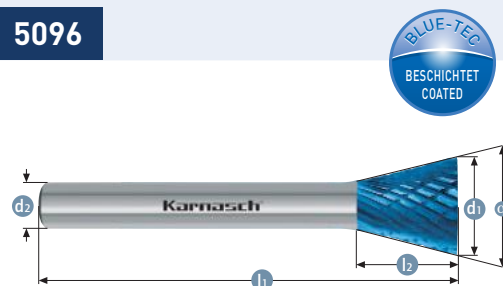
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5091 010	3	8	3	38		✓	18°
11 5091 015	3	11	3	38		✓	14°
11 5091 020	3	15	3	38		✓	10°
11 5091 025	6	12	3	48	✓	✓	22°
11 5091 027	6	12,7	6	50		✓	14°
11 5091 030	6	20	6	50		✓	14°
11 5091 032	6	25	6	50		✓	11°
11 5091 035	8	18	6	63	✓	✓	13°
11 5091 040	10	20	6	65	✓	✓	28°
11 5091 045	12	25	6	70	✓	✓	28°
11 5091 047	12DIN	25	6	70	✓	✓	28°
11 5091 050	12	25	8	70	✓	✓	28°
11 5091 055	16	26	6	74	✓	✓	33°
11 5091 060	16	26	8	74	✓	✓	33°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3091 010	3	8	3	38		✓	18°
11 3091 015	3	11	3	38		✓	14°
11 3091 016	3	11	3	38		✓	14°
11 3091 020	3	15	3	38		✓	10°
11 3091 025	6	12	3	48	✓	✓	22°
11 3091 027	6	12,7	6	50		✓	14°
11 3091 030	6	20	6	50		✓	14°
11 3091 031	6	20	6	50		✓	14°
11 3091 032	6	25	6	50		✓	11°
11 3091 035	8	18	6	63	✓	✓	13°
11 3091 036	8	18	6	63	✓	✓	13°
11 3091 040	10	20	6	65	✓	✓	28°
11 3091 041	10	20	6	65	✓	✓	28°
11 3091 045	12	25	6	70	✓	✓	28°
11 3091 047	12DIN	25	6	70	✓	✓	28°
11 3091 048	12DIN	25	6	70	✓	✓	28°
11 3091 050	12	25	8	70	✓	✓	28°
11 3091 055	16	26	6	74	✓	✓	33°
11 3091 056	16	26	6	74	✓	✓	33°
11 3091 060	16	26	8	74	✓	✓	33°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5101 005	3	3	3	38		✓
11 5101 010	6	6	6	50		✓
11 5101 015	10	8	6	56	✓	
11 5101 020	12	11	6	60	✓	
11 5101 025	16	15	6	62	✓	
11 5101 030	16	15	8	62	✓	
11 5101 035	20	17	6	65	✓	
11 5101 040	25	24,5	6	68	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3101 010	6	6	6	50		✓
11 3101 015	10	8	6	56	✓	
11 3101 020	12	11	6	60	✓	
11 3101 025	16	15	6	62	✓	
11 3101 040	25	24,5	6	68	✓	

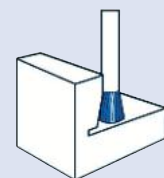
11 5096



N FORM / SHAPE WKN

Winkel

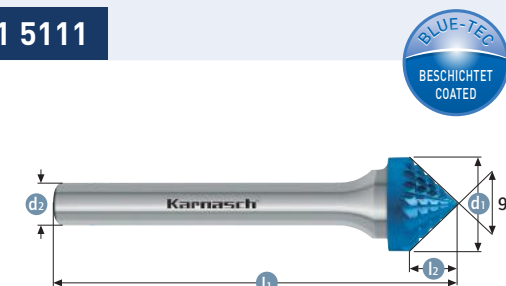
Inverted cone

Schnittdaten
Cutting data

459

11 3096

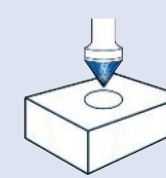
11 5111



K FORM / SHAPE KSK

Kegel 90°

Countersink 90°

Schnittdaten
Cutting data

459

11 3111



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5096 005	3	5	3	38		✓	10°
11 5096 010	6	7	3	39	✓	✓	10°
11 5096 015	6	8	6	50		✓	10°
11 5096 020	10	10	6	55	✓	✓	13°
11 5096 025	12	13	6	58	✓	✓	30°
11 5096 030	12	13	8	58	✓	✓	30°
11 5096 035	16	19	6	64	✓	✓	18°
11 5096 045	20	16	6	61	✓	✓	30°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3096 005	3	5	3	38		✓	10°
11 3096 010	6	7	3	39	✓	✓	10°
11 3096 015	6	8	6	50		✓	10°
11 3096 020	10	10	6	55	✓	✓	13°
11 3096 025	12	13	6	58	✓	✓	30°
11 3096 030	12	13	8	58	✓	✓	30°
11 3096 035	16	19	6	64	✓	✓	18°
11 3096 045	20	16	6	61	✓	✓	30°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5111 005	3	3	3	38		✓
11 5111 010	6	3	6	50		✓
11 5111 015	10	5	6	53	✓	
11 5111 020	12	7	6	55	✓	
11 5111 025	12	7	8	55	✓	
11 5111 030	16	8	6	57	✓	
11 5111 035	16	8	8	57	✓	
11 5111 040	20	12	6	60	✓	
11 5111 045	25	12,7	6	60	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3111 005	3	3	3	38		✓
11 3111 010	6	3	6	50		✓
11 3111 015	10	5	6	53	✓	
11 3111 020	12	7	6	55	✓	
11 3111 025	12	7	8	55	✓	
11 3111 030	16	8	6	57	✓	
11 3111 035	16	8	8	57	✓	
11 3111 040	20	12	6	60	✓	
11 3111 045	25	12,7	6	60	✓	

HP-2

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung
The most widely used single cutting style



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
 - Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
 - Auch Kupfer, Messing, Bronze
- High cutting action with good surface finish
 - For use on all ferrous metals such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Stainless steel (INOX)
 - Nickel basis and titanium alloy
 - Also copper, brass, bronze

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

Lagerprogramm • Stockrange												
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5000 Art. 11 3000	Art. 11 5010 Art. 11 3010	Art. 11 5020 Art. 11 3020	Art. 11 5030 Art. 11 3030	Art. 11 5040 Art. 11 3040	Art. 11 5050 Art. 11 3050	Art. 11 5060 Art. 11 3060	Art. 11 5070 Art. 11 3070	Art. 11 5080 Art. 11 3080	Art. 11 5090 Art. 11 3090	Art. 11 5099 Art. 11 3099	Art. 11 5100 Art. 11 3100	Art. 11 5110 Art. 11 3110
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	450–600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250–350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	250–350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	250–350
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		300–450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerspanen mit hohem Materialabtrag	450–600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining with high stock removal	450–600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250–350
Stainless steel (INOX)	Rust- and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining with high stock removal	250–350
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Coarse machining with high stock removal	250–350
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		300–450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse machining with high stock removal	450–600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
Ø [mm]	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000

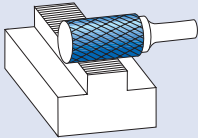
11 5000



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5000 030	• 3	14	3	38		✓
11 5000 060	• 6	13	3	45	✓	
11 5000 065	• 6	18	6	50		✓
11 5000 080	• 8	20	6	65	✓	
11 5000 090	• 10	20	6	65	✓	
11 5000 105	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3000 030	• 3	14	3	38		✓
11 3000 060	• 6	13	3	45	✓	
11 3000 065	• 6	18	6	50		✓
11 3000 080	• 8	20	6	65	✓	
11 3000 090	• 10	20	6	65	✓	
11 3000 105	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3000

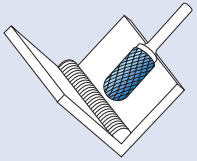
11 5020



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5020 025	• 3	14	3	38		✓
11 5020 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 5020 055	• 6	18	6	50		✓
11 5020 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5020 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5020 105	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3020 025	• 3	14	3	38		✓
11 3020 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 3020 055	• 6	18	6	50		✓
11 3020 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3020 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3020 105	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3020

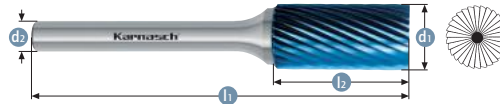
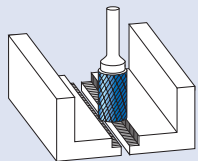
11 5010



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5010 015	• 3	14	3	38		✓
11 5010 045	• 6	13	3	45	✓	
11 5010 050	• 6	18	6	50		✓
11 5010 070	• 6	25	6	50		✓
11 5010 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5010 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5010 100	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3010 015	• 3	14	3	38		✓
11 3010 045	• 6	13	3	45	✓	
11 3010 050	• 6	18	6	50		✓
11 3010 070	• 6	25	6	50		✓
11 3010 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3010 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3010 100	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3010

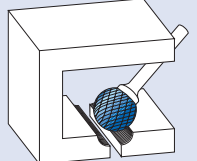
11 5030



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5030 025	• 3	2,5	3	38		✓
11 5030 045	• 4	3,4	3	38		✓
11 5030 047	• 5	4,7	3	38		✓
11 5030 048	• 5	4,0	6	50		✓
11 5030 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 5030 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 5030 060	• 8	7,0	6	52	✓	
11 5030 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 5030 080	• 12	11,0	6	56	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3030 025	• 3	2,5	3	38		✓
11 3030 045	• 4	3,4	3	38		✓
11 3030 047	• 5	4,7	3	38		✓
11 3030 048	• 5	4,0	6	50		✓
11 3030 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 3030 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 3030 060	• 8	7,0	6	52	✓	
11 3030 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 3030 080	• 12	11,0	6	56	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3030

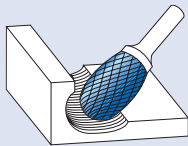
11 5040



E FORM / SHAPE TRE

Tropfen

Oval



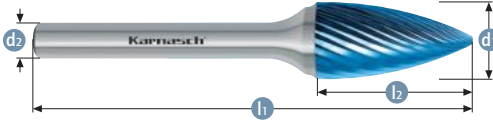
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5040 010	• 3	6	3	38		✓
11 5040 015	• 6	10	3	42	✓	
11 5040 020	• 6	10	6	50		✓
11 5040 025	• 8	15	6	60	✓	
11 5040 030	• 10	16	6	60	✓	
11 5040 035	• 12	22	6	67	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3040 010	• 3	6	3	38		✓
11 3040 020	• 6	10	6	50		✓
11 3040 035	• 12	22	6	67	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3040

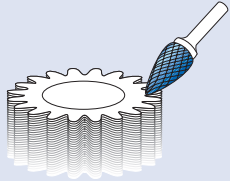
11 5060



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



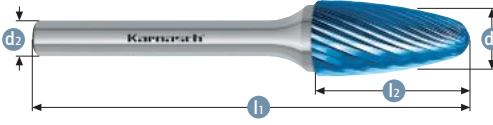
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5060 012	• 3	10	3	38		✓
11 5060 015	• 3	14	3	38		✓
11 5060 030	• 6	12	3	44	✓	
11 5060 035	• 6	18	6	50		✓
11 5060 040	• 8	20	6	65	✓	
11 5060 045	• 10	20	6	65	✓	
11 5060 060	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3060 012	• 3	10	3	38		✓
11 3060 015	• 3	14	3	38		✓
11 3060 035	• 6	18	6	50		✓
11 3060 040	• 8	20	6	65	✓	
11 3060 045	• 10	20	6	65	✓	
11 3060 060	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3060

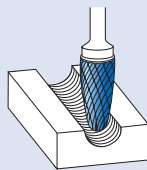
11 5050



F FORM / SHAPE RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



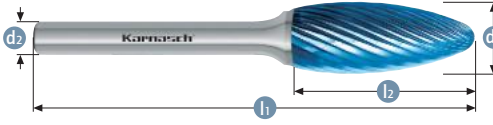
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5050 015	• 3	14	3	38		✓
11 5050 025	• 6	12	3	44	✓	
11 5050 030	• 6	18	6	50		✓
11 5050 035	• 8	20	6	65	✓	
11 5050 040	• 10	20	6	65	✓	
11 5050 050	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3050 015	• 3	14	3	38		✓
11 3050 025	• 6	12	3	44	✓	
11 3050 030	• 6	18	6	50		✓
11 3050 035	• 8	20	6	65	✓	
11 3050 040	• 10	20	6	65	✓	
11 3050 050	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3050

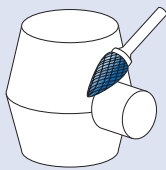
11 5070



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5070 005	• 3	6	3	38		✓
11 5070 025	• 12	32	6	77	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3070 005	• 3	6	3	38		✓
11 3070 015	• 8	20	6	65	✓	

Schnittdaten
Cutting data
473

11 3070

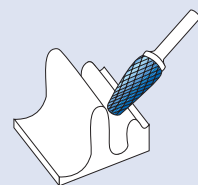
11 5080



L FORM / SHAPE KEL

Rundkegel

Ball nosed cone


Schnittdaten
Cutting data

473

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5080 010	• 3	14	3	38		✓	8°
11 5080 015	• 6	16	3	48	✓		22°
11 5080 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 5080 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 5080 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 5080 045	• 12	32	6	77	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3080 010	• 3	14	3	38		✓	8°
11 3080 015	• 6	16	3	48	✓		22°
11 3080 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 3080 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 3080 030	• 10	20	6	65	✓		14°

11 3080

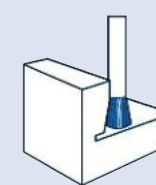
11 5099



N FORM / SHAPE WKN

Winkel

Inverted cone


Schnittdaten
Cutting data

473

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5099 005	• 3	5	3	38		✓	10°
11 5099 010	• 6	7	3	39	✓		10°
11 5099 015	• 6	8	6	50		✓	10°
11 5099 020	• 10	10	6	55	✓		13°
11 5099 025	• 12	13	6	58	✓		30°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3099 005	• 3	5	3	38		✓	10°
11 3099 015	• 6	8	6	50		✓	10°
11 3099 025	• 12	13	6	58	✓		30°

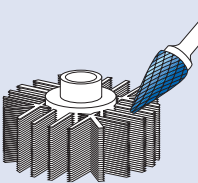
11 5090



M FORM / SHAPE SKM

Spitzkegel

Cone


Schnittdaten
Cutting data

473

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5090 015	• 3	11	3	38		✓	14°
11 5090 025	• 6	12	3	48	✓		22°
11 5090 030	• 6	20	6	50		✓	14°
11 5090 040	• 10	20	6	65	✓		28°
11 5090 045	• 12	25	6	70	✓		28°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3090 015	• 3	11	3	38		✓	14°
11 3090 025	• 6	12	3	48	✓		22°
11 3090 030	• 6	20	6	50		✓	14°
11 3090 040	• 10	20	6	65	✓		28°
11 3090 045	• 12	25	6	70	✓		28°

11 3090

11 5100



J FORM / SHAPE KSJ

Kegel 60°

Countersink 60°


Schnittdaten
Cutting data

473

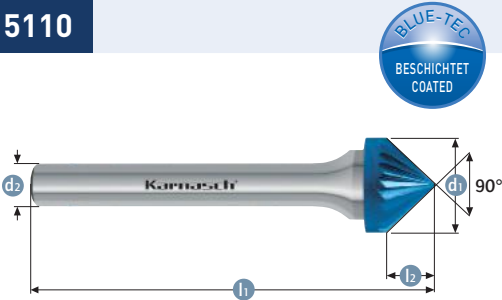
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5100 005	• 3	3	3	38		✓
11 5100 010	• 6	6	6	50		✓
11 5100 015	• 10	8	6	56	✓	
11 5100 020	• 12	11	6	60	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3100 005	• 3	3	3	38		✓
11 3100 010	• 6	6	6	50		✓
11 3100 015	• 10	8	6	56	✓	
11 3100 020	• 12	11	6	60	✓	

11 3100

11 5110

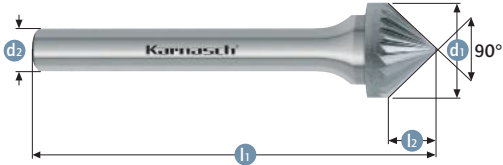
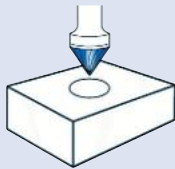
11 3110



K FORM / SHAPE KSK

Kegel 90°

Countersink 90°



Schnittdaten
Cutting data

473

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5110 005	• 3	1,5	3	38		✓
11 5110 010	• 6	3	6	50		✓
11 5110 015	• 10	5	6	56	✓	
11 5110 020	• 12	7	6	60	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3110 005	• 3	1,5	3	38		✓
11 3110 010	• 6	3	6	50		✓
11 3110 015	• 10	5	6	56	✓	
11 3110 020	• 12	7	6	60	✓	

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

HOCHLEISTUNG
FÜR JEDEN ANWENDUNGSBEREICH

High performance in every application area



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Online shop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Online shop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our online shop and benefit from the special advatages for online shop customers.

<https://karnasch.tools>

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung
Extremely rough cross cutting style



ANWENDUNG · APPLICATION

									
Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
✓		✓	✓	✓		✓	✓		

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
 - Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Auch für Kupfer, Messing, Bronze
 - Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.
- Extremely fast metal removal (roughing)
 - For all ferrous metals, such as:
 - Cast iron
 - Steel < 60 HRC
 - Also for copper, brass, bronze
 - Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

Lagerprogramm • Stockrange									
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5004 Art. 11 5004	Art. 11 5014 Art. 11 3014	Art. 11 5024 Art. 11 3024	Art. 11 5034 Art. 11 3034	Art. 11 5044 Art. 11 3044	Art. 11 5054 Art. 11 3054	Art. 11 5064 Art. 11 3064	Art. 11 5074 Art. 11 3074	Art. 11 5084 Art. 11 3084	Art. 11 5094 Art. 11 3094
									
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250 - 350
NE-Metalle	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen, (Triebwerk- und Turbinenbau)	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Tempermuss EN-GJMW (GTW), schwarzer Tempermuss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 600
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		250 - 350
Non-ferrous metals	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast-iron with flake graphite EN-GJL (GG), with nodular graphite cast iron EN-GJS (GGG), white annealed cast iron EN-GJMW (GTW), black cast iron EN-GJMB (GTS)	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	250	500	600	900
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
6	13.000	27.000	32.000	48.000
8	10.000	20.000	24.000	36.000
10	8.000	16.000	19.000	29.000
12	7.000	13.000	16.000	24.000
16	5.000	10.000	12.000	18.000

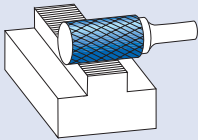
11 5004



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5004 065	• 6	18	6	50		✓
11 5004 080	• 8	20	6	65	✓	
11 5004 090	• 10	20	6	65	✓	
11 5004 100	• 10	25	6	70	✓	
11 5004 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5004 115	• 12	25	8	70	✓	
11 5004 120	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3004 065	• 6	18	6	50		✓
11 3004 080	• 8	20	6	65	✓	
11 3004 090	• 10	20	6	65	✓	
11 3004 100	• 10	25	6	70	✓	
11 3004 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3004 115	• 12	25	8	70	✓	
11 3004 120	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data

483

11 3004

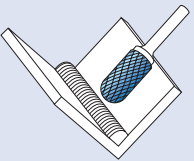
11 5024



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5024 055	• 6	18	6	50		✓
11 5024 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5024 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5024 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5024 115	• 12	25	8	70	✓	
11 5024 120	• 16	25	6	70	✓	
11 5024 125	• 16	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3024 055	• 6	18	6	50		✓
11 3024 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3024 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3024 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3024 115	• 12	25	8	70	✓	
11 3024 120	• 16	25	6	70	✓	
11 3024 125	• 16	25	8	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data

483

11 3024

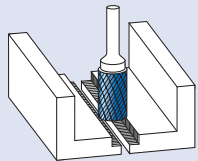
11 5014



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5014 050	• 6	18	6	50		✓
11 5014 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5014 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5014 100	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3014 050	• 6	18	6	50		✓
11 3014 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3014 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3014 100	• 12	25	6	70	✓	
11 3014 110	• 12	25	8	70	✓	
11 3014 115	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data

483

11 3014

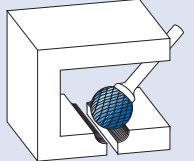
11 5034



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5034 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 5034 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 5034 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 5034 080	• 12	11,0	6	56	✓	
11 5034 095	• 16	14,0	6	60	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3034 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 3034 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 3034 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 3034 080	• 12	11,0	6	56	✓	
11 3034 095	• 16	14,0	6	60	✓	

Schnittdaten
Cutting data

483

11 3034

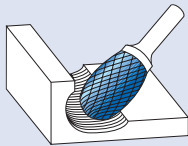
11 5044



E FORM / SHAPE TRE

Tropfen

Oval



11 3044

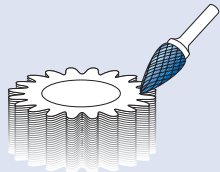
11 5064



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



11 3064



Schnittdaten
Cutting data

483

Schnittdaten
Cutting data

483

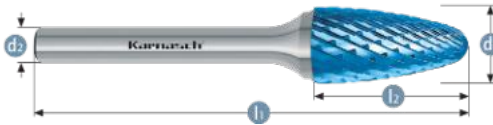
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5044 020	6	10	6	50		✓
11 5044 025	8	15	6	60	✓	
11 5044 030	10	16	6	60	✓	
11 5044 035	12	22	6	67	✓	
11 5044 045	16	25	6	70	✓	
11 5044 050	16	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3044 020	6	10	6	50		✓
11 3044 025	8	15	6	60	✓	
11 3044 030	10	16	6	60	✓	
11 3044 035	12	22	6	67	✓	
11 3044 045	16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5064 035	6	18	6	50		✓
11 5064 040	8	20	6	65	✓	
11 5064 045	10	20	6	65	✓	
11 5064 060	12	25	6	70	✓	
11 5064 065	12	25	8	70	✓	
11 5064 085	16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3064 035	6	18	6	50		✓
11 3064 040	8	20	6	65	✓	
11 3064 045	10	20	6	65	✓	
11 3064 060	12	25	6	70	✓	

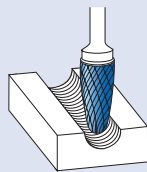
11 5054



F FORM / SHAPE RBF

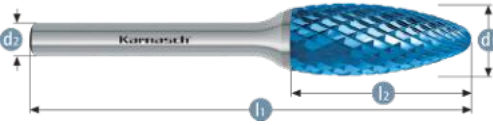
Rundbogen

Ball nosed tree



11 3054

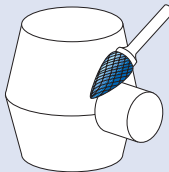
11 5074



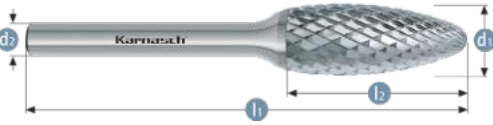
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3074



Schnittdaten
Cutting data

483

Schnittdaten
Cutting data

483

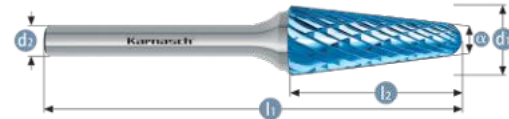
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5054 030	6	18	6	50		✓
11 5054 035	8	20	6	65	✓	
11 5054 040	10	20	6	65	✓	
11 5054 050	12	25	6	70	✓	
11 5054 055	12	25	8	70	✓	
11 5054 065	16	25	6	70	✓	
11 5054 070	16	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3054 030	6	18	6	50		✓
11 3054 035	8	20	6	65	✓	
11 3054 040	10	20	6	65	✓	
11 3054 050	12	25	6	70	✓	
11 3054 055	12	25	8	70	✓	
11 3054 065	16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5074 010	6	14	6	50		✓
11 5074 015	8	20	6	65	✓	
11 5074 020	10	20	6	65	✓	
11 5074 025	12	32	6	77	✓	
11 5074 030	12	32	8	77	✓	
11 5074 035	16	36	6	82	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3074 010	6	14	6	50		✓
11 3074 015	8	20	6	65	✓	
11 3074 020	10	20	6	65	✓	
11 3074 025	12	32	6	77	✓	
11 3074 030	12	32	8	77	✓	

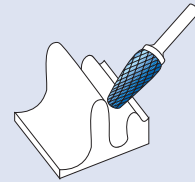
11 5084



L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3084



Schnittdaten
Cutting data

483

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5084 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 5084 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 5084 035	• 10	30	6	75	✓		14°
11 5084 045	• 12	32	6	77	✓		14°
11 5084 050	• 12	32	8	77	✓		14°
11 5084 060	• 16	33	6	78	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3084 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 3084 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 3084 035	• 10	30	6	75	✓		14°
11 3084 045	• 12	32	6	77	✓		14°
11 3084 050	• 12	32	8	77	✓		14°
11 3084 065	• 16	33	8	78	✓		14°

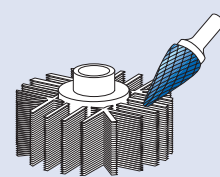
11 5094



M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 3094



Schnittdaten
Cutting data

483

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5094 030	• 6	20	6	50		✓	14°
11 5094 040	• 10	20	6	65	✓		13°
11 5094 045	• 12	25	6	70	✓		28°
11 5094 055	• 16	26	6	74	✓		33°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3094 030	• 6	20	6	50		✓	14°
11 3094 040	• 10	20	6	65	✓		13°
11 3094 045	• 12	25	6	70	✓		28°

o Verfügbarkeit auf Anfrage / Availability on request

INNOVATIVE WERKZEUGE FORTSCHRITT FÜR DIE METALLVERARBEITENDE INDUSTRIE

INNOVATIVE TOOLS
Advancing the metalworking industry

HP-7

Speziell für NE-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing sowie alle Kunststoffe
Especially for non-ferrous materials such as Aluminium, copper, brass.
Also for all kinds of plastics.



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl
Steel

Gehärteter Stahl
Hardened steel

Edelstahl
Stainless

Gusseisen
Cast iron

Titan
Titanium

Cermet
Cermet

Nickel
Nickel

Kupfer, Kupferlegierungen
Copper, copper alloys

Alu
Alu

Kunststoffe GFK/CFK
Plastics GRP/CRP

✓ OPTIMAL

✓ GUT

GOOD

- Alulegierungen
 - Leichtmetalle
 - Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
 - Kunststoffe
 - Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK
- Aluminium alloy
 - Light metals
 - Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
 - Plastics
 - Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerprogramm • Stockrange										
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5005 Art. 11 3005	Art. 11 5015 Art. 11 3015	Art. 11 5025 Art. 11 3025	Art. 11 5035 Art. 11 3035	Art. 11 5045 Art. 11 3045	Art. 11 5055 Art. 11 3055	Art. 11 5065 Art. 11 3065	Art. 11 5075 Art. 11 3075	Art. 11 5085 Art. 11 3085	Art. 11 5095 Art. 11 3095	
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Minifrässtifte in feiner Aluverzahnung Mini-burs in Alu cutting style



Karnasch ALU-TEC-Beschichtung wurde speziell für NE-Metalle entwickelt (Verzahnung HP-7) hervorragende Reib- und Gleiteigenschaften verringern die Bildung von Aufbauschneiden.

Karnasch ALU-TEC coating is specifically designed for non-ferrous metals (Cut HP-7). Low friction and excellent chip clearance characteristics reduce clogging of the flutes.

Je nach Werkzeugabmessung und -geometrie können Farbabweichungen auftreten

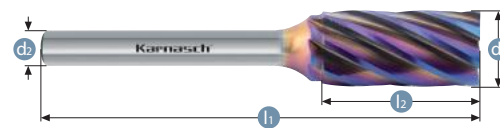
Colour variation may occur dependent on tool dimension and geometry

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
NE-Metalle	Weiche NE- Metalle	Alulegierungen, Messing, Kupfer, Zink	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
	Harte NE- Metalle	Bronze, Titan, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
Kunststoff, andere Werkstoffe	Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) thermoplastische Kunststoffe, Hartgummi		Grobes Zerspanen = Hoher Meterialabtrag	500 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	500 - 1100

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Non-ferrous metals	Soft non-ferrous metals	Alu alloys, brass copper, zinc	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
	Hard non-ferrous metals	Bronze, titanium, hard v alloys, (high Si content)	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
Plastics, other materials	Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK) thermoplastics, hard rubber		Coarse machining = high stock removal	500 - 1100
			Fine machining = low stock removal	500 - 1100

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	500	600	900	1100
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	80.000	95.000	143.000	175.000
3	53.000	64.000	95.000	116.000
4	40.000	48.000	72.000	88.000
6	27.000	32.000	48.000	59.000
8	20.000	24.000	36.000	44.000
10	16.000	19.000	29.000	35.000
12	13.000	16.000	24.000	30.000
16	10.000	12.000	18.000	22.000
20	8.000	10.000	14.000	17.000
25	6.000	8.000	11.000	13.500

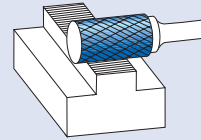
11 5005



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 3005

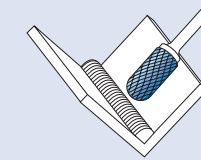
11 5025



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3025



Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5005 030	• 3	14	3	38		✓
11 5005 060	• 6	13	3	45	✓	
11 5005 065	• 6	18	6	50		✓
11 5005 080	• 8	20	6	65	✓	
11 5005 090	• 10	20	6	65	✓	
11 5005 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5005 120	• 16	25	6	70	✓	
11 5005 130	• 20	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3005 030	• 3	14	3	38		✓
11 3005 060	• 6	13	3	45	✓	
11 3005 065	• 6	18	6	50		✓
11 3005 080	• 8	20	6	65	✓	
11 3005 090	• 10	20	6	65	✓	
11 3005 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3005 120	• 16	25	6	70	✓	
11 3005 130	• 20	25	6	70	✓	

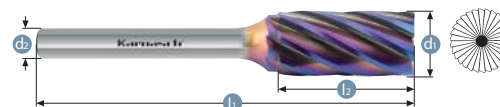
Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5025 020	• 2	11	3	38		✓
11 5025 025	• 3	14	3	38		✓
11 5025 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 5025 055	• 6	18	6	50		✓
11 5025 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5025 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5025 100	• 12	20	6	65	✓	
11 5025 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5025 120	• 16	25	6	70	✓	
11 5025 125	• 16	25	8	70	✓	
11 5025 130	• 20	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3025 020	• 2	11	3	38		✓
11 3025 025	• 3	14	3	38		✓
11 3025 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 3025 055	• 6	18	6	50		✓
11 3025 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3025 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3025 100	• 12	20	6	65	✓	
11 3025 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3025 120	• 16	25	6	70	✓	
11 3025 130	• 20	25	6	70	✓	

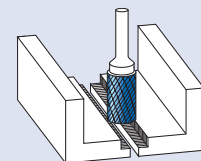
11 5015



B FORM / SHAPE ZYB

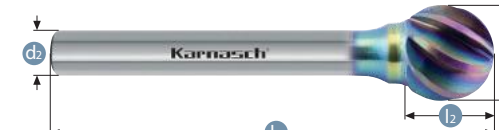
Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 3015

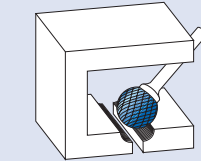
11 5035



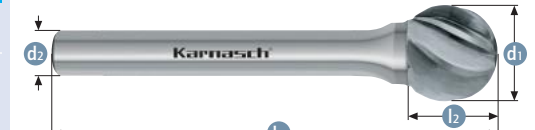
D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



11 3035



Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5015 015	• 3	14	3	38		✓
11 5015 045	• 6	13	3	45	✓	
11 5015 050	• 6	18	6	50		✓
11 5015 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5015 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5015 100	• 12	25	6	70	✓	
11 5015 110	• 12	25	8	70	✓	
11 5015 115	• 16	25	6	70	✓	
11 5015 135	• 25	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3015 015	• 3	14	3	38		✓
11 3015 045	• 6	13	3	45	✓	
11 3015 050	• 6	18	6	50		✓
11 3015 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3015 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3015 100	• 12	25	6	70	✓	
11 3015 110	• 12	25	8	70	✓	
11 3015 115	• 16	25	6	70	✓	
11 3015 125	• 20	25	6	70	✓	
11 3015 135	• 25	25	6	70	✓	

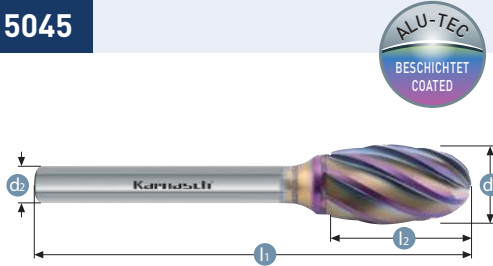
Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5035 020	• 2	1,8	3	38		✓
11 5035 025	• 3	2,7	3	38		✓
11 5035 045	• 4	3,4	3	38		✓
11 5035 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 5035 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 5035 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 5035 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 5035 080	• 12	11,0	6	56	✓	
11 5035 095	• 16	11,0	6	60	✓	
11 5035 105	• 20	16,5	6	62	✓	
11 5035 115	• 25	22,0	6	68	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3035 020	• 2	1,8	3	38		✓
11 3035 025	• 3	2,7	3	38		✓
11 3035 045	• 4	3,4	3	38		✓
11 3035 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 3035 055	• 6	4,7	6	50		✓
11 3035 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 3035 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 3035 080	• 12	11,0	6	56	✓	
11 3035 095	• 16	11,0	6	60	✓	
11 3035 105	• 20	16,5	6	62	✓	
11 3035 115	• 25	22,0	6	68	✓	

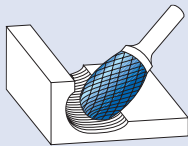
11 5045



E FORM / SHAPE TRE

Tropfen

Oval



11 3045

11 5065

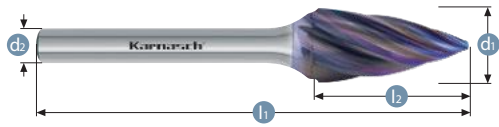


Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5045 010	• 3	6	3	38		✓
11 5045 015	• 6	10	3	42	✓	
11 5045 020	• 6	10	6	50		✓
11 5045 025	• 8	15	6	60	✓	
11 5045 030	• 10	16	6	60	✓	
11 5045 035	• 12	22	6	67	✓	
11 5045 045	• 16	25	6	70	✓	
11 5045 055	• 20	25	6	70	✓	

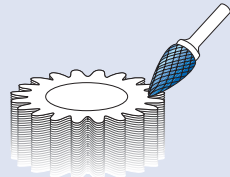
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3045 010	• 3	6	3	38		✓
11 3045 015	• 6	10	3	42	✓	
11 3045 020	• 6	10	6	50		✓
11 3045 025	• 8	15	6	60	✓	
11 3045 030	• 10	16	6	60	✓	
11 3045 035	• 12	22	6	67	✓	
11 3045 045	• 16	25	6	70	✓	
11 3045 055	• 20	25	6	70	✓	



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



11 3065



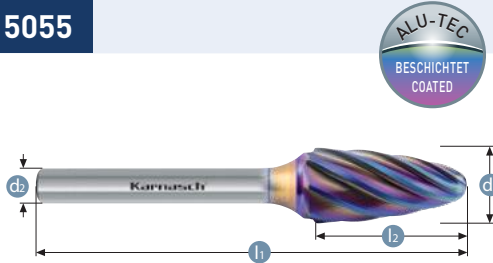
Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5065 015	• 3	14	3	38		✓
11 5065 030	• 6	12	3	44	✓	
11 5065 035	• 6	18	6	50		✓
11 5065 040	• 8	20	6	65	✓	
11 5065 045	• 10	20	6	65	✓	
11 5065 060	• 12	25	6	70	✓	
11 5065 085	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3065 015	• 3	14	3	38		✓
11 3065 030	• 6	12	3	44	✓	
11 3065 035	• 6	18	6	50		✓
11 3065 040	• 8	20	6	65	✓	
11 3065 045	• 10	20	6	65	✓	
11 3065 060	• 12	25	6	70	✓	
11 3065 085	• 16	25	6	70	✓	

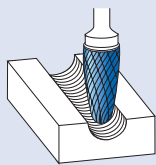
11 5055



F FORM / SHAPE RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3055

11 5075



Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5055 015	• 3	14	3	38		✓
11 5055 025	• 6	12	3	44	✓	
11 5055 030	• 6	18	6	50		✓
11 5055 035	• 8	20	6	65	✓	
11 5055 040	• 10	20	6	65	✓	
11 5055 050	• 12	25	6	70	✓	
11 5055 055	• 12	25	8	70	✓	
11 5055 065	• 16	25	6	70	✓	
11 5055 075	• 20	25	6	70	✓	

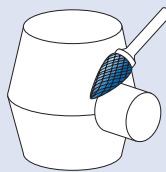
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3055 015	• 3	14	3	38		✓
11 3055 025	• 6	12	3	44	✓	
11 3055 030	• 6	18	6	50		✓
11 3055 035	• 8	20	6	65	✓	
11 3055 040	• 10	20	6	65	✓	
11 3055 050	• 12	25	6	70	✓	
11 3055 055	• 12	25	8	70	✓	
11 3055 065	• 16	25	6	70	✓	
11 3055 075	• 20	25	6	70	✓	



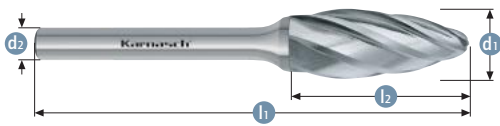
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3075



Schnittdaten
Cutting data

491

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5075 015	• 8	20	6	65	✓	
11 5075 020	• 10	20	6	65	✓	
11 5075 025	• 12	32	6	77	✓	
11 5075 035	• 16	36	6	82	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3075 015	• 8	20	6	65	✓	
11 3075 020	• 10	20	6	65	✓	
11 3075 025	• 12	32	6	77	✓	
11 3075 035	• 16	36	6	82	✓	



HP-7 PRO

Für noch höheren Materialabtrag bei der Bearbeitung von Aluminium und anderen Nichteisenmetallen

Superior performance in machining aluminium and other non-ferrous metals.



ANWENDUNG · APPLICATION

 Stahl Steel	 Gehärteter Stahl Hardened steel	 Edelstahl Stainless	 Gusseisen Cast iron	 Titan Titanium	 Cermet Cermet	 Nickel Nickel	 Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	 Alu Alu	 Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	 OPTIMAL  GUT
---	---	---	---	--	---	--	---	---	--	--

- Zum Patent angemeldete Geometrie
 - Primär und Sekundär Freiwinkel
 - Alulegierungen
 - Leichtmetalle
 - Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
 - Kunststoffe
 - Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK
- Patent pending design
 - Primary and secondary relief angle
 - Aluminium alloy
 - Light metals
 - Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
 - Plastics
 - Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerprogramm • Stockrange					
ZYA	WRC	KUD	RBF	SPG	KEL
					
Art. 11 6080 Art. 11 4080	Art. 11 6081 Art. 11 4081	Art. 11 6082 Art. 11 4082	Art. 11 6083 Art. 11 4083	Art. 11 6084 Art. 11 4084	Art. 11 6085 Art. 11 4085
					
Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Rundkegel Ball nosed cone



Karnasch ALU-TEC-Beschichtung wurde speziell für NE-Metalle entwickelt (Verzahnung HP-7 Pro) hervorragende Reib- und Gleiteigenschaften verringern die Bildung von Aufbauschneiden.

Karnasch ALU-TEC coating is specifically designed for non-ferrous metals (Cut HP-7 Pro). Low friction and excellent chip clearance characteristics reduce logging of the flutes.

Je nach Werkzeugabmessung und -geometrie können Farbabweichungen auftreten

Colour variation may occur dependent on tool dimension and geometry

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
NE-Metalle	Weiche NE- Metalle	Alulegierungen, Messing, Kupfer, Zink	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
	Harte NE- Metalle	Bronze, Titan, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
Kunststoff, andere Werkstoffe	Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) thermoplastische Kunststoffe, Hartgummi		Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	500 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	500 - 1100

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Non-ferrous metals	Soft non-ferrous metals	Alu alloys, brass copper, zinc	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
	Hard non-ferrous metals	Bronze, titanium, hard aluminium alloys, (high Si content)	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
Plastics, other materials	Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK) thermoplastics, hard rubber		Coarse machining = high stock removal	500 - 1100
			Fine machining = low stock removal	500 - 1100

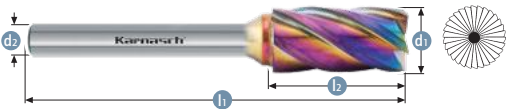


Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	500	600	900	1100
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	80.000	95.000	143.000	175.000
3	53.000	64.000	95.000	116.000
4	40.000	48.000	72.000	88.000
6	27.000	32.000	48.000	59.000
8	20.000	24.000	36.000	44.000
10	16.000	19.000	29.000	35.000
12	13.000	16.000	24.000	30.000
16	10.000	12.000	18.000	22.000
20	8.000	10.000	14.000	17.000
25	6.000	8.000	11.000	13.500

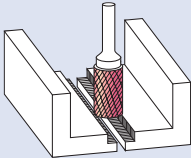
11 5215



B FORM / SHAPE ZYB



Zylinder mit Stirnverzahnung
Cylinder with end cut



Schnittdaten
Cutting data

497

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5215 050	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 5215 085	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 5215 100	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3215 050	• 6	18	6	50		✓
11 3215 085	• 9.6	19	6	64	✓	
11 3215 100	• 12	25	6	70	✓	

11 3215

11 5235

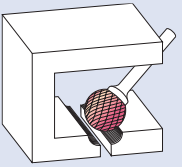


D FORM / SHAPE KUD



Kugel

Ball



Schnittdaten
Cutting data

497

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5235 055	• 6.0	4.7	6.0	50.0		✓
11 5235 070	• 9.6	8.0	6.0	54.0	✓	
11 5235 080	• 12.0	11.0	6.0	56.0	✓	

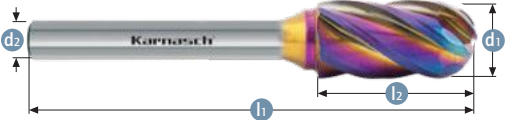
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3235 055	• 6.0	4.7	6.0	50.0		✓
11 3235 070	• 9.6	8.0	6.0	54.0	✓	
11 3235 080	• 12.0	11.0	6.0	56.0	✓	

11 3235

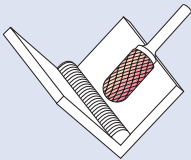
11 5225



C FORM / SHAPE WRC



Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data

497

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5225 055	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 5225 085	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 5225 105	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3225 055	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 3225 085	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 3225 105	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

11 3225

11 5255

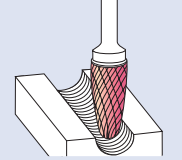


F FORM / SHAPE RBF



Rundbogen

Ball nosed tree



Schnittdaten
Cutting data

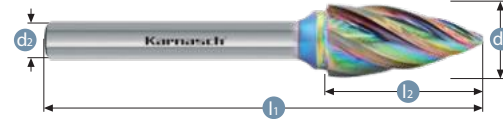
497

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5255 030	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 5255 040	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 5255 050	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3255 030	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 3255 040	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 3255 050	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

11 3255

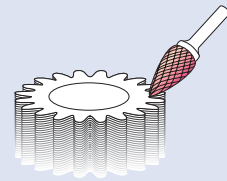
11 5265



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



11 3265



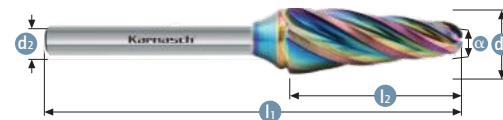
Schnittdaten
Cutting data

497

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5265 035	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 5265 045	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 5265 060	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3265 035	• 6.0	18.0	6.0	50.0		✓
11 3265 045	• 9.6	19.0	6.0	64.0	✓	
11 3265 060	• 12.0	25.0	6.0	70.0	✓	

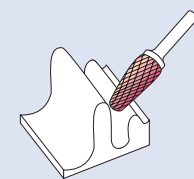
11 5285



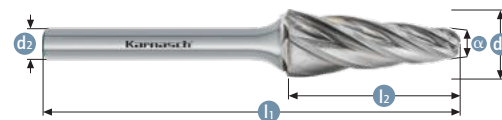
L FORM / SHAPE KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3285



Schnittdaten
Cutting data

497

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5285 020	• 6.0	16.0	6.0	50.0		✓	14°
11 5285 035	• 9.6	27.0	6.0	74.0	✓		14°
11 5285 045	• 12.7	28.0	6.0	76.0	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3285 020	• 6.0	16.0	6.0	50.0		✓	14°
11 3285 035	• 9.6	27.0	6.0	74.0	✓		14°
11 3285 045	• 12.7	28.0	6.0	76.0	✓		14°

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

LEISTUNGSFÄHIGKEIT FÜR DEN TÄGLICHEN EINSATZ

Reliable performance in everyday service



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren Online shop und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für Online shop-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our online shop and benefit from the special advantages for online shop customers.



<https://karnasch.tools>

HP-1



Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung
For super alloys. Extremely robust cross cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl
Steel

✓

Gehärteter Stahl
Hardened steel

✓

Edelstahl
Stainless

✓

Gusseisen
Cast iron

✓

Titan
Titanium

✓

Cermet
Cermet

✓

Nickel
Nickel

✓

Kupfer, Kupferlegierungen
Copper, copper alloys

✓

Alu
Alu

✓

Kunststoffe GFK/CFK
Plastics GRP/CRP

✓

✓ OPTIMAL
✓ GUT
GOOD

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
 - Exzellente Kontrolle und Laufruhe
 - Mittlere bis hohe Zerspanleistung
 - Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.

Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen
- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
 - Excellent control and quiet running
 - Medium to high cutting action
 - Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.

Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

Lagerprogramm • Stockrange									
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5007 Art. 11 3007	Art. 11 5017 Art. 11 3017	Art. 11 5027 Art. 11 3027	Art. 11 5037 Art. 11 3037	Art. 11 5047 Art. 11 3047	Art. 11 5057 Art. 11 3057	Art. 11 5067 Art. 11 3067	Art. 11 5077 Art. 11 3077	Art. 11 5087 Art. 11 3087	Art. 11 5097 Art. 11 3097
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone
Ø 3 mm, Schaft 3 mm, für Superlegierungen! Ø 3 mm, shank 3 mm, for super alloys!									



Die für Frässtifte optimierte CANDY-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance.

Beschichtete Frässtifte der Verzahnung HP-1 befinden sich in einer Farbumstellung von BLUE-TEC zu CANDY-TEC. Die Farbe beeinträchtigt nicht die Qualitätsgüte des Produktes. CANDY-TEC dient als Erkennungsmerkmal für HP-1 Frässtifte, welche speziell für Superlegierungen geeignet sind.

CANDY-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance

Coated burs of the HP-1 cut are in a colour change from BLUE-TEC to CANDY-TEC. The colour does not affect the quality of the product. CANDY-TEC serves as an identifying feature for HP-1 burs, which are especially suitable for super alloys.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Schwierigste Legierungen Superlegierungen	Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox Udimet, Nicrofer, Conicro, René	Motoren-, Turbinen- und Triebwerksbau Energietechnik, Luft- und Raumfahrt Öl- und Gasindustrie, Gasturbinen	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	250-350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	250-350
Stahl, Stahlguss	Ungehärtet, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250-350
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
difficult alloys superalloys	Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox Udimet, Nicrofer, Conicro, René	Engines, aircraft engine and turbine construction, energy technology, aerospace oil and gas industry, gas turbines	Coarse machining = high to medium stock removal	250-350
Stainless steel (INOX)	Rust- and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining = high to medium stock removal	250-350
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high to medium stock removal	450-600
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		250-350
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast-iron with flake graphite EN-GJL (GG), with nodular graphite cast iron EN-GJS (GGG), white annealed cast iron EN-GJMW (GTW), black cast iron EN-GJMB (GTS)	Coarse machining = high to medium stock removal	450-600

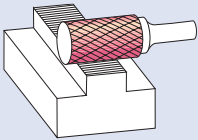
Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)							
	250	300	350	400	450	500	600
Ø (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000

11 5007



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung
Cylinder without end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5007 030	• 3	14	3	38		✓
11 5007 060	• 6	13	3	45	✓	
11 5007 065	• 6	18	6	50		✓
11 5007 080	• 8	20	6	65	✓	
11 5007 090	• 10	20	6	65	✓	
11 5007 100	• 10	25	6	70	✓	
11 5007 107	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5007 120	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3007 030	• 3	14	3	38		✓
11 3007 060	• 6	13	3	45	✓	
11 3007 065	• 6	18	6	50		✓
11 3007 080	• 8	20	6	65	✓	
11 3007 090	• 10	20	6	65	✓	
11 3007 100	• 10	25	6	70	✓	
11 3007 107	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3007 120	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
503

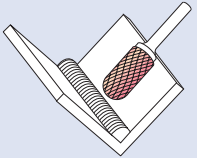
11 3007

11 5027



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



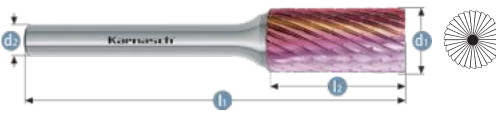
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5027 025	• 3	14	3	38		✓
11 5027 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 5027 055	• 6	18	6	50		✓
11 5027 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5027 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5027 107	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5027 120	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3027 025	• 3	14	3	38		✓
11 3027 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 3027 055	• 6	18	6	50		✓
11 3027 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3027 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3027 107	• 12DIN	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
503

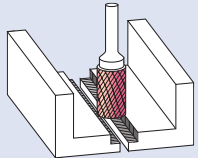
11 3027

11 5017



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung
Cylinder with end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5017 015	• 3	14	3	38		✓
11 5017 045	• 6	13	3	45	✓	
11 5017 050	• 6	18	6	50		✓
11 5017 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5017 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5017 103	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5017 115	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3017 015	• 3	14	3	38		✓
11 3017 045	• 6	13	3	45	✓	
11 3017 050	• 6	18	6	50		✓
11 3017 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3017 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3017 103	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3017 115	• 16	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
503

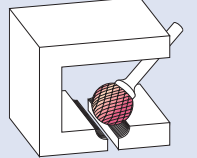
11 3017

11 5037



D FORM / SHAPE KUD

Kugel
Ball



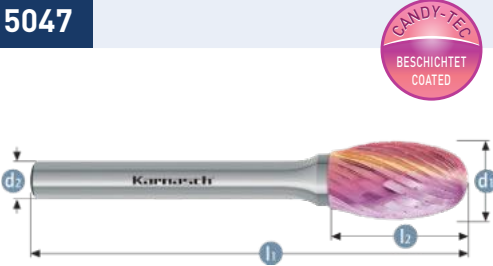
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5037 025	• 3	2,5	3	38		✓
11 5037 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 5037 055	• 6	5,4	6	50		✓
11 5037 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 5037 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 5037 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓	
11 5037 095	• 16	14,0	6	60	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3037 025	• 3	2,5	3	38		✓
11 3037 050	• 6	5,0	3	38	✓	
11 3037 055	• 6	5,4	6	50		✓
11 3037 060	• 8	6,0	6	52	✓	
11 3037 070	• 10	8,0	6	54	✓	
11 3037 083	• 12DIN	11,0	6	56	✓	

Schnittdaten
Cutting data
503

11 3037

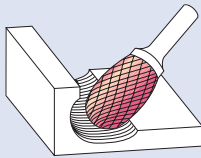
11 5047



E FORM / SHAPE TRE

Tropfen

Oval



11 3047

11 5067



Schnittdaten
Cutting data
503

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5047 010	• 3	6	3	38		✓
11 5047 015	• 6	10	3	42	✓	
11 5047 020	• 6	10	6	50		✓
11 5047 025	• 8	15	6	60	✓	
11 5047 030	• 10	16	6	60	✓	
11 5047 037	• 12DIN	21	6	66	✓	
11 5047 045	• 16	25	6	70	✓	

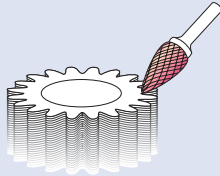
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3047 010	• 3	6	3	38		✓
11 3047 015	• 6	10	3	42	✓	
11 3047 020	• 6	10	6	50		✓
11 3047 025	• 8	15	6	60	✓	
11 3047 030	• 10	16	6	60	✓	
11 3047 037	• 12DIN	21	6	66	✓	
11 3047 045	• 16	25	6	70	✓	



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



11 3067

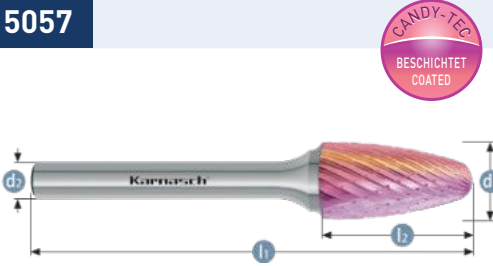


Schnittdaten
Cutting data
503

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5067 015	• 3	14	3	38		✓
11 5067 030	• 6	12	3	44	✓	
11 5067 035	• 6	18	6	50		✓
11 5067 040	• 8	20	6	65	✓	
11 5067 045	• 10	20	6	65	✓	
11 5067 063	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5067 085	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3067 015	• 3	14	3	38		✓
11 3067 030	• 6	12	3	44	✓	
11 3067 035	• 6	18	6	50		✓
11 3067 040	• 8	20	6	65	✓	
11 3067 045	• 10	20	6	65	✓	
11 3067 063	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 3067 085	• 16	25	6	70	✓	

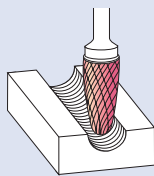
11 5057



F FORM / SHAPE RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3057

11 5077



Schnittdaten
Cutting data
503

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5057 015	• 3	14	3	38		✓
11 5057 025	• 6	12	3	44	✓	
11 5057 030	• 6	18	6	50		✓
11 5057 035	• 8	20	6	65	✓	
11 5057 040	• 10	20	6	65	✓	
11 5057 053	• 12DIN	25	6	70	✓	
11 5057 065	• 16	25	6	70	✓	

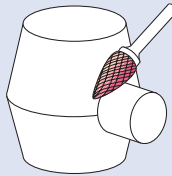
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3057 015	• 3	14	3	38		✓
11 3057 025	• 6	12	3	44	✓	
11 3057 030	• 6	18	6	50		✓
11 3057 035	• 8	20	6	65	✓	
11 3057 040	• 10	20	6	65	✓	
11 3057 053	• 12DIN	25	6	70	✓	



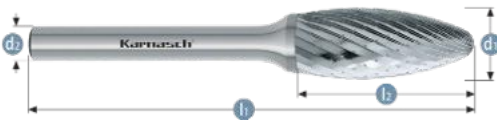
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3077

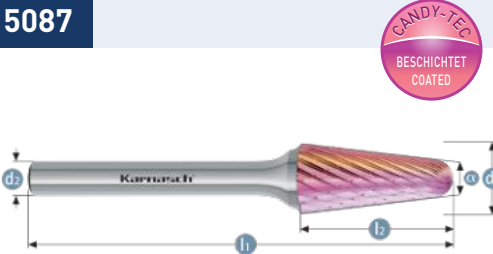


Schnittdaten
Cutting data
503

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5077 005	• 3	6	3	38		✓
11 5077 009	• 6	10	3	43		✓
11 5077 010	• 6	14	6	50		✓
11 5077 015	• 8	20	6	65	✓	
11 5077 020	• 10	20	6	65	✓	
11 5077 027	• 12DIN	30	6	75	✓	
11 5077 035	• 16	36	6	82	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3077 005	• 3	6	3	38		✓
11 3077 009	• 6	10	3	43		✓
11 3077 015	• 8	20	6	65	✓	
11 3077 020	• 10	20	6	65	✓	
11 3077 027	• 12DIN	30	6	75	✓	

11 5087

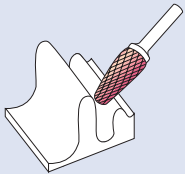


L FORM / SHAPE

KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3087



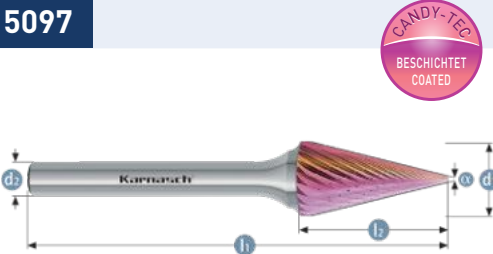
Schnittdaten
Cutting data

503

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5087 010	• 3	14	3	38		✓	8°
11 5087 015	• 6	16	3	48	✓		22°
11 5087 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 5087 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 5087 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 5087 047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3087 010	• 3	14	3	38		✓	8°
11 3087 015	• 6	16	3	48	✓		22°
11 3087 020	• 6	18	6	50		✓	14°
11 3087 025	• 8	25	6	70	✓		14°
11 3087 030	• 10	20	6	65	✓		14°
11 3087 047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°

11 5097

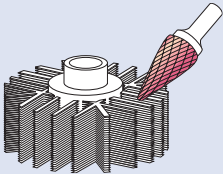


M FORM / SHAPE

SKM

Spitzkegel

Cone



11 3097



Schnittdaten
Cutting data

503

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 5097 015	• 3	11	3	38		✓	14°
11 5097 025	• 6	12	3	48	✓		22°
11 5097 030	• 6	20	6	50		✓	14°
11 5097 040	• 10	20	6	65	✓		28°
11 5097 047	• 12DIN	25	6	70	✓		28°
11 5097 055	• 16	26	6	74	✓		33°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 3097 015	• 3	11	3	38		✓	14°
11 3097 025	• 6	12	3	48	✓		22°
11 3097 030	• 6	20	6	50		✓	14°
11 3097 040	• 10	20	6	65	✓		28°
11 3097 047	• 12DIN	25	6	70	✓		28°

Speziell optimierte HP-1 Verzahnung für Rotierfräser 3 mm

Specially optimized HP-1 cut for burs 3 mm



Schnittdaten
Cutting data

503

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	
11 5007 030	• 3	14	3	38	A	ZYA	
11 5017 015	• 3	14	3	38	B	ZYB	
11 5027 025	• 3	14	3	38	C	WRC	
11 5037 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD	
11 5047 010	• 3	6,0	3	38	E	TRE	
11 5057 015	• 3	14	3	38	F	RBF	
11 5067 015	• 3	14	3	38	G	SPG	
11 5077 005	• 3	6	3	38	H	-	
11 5087 010	• 3	14	3	38	L	KEL	
11 5097 015	• 3	15	3	38	M	SKM	

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	
11 3007 030	• 3	14	3	38	A	ZYA	
11 3017 015	• 3	14	3	38	B	ZYB	
11 3027 025	• 3	14	3	38	C	WRC	
11 3037 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD	
11 3047 010	• 3	6,0	3	38	E	TRE	
11 3057 015	• 3	14	3	38	F	RBF	
11 3067 015	• 3	14	3	38	G	SPG	
11 3077 005	• 3	6	3	38	H	-	
11 3087 010	• 3	14	3	38	L	KEL	
11 3097 015	• 3	15	3	38	M	SKM	

HP-8



Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung
Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl
Steel

Gehärteter Stahl
Hardened steel

Edelstahl
Stainless

Gusseisen
Cast iron

Titan
Titanium

Cermet
Cermet

Nickel
Nickel

Kupfer, Kupferlegierungen
Copper, copper alloys

Alu
Alu

Kunststoffe GFK/CFK
Plastics GRP/CRP

✓ OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
 - Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
 - Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung
- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
 - High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
 - No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm • Stockrange								
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL
A	B	C	D	E	F	G	H	L
Art. 11 6041 Art. 11 4041	Art. 11 6042 Art. 11 4042	Art. 11 6043 Art. 11 4043	Art. 11 6044 Art. 11 4044	Art. 11 6045 Art. 11 4045	Art. 11 6046 Art. 11 4046	Art. 11 6047 Art. 11 4047	Art. 11 6048 Art. 11 4048	Art. 11 6049 Art. 11 4049
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone



Die für Frässtifte optimierte ICE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance.

Beschichtete Frässtifte der Verzahnung HP-8 befinden sich in einer Farbumstellung von BLUE-TEC zu ICE-TEC. Die Farbe beeinträchtigt nicht die Qualitätsgüte des Produktes. ICE-TEC dient als Erkennungsmerkmal für HP-8 Frässtifte, welche speziell für Stahl/Stahlguss geeignet sind.

ICE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance

Coated burrs of the HP-8 cut are in a colour change from BLUE-TEC to ICE-TEC. The colour does not affect the quality of the product. ICE-TEC serves as an identifying feature for HP-8 burs, which are especially suitable for steel and cast steel.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen = hoher Materialabtrag mit Schlagbelastung	450 - 750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high stock removal with impact load	450 - 750
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		

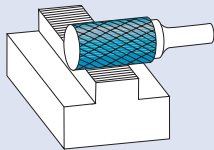
Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)		
	450	750
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48.000	80.000
6	24.000	40.000
8	18.000	30.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000
16	9.000	17.000

11 6041



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung
Cylinder without end cut



Schnittdaten
Cutting data

511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6041 010	• 6	18	6	50		✓
11 6041 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6041 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6041 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4041 010	• 6	18	6	50		✓
11 4041 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4041 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4041 025	• 12	25	6	70	✓	

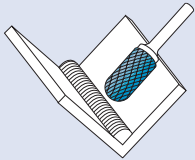
11 4041

11 6043



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Schnittdaten
Cutting data

511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6043 010	• 6	18	6	50		✓
11 6043 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6043 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6043 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4043 010	• 6	18	6	50		✓
11 4043 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4043 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4043 025	• 12	25	6	70	✓	

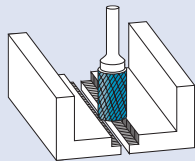
11 4043

11 6042



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung
Cylinder with end cut



Schnittdaten
Cutting data

511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6042 010	• 6	18	6	50		✓
11 6042 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6042 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6042 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4042 010	• 6	18	6	50		✓
11 4042 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4042 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4042 025	• 12	25	6	70	✓	

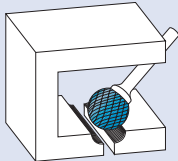
11 4042

11 6044



D FORM / SHAPE KUD

Kugel
Ball



Schnittdaten
Cutting data

511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6044 010	• 6	4,7	6	50		✓
11 6044 015	• 8	6,0	6	52	✓	
11 6044 020	• 10	8,0	6	54	✓	
11 6044 025	• 12	11,0	6	56	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4044 010	• 6	4,7	6	50		✓
11 4044 015	• 8	6,0	6	52	✓	
11 4044 020	• 10	8,0	6	54	✓	
11 4044 025	• 12	11,0	6	56	✓	

11 4044

11 6045

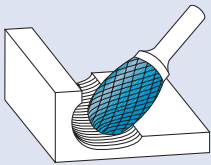


E FORM / SHAPE TRE



Tropfen

Oval



Schnittdaten
Cutting data
511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6045 025	• 12	22	6	67	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4045 025	○ 12	22	6	67	✓	

11 4045

11 6047

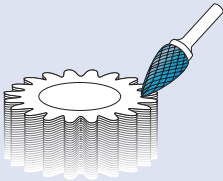


G FORM / SHAPE SPG



Spitzbogen

Tree



Schnittdaten
Cutting data
511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6047 010	• 6	18	6	50		✓
11 6047 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6047 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6047 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4047 010	• 6	18	6	50		✓
11 4047 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4047 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4047 025	• 12	25	6	70	✓	

11 6046

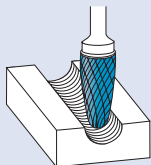


F FORM / SHAPE RBF



Rundbogen

Ball nosed tree



Schnittdaten
Cutting data
511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6046 010	• 6	18	6	50		✓
11 6046 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6046 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6046 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4046 010	• 6	18	6	50		✓
11 4046 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4046 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4046 025	• 12	25	6	70	✓	

11 4046

11 6048

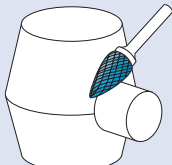


H FORM / SHAPE



Flamme

Flame



Schnittdaten
Cutting data
511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6048 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6048 025	• 12	32	6	77	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4048 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4048 025	• 12	32	6	77	✓	

11 4048

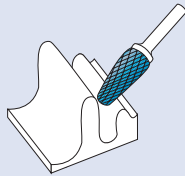
11 6049



L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 4049

Schnittdaten
Cutting data

511

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 6049 017	• 10	20	6	65	✓		14°
11 6049 020	• 10	30	6	75	✓		14°
11 6049 025	• 12	32	6	77	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 4049 017	• 10	20	6	65	✓		14°
11 4049 020	• 10	30	6	75	✓		14°
11 4049 025	• 12	32	6	77	✓		14°

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

PREMIUM-QUALITÄT
IN JEDEM TEIL VON WERKZEUG
BIS MASCHINE

Premium quality in all components,
from tools to machinery



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren ONLINE SHOP und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für ONLINE SHOP-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our ONLINE SHOP and benefit from the special advantages for ONLINE SHOP customers.



<https://karnasch.tools>

HP-9

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung
Especially for stainless steel. Extremely high machining output.



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl
Steel

Gehärteter Stahl
Hardened steel

Edelstahl
Stainless

Gusseisen
Cast iron

Titan
Titanium

Cermet
Cermet

Nickel
Nickel

Kupfer, Kupferlegierungen
Copper, copper alloys

Alu
Alu

Kunststoffe GFK/CFK
Plastics GRP/CRP

✓ OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
 - Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
 - Hochwertige Oberflächengüte
 - Keine Anlaufarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung
- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
 - Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
 - High-quality surface.
 - No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm • Stockrange								
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL
A	B	C	D	E	F	G	H	L
Art. 11 6031 Art. 11 4031	Art. 11 6032 Art. 11 4032	Art. 11 6033 Art. 11 4033	Art. 11 6034 Art. 11 4034	Art. 11 6035 Art. 11 4035	Art. 11 6036 Art. 11 4036	Art. 11 6037 Art. 11 4037	Art. 11 6038 Art. 11 4038	Art. 11 6039 Art. 11 4039
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone



YELLOW-TEC-beschichtet
YELLOW-TEC-coated

Die für Frässtifte optimierte YELLOW-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance.

Beschichtete Frässtifte der Verzahnung HP-9 befinden sich in einer Farbumstellung von BLUE-TEC zu YELLOW-TEC. Die Farbe beeinträchtigt nicht die Qualitätsgüte des Produktes. YELLOW-TEC dient als Erkennungsmerkmal für HP-9 Frässtifte, welche speziell für Edelstahl geeignet sind.

YELLOW-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance

Coated burs of the HP-9 cut are in a colour change from BLUE-TEC to YELLOW-TEC. The colour does not affect the quality of the product. YELLOW-TEC serves as an identifying feature for HP-9 burs, which are especially suitable for stainless steel.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	450 - 600
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Stainless steel INOX	Rust- and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining = high stock removal	450 - 600
			Fine machining = low stock removal	

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)		
	450	600
Ø (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48.000	64.000
6	24.000	32.000
8	18.000	24.000
10	14.000	19.000
12	12.000	16.000
16	9.000	12.000

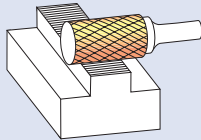
11 6031



A FORM / SHAPE ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6031 005	• 3	14	3	38		✓
11 6031 007	• 6,3	12,7	3	45		✓
11 6031 010	• 6	18	6	50		✓
11 6031 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6031 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6031 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4031 005	• 3	14	3	38		✓
11 4031 007	• 6,3	12,7	3	45		✓
11 4031 010	• 6	18	6	50		✓
11 4031 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4031 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4031 025	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
519

11 4031

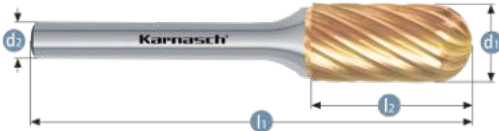
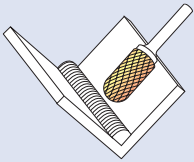
11 6033



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6033 005	• 3	14	3	38		✓
11 6033 007	• 6,3	12,7	3	45		✓
11 6033 010	• 6	18	6	50		✓
11 6033 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6033 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6033 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4033 005	• 3	14	3	38		✓
11 4033 007	• 6,3	12,7	3	45		✓
11 4033 010	• 6	18	6	50		✓
11 4033 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4033 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4033 025	• 12	25	6	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data
519

11 4033

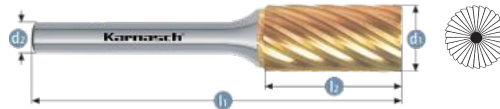
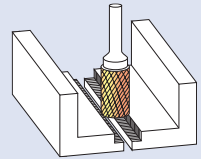
11 6032



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6032 015	○ 8	20	6	65	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4032 015	○ 8	20	6	65	✓	

Schnittdaten
Cutting data
519

11 4032

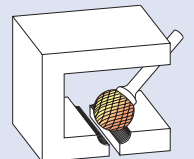
11 6034



D FORM / SHAPE KUD

Kugel

Ball



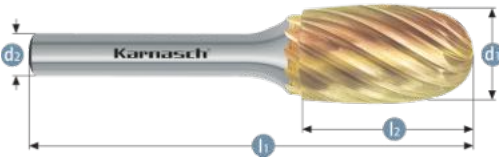
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6034 005	• 3	2,5	3	38		✓
11 6034 007	• 6,3	5,0	3	38		✓
11 6034 010	• 6	4,7	6	50		✓
11 6034 015	• 8	6,0	6	52	✓	
11 6034 020	• 10	8,0	6	54	✓	
11 6034 025	• 12	11,0	6	56	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4034 005	• 3	2,5	3	38		✓
11 4034 007	• 6,3	5,0	3	38		✓
11 4034 015	• 8	6,0	6	52	✓	
11 4034 020	• 10	8,0	6	54	✓	
11 4034 025	• 12	11,0	6	56	✓	

Schnittdaten
Cutting data
519

11 4034

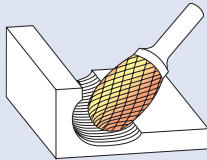
11 6035



E FORM / SHAPE TRE

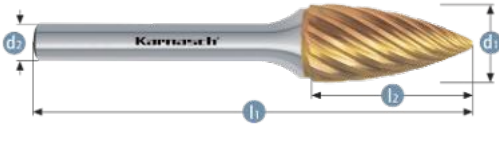
Tropfen

Oval



11 4035

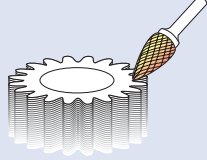
11 6037



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree



11 4037

Schnittdaten
Cutting data
519

Schnittdaten
Cutting data
519

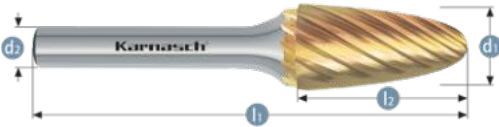
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6035 015	• 8	15	6	60	✓	
11 6035 020	• 10	16	6	60	✓	
11 6035 025	• 12	22	6	67	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4035 015	• 8	15	6	60	✓	
11 4035 020	• 10	16	6	60	✓	
11 4035 025	• 12	22	6	67	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6037 010	• 6	18	6	50		✓
11 6037 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6037 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6037 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4037 010	• 6	18	6	50		✓
11 4037 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4037 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4037 025	• 12	25	6	70	✓	

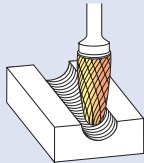
11 6036



F FORM / SHAPE RBF

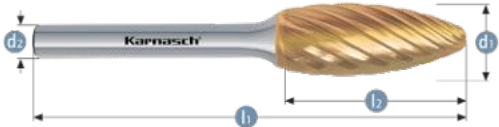
Rundbogen

Ball nosed tree



11 4036

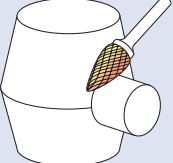
11 6038



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 4038

Schnittdaten
Cutting data
519

Schnittdaten
Cutting data
519

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6036 005	• 3	14	3	38		✓
11 6036 007	• 6,3	12,7	3	45		✓
11 6036 010	• 6	18	6	50		✓
11 6036 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6036 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6036 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4036 005	• 3	14	3	38		✓
11 4036 010	• 6	18	6	50		✓
11 4036 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4036 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4036 025	• 12	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 6038 015	• 8	20	6	65	✓	
11 6038 020	• 10	20	6	65	✓	
11 6038 025	• 12	32	6	77	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 4038 015	• 8	20	6	65	✓	
11 4038 020	• 10	20	6	65	✓	
11 4038 025	• 12	32	6	77	✓	

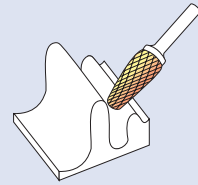
11 6039



L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 4039

Schnittdaten
Cutting data

519

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 6039 015	• 8	25	6	70	✓		14°
11 6039 020	• 10	30	6	65	✓		14°
11 6039 025	• 12	32	6	77	✓		14°

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°
11 4039 015	• 8	25	6	70	✓		14°
11 4039 020	• 10	30	6	65	✓		14°
11 4039 025	• 12	32	6	77	✓		14°

Karnasch®



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE! Nutzen Sie unseren ONLINE SHOP und profitieren Sie von den speziellen Vorteilen für ONLINE SHOP-Kunden.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our ONLINE SHOP and benefit from the special advantages for ONLINE SHOP customers.



<https://karnasch.tools>

HP-4

Feine Kreuzverzahnung
Fine cross cutting style



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Gehärteter Stahl Hardened steel	Edelstahl Stainless	Gusseisen Cast iron	Titan Titanium	Cermet Cermet	Nickel Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen Copper, copper alloys	Alu Alu	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	OPTIMAL
										GUT

- Exzellente Kontrolle (Auch an schwierig zugänglichen Stellen)
 - Ruhiger Lauf
 - Kurze Späne
 - Gute Oberflächengüte
 - Mittlere Zerspanleistung
 - Für alle Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen
- Excellent control (also at difficult to reach positions)
 - Smooth operation
 - Short chips
 - Good surface finish
 - Medium cutting action
 - For all kinds of steel:
 - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm • Stockrange										
ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN
Art. 11 5002 Art. 11 3002	Art. 11 5012 Art. 11 3012	Art. 11 5022 Art. 11 3022	Art. 11 5032 Art. 11 3032	Art. 11 5042 Art. 11 3042	Art. 11 5052 Art. 11 3052	Art. 11 5062 Art. 11 3062	Art. 11 5072 Art. 11 3072	Art. 11 5082 Art. 11 3082	Art. 11 5092 Art. 11 3092	Art. 11 5098 Art. 11 3098
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund- form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated

Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

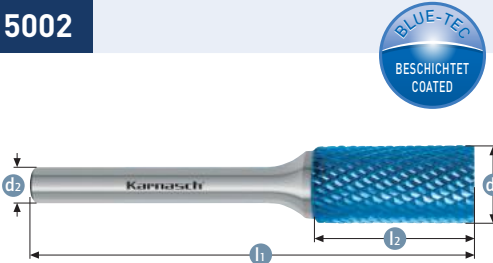
Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		450–600
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJM (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm ² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Fine machining = medium stock removal	650–750
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm ² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		450–600
Stainless steel (INOX)	Rust- and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Fine machining = medium stock removal	450–600
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Fine machining = medium stock removal	450–600
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJM, black cast iron EN-GJMB	Fine machining = medium stock removal	650–750

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)				
	450	600	650	750
Ø [mm]	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72.000	95.000	104.000	120.000
3	48.000	64.000	68.000	80.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000
12	12.000	16.000	18.000	21.000
16	9.000	12.000	14.000	17.000

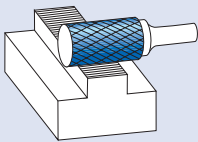
11 5002



A FORM / SHAPE ZYA

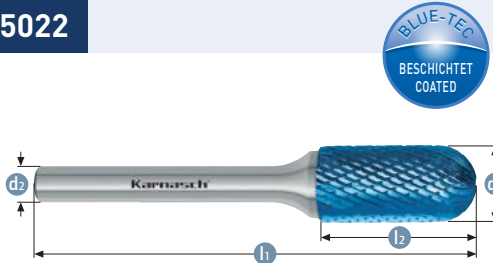
Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 3002

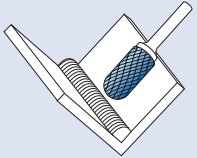
11 5022



C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3022



Schnittdaten
Cutting data

527

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5002 015	• 1,5	6	3	38		✓
11 5002 025	• 2	11	3	38		✓
11 5002 030	• 3	14	3	38		✓
11 5002 035	• 3	14	3	50		✓
11 5002 040	• 3	14	3	65		✓
11 5002 045	• 3	14	3	75		✓
11 5002 050	• 3	14	3	100		✓
11 5002 055	• 4	14	6	50		✓
11 5002 060	• 6	13	3	45	✓	
11 5002 065	• 6	18	6	50		✓
11 5002 080	• 8	20	6	65	✓	
11 5002 090	• 10	20	6	65	✓	
11 5002 095	• 10	20	6	172	✓	
11 5002 100	• 10	25	6	70	✓	
11 5002 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5002 115	• 12	25	8	70	✓	
11 5002 120	• 16	25	6	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3002 025	• 2	11	3	38		✓
11 3002 030	• 3	14	3	38		✓
11 3002 040	• 3	14	3	65		✓
11 3002 050	• 3	14	3	100		✓
11 3002 055	• 4	14	6	50		✓
11 3002 060	• 6	13	3	45	✓	
11 3002 065	• 6	18	6	50		✓
11 3002 080	• 8	20	6	65	✓	
11 3002 090	• 10	20	6	65	✓	
11 3002 100	• 10	25	6	70	✓	
11 3002 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3002 115	• 12	25	8	70	✓	
11 3002 125	• 16	25	8	70	✓	

Schnittdaten
Cutting data

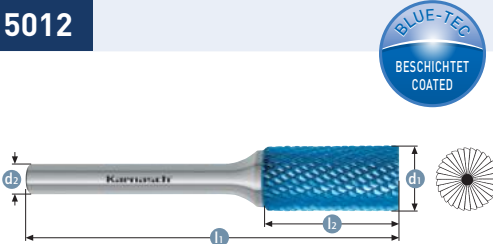
527

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5022 020	• 2	11	3	38		✓
11 5022 025	• 3	14	3	38		✓
11 5022 030	• 3	14	3	50		✓
11 5022 032	• 3	14	3	60		✓
11 5022 035	• 3	14	3	75		✓
11 5022 040	• 3	14	3	100		✓
11 5022 043	• 3	30*[15]	6	60		✓
11 5022 045	• 4	16	6	50		✓
11 5022 046	• 4	30*[15]	6	60		✓
11 5022 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 5022 055	• 6	18	6	50		✓
11 5022 056	• 6	18	6	60		✓
11 5022 058	• 6	18	6	80		✓
11 5022 060	• 6	18	6	100	✓	
11 5022 065	• 6	18	6	150	✓	
11 5022 070	• 6	25	6	50		✓
11 5022 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5022 080	• 8	20	6	170	✓	
11 5022 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5022 090	• 10	20	6	170	✓	
11 5022 095	• 10	25	6	70	✓	
11 5022 100	• 12	20	6	65	✓	
11 5022 105	• 12	25	6	70	✓	
11 5022 110	• 12	25	6	175	✓	
11 5022 120	• 16	25	6	70	✓	
11 5022 125	• 16	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3022 025	• 3	14	3	38		✓
11 3022 032	• 3	14	3	60		✓
11 3022 040	• 3	14	3	100		✓
11 3022 043	• 3	30*[15]	6	60		✓
11 3022 045	• 4	16	6	50		✓
11 3022 046	• 4	30*[15]	6	60		✓
11 3022 050	• 6	12,7	3	44	✓	
11 3022 055	• 6	18	6	50		✓
11 3022 056	• 6	18	6	60		✓
11 3022 058	• 6	18	6	80		✓
11 3022 060	• 6	18	6	100	✓	
11 3022 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3022 080	• 8	20	6	170	✓	
11 3022 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3022 090	• 10	20	6	170	✓	
11 3022 095	• 10	25	6	70	✓	
11 3022 105	• 12	25	6	70	✓	
11 3022 115	• 12	25	8	70	✓	

* Davon 15 mm verzahnt / Of which 15 mm teathed

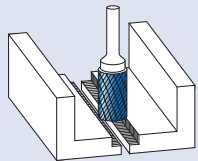
11 5012



B FORM / SHAPE ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 3012



Schnittdaten
Cutting data

527

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 5012 005	• 1,5	6	3	38		✓
11 5012 010	• 2	11	3	38		✓
11 5012 015	• 3	14	3	38		✓
11 5012 020	• 3	14	3	50		✓
11 5012 025	• 3	14	3	65		✓
11 5012 030	• 3	14	3	75		✓
11 5012 035	• 3	14	3	100		✓
11 5012 040	• 4	14	6	50		✓
11 5012 045	• 6	13	3	45	✓	
11 5012 050	• 6	18	6	50		✓
11 5012 060	• 6	18	6	100	✓	
11 5012 075	• 8	20	6	65	✓	
11 5012 080	• 8	20	6	170	✓	
11 5012 085	• 10	20	6	65	✓	
11 5012 090	• 10	20	6	172	✓	
11 5012 100	• 12	25	6	70	✓	
11 5012 105	• 12	25	6	175	✓	
11 5012 110	• 12	25	8	70	✓	
11 5012 115	• 16	25	6	70	✓	
11 5012 120	• 16	25	8	70	✓	

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid
11 3012 015	• 3	14	3	38		✓
11 3012 020	• 3	14	3	50		✓
11 3012 030	• 3	14	3	75		✓
11 3012 040	• 4	14	6	50		✓
11 3012 045	• 6	13	3	45	✓	
11 3012 050	• 6	18	6	50		✓
11 3012 075	• 8	20	6	65	✓	
11 3012 085	• 10	20	6	65	✓	
11 3012 090	• 10	20	6	172	✓	
11 3012 100	• 12	25	6	70	✓	