

HARTMETALL-FRÄSSTIFTE + DRUCKLUFT GERADSCHLEIFER

Ähnlich DIN 8032

TUNGSTEN CARBIDE BURRS + PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER

Similar DIN 8032



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

KONTAKT | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
INDUSTRIAL TOOLS DIVISION

Straße des Friedens 10
D-15848 Tauche/OT Görzdorf
mail@karnasch.tools

+49 (0) 33675 - 7265-0

KARNASCH ONLINE-WEBSHOP

JETZT FÜR SIE ONLINE!
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



HP-3

Die am meisten verwendete Universalverzahnung ergibt:

The most widely used universal cutting style results:

Lagerartikel
Stockrange



318-331

- 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 materials such as:
 - cast iron
 - steel < 60 HRC
 - stainless steel (INOX)
 - nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-2

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung ergibt:

The most widely used simple cutting style results:

Lagerartikel
Stockrange



332-340

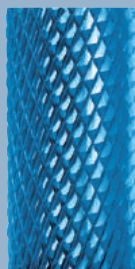
- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
 - Gusseisen
 - Stahl < 60 HRC
 - Edelstahl (INOX)
 - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze
- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous materials such as:
 - cast iron
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

HP-4

Durch extra feine Kreuzverzahnung entsteht:

An extra fine cross cutting style results:

Lagerartikel
Stockrange



342-349

- Excellente 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 ca. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat-resistant substances, such as e.g. Nickel based + cobalt based alloys

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Art.
100
101
102

HP-3

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	NEU NEW	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
320	321	323	324	325	326	327	328	329	329	330	330	331	331
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°

HP-2

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

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
334	334	335	335	336	336	337	337	338	338	339	339	340
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	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°

HP-4

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
344	344	345	346	346	347	347	348	348	349	349
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

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

HP-7

Für grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von:

For coarse cutting and highest material removal from:

Lagerartikel
 Stockrange



- Alu-Legierungen
- 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)

350-357



HP-1

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt:

Extremely robust cross cutting style results

Lagerartikel
 Stockrange



- 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

358-365

HP-5

Extrem feine Einfachverzahnung ergibt:

Extremely fine simple cutting style results:

Lagerartikel
 Stockrange















- 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 materials, such as:
 - Up to extra hard steel ca. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as, e.g. Nickel based + cobalt based alloys

366-372

Art.
 100
 101
 102













HP-7

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
	 									
352	352	353	353	354	354	355	355	356	356	357
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	Minifräs- tife in feiner Aluverzahnung Mini-Burrs in Alu cutting style












HP-1

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	Ø 3 + 6 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
	 									
360	360	361	361	362	362	363	363	364	364	365
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+6 mm, Schaft 3mm, für Superlegierungen! Ø 3+6 mm, shank 3 mm, for super alloys!

HP-5

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
	 								
368	368	369	369	370	370	371	371	372	372
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

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung ergibt:
Extremely rough cross cutting style results:

Lagerartikel
Stockrange



374-380

- 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 materials, 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-9

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

Lagerartikel
Stockrange



382-388

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung
- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

HP-8

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

Lagerartikel
Stockrange














390-396

- 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-6

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
	 								
376	376	377	377	378	378	379	379	380	380
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












HP-9

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
	 								
384	384	385	385	386	386	387	387	388	388
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

HP-8

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
	 								
392	392	393	393	394	394	395	395	396	396
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

1



2



3



4



5



6



7



8



9



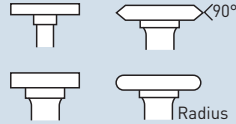
10



Art.
100
101
102

Spezial-Rotierfräser · Special burrs

397-402



Scheibenform

397

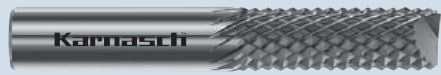
RIM shape



Frässtifte für GFK/CFK

398

Fiberglass routers



Mini-Frässtifte Ø 1 + 1,5 mm

399

Mini-Burrs Ø 1 + 1,5 mm



Fräser + Bohrer für Schlüsseldienste

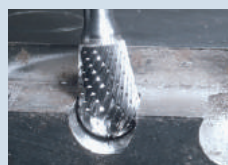
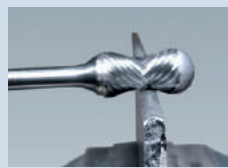
400-402

Burrs + drills for locksmiths

Kombinations-Rotierfräser · Combination-burrs

403-424

neu
new



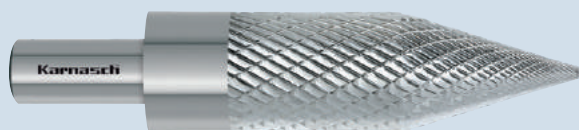
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102



Reifenreparatur · Tyre repairs

425-430



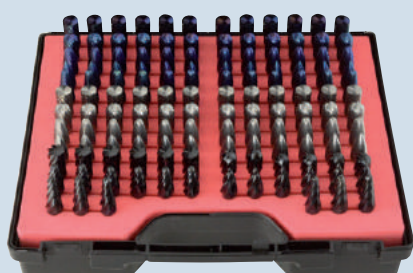
Druckluftgeradschleifer + Zubehör

431-459



Sets + Displays · Kits + Displays

460-473



Seite / Page 461

Seite / Page 462/463

Seite / Page 464-473

Technische Daten · Technical data

739



Art. 100 101 102

HP-3

Die am meisten verwendete Universalverzählung ergibt: The most widely used universal cutting style results:



- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzählung:
 - 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 materials such as:
 - cast iron
 - steel < 60 HRC
 - stainless steel (INOX)
 - nickel basis and titanium alloy
 - Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	NEU NEW	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
320	321	323	324	325	326	327	328	329	329	330	330	331	331
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzählung 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



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

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



Art.
100
101
102

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 Zerpanen 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 Zerpanen mit hohem Materialabtrag	250-350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alu-Legierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerpanen 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 Zerpanen 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
∅ (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



Art. 11.5001



Art. 11.3001

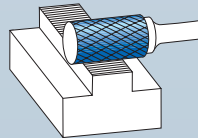


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



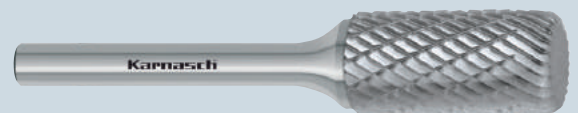
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115001.015	• 1,5	6	3	38		✓	7,80
115001.025	• 2	11	3	38		✓	7,80
115001.027	• 2,5	11	3	38		✓	7,80
115001.030	• 3	14	3	38		✓	7,80
115001.035	• 3	14	3	50		✓	9,15
115001.040	• 3	14	3	65		✓	10,15
115001.045	• 3	14	3	75		✓	11,20
115001.050	• 3	14	3	100		✓	13,95
115001.052	• 3	12,7	6	50		✓	10,35
115001.055	• 4	14	6	50		✓	10,35
115001.057	• 5	12,7	3	38		✓	16,10
115001.058	• 5	16	6	50		✓	10,35
115001.059	• 6	5	3	37	✓		9,90
115001.060	• 6	13	3	45	✓		12,50
115001.065	• 6	18	6	50		✓	10,35
115001.067	• 6	25	6	50		✓	14,05
115001.070	• 6	18	6	100	✓		18,25
115001.075	• 6	18	6	150	✓		24,90
115001.080	• 8	20	6	65	✓		12,90
115001.085	• 8	20	6	170	✓		17,70
115001.087	• 10	13	6	58	✓		15,90
115001.090	• 10	20	6	65	✓		14,85
115001.095	• 10	20	6	172	✓		22,65
115001.100	• 10	25	6	70	✓		17,10
115001.102	• 11	25	6	70	✓		21,55
115001.103	• 12	20	6	64	✓		24,45
115001.105	• 12	25	6	70	✓		22,85
115001.107	• 12DIN	25	6	70	✓		22,35
115001.110	• 12	25	6	175	✓		33,20
115001.115	• 12	25	8	70	✓		24,85
115001.120	• 16	25	6	70	✓		27,65
115001.125	• 16	25	8	70	✓		29,70
115001.130	• 20	25	6	70	✓		40,30
115001.135	• 20	25	8	70	✓		42,35
115001.140	• 25	25	6	70	✓		54,05
115001.145	• 25	25	8	70	✓		56,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113001.015	• 1,5	6	3	38		✓	5,90
113001.025	• 2	11	3	38		✓	5,90
113001.027	• 2,5	11	3	38		✓	5,90
113001.030	• 3	14	3	38		✓	5,90
113001.035	• 3	14	3	50		✓	7,30
113001.040	• 3	14	3	65		✓	8,30
113001.045	• 3	14	3	75		✓	9,35
113001.050	• 3	14	3	100		✓	12,05
113001.052	• 3	12,7	6	50		✓	8,45
113001.055	• 4	14	6	50		✓	8,45
113001.057	• 5	12,7	3	38		✓	14,20
113001.058	• 5	16	6	50		✓	8,45
113001.059	• 6	5	3	37	✓		8,05
113001.060	• 6	13	3	45	✓		10,65
113001.065	• 6	18	6	50		✓	8,45
113001.067	• 6	25	6	50		✓	12,15
113001.070	• 6	18	6	100	✓		16,35
113001.075	• 6	18	6	150	✓		23,05
113001.080	• 8	20	6	65	✓		11,00
113001.085	• 8	20	6	170	✓		15,80
113001.087	• 10	13	6	58	✓		12,85
113001.090	• 10	20	6	65	✓		11,80
113001.095	• 10	20	6	172	✓		16,50
113001.100	• 10	25	6	70	✓		14,05
113001.102	• 11	25	6	70	✓		17,05
113001.103	• 12	20	6	64	✓		19,95
113001.105	• 12	25	6	70	✓		18,40
113001.107	• 12DIN	25	6	70	✓		17,85
113001.110	• 12	25	6	175	✓		25,70
113001.115	• 12	25	8	70	✓		20,35
113001.120	• 16	25	6	70	✓		23,15
113001.125	• 16	25	8	70	✓		25,25
113001.130	• 20	25	6	70	✓		34,50
113001.135	• 20	25	8	70	✓		36,50
113001.140	• 25	25	6	70	✓		48,20
113001.145	• 25	25	8	70	✓		50,25



Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 322/323
The revolutionary cylinder-radius burr see page 322/323

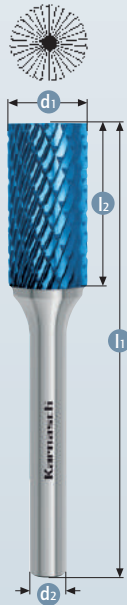


Art.
100
101
102

Art. **11.5011**



Art. **11.3011**

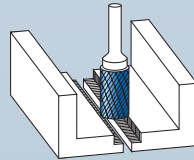


B FORM / SHAPE

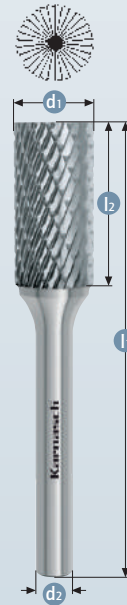
ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Video

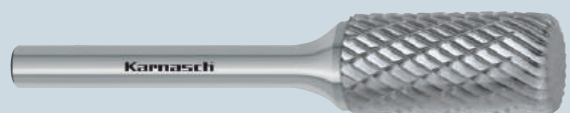


Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115011.005	• 1,5	6	3	38		✓	7,80
115011.010	• 2	11	3	38		✓	8,45
115011.012	• 2,5	11	3	38		✓	7,80
115011.015	• 3	14	3	38		✓	7,70
115011.020	• 3	14	3	50		✓	9,90
115011.025	• 3	14	3	65		✓	11,00
115011.030	• 3	14	3	75		✓	12,10
115011.035	• 3	14	3	100		✓	15,15
115011.037	• 3	12,7	6	50		✓	11,05
115011.040	• 4	14	6	50		✓	11,05
115011.042	• 5	16	6	50		✓	11,05
115011.043	• 6	5	3	37	✓		11,55
115011.045	• 6	13	3	45	✓		13,60
115011.050	• 6	18	6	50		✓	11,05
115011.055	• 6	18	6	75		✓	13,75
115011.060	• 6	18	6	100	✓		19,90
115011.065	• 6	18	6	150	✓		27,25
115011.070	• 6	25	6	50		✓	15,25
115011.075	• 8	20	6	65	✓		13,95
115011.080	• 8	20	6	170	✓		19,20
115011.082	• 10	13	6	58	✓		17,20
115011.085	• 10	20	6	65	✓		16,05
115011.090	• 10	20	6	172	✓		24,75
115011.095	• 10	25	6	70	✓		18,45
115011.097	• 11	25	6	70	✓		21,95
115011.099	• 12	20	6	64	✓		26,45
115011.100	• 12	25	6	70	✓		24,70
115011.103	• 12DIN	25	6	70	✓		24,10
115011.105	• 12	25	6	175	✓		36,65
115011.110	• 12	25	8	70	✓		26,80
115011.115	• 16	25	6	70	✓		29,95
115011.120	• 16	25	8	70	✓		31,95
115011.125	• 20	25	6	70	✓		43,80
115011.130	• 20	25	8	70	✓		46,05
115011.135	• 25	25	6	70	✓		58,90
115011.140	• 25	25	8	70	✓		60,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113011.005	• 1,5	6	3	38		✓	5,90
113011.010	• 2	11	3	38		✓	6,55
113011.012	• 2,5	11	3	38		✓	5,90
113011.015	• 3	14	3	38		✓	5,80
113011.020	• 3	14	3	50		✓	8,00
113011.025	• 3	14	3	65		✓	9,10
113011.030	• 3	14	3	75		✓	10,20
113011.035	• 3	14	3	100		✓	13,25
113011.037	• 3	12,7	6	50		✓	9,15
113011.040	• 4	14	6	50		✓	9,15
113011.042	• 5	16	6	50		✓	9,15
113011.043	• 6	5	3	37	✓		9,65
113011.045	• 6	13	3	45	✓		11,70
113011.050	• 6	18	6	50		✓	9,15
113011.055	• 6	18	6	75		✓	11,85
113011.060	• 6	18	6	100	✓		18,00
113011.065	• 6	18	6	150	✓		25,35
113011.070	• 6	25	6	50		✓	13,35
113011.075	• 8	20	6	65	✓		12,05
113011.080	• 8	20	6	170	✓		17,35
113011.082	• 10	13	6	58	✓		14,15
113011.085	• 10	20	6	65	✓		13,00
113011.090	• 10	20	6	172	✓		18,60
113011.095	• 10	25	6	70	✓		15,40
113011.097	• 11	25	6	70	✓		18,90
113011.099	• 12	20	6	64	✓		22,00
113011.100	• 12	25	6	70	✓		20,20
113011.103	• 12DIN	25	6	70	✓		19,60
113011.105	• 12	25	6	175	✓		29,15
113011.110	• 12	25	8	70	✓		22,35
113011.115	• 16	25	6	70	✓		25,45
113011.120	• 16	25	8	70	✓		27,50
113011.125	• 20	25	6	70	✓		37,95
113011.130	• 20	25	8	70	✓		40,20
113011.135	• 25	25	6	70	✓		53,10
113011.140	• 25	25	8	70	✓		55,10



Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 322/323
The revolutionary cylinder-radius burr see page 322/323



Art.
100
101
102


 neu
new


Das einzigartige **CYLINDER+RADIUS** Design verwandelt den herkömmlichen Zylinder Rotierfräser 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 Raumfahrt Industrie.

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 Fräsers 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 Fräsers.

The **CYLINDER+RADIUS** unique design transforms the conventional cylinder burr 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 burr.
- The Radius provides better control of the burr.
- Prevents digging into work piece at the intersecting point.
- Produces a Cylinder Radius on the work piece.
- Reduces flute chipping at the intersecting point.


 Art.
100
101
102

Art. **11.6010** 

Art. **11.4010** 



A FORM / SHAPE **HP-3** **ZYA**

Zylinder-Radius

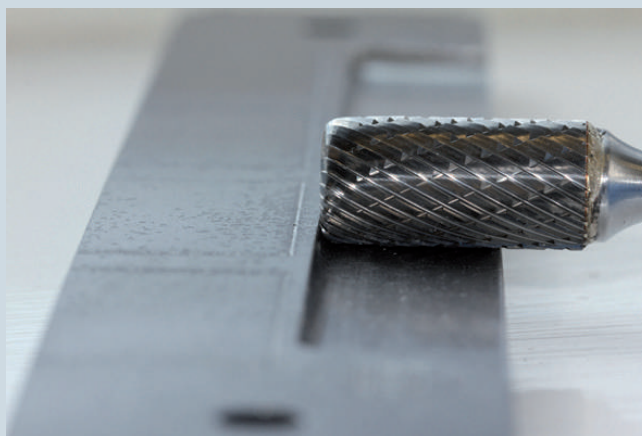
Cylinder-Radius



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116010.005	• 3	14	3	38		✓	8,70
116010.010	• 6	18	6	50		✓	11,60
116010.015	• 8	19	6	64	✓		14,50
116010.020	• 10	19	6	64	✓		16,65
116010.025	• 12	25	8	70	✓		25,65
116010.030	• 16	25	6	70	✓		31,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114010.005	• 3	14	3	38		✓	6,80
114010.010	• 6	18	6	50		✓	9,70
114010.015	• 8	19	6	64	✓		12,60
114010.020	• 10	19	6	64	✓		13,60
114010.025	• 12	25	8	70	✓		21,15
114010.030	• 16	25	6	70	✓		26,65

Anwendungsbeispiele / Application examples



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. 11.5021



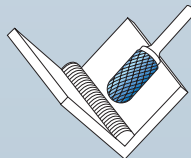
Art. 11.3021



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder

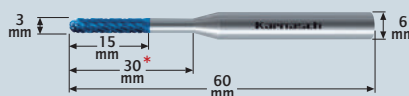


Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115021.020	• 2	11	3	38		✓	7,80
115021.022	• 2,5	11	3	38		✓	7,70
115021.025	• 3	14	3	38		✓	7,80
115021.030	•• 3	14	3	50		✓	10,15
115021.032	•• 3	14	3	60		✓	10,65
115021.035	••• 3	14	3	75		✓	11,20
115021.040	•• 3	14	3	100		✓	14,00
115021.042	• 3	12,7	6	50		✓	12,10
115021.043	•• 3	30*(15)	6	60		✓	22,25
115021.045	• 4	16	6	50		✓	11,65
115021.046	•• 4	30*(15)	6	60		✓	22,80
115021.047	• 5	12,7	3	38		✓	16,10
115021.049	• 5	16	6	50		✓	11,65
115021.050	• 6	12,7	3	44	✓		11,55
115021.055	•• 6	18	6	50		✓	11,65
115021.056	••• 6	18	6	60		✓	15,55
115021.058	•• 6	18	6	80		✓	18,55
115021.060	••• 6	18	6	100	✓		20,90
115021.065	•• 6	18	6	150	✓		28,65
115021.070	• 6	25	6	50		✓	15,25
115021.075	• 8	20	6	65	✓		13,85
115021.080	• 8	20	6	170	✓		19,10
115021.085	• 10	20	6	65	✓		16,20
115021.090	• 10	20	6	170	✓		24,50
115021.095	• 10	25	6	70	✓		18,45
115021.097	• 11	25	6	70	✓		23,30
115021.099	• 12	10	6	54	✓		26,90
115021.100	• 12	20	6	65	✓		26,50
115021.105	• 12	25	6	70	✓		25,15
115021.107	• 12DIN	25	6	70	✓		24,50
115021.110	• 12	25	6	175	✓		36,35
115021.115	• 12	25	8	70	✓		27,30
115021.120	• 16	25	6	70	✓		30,55
115021.125	• 16	25	8	70	✓		33,40
115021.130	• 20	25	6	70	✓		43,10
115021.135	• 20	25	8	70	✓		45,15

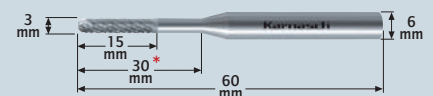
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113021.020	• 2	11	3	38		✓	5,90
113021.022	• 2,5	11	3	38		✓	5,80
113021.025	• 3	14	3	38		✓	5,90
113021.030	•• 3	14	3	50		✓	8,30
113021.032	•• 3	14	3	60		✓	8,80
113021.035	••• 3	14	3	75		✓	9,35
113021.040	•• 3	14	3	100		✓	12,10
113021.042	• 3	12,7	6	50		✓	10,20
113021.043	•• 3	30*(15)	6	60		✓	20,35
113021.045	• 4	16	6	50		✓	9,75
113021.046	•• 4	30*(15)	6	60		✓	20,90
113021.047	• 5	12,7	3	38		✓	14,20
113021.049	• 5	16	6	50		✓	9,75
113021.050	• 6	12,7	3	44	✓		9,65
113021.055	•• 6	18	6	50		✓	9,75
113021.056	••• 6	18	6	60		✓	13,65
113021.058	•• 6	18	6	80		✓	16,65
113021.060	••• 6	18	6	100	✓		19,00
113021.065	•• 6	18	6	150	✓		26,75
113021.070	• 6	25	6	50		✓	13,35
113021.075	• 8	20	6	65	✓		11,95
113021.080	• 8	20	6	170	✓		17,20
113021.085	• 10	20	6	65	✓		13,15
113021.090	• 10	20	6	170	✓		18,35
113021.095	• 10	25	6	70	✓		15,40
113021.097	• 11	25	6	70	✓		18,80
113021.099	• 12	10	6	54	✓		22,40
113021.100	• 12	20	6	65	✓		22,00
113021.105	• 12	25	6	70	✓		20,65
113021.107	• 12DIN	25	6	70	✓		20,05
113021.110	• 12	25	6	175	✓		28,85
113021.115	• 12	25	8	70	✓		22,85
113021.120	• 16	25	6	70	✓		26,05
113021.125	• 16	25	8	70	✓		28,90
113021.130	• 20	25	6	70	✓		37,30
113021.135	• 20	25	8	70	✓		39,30

• Frässtife speziell für Schlüsseldienste siehe Seite 400/401
Burrs specially for locksmiths see page 400/401

* Art. 115021.043



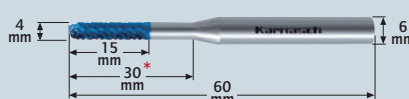
* Art. 113021.043



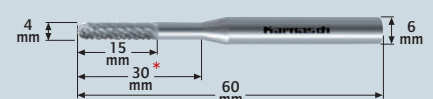
* Von 30 mm sind 15 mm verzahnt
15 mm by 30 mm are not machined



* Art. 115021.046



* Art. 113021.046



Art. **11.5031**



Art. **11.3031**

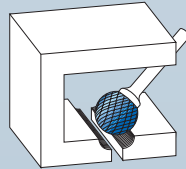


D FORM / SHAPE

KUD

Kugel

Ball



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115031.020	• 2	1,8	3	38		✓	7,80
115031.022	• 2,5	2,3	3	38		✓	7,80
115031.025	• 3	2,5	3	38		✓	7,80
115031.030	• 3	2,5	3	50		✓	9,55
115031.035	• 3	2,5	3	75		✓	10,60
115031.040	• 3	2,5	6	50		✓	10,85
115031.045	• 4	3,4	3	38		✓	16,10
115031.046	• 4	3,4	6	50		✓	11,25
115031.047	• 5	4,7	3	38		✓	16,10
115031.048	• 5	5,0	6	50		✓	10,85
115031.050	• 6	5,0	3	38	✓		11,25
115031.055	• 6	4,7	6	50		✓	10,85
115031.060	• 8	6,0	6	52	✓		11,50
115031.065	• 8	6,0	6	180	✓		15,75
115031.070	• 10	8,0	6	54	✓		13,85
115031.075	• 10	8,0	6	185	✓		21,30
115031.077	• 11	9,5	6	55	✓		16,95
115031.080	• 12	11,4	6	56	✓		19,00
115031.083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		18,55
115031.085	• 12	11,0	8	56	✓		19,90
115031.090	• 12	11,0	6	162	✓		27,85
115031.095	• 16	14,0	6	60	✓		22,50
115031.100	• 16	14,0	8	60	✓		24,55
115031.105	• 20	16,5	6	62	✓		30,65
115031.110	• 20	16,5	8	62	✓		32,75
115031.115	• 25	22,0	6	68	✓		48,50
115031.120	• 25	22,0	8	68	✓		50,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113031.020	• 2	1,8	3	38		✓	5,90
113031.022	• 2,5	2,3	3	38		✓	5,90
113031.025	• 3	2,5	3	38		✓	5,90
113031.030	• 3	2,5	3	50		✓	7,65
113031.035	• 3	2,5	3	75		✓	8,70
113031.040	• 3	2,5	6	50		✓	8,95
113031.045	• 4	3,4	3	38		✓	14,20
113031.046	• 4	3,4	6	50		✓	9,40
113031.047	• 5	4,7	3	38		✓	14,20
113031.048	• 5	5,0	6	50		✓	8,95
113031.050	• 6	5,0	3	38	✓		9,40
113031.055	• 6	4,7	6	50		✓	8,95
113031.060	• 8	6,0	6	52	✓		9,60
113031.065	• 8	6,0	6	180	✓		13,85
113031.070	• 10	8,0	6	54	✓		10,80
113031.075	• 10	8,0	6	185	✓		15,15
113031.077	• 11	9,5	6	55	✓		12,45
113031.080	• 12	11,4	6	56	✓		14,50
113031.083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		14,10
113031.085	• 12	11,0	8	56	✓		15,40
113031.090	• 12	11,0	6	162	✓		20,35
113031.095	• 16	14,0	6	60	✓		18,00
113031.100	• 16	14,0	8	60	✓		20,05
113031.105	• 20	16,5	6	62	✓		24,85
113031.110	• 20	16,5	8	62	✓		26,90
113031.115	• 25	22,0	6	68	✓		42,70
113031.120	• 25	22,0	8	68	✓		44,70



Art.
100
101
102

Art. 11.5041



Art. 11.3041

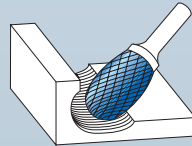


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115041.010	• 3	6	3	38		✓	9,65
115041.005	• 3	6	3	50		✓	7,80
115041.011	• 3	6	3	75		✓	11,40
115041.012	• 5	7,1	3	38		✓	16,10
115041.015	• 6	10	3	42	✓		11,55
115041.020	• 6	10	6	50		✓	12,90
115041.025	• 8	15	6	60	✓		15,20
115041.030	• 10	16	6	60	✓		16,20
115041.032	• 10	16	6	170	✓		30,10
115041.035	• 12	22	6	67	✓		23,70
115041.037	• 12DIN	21	6	66	✓		23,15
115041.038	• 12	22	6	175	✓		37,25
115041.040	• 12	22	8	67	✓		25,70
115041.045	• 16	25	6	70	✓		31,15
115041.050	• 16	25	8	70	✓		34,20
115041.055	• 20	25	6	70	✓		41,70
115041.060	• 20	25	8	70	✓		43,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113041.010	• 3	6	3	38		✓	7,75
113041.005	• 3	6	3	50		✓	5,90
113041.011	• 3	6	3	75		✓	9,50
113041.012	• 5	7,1	3	38		✓	14,20
113041.015	• 6	10	3	42	✓		9,65
113041.020	• 6	10	6	50		✓	11,00
113041.025	• 8	15	6	60	✓		13,30
113041.030	• 10	16	6	60	✓		13,15
113041.032	• 10	16	6	170	✓		23,95
113041.035	• 12	22	6	67	✓		19,20
113041.037	• 12DIN	21	6	66	✓		18,65
113041.038	• 12	22	6	175	✓		29,75
113041.040	• 12	22	8	67	✓		21,25
113041.045	• 16	25	6	70	✓		26,70
113041.050	• 16	25	8	70	✓		29,70
113041.055	• 20	25	6	70	✓		35,85
113041.060	• 20	25	8	70	✓		37,90

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. **11.5051**

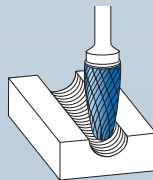


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Art. **11.3051**



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115051.007	• 3	6	3	38	✓		7,80
115051.010	• 3	8	3	38		✓	7,80
115051.015	• 3	14	3	38		✓	7,80
115051.020	• 3	14	3	50		✓	10,15
115051.021	• 3	14	3	75		✓	11,25
115051.022	• 5	12,7	3	38		✓	16,10
115051.025	• 6	12	3	44	✓		11,55
115051.030	• 6	18	6	50		✓	12,10
115051.033	• 6	18	6	168	✓		29,30
115051.035	• 8	20	6	65	✓		16,10
115051.040	• 10	20	6	65	✓		15,85
115051.045	• 10	20	6	170	✓		24,15
115051.047	• 11	25	6	70	✓		22,30
115051.048	• 12	20	6	65	✓		23,45
115051.050	• 12	25	6	70	✓		22,15
115051.053	• 12DIN	25	6	70	✓		21,60
115051.055	• 12	25	8	70	✓		22,15
115051.060	• 12	25	6	175	✓		33,95
115051.065	• 16	25	6	70	✓		30,70
115051.070	• 16	25	8	70	✓		33,15
115051.075	• 20	25	6	70	✓		40,30
115051.080	• 20	25	8	70	✓		43,45
115051.082	• 20	32	6	77	✓		49,20
115051.085	• 20	38	6	83	✓		56,80
115051.090	• 20	38	8	83	✓		61,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113051.007	• 3	6	3	38	✓		5,90
113051.010	• 3	8	3	38		✓	5,90
113051.015	• 3	14	3	38		✓	5,90
113051.020	• 3	14	3	50		✓	8,30
113051.021	• 3	14	3	75		✓	9,35
113051.022	• 5	12,7	3	38		✓	14,20
113051.025	• 6	12	3	44	✓		9,65
113051.030	• 6	18	6	50		✓	10,20
113051.033	• 6	18	6	168	✓		26,30
113051.035	• 8	20	6	65	✓		14,20
113051.040	• 10	20	6	65	✓		12,80
113051.045	• 10	20	6	170	✓		18,00
113051.047	• 11	25	6	70	✓		17,85
113051.048	• 12	20	6	65	✓		18,95
113051.050	• 12	25	6	70	✓		17,65
113051.053	• 12DIN	25	6	70	✓		17,15
113051.055	• 12	25	8	70	✓		17,65
113051.060	• 12	25	6	175	✓		26,50
113051.065	• 16	25	6	70	✓		26,25
113051.070	• 16	25	8	70	✓		28,65
113051.075	• 20	25	6	70	✓		34,50
113051.080	• 20	25	8	70	✓		37,65
113051.082	• 20	32	6	77	✓		43,35
113051.085	• 20	38	6	83	✓		51,00
113051.090	• 20	38	8	83	✓		55,55



Art. 11.5061



Art. 11.3061

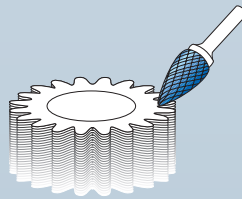


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video



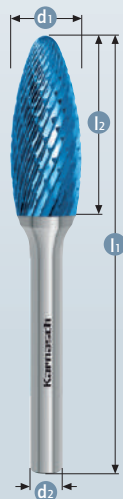
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115061.010	• 3	6	3	38		✓	7,80
115061.012	• 3	10	3	38		✓	7,80
115061.015	• 3	14	3	38		✓	7,80
115061.020	• 3	14	3	50		✓	9,30
115061.025	• 3	14	3	75		✓	11,00
115061.028	• 5	12,7	3	38		✓	16,10
115061.030	• 6	12	3	44	✓		11,55
115061.035	• 6	18	6	50		✓	12,10
115061.040	• 8	20	6	65	✓		14,25
115061.045	• 10	20	6	65	✓		16,70
115061.050	• 10	20	6	170	✓		25,30
115061.055	• 12	20	6	65	✓		23,15
115061.060	• 12	25	6	70	✓		23,15
115061.063	• 12DIN	25	6	70	✓		22,55
115061.065	• 12	25	8	70	✓		24,80
115061.070	• 12	25	6	175	✓		33,65
115061.075	• 12	30	6	75	✓		26,95
115061.080	• 12	30	8	75	✓		26,95
115061.085	• 16	25	6	70	✓		30,35
115061.090	• 16	25	8	70	✓		32,40
115061.095	• 16	30	6	75	✓		39,85
115061.100	• 16	30	8	75	✓		39,85
115061.105	• 20	25	6	70	✓		40,30
115061.110	• 20	25	8	70	✓		42,35
115061.115	• 20	38	6	83	✓		56,80
115061.120	• 20	38	8	83	✓		59,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113061.010	• 3	6	3	38		✓	5,90
113061.012	• 3	10	3	38		✓	5,90
113061.015	• 3	14	3	38		✓	5,90
113061.020	• 3	14	3	50		✓	7,40
113061.025	• 3	14	3	75		✓	9,10
113061.028	• 5	12,7	3	38		✓	14,20
113061.030	• 6	12	3	44	✓		9,65
113061.035	• 6	18	6	50		✓	10,20
113061.040	• 8	20	6	65	✓		12,35
113061.045	• 10	20	6	65	✓		13,65
113061.050	• 10	20	6	170	✓		19,15
113061.055	• 12	20	6	65	✓		18,65
113061.060	• 12	25	6	70	✓		18,65
113061.063	• 12DIN	25	6	70	✓		18,05
113061.065	• 12	25	8	70	✓		20,30
113061.070	• 12	25	6	175	✓		26,20
113061.075	• 12	30	6	75	✓		22,45
113061.080	• 12	30	8	75	✓		22,45
113061.085	• 16	25	6	70	✓		25,85
113061.090	• 16	25	8	70	✓		27,90
113061.095	• 16	30	6	75	✓		35,35
113061.100	• 16	30	8	75	✓		35,35
113061.105	• 20	25	6	70	✓		34,50
113061.110	• 20	25	8	70	✓		36,50
113061.115	• 20	38	6	83	✓		51,00
113061.120	• 20	38	8	83	✓		53,30

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. 100
101
102

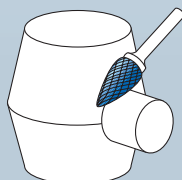
Art. 11.5071



H FORM / SHAPE

Flamme

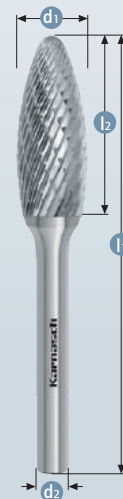
Flame



Video



Art. 11.3071



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115071.005	• 3	6	3	38		✓	9,65
115071.003	• 3	6	3	50		✓	7,80
115071.006	• 3	6	3	75		✓	11,40
115071.007	• 5	9,5	3	38		✓	16,10
115071.010	• 6	14	6	50		✓	15,45
115071.015	• 8	20	6	65	✓		15,35
115071.017	• 8	20	6	170	✓		25,80
115071.020	• 10	20	6	65	✓		28,05
115071.025	• 12	32	6	77	✓		33,15
115071.027	• 12DIN	30	6	75	✓		32,25
115071.028	• 12	32	6	180	✓		37,25
115071.030	• 12	32	8	77	✓		33,15
115071.035	• 16	36	6	82	✓		42,45
115071.040	• 16	36	8	82	✓		44,45
115071.045	• 20	41	6	86	✓		54,05
115071.050	• 20	41	8	86	✓		56,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113071.005	• 3	6	3	38		✓	7,75
113071.003	• 3	6	3	50		✓	5,90
113071.006	• 3	6	3	75		✓	9,50
113071.007	• 5	9,5	3	38		✓	14,20
113071.010	• 6	14	6	50		✓	13,55
113071.015	• 8	20	6	65	✓		13,50
113071.017	• 8	20	6	170	✓		22,80
113071.020	• 10	20	6	65	✓		25,00
113071.025	• 12	32	6	77	✓		28,65
113071.027	• 12DIN	30	6	75	✓		27,80
113071.028	• 12	32	6	180	✓		29,75
113071.030	• 12	32	8	77	✓		28,65
113071.035	• 16	36	6	82	✓		37,95
113071.040	• 16	36	8	82	✓		39,95
113071.045	• 20	41	6	86	✓		48,20
113071.050	• 20	41	8	86	✓		50,25

Art. 11.5081

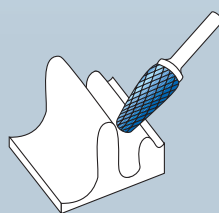


L FORM / SHAPE

KEL

Rundkegel

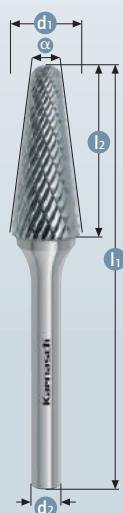
Ball nosed cone



Video



Art. 11.3081



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115081.005	• 3	10	3	38		✓	10°	7,80
115081.010	• 3	14	3	38		✓	8°	9,65
115081.009	• 3	14	3	50	✓		8°	7,80
115081.011	• 3	14	3	75	✓		8°	11,40
115081.012	• 5	12,7	3	38	✓	✓	14°	16,10
115081.015	• 6	16	3	48	✓		22°	12,50
115081.020	• 6	18	6	50	✓	✓	14°	12,30
115081.025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,50
115081.030	• 10	20	6	65	✓		14°	21,20
115081.035	• 10	30	6	75	✓		14°	19,50
115081.040	• 10	30	6	176	✓		14°	29,15
115081.045	• 12	32	6	77	✓		14°	25,45
115081.047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°	24,80
115081.050	• 12	32	8	77	✓		14°	25,45
115081.055	• 12	32	6	182	✓		14°	37,85
115081.060	• 16	33	6	78	✓		14°	36,85
115081.065	• 16	33	8	78	✓		14°	36,85
115081.070	• 20	41	6	86	✓		14°	48,55
115081.075	• 20	41	8	86	✓		14°	48,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113081.005	• 3	10	3	38		✓	10°	5,90
113081.010	• 3	14	3	38		✓	8°	7,75
113081.009	• 3	14	3	50	✓		8°	5,90
113081.011	• 3	14	3	75	✓		8°	9,50
113081.012	• 5	12,7	3	38	✓	✓	14°	14,20
113081.015	• 6	16	3	48	✓		22°	10,65
113081.020	• 6	18	6	50	✓	✓	14°	10,40
113081.025	• 8	25	6	70	✓		14°	13,60
113081.030	• 10	20	6	65	✓		14°	18,15
113081.035	• 10	30	6	75	✓		14°	16,45
113081.040	• 10	30	6	176	✓		14°	22,95
113081.045	• 12	32	6	77	✓		14°	20,95
113081.047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°	20,30
113081.050	• 12	32	8	77	✓		14°	20,95
113081.055	• 12	32	6	182	✓		14°	30,40
113081.060	• 16	33	6	78	✓		14°	32,35
113081.065	• 16	33	8	78	✓		14°	32,35
113081.070	• 20	41	6	86	✓		14°	42,70
113081.075	• 20	41	8	86	✓		14°	42,70

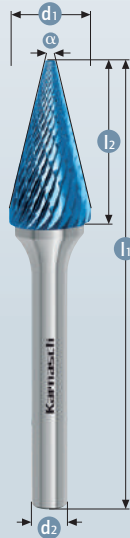


Art. 100 101 102

Art. 11.5091



Art. 11.3091

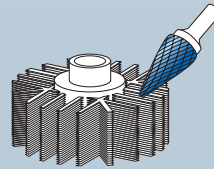


M FORM / SHAPE

SKM

Spitzkegel

Cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115091.010	● 3	8	3	38		✓	18°	7,80
115091.015	● 3	11	3	38		✓	14°	7,80
115091.020	● 3	15	3	38		✓	10°	7,80
115091.025	● 6	12	3	48	✓		22°	11,55
115091.027	● 6	12,7	6	50		✓	14°	11,75
115091.030	● 6	20	6	50		✓	14°	12,30
115091.032	● 6	25	6	50		✓	11°	13,05
115091.035	● 8	18	6	63	✓		13°	15,05
115091.040	● 10	20	6	65	✓		28°	19,95
115091.045	● 12	25	6	70	✓		28°	24,80
115091.047	● 12DIN	25	6	70	✓		28°	24,20
115091.050	● 12	25	8	70	✓		28°	24,80
115091.055	● 16	26	6	74	✓		33°	31,95
115091.060	● 16	26	8	74	✓		33°	34,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113091.010	● 3	8	3	38		✓	18°	5,90
113091.015	● 3	11	3	38		✓	14°	5,90
113091.020	● 3	15	3	38		✓	10°	5,90
113091.025	● 6	12	3	48	✓		22°	9,65
113091.027	● 6	12,7	6	50		✓	14°	9,90
113091.030	● 6	20	6	50		✓	14°	10,40
113091.032	● 6	25	6	50		✓	11°	11,15
113091.035	● 8	18	6	63	✓		13°	13,60
113091.040	● 10	20	6	65	✓		28°	16,90
113091.045	● 12	25	6	70	✓		28°	20,30
113091.047	● 12DIN	25	6	70	✓		28°	19,70
113091.050	● 12	25	8	70	✓		28°	20,30
113091.055	● 16	26	6	74	✓		33°	27,45
113091.060	● 16	26	8	74	✓		33°	30,35

Art. 11.5096



Art. 11.3096

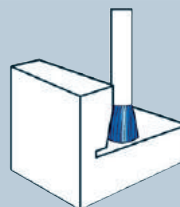


N FORM / SHAPE

WKN

Winkel

Inverted cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115096.005	● 3	5	3	38		✓	10°	7,70
115096.010	● 6	7	3	39	✓		10°	11,55
115096.015	● 6	8	6	50		✓	10°	11,85
115096.020	● 10	10	6	55	✓		13°	17,55
115096.025	● 12	13	6	58	✓		30°	25,00
115096.030	● 12	13	8	58	✓		30°	27,15
115096.035	● 16	19	6	64	✓		18°	30,80
115096.040	● 16	19	8	64	✓		18°	32,85
115096.045	● 20	16	6	61	✓		30°	35,40

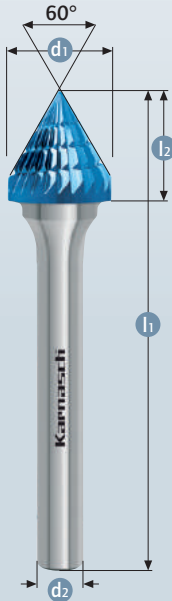
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113096.005	● 3	5	3	38		✓	10°	5,80
113096.010	● 6	7	3	39	✓		10°	9,65
113096.015	● 6	8	6	50		✓	10°	9,95
113096.020	● 10	10	6	55	✓		13°	14,50
113096.025	● 12	13	6	58	✓		30°	20,55
113096.030	● 12	13	8	58	✓		30°	22,65
113096.035	● 16	19	6	64	✓		18°	26,30
113096.040	● 16	19	8	64	✓		18°	28,35
113096.045	● 20	16	6	61	✓		30°	29,60



Art. 100
101
102

Art. **11.5101** 

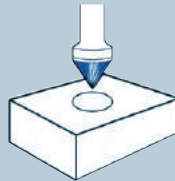
Art. **11.3101** 



J FORM / SHAPE

KSJ

Kegel 60°
Countersink 60°



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115101.005	• 3	3	3	38		✓	7,80
115101.010	• 6	6	6	50		✓	10,85
115101.015	• 10	8	6	56	✓		14,80
115101.020	• 12	11	6	60	✓		18,75
115101.025	• 16	15	6	62	✓		23,45
115101.030	• 16	15	8	62	✓		25,45
115101.035	• 20	17	6	65	✓		30,75
115101.040	• 25	24,5	6	68	✓		45,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113101.005	• 3	3	3	38		✓	5,90
113101.010	• 6	6	6	50		✓	8,95
113101.015	• 10	8	6	56	✓		11,75
113101.020	• 12	11	6	60	✓		14,25
113101.025	• 16	15	6	62	✓		18,95
113101.030	• 16	15	8	62	✓		21,00
113101.035	• 20	17	6	65	✓		24,90
113101.040	• 25	24,5	6	68	✓		39,95

Art. **11.5111** 

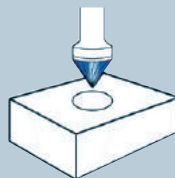
Art. **11.3111** 



K FORM / SHAPE

KSK

Kegel 90°
Countersink 90°



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115111.005	• 3	3	3	38		✓	7,80
115111.010	• 6	6	6	50		✓	10,85
115111.015	• 10	5	6	53	✓		14,80
115111.020	• 12	7	6	55	✓		18,75
115111.025	• 12	7	8	55	✓		20,30
115111.030	• 16	8	6	57	✓		23,45
115111.035	• 16	8	8	57	✓		25,45
115111.040	• 20	12	6	60	✓		30,75
115111.045	• 25	12,7	6	60	✓		45,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113111.005	• 3	3	3	38		✓	5,90
113111.010	• 6	6	6	50		✓	8,95
113111.015	• 10	5	6	53	✓		11,75
113111.020	• 12	7	6	55	✓		14,25
113111.025	• 12	7	8	55	✓		15,85
113111.030	• 16	8	6	57	✓		18,95
113111.035	• 16	8	8	57	✓		21,00
113111.040	• 20	12	6	60	✓		24,90
113111.045	• 25	12,7	6	60	✓		39,00



HP-2

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung ergibt:
The most widely used simple cutting style results:



- 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 materials such as:
 - cast iron
 - steel < 60 HRC
 - stainless steel (INOX)
 - nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

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
334	334	335	335	336	336	337	337	338	338	339	339	340
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	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated



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

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



Art.
100
101
102

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 Zerpanen 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 Zerpanen mit hohem Materialabtrag	250-350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alu-Legierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerpanen 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 Zerpanen 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
∅ (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



Art. 11.5000



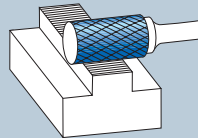
Art. 11.3000



A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung
Cylindrical without end cut



Video



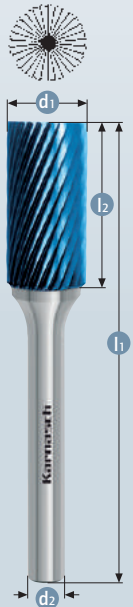
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115000.030	• 3	14	3	38		✓	7,70
115000.060	• 6	13	3	45	✓		12,20
115000.065	• 6	18	6	50		✓	10,35
115000.080	• 8	20	6	65	✓		12,70
115000.090	• 10	20	6	65	✓		14,85
115000.105	• 12	25	6	70	✓		22,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113000.030	• 3	14	3	38		✓	5,80
113000.060	• 6	13	3	45	✓		10,35
113000.065	• 6	18	6	50		✓	8,45
113000.080	• 8	20	6	65	✓		10,80
113000.090	• 10	20	6	65	✓		11,80
113000.105	• 12	25	6	70	✓		18,40

Art. 11.5010



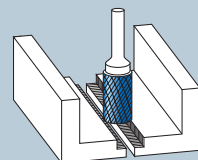
Art. 11.3010



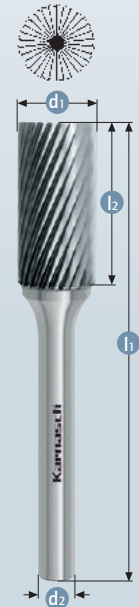
B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung
Cylindrical with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115010.015	• 3	14	3	38		✓	7,80
115010.045	• 6	13	3	45	✓		13,25
115010.050	• 6	18	6	50		✓	11,05
115010.070	• 6	25	6	50		✓	15,10
115010.075	• 8	20	6	65	✓		13,95
115010.085	• 10	20	6	65	✓		16,05
115010.100	• 12	25	6	70	✓		23,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113010.015	• 3	14	3	38		✓	5,90
113010.045	• 6	13	3	45	✓		11,40
113010.050	• 6	18	6	50		✓	9,15
113010.070	• 6	25	6	50		✓	13,25
113010.075	• 8	20	6	65	✓		12,05
113010.085	• 10	20	6	65	✓		13,00
113010.100	• 12	25	6	70	✓		19,35



Art. **11.5020** 

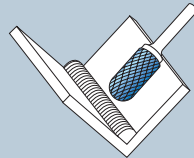
Art. **11.3020** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115020.022	• 2,5	11	3	38		✓	7,70
115020.025	• 3	14	3	38		✓	7,70
115020.050	• 6	12,7	3	44	✓		11,55
115020.055	• 6	18	6	50		✓	11,65
115020.075	• 8	20	6	65	✓		13,85
115020.085	• 10	20	6	65	✓		16,05
115020.105	• 12	25	6	70	✓		24,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113020.022	• 2,5	11	3	38		✓	5,80
113020.025	• 3	14	3	38		✓	5,80
113020.050	• 6	12,7	3	44	✓		9,65
113020.055	• 6	18	6	50		✓	9,75
113020.075	• 8	20	6	65	✓		11,95
113020.085	• 10	20	6	65	✓		13,00
113020.105	• 12	25	6	70	✓		20,45

Art. **11.5030** 

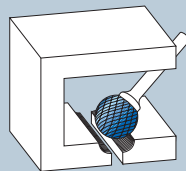
Art. **11.3030** 



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115030.025	• 3	2,5	3	38		✓	7,70
115030.045	• 4	3,4	3	38		✓	16,10
115030.046	• 4	3,0	6	50		✓	11,25
115030.047	• 5	4,7	3	38		✓	15,90
115030.048	• 5	4,0	6	50		✓	10,75
115030.050	• 6	5,0	3	38	✓		10,55
115030.055	• 6	4,7	6	50		✓	10,85
115030.060	• 8	6,0	6	52	✓		11,50
115030.070	• 10	8,0	6	54	✓		13,85
115030.080	• 12	11,0	6	56	✓		19,00

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113030.025	• 3	2,5	3	38		✓	5,80
113030.045	• 4	3,4	3	38		✓	14,20
113030.046	• 4	3,0	6	50		✓	9,40
113030.047	• 5	4,7	3	38		✓	14,05
113030.048	• 5	4,0	6	50		✓	8,85
113030.050	• 6	5,0	3	38	✓		8,65
113030.055	• 6	4,7	6	50		✓	8,95
113030.060	• 8	6,0	6	52	✓		9,60
113030.070	• 10	8,0	6	54	✓		10,80
113030.080	• 12	11,0	6	56	✓		14,50



Art.
100
101
102

Art. 11.5040



Art. 11.3040

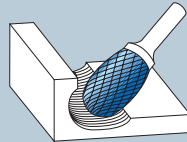


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115040.010	• 3	6	3	38		✓	7,70
115040.015	• 6	10	3	42	✓		11,55
115040.020	• 6	10	6	50		✓	12,90
115040.025	• 8	15	6	60	✓		14,75
115040.030	• 10	16	6	60	✓		16,20
115040.035	• 12	22	6	67	✓		23,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113040.010	• 3	6	3	38		✓	5,80
113040.015	• 6	10	3	42	✓		9,65
113040.020	• 6	10	6	50		✓	11,00
113040.025	• 8	15	6	60	✓		12,85
113040.030	• 10	16	6	60	✓		13,15
113040.035	• 12	22	6	67	✓		19,20

Art. 11.5050



Art. 11.3050

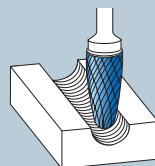


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115050.015	• 3	8	3	38		✓	7,70
115050.025	• 6	12	3	44	✓		11,40
115050.030	• 6	18	6	50		✓	12,10
115050.035	• 8	20	6	65	✓		15,65
115050.040	• 10	20	6	65	✓		15,85
115050.050	• 12	25	6	70	✓		23,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113050.015	• 3	8	3	38		✓	4,85
113050.025	• 6	12	3	44	✓		9,50
113050.030	• 6	18	6	50		✓	10,20
113050.035	• 8	20	6	65	✓		13,80
113050.040	• 10	20	6	65	✓		12,80
113050.050	• 12	25	6	70	✓		18,95



Art.
100
101
102

Art. 11.5060

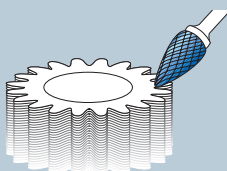


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video



Art. 11.3060



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115060.012	• 3	10	3	38		✓	7,70
115060.015	• 3	14	3	38		✓	7,70
115060.030	• 6	12	3	44	✓		11,40
115060.035	• 6	18	6	50		✓	12,10
115060.040	• 8	20	6	65	✓		14,10
115060.045	• 10	20	6	65	✓		16,55
115060.060	• 12	25	6	70	✓		22,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113060.012	• 3	10	3	38		✓	5,80
113060.015	• 3	14	3	38		✓	5,80
113060.030	• 6	12	3	44	✓		9,50
113060.035	• 6	18	6	50		✓	10,20
113060.040	• 8	20	6	65	✓		12,25
113060.045	• 10	20	6	65	✓		13,50
113060.060	• 12	25	6	70	✓		18,45

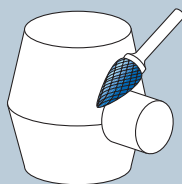
Art. 11.5070



H FORM / SHAPE

Flamme

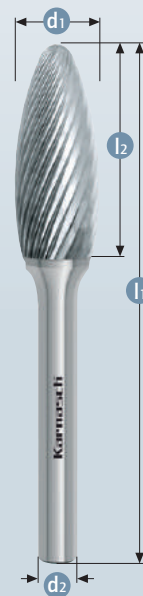
Flame



Video



Art. 11.3070



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115070.005	• 3	6	3	38		✓	7,75
115070.015	• 8	20	6	65	✓		15,35
115070.020	• 10	20	6	65	✓		27,30
115070.025	• 12	32	6	77	✓		32,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113070.005	• 3	6	3	38		✓	5,85
113070.015	• 8	20	6	65	✓		13,50
113070.020	• 10	20	6	65	✓		24,25
113070.025	• 12	32	6	77	✓		27,75



Art.
100
101
102

Art. 11.5080



Art. 11.3080

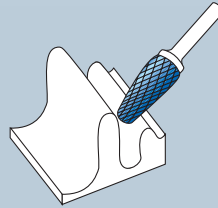


L FORM / SHAPE

KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



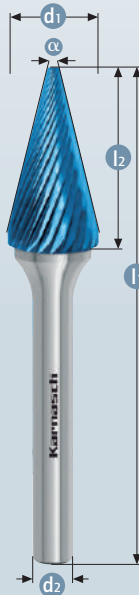
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115080.010	• 3	14	3	38		✓	8°	7,70
115080.015	• 6	16	3	48	✓		22°	12,20
115080.020	• 6	18	6	50		✓	14°	12,20
115080.025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,50
115080.030	• 10	20	6	65	✓		14°	21,00
115080.045	• 12	32	6	77	✓		14°	24,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113080.010	• 3	14	3	38		✓	8°	5,80
113080.015	• 6	16	3	48	✓		22°	10,35
113080.020	• 6	18	6	50		✓	14°	10,30
113080.025	• 8	25	6	70	✓		14°	13,60
113080.030	• 10	20	6	65	✓		14°	17,95
113080.045	• 12	32	6	77	✓		14°	20,30

Art. 11.5090



Art. 11.3090

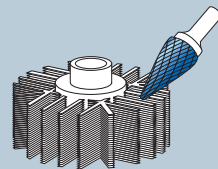


M FORM / SHAPE

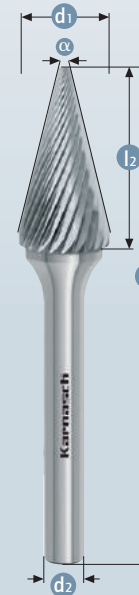
SKM

Spitzkegel

Cone



Video



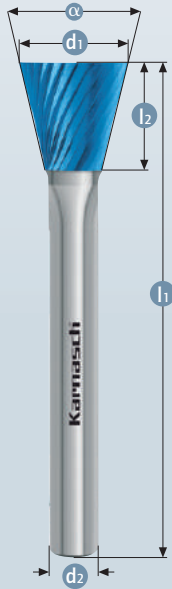
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115090.015	• 3	11	3	38		✓	14°	7,70
115090.025	• 6	12	3	48	✓		22°	11,55
115090.030	• 6	20	6	50		✓	14°	12,20
115090.040	• 10	20	6	65	✓		28°	19,45
115090.045	• 12	25	6	70	✓		28°	24,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113090.015	• 3	11	3	38		✓	14°	5,80
113090.025	• 6	12	3	48	✓		22°	9,65
113090.030	• 6	20	6	50		✓	14°	10,30
113090.040	• 10	20	6	65	✓		28°	16,40
113090.045	• 12	25	6	70	✓		28°	19,70

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

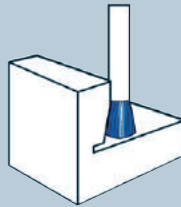
Art. **11.5099** 



N FORM / SHAPE

WKN

Winkel
Inverted cone



Art. **11.3099** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115099.005	• 3	5	3	38		✓	10°	7,80
115099.010	• 6	7	3	39	✓		10°	11,55
115099.015	• 6	8	6	50		✓	10°	11,85
115099.020	• 10	10	6	55	✓		13°	17,40
115099.025	• 12	13	6	58	✓		30°	25,00

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113099.005	• 3	5	3	38		✓	10°	5,90
113099.010	• 6	7	3	39	✓		10°	9,65
113099.015	• 6	8	6	50		✓	10°	9,95
113099.020	• 10	10	6	55	✓		13°	14,35
113099.025	• 12	13	6	58	✓		30°	20,55

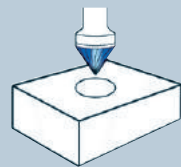
Art. **11.5100** 



J FORM / SHAPE

KSJ

Kegel 60°
Countersink 60°



Art. **11.3100** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115100.005	• 3	3	3	38		✓	7,70
115100.010	• 6	6	6	50		✓	10,75
115100.015	• 10	8	6	56	✓		14,80
115100.020	• 12	11	6	60	✓		18,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113100.005	• 3	3	3	38		✓	5,80
113100.010	• 6	6	6	50		✓	8,85
113100.015	• 10	8	6	56	✓		11,75
113100.020	• 12	11	6	60	✓		14,25

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. 11.5110



Art. 11.3110

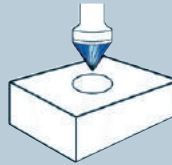


K FORM / SHAPE

KSK

Kegel 90°

Countersink 90°



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115110.005	• 3	3	3	38		✓	7,70
115110.010	• 6	6	6	50		✓	10,75
115110.015	• 10	8	6	56	✓		14,80
115110.020	• 12	11	6	60	✓		18,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113110.005	• 3	3	3	38		✓	5,80
113110.010	• 6	6	6	50		✓	8,85
113110.015	• 10	8	6	56	✓		11,75
113110.020	• 12	11	6	60	✓		14,25

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

IHR PARTNER FÜR:

Metallindustrie

Automobilindustrie

Flugzeugindustrie

Schiffbau

Schienenbau

Formenbau

Forschung und Entwicklung

Eine große Vision braucht einen zuverlässigen Partner.
KARNASCH – Made for Professionals

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

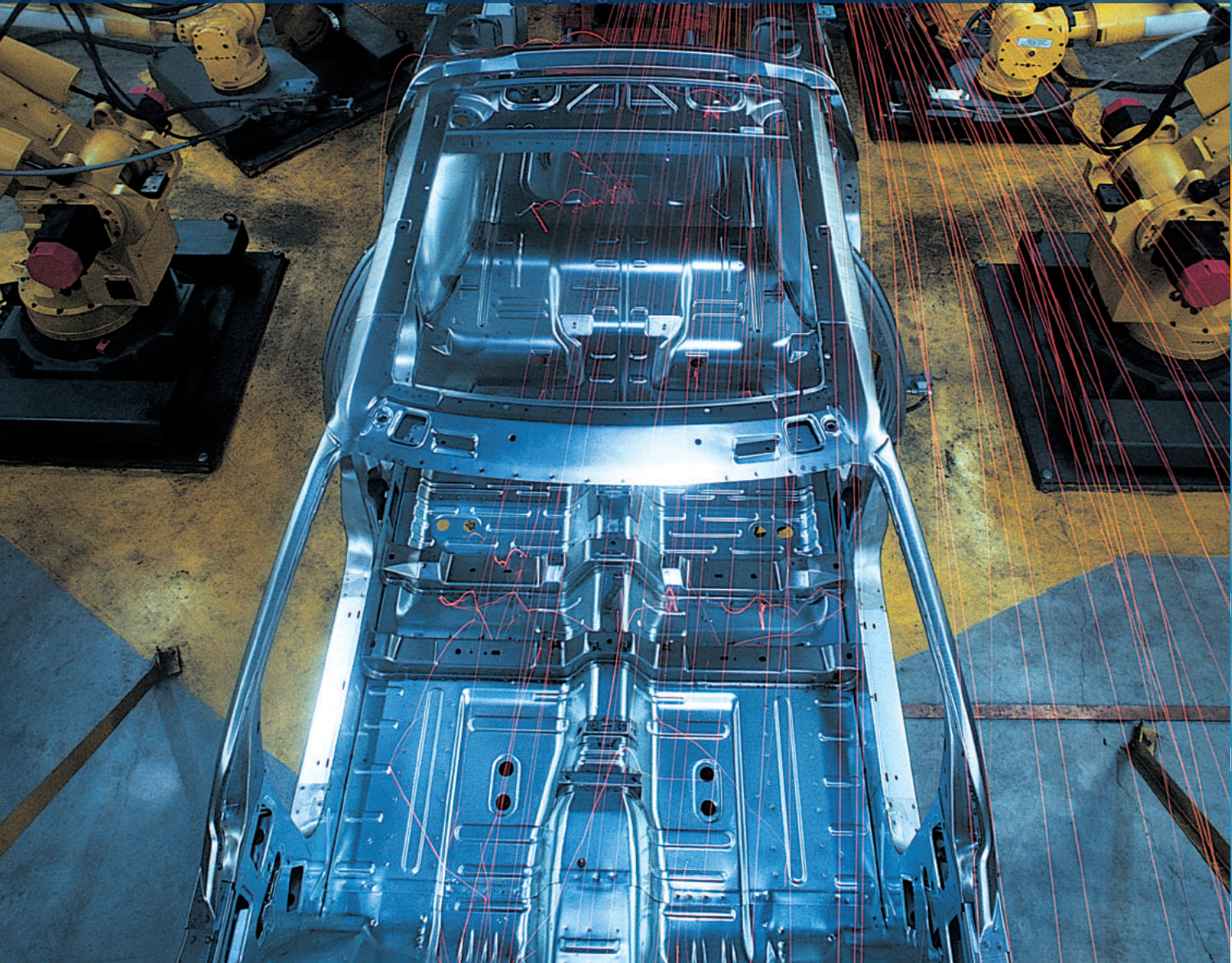
Art.
100
101
102



IHR PARTNER FÜR: Metallindustrie **Automobilindustrie** Flugzeugindustrie Schiffbau Schienenbau Formenbau Forschung und Entwicklung

Eine große Vision braucht einen zuverlässigen Partner.

KARNASCH – Made for Professionals



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

HP-4

Durch extra feine Kreuzverzahnung entsteht: Through extra fine cross cutting style arise:



- 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 ca. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat-resistant substances, such as e.g. Nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
344	344	345	346	346	347	347	348	348	349	349
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



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

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



Art.
100
101
102

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 Alu-Legierungen (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-GJMW (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-GJMW, 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



Art. 11.5002



Art. 11.3002

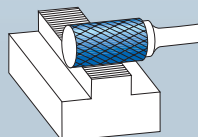


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Video



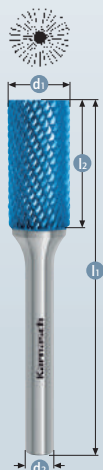
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115002.015	1,5	6	3	38		✓	8,30
115002.025	2	11	3	38		✓	8,30
115002.030	3	14	3	38		✓	8,30
115002.035	3	14	3	50		✓	9,65
115002.040	3	14	3	65		✓	10,75
115002.045	3	14	3	75		✓	11,80
115002.050	3	14	3	100		✓	14,05
115002.055	4	14	6	50		✓	12,00
115002.060	6	13	3	45	✓		13,25
115002.065	6	18	6	50		✓	12,00
115002.070	6	18	6	100	✓		21,50
115002.080	8	20	6	65	✓		14,85
115002.090	10	20	6	65	✓		16,85
115002.095	10	20	6	172	✓		25,95
115002.100	10	25	6	70	✓		17,10
115002.105	12	25	6	70	✓		26,20
115002.110	12	25	6	175	✓		40,50
115002.115	12	25	8	70	✓		26,30
115002.120	16	25	6	70	✓		32,25
115002.125	16	25	8	70	✓		34,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113002.015	1,5	6	3	38		✓	6,40
113002.025	2	11	3	38		✓	6,40
113002.030	3	14	3	38		✓	6,40
113002.035	3	14	3	50		✓	7,80
113002.040	3	14	3	65		✓	9,90
113002.045	3	14	3	75		✓	9,90
113002.050	3	14	3	100		✓	12,20
113002.055	4	14	6	50		✓	10,10
113002.060	6	13	3	45	✓		11,40
113002.065	6	18	6	50		✓	10,10
113002.070	6	18	6	100	✓		19,60
113002.080	8	20	6	65	✓		13,00
113002.090	10	20	6	65	✓		13,80
113002.095	10	20	6	172	✓		19,80
113002.100	10	25	6	70	✓		14,05
113002.105	12	25	6	70	✓		21,70
113002.110	12	25	6	175	✓		33,00
113002.115	12	25	8	70	✓		21,80
113002.120	16	25	6	70	✓		27,80
113002.125	16	25	8	70	✓		30,25

Art. 11.5012



Art. 11.3012

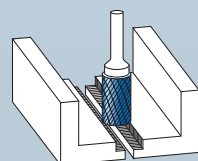


B FORM / SHAPE

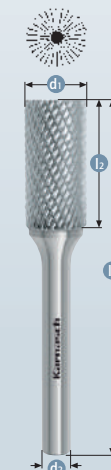
ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115012.005	1,5	6	3	38		✓	8,85
115012.010	2	11	3	38		✓	8,85
115012.015	3	14	3	38		✓	8,85
115012.020	3	14	3	50		✓	10,45
115012.025	3	14	3	65		✓	11,60
115012.030	3	14	3	75		✓	12,80
115012.035	3	14	3	100		✓	15,65
115012.040	4	14	6	50		✓	12,80
115012.045	6	13	3	45	✓		14,45
115012.050	6	18	6	50		✓	12,80
115012.060	6	18	6	100	✓		23,50
115012.075	8	20	6	65	✓		16,15
115012.080	8	20	6	170	✓		22,75
115012.085	10	20	6	65	✓		18,35
115012.090	10	20	6	172	✓		28,50
115012.100	12	25	6	70	✓		28,40
115012.105	12	25	6	175	✓		42,40
115012.110	12	25	8	70	✓		28,40
115012.115	16	25	6	70	✓		35,05
115012.120	16	25	8	70	✓		37,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113012.005	1,5	6	3	38		✓	7,00
113012.010	2	11	3	38		✓	7,00
113012.015	3	14	3	38		✓	7,00
113012.020	3	14	3	50		✓	8,60
113012.025	3	14	3	65		✓	9,70
113012.030	3	14	3	75		✓	10,90
113012.035	3	14	3	100		✓	13,75
113012.040	4	14	6	50		✓	10,95
113012.045	6	13	3	45	✓		12,55
113012.050	6	18	6	50		✓	10,95
113012.060	6	18	6	100	✓		21,60
113012.075	8	20	6	65	✓		14,25
113012.080	8	20	6	170	✓		20,85
113012.085	10	20	6	65	✓		15,30
113012.090	10	20	6	172	✓		22,35
113012.100	12	25	6	70	✓		23,90
113012.105	12	25	6	175	✓		34,95
113012.110	12	25	8	70	✓		23,90
113012.115	16	25	6	70	✓		30,55
113012.120	16	25	8	70	✓		33,00

Art. **11.5022** 

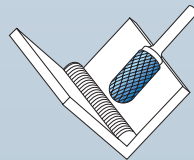
Art. **11.3022** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder

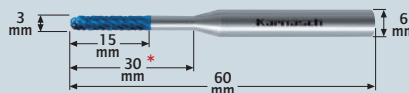


Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115022.020	• 2	11	3	38		✓	8,30
115022.025	• 3	14	3	38		✓	8,30
115022.030	• 3	14	3	50		✓	10,80
115022.032	• 3	14	3	60		✓	11,30
115022.035	• 3	14	3	75		✓	11,80
115022.040	• 3	14	3	100		✓	14,85
115022.043	• 3	30*(15)	6	60		✓	24,40
115022.045	• 4	16	6	50		✓	13,55
115022.046	• 4	30*(15)	6	60		✓	24,95
115022.050	• 6	12,7	3	44	✓		13,25
115022.055	• 6	18	6	50		✓	13,55
115022.056	• 6	18	6	60		✓	16,90
115022.058	• 6	18	6	80		✓	20,20
115022.060	• 6	18	6	100	✓		24,65
115022.065	• 6	18	6	150	✓		33,95
115022.070	• 6	25	6	50		✓	16,95
115022.075	• 8	20	6	65	✓		16,00
115022.080	• 8	20	6	170	✓		20,30
115022.085	• 10	20	6	65	✓		18,60
115022.090	• 10	20	6	170	✓		28,20
115022.095	• 10	25	6	70	✓		21,55
115022.100	• 12	20	6	65	✓		28,00
115022.105	• 12	25	6	70	✓		28,75
115022.110	• 12	25	6	175	✓		42,10
115022.115	• 12	25	8	70	✓		28,90
115022.120	• 16	25	6	70	✓		35,50
115022.125	• 16	25	8	70	✓		35,50

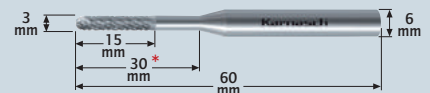
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113022.020	• 2	11	3	38		✓	6,40
113022.025	• 3	14	3	38		✓	6,40
113022.030	• 3	14	3	50		✓	8,90
113022.032	• 3	14	3	60		✓	9,40
113022.035	• 3	14	3	75		✓	9,90
113022.040	• 3	14	3	100		✓	13,00
113022.043	• 3	30*(15)	6	60		✓	22,50
113022.045	• 4	16	6	50		✓	11,65
113022.046	• 4	30*(15)	6	60		✓	23,05
113022.050	• 6	12,7	3	44	✓		11,40
113022.055	• 6	18	6	50		✓	11,65
113022.056	• 6	18	6	60		✓	15,05
113022.058	• 6	18	6	80		✓	18,30
113022.060	• 6	18	6	100	✓		22,80
113022.065	• 6	18	6	150	✓		32,10
113022.070	• 6	25	6	50		✓	15,05
113022.075	• 8	20	6	65	✓		14,10
113022.080	• 8	20	6	170	✓		18,40
113022.085	• 10	20	6	65	✓		15,55
113022.090	• 10	20	6	170	✓		22,05
113022.095	• 10	25	6	70	✓		18,50
113022.100	• 12	20	6	65	✓		23,50
113022.105	• 12	25	6	70	✓		24,25
113022.110	• 12	25	6	175	✓		34,60
113022.115	• 12	25	8	70	✓		24,40
113022.120	• 16	25	6	70	✓		31,00
113022.125	• 16	25	8	70	✓		31,00

• Frässtifte speziell für Schlüsseldienste siehe Seite 400/401
Burs specially for locksmiths see page 400/401

* Art. 115022.043



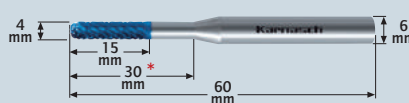
* Art. 113022.043



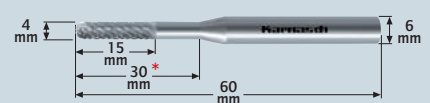
* Von 30 mm sind 15 mm verzahnt
15 mm by 30 mm are not machined



* Art. 115022.046



* Art. 113022.046



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. 11.5032



Art. 11.3032

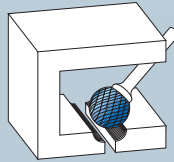


D FORM / SHAPE

KUD

Kugel

Ball



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115032.020	• 2	1,8	3	38		✓	8,30
115032.025	• 3	2,5	3	38		✓	8,30
115032.030	• 3	2,5	3	50		✓	10,10
115032.035	• 3	2,5	3	75		✓	11,20
115032.040	• 3	2,5	6	50		✓	12,60
115032.045	• 4	3,4	3	38		✓	18,65
115032.050	• 6	5,0	3	38	✓		11,40
115032.055	• 6	4,7	6	50		✓	12,60
115032.060	• 8	6,0	6	52	✓		13,25
115032.065	• 8	6,0	6	180	✓		18,50
115032.070	• 10	8,0	6	54	✓		15,30
115032.075	• 10	8,0	6	185	✓		24,30
115032.080	• 12	11,0	6	56	✓		21,00
115032.085	• 12	11,0	8	56	✓		21,00
115032.090	• 12	11,0	6	162	✓		31,95
115032.095	• 16	14,0	6	60	✓		26,05
115032.100	• 16	14,0	8	60	✓		27,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113032.020	• 2	1,8	3	38		✓	6,40
113032.025	• 3	2,5	3	38		✓	6,40
113032.030	• 3	2,5	3	50		✓	8,20
113032.035	• 3	2,5	3	75		✓	9,35
113032.040	• 3	2,5	6	50		✓	10,70
113032.045	• 4	3,4	3	38		✓	16,75
113032.050	• 6	5,0	3	38	✓		9,50
113032.055	• 6	4,7	6	50		✓	10,70
113032.060	• 8	6,0	6	52	✓		11,40
113032.065	• 8	6,0	6	180	✓		16,60
113032.070	• 10	8,0	6	54	✓		12,25
113032.075	• 10	8,0	6	185	✓		18,15
113032.080	• 12	11,0	6	56	✓		16,50
113032.085	• 12	11,0	8	56	✓		16,50
113032.090	• 12	11,0	6	162	✓		24,50
113032.095	• 16	14,0	6	60	✓		21,60
113032.100	• 16	14,0	8	60	✓		23,45

Art. 11.5042



Art. 11.3042

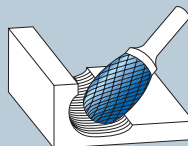


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115042.010	• 3	6	3	38		✓	8,30
115042.015	• 6	10	3	42	✓		13,25
115042.020	• 6	10	6	50		✓	15,05
115042.025	• 8	15	6	60	✓		16,10
115042.030	• 10	16	6	60	✓		18,60
115042.035	• 12	22	6	67	✓		27,20
115042.040	• 12	22	8	67	✓		27,20
115042.045	• 16	25	6	70	✓		36,25
115042.050	• 16	25	8	70	✓		36,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113042.010	• 3	6	3	38		✓	6,40
113042.015	• 6	10	3	42	✓		11,40
113042.020	• 6	10	6	50		✓	13,15
113042.025	• 8	15	6	60	✓		14,20
113042.030	• 10	16	6	60	✓		15,55
113042.035	• 12	22	6	67	✓		22,70
113042.040	• 12	22	8	67	✓		22,70
113042.045	• 16	25	6	70	✓		31,75
113042.050	• 16	25	8	70	✓		31,75



Art. **11.5052** 

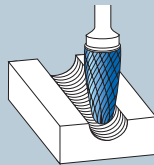
Art. **11.3052** 



F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen
Ball nosed tree



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115052.010	• 3	8	3	38		✓	8,30
115052.015	• 3	14	3	38		✓	8,30
115052.020	• 3	14	3	50		✓	10,80
115052.025	• 6	12	3	44	✓		13,25
115052.030	• 6	18	6	50		✓	14,10
115052.035	• 8	20	6	65	✓		17,10
115052.040	• 10	20	6	65	✓		18,90
115052.045	• 10	20	6	170	✓		27,75
115052.050	• 12	25	6	70	✓		26,60
115052.055	• 12	25	8	70	✓		26,60
115052.060	• 12	25	6	175	✓		39,20
115052.065	• 16	25	6	70	✓		35,10
115052.070	• 16	25	8	80	✓		35,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113052.010	• 3	8	3	38		✓	6,40
113052.015	• 3	14	3	38		✓	6,40
113052.020	• 3	14	3	50		✓	8,90
113052.025	• 6	12	3	44	✓		11,40
113052.030	• 6	18	6	50		✓	12,25
113052.035	• 8	20	6	65	✓		15,20
113052.040	• 10	20	6	65	✓		15,85
113052.045	• 10	20	6	170	✓		21,60
113052.050	• 12	25	6	70	✓		22,10
113052.055	• 12	25	8	70	✓		22,10
113052.060	• 12	25	6	175	✓		31,75
113052.065	• 16	25	6	70	✓		30,65
113052.070	• 16	25	8	80	✓		30,65

Art. **11.5062** 

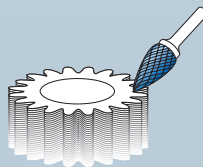
Art. **11.3062** 



G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen
Tree



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115062.010	• 3	6	3	38		✓	8,30
115062.015	• 3	14	3	38		✓	8,30
115062.020	• 3	14	3	50		✓	9,85
115062.025	• 3	14	3	75		✓	11,65
115062.030	• 6	12	3	44	✓		13,25
115062.035	• 6	18	6	50		✓	14,10
115062.040	• 8	20	6	65	✓		16,50
115062.045	• 10	20	6	65	✓		19,25
115062.050	• 10	20	6	170	✓		29,10
115062.055	• 12	20	6	65	✓		26,20
115062.060	• 12	25	6	70	✓		26,20
115062.065	• 12	25	8	70	✓		26,20
115062.070	• 12	25	6	175	✓		38,85
115062.075	• 12	30	6	75	✓		28,50
115062.080	• 12	30	8	75	✓		28,50
115062.085	• 16	25	6	70	✓		35,50
115062.090	• 16	25	8	70	✓		38,15

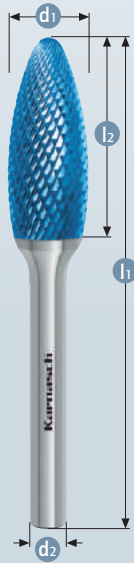
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113062.010	• 3	6	3	38		✓	6,40
113062.015	• 3	14	3	38		✓	6,40
113062.020	• 3	14	3	50		✓	7,95
113062.025	• 3	14	3	75		✓	9,75
113062.030	• 6	12	3	44	✓		11,40
113062.035	• 6	18	6	50		✓	12,25
113062.040	• 8	20	6	65	✓		14,60
113062.045	• 10	20	6	65	✓		16,20
113062.050	• 10	20	6	170	✓		22,95
113062.055	• 12	20	6	65	✓		21,75
113062.060	• 12	25	6	70	✓		21,75
113062.065	• 12	25	8	70	✓		21,75
113062.070	• 12	25	6	175	✓		31,40
113062.075	• 12	30	6	75	✓		24,00
113062.080	• 12	30	8	75	✓		24,00
113062.085	• 16	25	6	70	✓		31,05
113062.090	• 16	25	8	70	✓		33,65



Art. 11.5072



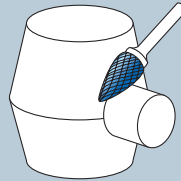
Art. 11.3072



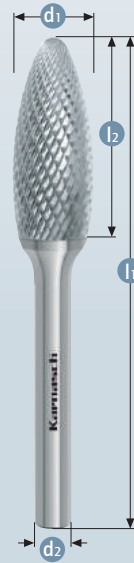
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Video



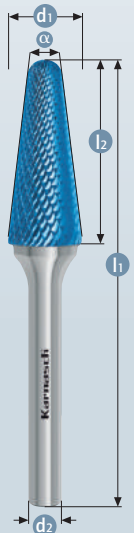
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115072.005	• 3	6	3	38		✓	8,30
115072.010	• 6	14	6	60		✓	16,35
115072.015	• 8	20	6	65	✓		17,70
115072.020	• 10	20	6	65	✓		29,85
115072.025	• 12	32	6	77	✓		35,10
115072.030	• 12	32	8	77	✓		35,10
115072.035	• 16	36	6	82	✓		50,00
115072.040	• 16	36	8	82	✓		53,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113072.005	• 3	6	3	38		✓	6,40
113072.010	• 6	14	6	60		✓	14,50
113072.015	• 8	20	6	65	✓		15,85
113072.020	• 10	20	6	65	✓		26,80
113072.025	• 12	32	6	77	✓		30,65
113072.030	• 12	32	8	77	✓		30,65
113072.035	• 16	36	6	82	✓		45,55
113072.040	• 16	36	8	82	✓		49,40

Art. 11.5082



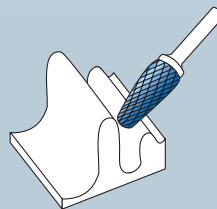
Art. 11.3082



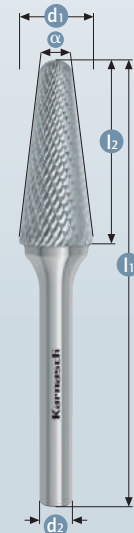
L FORM / SHAPE

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



KEL

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115082.005	• 3	10	3	38		✓	10°	8,30
115082.010	• 3	14	3	38		✓	8°	8,30
115082.015	• 6	16	3	48	✓		22°	13,25
115082.020	• 6	18	6	50	✓		14°	14,40
115082.025	• 8	25	6	70	✓		14°	18,10
115082.030	• 10	20	6	65	✓		14°	22,45
115082.035	• 10	30	6	75	✓		14°	22,45
115082.040	• 10	30	6	176	✓		14°	33,70
115082.045	• 12	32	6	77	✓		14°	26,95
115082.050	• 12	32	8	77	✓		14°	26,95
115082.055	• 12	32	6	182	✓		14°	44,30
115082.060	• 16	33	6	78	✓		14°	39,10
115082.065	• 16	33	8	78	✓		14°	39,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113082.005	• 3	10	3	38		✓	10°	6,40
113082.010	• 3	14	3	38		✓	8°	6,40
113082.015	• 6	16	3	48	✓		22°	11,40
113082.020	• 6	18	6	50	✓		14°	12,50
113082.025	• 8	25	6	70	✓		14°	16,20
113082.030	• 10	20	6	65	✓		14°	19,35
113082.035	• 10	30	6	75	✓		14°	19,35
113082.040	• 10	30	6	176	✓		14°	27,55
113082.045	• 12	32	6	77	✓		14°	22,45
113082.050	• 12	32	8	77	✓		14°	22,45
113082.055	• 12	32	6	182	✓		14°	36,80
113082.060	• 16	33	6	78	✓		14°	34,60
113082.065	• 16	33	8	78	✓		14°	34,60



Art. 100 101 102

Art. **11.5092** 

Art. **11.3092** 

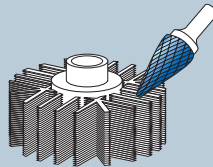


M FORM / SHAPE

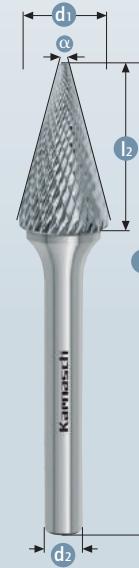
SKM

Spitzkegel

Cone



Video 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115092.010	• 3	8	3	38		✓	18°	8,30
115092.015	• 3	11	3	38		✓	14°	8,30
115092.020	• 3	15	3	38		✓	10°	8,30
115092.025	• 6	12	3	48	✓		22°	13,25
115092.030	• 6	20	6	50		✓	14°	14,40
115092.035	• 8	18	6	63	✓		13°	16,50
115092.040	• 10	20	6	65	✓		28°	21,15
115092.045	• 12	25	6	70	✓		28°	26,20
115092.050	• 12	25	8	70	✓		28°	26,20
115092.055	• 16	26	6	74	✓		33°	37,05
115092.060	• 16	26	8	74	✓		33°	37,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113092.010	• 3	8	3	38		✓	18°	6,40
113092.015	• 3	11	3	38		✓	14°	6,40
113092.020	• 3	15	3	38		✓	10°	6,40
113092.025	• 6	12	3	48	✓		22°	11,40
113092.030	• 6	20	6	50		✓	14°	12,50
113092.035	• 8	18	6	63	✓		13°	14,60
113092.040	• 10	20	6	65	✓		28°	18,05
113092.045	• 12	25	6	70	✓		28°	21,75
113092.050	• 12	25	8	70	✓		28°	21,75
113092.055	• 16	26	6	74	✓		33°	32,55
113092.060	• 16	26	8	74	✓		33°	32,55

Art. **11.5098** 

Art. **11.3098** 

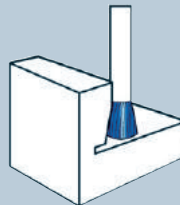


N FORM / SHAPE

WKN

Winkel

Inverted cone



Video 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115098.015	• 6	8	6	50		✓	10°	15,35
115098.020	• 10	10	6	55	✓		13°	19,05
115098.025	• 12	13	6	58	✓		30°	28,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113098.015	• 6	8	6	50		✓	10°	13,45
113098.020	• 10	10	6	55	✓		13°	16,00
113098.025	• 12	13	6	58	✓		30°	24,20



Art.
100
101
102

HP-7

Für grobe Zerspandung und höchsten Materialabtrag von:
 For coarse cutting and highest material removal from:



- Alu-Legierungen
- 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 plastics (GFK/CFK)



Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
352	352	353	353	354	354	355	355	356	356	357
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	Minifrässtife in feiner Aluverzahnung Mini-Burrs in Alu cutting style



BLACK-TEC-beschichtet
 BLACK-TEC-coated

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

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

Art.
100
101
102

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
NE-Metalle	Weiche NE- Metalle	Alu Legierungen, Messing, Kupfer, Zink	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
	Harte NE- Metalle	Bronze, Titan, harte Alu- Legierungen (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
∅ (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	80000	95000	143000	175000
3	53000	64000	95000	116000
4	40000	48000	72000	88000
6	27000	32000	48000	59000
8	20000	24000	36000	44000
10	16000	19000	29000	35000
12	13000	16000	24000	30000
16	10000	12000	18000	22000
20	8000	10000	14000	17000
25	6000	8000	11000	13500



Art. 11.5005



Art. 11.3005

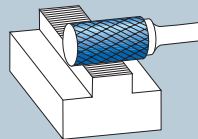


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Video



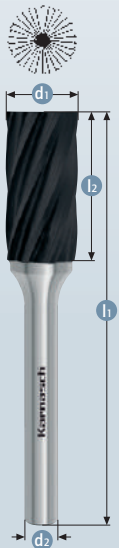
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115005.030	● 3	14	3	38		✓	11,10
115005.060	● 6	13	3	45	✓		18,50
115005.065	● 6	18	6	50		✓	15,70
115005.080	● 8	20	6	65	✓		19,50
115005.090	● 10	20	6	65	✓		22,85
115005.105	● 12	25	6	70	✓		32,45
115005.120	● 16	25	6	70	✓		37,80
115005.125	● 16	25	8	70	✓		40,10
115005.130	● 20	25	6	70	✓		54,45
115005.135	● 20	25	8	70	✓		56,45
115005.140	● 25	25	6	70	✓		91,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113005.030	● 3	14	3	38		✓	7,90
113005.060	● 6	13	3	45	✓		14,20
113005.065	● 6	18	6	50		✓	11,40
113005.080	● 8	20	6	65	✓		15,15
113005.090	● 10	20	6	65	✓		17,05
113005.105	● 12	25	6	70	✓		25,30
113005.120	● 16	25	6	70	✓		30,65
113005.125	● 16	25	8	70	✓		33,00
113005.130	● 20	25	6	70	✓		42,10
113005.135	● 20	25	8	70	✓		44,10
113005.140	● 25	25	6	70	✓		79,35

Art. 11.5015



Art. 11.3015

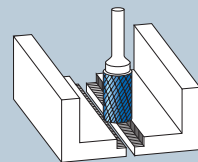


B FORM / SHAPE

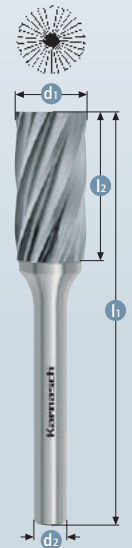
ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115015.015	● 3	14	3	38		✓	11,90
115015.045	● 6	13	3	45	✓		20,70
115015.050	● 6	18	6	50		✓	16,90
115015.075	● 8	20	6	65	✓		21,00
115015.085	● 10	20	6	65	✓		24,60
115015.100	● 12	25	6	70	✓		34,60
115015.110	● 12	25	8	70	✓		36,65
115015.115	● 16	25	6	70	✓		40,85
115015.120	● 16	25	8	70	✓		43,20
115015.125	● 20	25	6	70	✓		58,65
115015.130	● 20	25	8	70	✓		60,75
115015.135	● 25	25	6	70	✓		103,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113015.015	● 3	14	3	38		✓	8,70
113015.045	● 6	13	3	45	✓		16,40
113015.050	● 6	18	6	50		✓	12,60
113015.075	● 8	20	6	65	✓		16,70
113015.085	● 10	20	6	65	✓		18,80
113015.100	● 12	25	6	70	✓		27,50
113015.110	● 12	25	8	70	✓		29,55
113015.115	● 16	25	6	70	✓		33,70
113015.120	● 16	25	8	70	✓		36,05
113015.125	● 20	25	6	70	✓		46,30
113015.130	● 20	25	8	70	✓		48,40
113015.135	● 25	25	6	70	✓		90,85



Art. **11.5025** 

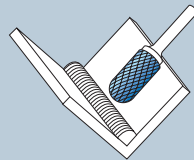
Art. **11.3025** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115025.020	• 2	11	3	38		✓	11,10
115025.025	• 3	14	3	38		✓	11,10
115025.050	• 6	12,7	3	44	✓		19,05
115025.055	• 6	18	6	50		✓	17,05
115025.075	• 8	20	6	65	✓		23,80
115025.085	• 10	20	6	65	✓		22,85
115025.100	• 12	20	6	65	✓		36,30
115025.105	• 12	25	6	70	✓		32,10
115025.115	• 12	25	8	70	✓		34,60
115025.120	• 16	25	6	70	✓		48,45
115025.125	• 16	25	8	70	✓		48,45
115025.130	• 20	25	6	70	✓		64,30
115025.135	• 20	25	8	70	✓		64,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113025.020	• 2	11	3	38		✓	7,90
113025.025	• 3	14	3	38		✓	7,90
113025.050	• 6	12,7	3	44	✓		14,75
113025.055	• 6	18	6	50		✓	12,75
113025.075	• 8	20	6	65	✓		19,45
113025.085	• 10	20	6	65	✓		17,05
113025.100	• 12	20	6	65	✓		29,15
113025.105	• 12	25	6	70	✓		24,95
113025.115	• 12	25	8	70	✓		27,50
113025.120	• 16	25	6	70	✓		41,30
113025.125	• 16	25	8	70	✓		41,30
113025.130	• 20	25	6	70	✓		51,95
113025.135	• 20	25	8	70	✓		51,95

Art. **11.5035** 

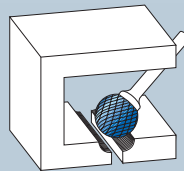
Art. **11.3035** 



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115035.020	• 2	1,8	3	38		✓	11,10
115035.025	• 3	2,7	3	38		✓	11,10
115035.045	• 4	3,4	3	38		✓	24,05
115035.050	• 6	5,0	3	38	✓		16,80
115035.055	• 6	4,7	6	50		✓	16,90
115035.060	• 8	6,0	6	52	✓		21,55
115035.070	• 10	8,0	6	54	✓		19,85
115035.080	• 12	11,0	6	56	✓		32,10
115035.085	• 12	11,0	8	56	✓		33,50
115035.095	• 16	11,0	6	60	✓		39,65
115035.100	• 16	11,0	8	60	✓		39,65
115035.105	• 20	16,5	6	62	✓		54,60
115035.110	• 20	16,5	8	62	✓		54,60
115035.115	• 25	22,0	6	68	✓		79,75
115035.120	• 25	22,0	8	68	✓		79,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113035.020	• 2	1,8	3	38		✓	7,90
113035.025	• 3	2,7	3	38		✓	7,90
113035.045	• 4	3,4	3	38		✓	20,85
113035.050	• 6	5,0	3	38	✓		12,45
113035.055	• 6	4,7	6	50		✓	12,60
113035.060	• 8	6,0	6	52	✓		17,20
113035.070	• 10	8,0	6	54	✓		14,05
113035.080	• 12	11,0	6	56	✓		24,95
113035.085	• 12	11,0	8	56	✓		26,40
113035.095	• 16	11,0	6	60	✓		32,50
113035.100	• 16	11,0	8	60	✓		32,50
113035.105	• 20	16,5	6	62	✓		42,25
113035.110	• 20	16,5	8	62	✓		42,25
113035.115	• 25	22,0	6	68	✓		67,40
113035.120	• 25	22,0	8	68	✓		67,40

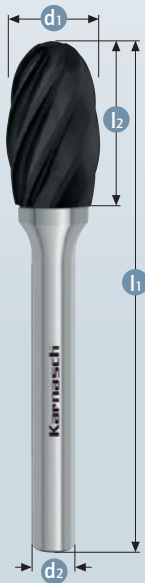


Art.
100
101
102

Art. 11.5045



Art. 11.3045

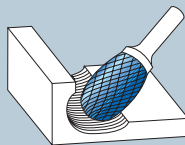


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115045.010	• 3	6	3	38		✓	11,10
115045.015	• 6	10	3	42	✓		19,20
115045.020	• 6	10	6	50		✓	23,30
115045.025	• 8	15	6	60	✓		21,60
115045.030	• 10	16	6	60	✓		23,95
115045.035	• 12	22	6	67	✓		29,95
115045.045	• 16	25	6	70	✓		44,25
115045.050	• 16	25	8	70	✓		44,25
115045.055	• 20	25	6	70	✓		62,15
115045.060	• 20	25	8	70	✓		62,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113045.010	• 3	6	3	38		✓	7,90
113045.015	• 6	10	3	42	✓		14,90
113045.020	• 6	10	6	50		✓	18,95
113045.025	• 8	15	6	60	✓		17,25
113045.030	• 10	16	6	60	✓		18,15
113045.035	• 12	22	6	67	✓		22,80
113045.045	• 16	25	6	70	✓		37,10
113045.050	• 16	25	8	70	✓		37,10
113045.055	• 20	25	6	70	✓		49,80
113045.060	• 20	25	8	70	✓		49,80

Art. 11.5055



Art. 11.3055

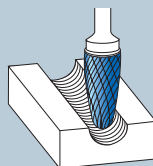


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115055.015	• 3	14	3	38		✓	11,10
115055.025	• 6	12	3	44	✓		19,20
115055.030	• 6	18	6	50		✓	17,05
115055.035	• 8	20	6	65	✓		22,75
115055.040	• 10	20	6	65	✓		23,90
115055.050	• 12	25	6	70	✓		33,70
115055.055	• 12	25	8	70	✓		33,70
115055.065	• 16	25	6	70	✓		39,65
115055.070	• 16	25	8	70	✓		39,65
115055.075	• 20	25	6	70	✓		59,40
115055.080	• 20	25	8	70	✓		59,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113055.015	• 3	14	3	38		✓	7,90
113055.025	• 6	12	3	44	✓		14,90
113055.030	• 6	18	6	50		✓	12,75
113055.035	• 8	20	6	65	✓		18,45
113055.040	• 10	20	6	65	✓		18,05
113055.050	• 12	25	6	70	✓		26,55
113055.055	• 12	25	8	70	✓		26,55
113055.065	• 16	25	6	70	✓		32,50
113055.070	• 16	25	8	70	✓		32,50
113055.075	• 20	25	6	70	✓		47,00
113055.080	• 20	25	8	70	✓		47,00



Art. **11.5065** 

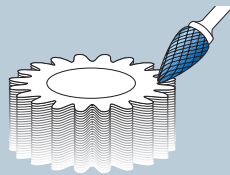


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video

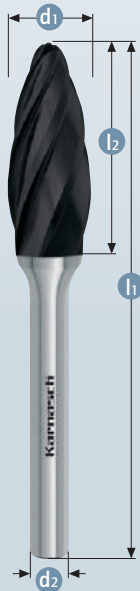
Art. **11.3065** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115065.015	• 3	14	3	38		✓	11,10
115065.030	• 6	12	3	44	✓		19,20
115065.035	• 6	18	6	50		✓	21,90
115065.040	• 8	20	6	65	✓		22,10
115065.045	• 10	20	6	65	✓		25,50
115065.060	• 12	25	6	70	✓		33,55
115065.085	• 16	25	6	70	✓		48,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113065.015	• 3	14	3	38		✓	7,90
113065.030	• 6	12	3	44	✓		14,90
113065.035	• 6	18	6	50		✓	17,60
113065.040	• 8	20	6	65	✓		17,75
113065.045	• 10	20	6	65	✓		19,70
113065.060	• 12	25	6	70	✓		26,45
113065.085	• 16	25	6	70	✓		40,90

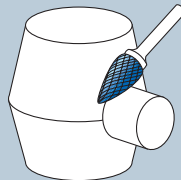
Art. **11.5075** 



H FORM / SHAPE

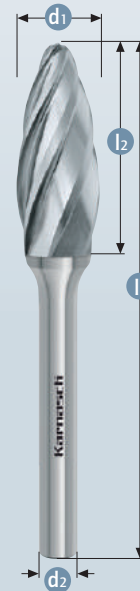
Flamme

Flame



Video

Art. **11.3075** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115075.015	• 8	20	6	65	✓		23,50
115075.020	• 10	20	6	65	✓		40,85
115075.025	• 12	32	6	77	✓		44,35
115075.035	• 16	36	6	82	✓		67,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113075.015	• 8	20	6	65	✓		19,20
113075.020	• 10	20	6	65	✓		35,05
113075.025	• 12	32	6	77	✓		37,25
113075.035	• 16	36	6	82	✓		59,95

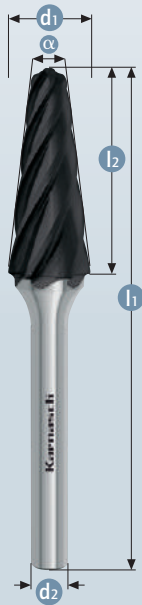


Art.
100
101
102

Art. 11.5085



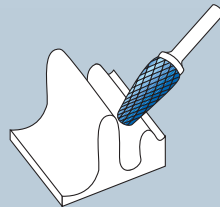
Art. 11.3085



L FORM / SHAPE

KEL

Rundkegel
Ball nosed cone



Video



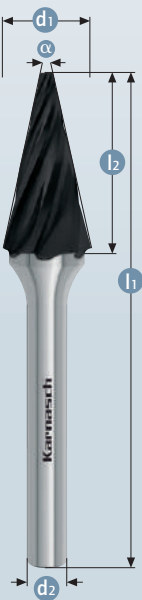
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115085.010	● 3	14	3	38		✓	8°	11,10
115085.015	● 6	16	3	48	✓		22°	19,20
115085.020	● 6	18	6	50		✓	14°	23,00
115085.025	● 8	25	6	70	✓		14°	23,95
115085.035	● 10	30	6	75	✓		14°	28,95
115085.045	● 12	32	6	77	✓		14°	36,10
115085.050	● 12	32	8	77	✓		14°	36,10
115085.055	● 12	32	8	182	✓		14°	55,00
115085.060	● 16	33	6	78	✓		14°	48,45
115085.065	● 16	33	8	78	✓		14°	48,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113085.010	● 3	14	3	38		✓	8°	7,90
113085.015	● 6	16	3	48	✓		22°	14,90
113085.020	● 6	18	6	50		✓	14°	18,65
113085.025	● 8	25	6	70	✓		14°	19,65
113085.035	● 10	30	6	75	✓		14°	23,15
113085.045	● 12	32	6	77	✓		14°	28,95
113085.050	● 12	32	8	77	✓		14°	28,95
113085.055	● 12	32	8	182	✓		14°	42,95
113085.060	● 16	33	6	78	✓		14°	41,30
113085.065	● 16	33	8	78	✓		14°	41,30

Art. 11.5095



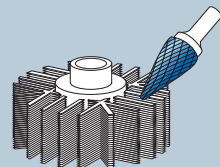
Art. 11.3095



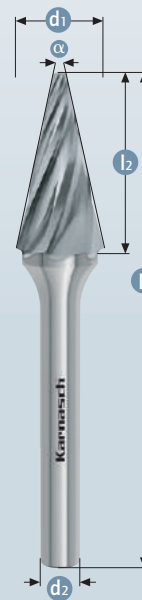
M FORM / SHAPE

SKM

Spitzkegel
Cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115095.015	● 3	11	3	38		✓	8°	11,10
115095.025	● 6	12	3	44	✓		22°	18,50
115095.030	● 6	20	6	50		✓	14°	21,20
115095.040	● 10	20	6	65	✓		14°	26,70
115095.045	● 12	25	6	70	✓		14°	32,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113095.015	● 3	11	3	38		✓	8°	7,90
113095.025	● 6	12	3	44	✓		22°	14,20
113095.030	● 6	20	6	50		✓	14°	16,90
113095.040	● 10	20	6	65	✓		14°	20,90
113095.045	● 12	25	6	70	✓		14°	25,20



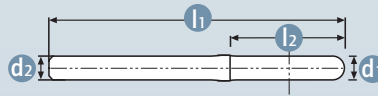
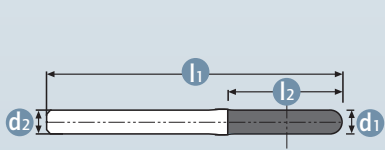
Art.
100
101
102

Einsatzgebiete:
Zu bearbeitende Werkstoffe:
Drehzahlempfehlung:

Feinmechanik, Werkzeugbau
Alulegierungen, Leichtmetalle, Buntmetalle, Kunststoffe
ca. 70.000 U/min

Applications:
For use on:
Recommended operating speed:

Precision engineering, tool manufacture
Aluminium alloys, light metals, copper and copper alloys, Plastics
ca. 70,000 RPM



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
115005.030	• 3	14	3	38	A	ZYA		11,10
115015.015	• 3	14	3	38	B	ZYB		11,90
115025.020	• 2	11	3	38	C	WRC		11,10
115025.025	• 3	14	3	38	C	WRC		11,10
115035.020	• 2	1,75	3	38	D	KUD		11,10
115035.025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		11,10
115045.010	• 3	6	3	38	E	TRE		11,10
115055.015	• 3	14	3	38	F	RBF		11,10
115065.015	• 3	14	3	38	G	SPG		11,10
115085.010	• 3	14	3	38	L	KEL		11,10
115095.015	• 3	11	3	38	M	SKM		11,10

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
113005.030	• 3	14	3	38	A	ZYA		7,90
113015.015	• 3	14	3	38	B	ZYB		8,70
113025.020	• 2	11	3	38	C	WRC		7,90
113025.025	• 3	14	3	38	C	WRC		7,90
113035.020	• 2	1,75	3	38	D	KUD		7,90
113035.025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		7,90
113045.010	• 3	6	3	38	E	TRE		7,90
113055.015	• 3	14	3	38	F	RBF		7,90
113065.015	• 3	14	3	38	G	SPG		7,90
113085.010	• 3	14	3	38	L	KEL		7,90
113095.015	• 3	11	3	38	M	SKM		7,90



Art.
100
101
102

HP-1

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt:

Extremely robust cross cutting style results:



- 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 + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM	Ø 3 + 6 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
360	360	361	361	362	362	363	363	364	364	365
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+6 mm, Schaft 3mm, für Superlegierungen! Ø 3+6 mm, shank 3 mm, for super alloys!



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

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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

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/mm ² (<38HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (<38HRC)	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/mm ² (<38HRC)	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/mm ² (<38HRC)	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	27000	32000	37000	42000	48000	53000	64000
6	13000	16000	19000	21000	24000	27000	32000
8	10000	12000	14000	16000	18000	20000	24000
10	8000	10000	11000	13000	14000	16000	19000
12	7000	8000	9000	11000	12000	13000	16000
16	5000	6000	7000	8000	9000	10000	12000



Art. 11.5007



Art. 11.3007

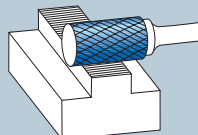


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Video



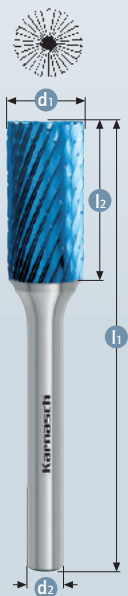
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115007.030	• 3	14	3	38		✓	6,95
115007.060	• 6	13	3	45	✓		10,20
115007.065	• 6	18	6	50		✓	13,65
115007.080	• 8	20	6	65	✓		13,65
115007.090	• 10	20	6	65	✓		15,70
115007.100	• 10	25	6	70	✓		18,10
115007.107	• 12DIN	25	6	70	✓		22,45
115007.120	• 16	25	6	70	✓		29,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113007.030	• 3	14	3	38		✓	5,05
113007.060	• 6	13	3	45	✓		8,35
113007.065	• 6	18	6	50		✓	11,75
113007.080	• 8	20	6	65	✓		11,75
113007.090	• 10	20	6	65	✓		12,65
113007.100	• 10	25	6	70	✓		15,05
113007.107	• 12DIN	25	6	70	✓		18,00
113007.120	• 16	25	6	70	✓		24,80

Art. 11.5017



Art. 11.3017

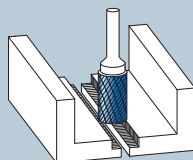


B FORM / SHAPE

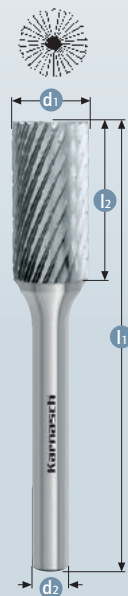
ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115017.015	• 3	14	3	38		✓	7,50
115017.045	• 6	13	3	45	✓		11,05
115017.050	• 6	18	6	50		✓	11,65
115017.075	• 8	20	6	65	✓		14,80
115017.085	• 10	20	6	65	✓		16,90
115017.103	• 12DIN	25	6	70	✓		24,45
115017.115	• 16	25	6	70	✓		31,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113017.015	• 3	14	3	38		✓	5,60
113017.045	• 6	13	3	45	✓		9,15
113017.050	• 6	18	6	50		✓	9,75
113017.075	• 8	20	6	65	✓		12,90
113017.085	• 10	20	6	65	✓		13,85
113017.103	• 12DIN	25	6	70	✓		19,95
113017.115	• 16	25	6	70	✓		27,25



Art. 100 101 102

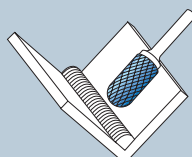
Art. **11.5027** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Video

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115027.025	• 3	14	3	38		✓	6,95
115027.050	• 6	12,7	3	44	✓		10,20
115027.055	• 6	18	6	50		✓	12,30
115027.075	• 8	20	6	65	✓		14,65
115027.085	• 10	20	6	65	✓		17,15
115027.107	• 12DIN	25	6	70	✓		24,90
115027.120	• 16	25	6	70	✓		32,35

Art. **11.3027** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113027.025	• 3	14	3	38		✓	5,05
113027.050	• 6	12,7	3	44	✓		8,35
113027.055	• 6	18	6	50		✓	10,40
113027.075	• 8	20	6	65	✓		12,75
113027.085	• 10	20	6	65	✓		14,10
113027.107	• 12DIN	25	6	70	✓		20,40
113027.120	• 16	25	6	70	✓		27,85

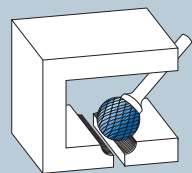
Art. **11.5037** 



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Video

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115037.025	• 3	2,5	3	38		✓	6,95
115037.050	• 6	5,0	3	38	✓		10,20
115037.055	• 6	5,4	6	50		✓	11,45
115037.060	• 8	6,0	6	52	✓		12,20
115037.070	• 10	8,0	6	54	✓		14,60
115037.083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		18,30
115037.095	• 16	14,0	6	60	✓		23,70

Art. **11.3037** 



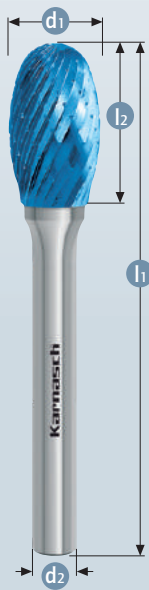
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113037.025	• 3	2,5	3	38		✓	5,05
113037.050	• 6	5,0	3	38	✓		8,35
113037.055	• 6	5,4	6	50		✓	9,60
113037.060	• 8	6,0	6	52	✓		10,30
113037.070	• 10	8,0	6	54	✓		11,55
113037.083	• 12DIN	11,0	6	56	✓		13,85
113037.095	• 16	14,0	6	60	✓		19,25



Art. **11.5047**



Art. **11.3047**

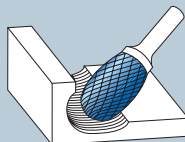


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115047.010	• 3	6	3	38		✓	6,95
115047.015	• 6	10	3	42	✓		10,20
115047.020	• 6	10	6	50		✓	13,65
115047.025	• 8	15	6	60	✓		16,10
115047.030	• 10	16	6	60	✓		17,15
115047.037	• 12DIN	21	6	66	✓		23,35
115047.045	• 16	25	6	70	✓		33,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113047.010	• 3	6	3	38		✓	5,05
113047.015	• 6	10	3	42	✓		8,35
113047.020	• 6	10	6	50		✓	11,75
113047.025	• 8	15	6	60	✓		14,25
113047.030	• 10	16	6	60	✓		14,10
113047.037	• 12DIN	21	6	66	✓		18,90
113047.045	• 16	25	6	70	✓		28,60

Art. **11.5057**



Art. **11.3057**

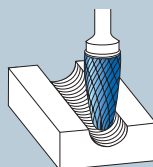


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115057.015	• 3	14	3	38		✓	6,95
115057.025	• 6	12	3	44	✓		10,20
115057.030	• 6	18	6	50		✓	12,80
115057.035	• 8	20	6	65	✓		17,05
115057.040	• 10	20	6	65	✓		16,70
115057.053	• 12DIN	25	6	70	✓		21,65
115057.065	• 16	25	6	70	✓		32,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113057.015	• 3	14	3	38		✓	5,05
113057.025	• 6	12	3	44	✓		8,35
113057.030	• 6	18	6	50		✓	10,90
113057.035	• 8	20	6	65	✓		15,15
113057.040	• 10	20	6	65	✓		13,65
113057.053	• 12DIN	25	6	70	✓		17,20
113057.065	• 16	25	6	70	✓		28,10



Art. **11.5067** 

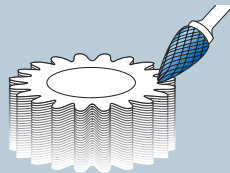


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video

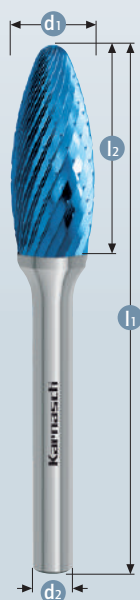
Art. **11.3067** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115067.015	• 3	14	3	38		✓	6,95
115067.030	• 6	12	3	44	✓		10,20
115067.035	• 6	18	6	50		✓	12,80
115067.040	• 8	20	6	65	✓		15,10
115067.045	• 10	20	6	65	✓		17,65
115067.063	• 12DIN	25	6	70	✓		22,70
115067.085	• 16	25	6	70	✓		32,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113067.015	• 3	14	3	38		✓	5,05
113067.030	• 6	12	3	44	✓		8,35
113067.035	• 6	18	6	50		✓	10,90
113067.040	• 8	20	6	65	✓		13,25
113067.045	• 10	20	6	65	✓		14,60
113067.063	• 12DIN	25	6	70	✓		18,25
113067.085	• 16	25	6	70	✓		27,70

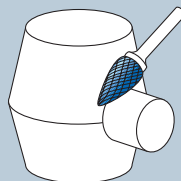
Art. **11.5077** 



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Video

Art. **11.3077** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115077.005	• 3	6	3	38		✓	6,95
115077.009	• 6	10	3	43		✓	10,20
115077.010	• 6	14	6	50		✓	16,35
115077.015	• 8	20	6	65	✓		16,30
115077.020	• 10	20	6	65	✓		29,85
115077.027	• 12DIN	30	6	75	✓		33,40
115077.035	• 16	36	6	82	✓		45,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113077.005	• 3	6	3	38		✓	5,05
113077.009	• 6	10	3	43		✓	8,35
113077.010	• 6	14	6	50		✓	14,50
113077.015	• 8	20	6	65	✓		14,40
113077.020	• 10	20	6	65	✓		26,80
113077.027	• 12DIN	30	6	75	✓		28,90
113077.035	• 16	36	6	82	✓		40,60

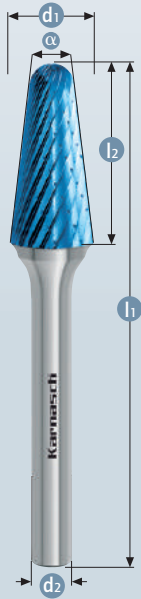
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. **11.5087**



Art. **11.3087**

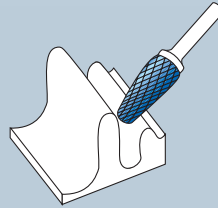


L FORM / SHAPE

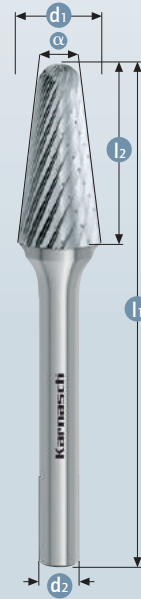
KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



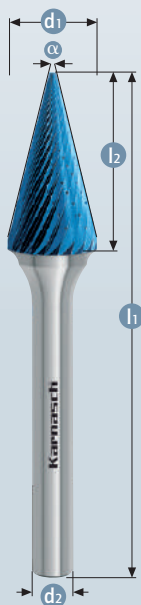
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115087.010	• 3	14	3	38		✓	8°	6,95
115087.015	• 6	16	3	48	✓		22°	10,20
115087.020	• 6	18	6	50		✓	14°	13,05
115087.025	• 8	25	6	70	✓		14°	16,50
115087.030	• 10	20	6	65	✓		14°	20,65
115087.047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°	25,20
115087.060	• 16	33	6	78	✓		14°	39,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113087.010	• 3	14	3	38		✓	8°	5,05
113087.015	• 6	16	3	48	✓		22°	8,35
113087.020	• 6	18	6	50		✓	14°	11,15
113087.025	• 8	25	6	70	✓		14°	14,60
113087.030	• 10	20	6	65	✓		14°	17,60
113087.047	• 12DIN	25	6	70	✓		14°	20,75
113087.060	• 16	33	6	78	✓		14°	34,60

Art. **11.5097**



Art. **11.3097**

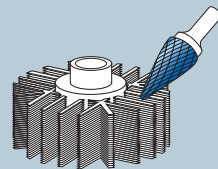


M FORM / SHAPE

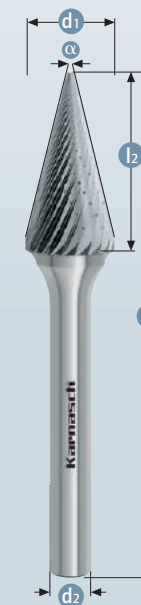
SKM

Spitzkegel

Cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115097.015	• 3	11	3	38		✓	14°	6,95
115097.025	• 6	12	3	48	✓		22°	10,20
115097.030	• 6	20	6	50		✓	14°	13,05
115097.040	• 10	20	6	65	✓		28°	21,15
115097.047	• 12DIN	25	6	70	✓		28°	24,50
115097.055	• 16	26	6	74	✓		33°	33,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113097.015	• 3	11	3	38		✓	14°	5,05
113097.025	• 6	12	3	48	✓		22°	8,35
113097.030	• 6	20	6	50		✓	14°	11,15
113097.040	• 10	20	6	65	✓		28°	18,05
113097.047	• 12DIN	25	6	70	✓		28°	20,05
113097.055	• 16	26	6	74	✓		33°	29,47

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Extrem robuste Kreuzverzahnung ergibt:

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

Extremely robust cross cutting style gives:

- 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 loops, gas turbines



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	€
115007.030	• 3	14	3	38	A	ZYA	6,95
115007.060	• 6	12	3	44	A	ZYA	10,20
115017.015	• 3	14	3	38	B	ZYB	7,50
115017.045	• 6	12	3	44	B	ZYB	11,05
115027.025	• 3	14	3	38	C	WRC	6,95
115027.050	• 6	12	3	44	C	WRC	10,20
115037.025	• 3	2,7	3	38	D	KUD	6,95
115037.050	• 6	5,7	3	38	D	KUD	10,20
115047.010	• 3	6,0	3	38	E	TRE	6,95
115047.015	• 6	10	3	42	E	TRE	10,20
115057.015	• 3	14	3	38	F	RBF	6,95
115057.025	• 6	12	3	44	F	RBF	10,20
115067.015	• 3	14	3	38	G	SPG	6,95
115067.030	• 6	12	3	44	G	SPG	10,20
115077.005	• 3	6	3	38	H	-	6,95
115077.009	• 6	10	3	43	H	-	10,20
115087.010	• 3	14	3	38	L	KEL	6,95
115087.015	• 6	16	3	48	L	KEL	10,20
115097.015	• 3	11	3	38	M	SKM	6,95
115097.025	• 6	12	3	48	M	SKM	10,20

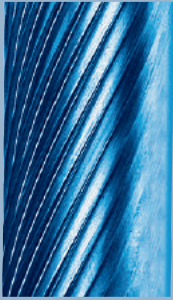
Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	€
113007.030	• 3	14	3	38	A	ZYA	5,05
113007.060	• 6	12	3	44	A	ZYA	8,35
113017.015	• 3	14	3	38	B	ZYB	5,60
113017.045	• 6	12	3	44	B	ZYB	9,15
113027.025	• 3	14	3	38	C	WRC	5,05
113027.050	• 6	12	3	44	C	WRC	8,35
113037.025	• 3	2,7	3	38	D	KUD	5,05
113037.050	• 6	5,7	3	38	D	KUD	8,35
113047.010	• 3	6,0	3	38	E	TRE	5,05
113047.015	• 6	10	3	42	E	TRE	8,35
113057.015	• 3	14	3	38	F	RBF	5,05
113057.025	• 6	12	3	44	F	RBF	8,35
113067.015	• 3	14	3	38	G	SPG	5,05
113067.030	• 6	12	3	44	G	SPG	8,35
113077.005	• 3	6	3	38	H	-	5,05
113077.009	• 6	10	3	43	H	-	8,35
113087.010	• 3	14	3	38	L	KEL	5,05
113087.015	• 6	16	3	48	L	KEL	8,35
113097.015	• 3	11	3	38	M	SKM	5,05
113097.025	• 6	12	3	48	M	SKM	8,35



HP-5

Extrem feine Einfachverzahnung ergibt:

Extremely fine simple cutting style results:



- Excellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
 - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
 - Gusseisen
 - Edelstahl (INOX)
 - Hochwärmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen
- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous materials, such as:
 - Up to extra hard steel ca. 70 HRC
 - Cast iron
 - Stainless steel (INOX)
 - Heat resistant substances, such as, e.g. Nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
368	368	369	369	370	370	371	371	372	372
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



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

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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

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 Alu-Legierungen (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-GJMW (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-GJMW, 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



Art. 11.5003



Art. 11.3003

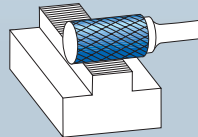


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



Video



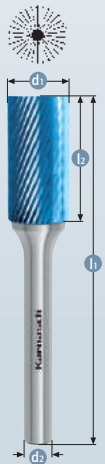
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115003.015	• 1,5	6	3	38		✓	8,30
115003.025	• 2	11	3	38		✓	7,95
115003.030	• 3	14	3	38		✓	8,30
115003.035	• 3	14	3	50		✓	9,65
115003.040	• 3	14	3	65		✓	11,00
115003.045	• 3	14	3	75		✓	11,80
115003.050	• 3	14	3	100		✓	15,15
115003.055	• 4	14	6	50		✓	11,15
115003.060	• 6	13	3	45	✓		13,25
115003.065	• 6	18	6	50		✓	11,15
115003.070	• 6	18	6	100	✓		19,90
115003.080	• 8	20	6	65	✓		13,95
115003.090	• 10	20	6	65	✓		16,05
115003.095	• 10	20	6	172	✓		24,30
115003.100	• 10	25	6	70	✓		18,50
115003.105	• 12	25	6	70	✓		24,70
115003.110	• 12	25	6	175	✓		35,75
115003.115	• 12	25	8	70	✓		26,25
115003.120	• 16	25	6	70	✓		29,95
115003.125	• 16	25	8	70	✓		32,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113003.015	• 1,5	6	3	38		✓	6,40
113003.025	• 2	11	3	38		✓	6,05
113003.030	• 3	14	3	38		✓	6,40
113003.035	• 3	14	3	50		✓	7,80
113003.040	• 3	14	3	65		✓	9,10
113003.045	• 3	14	3	75		✓	9,90
113003.050	• 3	14	3	100		✓	13,25
113003.055	• 4	14	6	50		✓	9,25
113003.060	• 6	13	3	45	✓		11,40
113003.065	• 6	18	6	50		✓	9,25
113003.070	• 6	18	6	100	✓		18,00
113003.080	• 8	20	6	65	✓		12,05
113003.090	• 10	20	6	65	✓		13,00
113003.095	• 10	20	6	172	✓		18,15
113003.100	• 10	25	6	70	✓		15,45
113003.105	• 12	25	6	70	✓		20,20
113003.110	• 12	25	6	175	✓		28,30
113003.115	• 12	25	8	70	✓		21,80
113003.120	• 16	25	6	70	✓		25,45
113003.125	• 16	25	8	70	✓		27,70

Art. 11.5013



Art. 11.3013

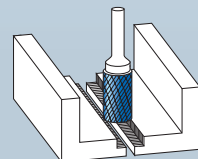


B FORM / SHAPE

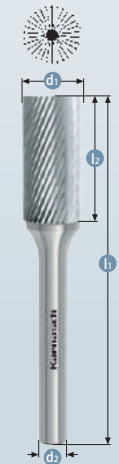
ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115013.005	• 1,5	6	3	38		✓	7,80
115013.010	• 2	11	3	38		✓	8,85
115013.015	• 3	14	3	38		✓	8,40
115013.020	• 3	14	3	50		✓	10,45
115013.025	• 3	14	3	65		✓	11,30
115013.030	• 3	14	3	75		✓	12,80
115013.035	• 3	14	3	100		✓	18,30
115013.040	• 4	12	6	50		✓	11,95
115013.045	• 6	13	3	45	✓		14,45
115013.050	• 6	18	6	50		✓	11,95
115013.060	• 6	18	6	100	✓		21,70
115013.075	• 8	20	6	65	✓		15,20
115013.080	• 8	20	6	170	✓		21,00
115013.085	• 10	20	6	65	✓		17,35
115013.090	• 10	20	6	172	✓		35,65
115013.100	• 12	25	6	70	✓		26,70
115013.105	• 12	25	6	175	✓		39,50
115013.110	• 12	25	8	70	✓		28,40
115013.115	• 16	25	6	70	✓		32,45
115013.120	• 16	25	8	70	✓		34,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113013.005	• 1,5	6	3	38		✓	5,90
113013.010	• 2	11	3	38		✓	7,00
113013.015	• 3	14	3	38		✓	6,55
113013.020	• 3	14	3	50		✓	8,60
113013.025	• 3	14	3	65		✓	9,40
113013.030	• 3	14	3	75		✓	10,90
113013.035	• 3	14	3	100		✓	16,40
113013.040	• 4	12	6	50		✓	10,10
113013.045	• 6	13	3	45	✓		12,55
113013.050	• 6	18	6	50		✓	10,10
113013.060	• 6	18	6	100	✓		19,80
113013.075	• 8	20	6	65	✓		13,30
113013.080	• 8	20	6	170	✓		19,15
113013.085	• 10	20	6	65	✓		14,30
113013.090	• 10	20	6	172	✓		29,50
113013.100	• 12	25	6	70	✓		22,25
113013.105	• 12	25	6	175	✓		32,00
113013.110	• 12	25	8	70	✓		23,90
113013.115	• 16	25	6	70	✓		28,00
113013.120	• 16	25	8	70	✓		30,25



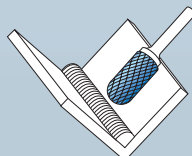
Art. **11.5023**



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Video



Art. **11.3023**



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115023.020	2	11	3	38		✓	8,30
115023.025	3	14	3	38		✓	8,30
115023.030	3	14	3	50		✓	10,80
115023.035	3	14	3	75		✓	11,80
115023.040	3	14	3	100		✓	14,10
115023.045	4	16	6	50		✓	12,55
115023.050	6	12,7	3	44	✓		12,50
115023.055	6	18	6	50		✓	12,55
115023.060	6	18	6	100	✓		22,80
115023.065	6	18	6	150	✓		31,30
115023.070	6	25	6	50		✓	16,95
115023.075	8	20	6	65	✓		15,05
115023.080	8	20	6	170	✓		20,80
115023.085	10	20	6	65	✓		17,50
115023.090	10	20	6	170	✓		26,35
115023.095	10	25	6	70	✓		20,00
115023.100	12	20	6	65	✓		28,00
115023.105	12	25	6	70	✓		27,20
115023.110	12	25	6	175	✓		39,20
115023.115	12	25	8	70	✓		28,90
115023.120	16	25	6	70	✓		33,00
115023.125	16	25	8	70	✓		35,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113023.020	2	11	3	38		✓	6,40
113023.025	3	14	3	38		✓	6,40
113023.030	3	14	3	50		✓	8,90
113023.035	3	14	3	75		✓	9,90
113023.040	3	14	3	100		✓	12,25
113023.045	4	16	6	50		✓	10,70
113023.050	6	12,7	3	44	✓		10,65
113023.055	6	18	6	50		✓	10,70
113023.060	6	18	6	100	✓		20,90
113023.065	6	18	6	150	✓		29,40
113023.070	6	25	6	50		✓	15,05
113023.075	8	20	6	65	✓		13,15
113023.080	8	20	6	170	✓		18,90
113023.085	10	20	6	65	✓		14,45
113023.090	10	20	6	170	✓		20,20
113023.095	10	25	6	70	✓		16,95
113023.100	12	20	6	65	✓		23,50
113023.105	12	25	6	70	✓		22,70
113023.110	12	25	6	175	✓		31,75
113023.115	12	25	8	70	✓		24,40
113023.120	16	25	6	70	✓		28,50
113023.125	16	25	8	70	✓		31,00

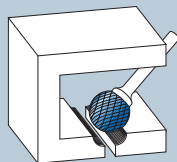
Art. **11.5033**



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Video



Art. **11.3033**



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115033.020	2	1,8	3	38		✓	8,30
115033.025	3	2,5	3	38		✓	8,30
115033.030	3	2,5	3	50		✓	10,10
115033.035	3	2,5	3	75		✓	11,20
115033.040	3	2,5	6	50		✓	11,75
115033.045	4	3,0	3	38		✓	17,45
115033.050	6	5,0	3	38	✓		11,40
115033.055	6	4,7	6	50		✓	11,75
115033.060	8	6,0	6	52	✓		12,50
115033.065	8	6,0	6	180	✓		17,10
115033.070	10	8,0	6	54	✓		15,30
115033.075	10	8,0	6	185	✓		22,80
115033.080	12	11,0	6	56	✓		21,00
115033.085	12	11,0	8	56	✓		21,00
115033.090	12	11,0	6	162	✓		29,90
115033.095	16	14,0	6	60	✓		24,30
115033.100	16	14,0	8	60	✓		26,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113033.020	2	1,8	3	38		✓	6,40
113033.025	3	2,5	3	38		✓	6,40
113033.030	3	2,5	3	50		✓	8,20
113033.035	3	2,5	3	75		✓	9,35
113033.040	3	2,5	6	50		✓	9,85
113033.045	4	3,0	3	38		✓	15,60
113033.050	6	5,0	3	38	✓		9,50
113033.055	6	4,7	6	50		✓	9,85
113033.060	8	6,0	6	52	✓		10,60
113033.065	8	6,0	6	180	✓		15,20
113033.070	10	8,0	6	54	✓		12,25
113033.075	10	8,0	6	185	✓		16,65
113033.080	12	11,0	6	56	✓		16,50
113033.085	12	11,0	8	56	✓		16,50
113033.090	12	11,0	6	162	✓		22,40
113033.095	16	14,0	6	60	✓		19,80
113033.100	16	14,0	8	60	✓		22,10



Art.
100
101
102

Art. 11.5043



Art. 11.3043

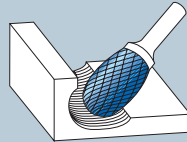


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115043.010	• 3	6	3	38		✓	8,30
115043.015	• 6	10	3	42	✓	✓	12,50
115043.020	• 6	10	6	50		✓	13,95
115043.025	• 8	15	6	60	✓		16,10
115043.030	• 10	16	6	60	✓		17,50
115043.035	• 12	22	6	67	✓		25,60
115043.040	• 12	22	8	67	✓		27,20
115043.045	• 16	25	6	70	✓		33,90
115043.050	• 16	25	8	70	✓		36,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113043.010	• 3	6	3	38		✓	6,40
113043.015	• 6	10	3	42	✓	✓	10,65
113043.020	• 6	10	6	50		✓	12,05
113043.025	• 8	15	6	60	✓		14,20
113043.030	• 10	16	6	60	✓		14,45
113043.035	• 12	22	6	67	✓		21,10
113043.040	• 12	22	8	67	✓		22,70
113043.045	• 16	25	6	70	✓		29,40
113043.050	• 16	25	8	70	✓		31,75

Art. 11.5053



Art. 11.3053

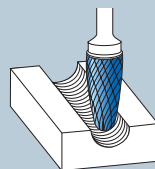


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115053.010	• 3	8	3	38		✓	8,30
115053.015	• 3	14	3	38		✓	8,30
115053.020	• 3	14	3	50		✓	10,80
115053.025	• 6	12	3	44	✓		12,50
115053.030	• 6	18	6	50		✓	13,10
115053.035	• 8	20	6	65	✓		17,10
115053.040	• 10	20	6	65	✓		17,15
115053.045	• 10	20	6	170	✓		25,95
115053.050	• 12	25	6	70	✓		25,35
115053.055	• 12	25	8	70	✓		26,60
115053.060	• 12	25	6	175	✓		36,55
115053.065	• 16	25	6	70	✓		33,30
115053.070	• 16	25	8	80	✓		35,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113053.010	• 3	8	3	38		✓	6,40
113053.015	• 3	14	3	38		✓	6,40
113053.020	• 3	14	3	50		✓	8,90
113053.025	• 6	12	3	44	✓		10,65
113053.030	• 6	18	6	50		✓	11,20
113053.035	• 8	20	6	65	✓		15,20
113053.040	• 10	20	6	65	✓		14,10
113053.045	• 10	20	6	170	✓		19,80
113053.050	• 12	25	6	70	✓		20,85
113053.055	• 12	25	8	70	✓		22,10
113053.060	• 12	25	6	175	✓		29,10
113053.065	• 16	25	6	70	✓		28,80
113053.070	• 16	25	8	80	✓		30,65



Art. **11.5063** 

Art. **11.3063** 

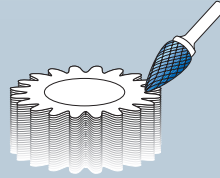



G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115063.010	• 3	6	3	38		✓	8,30
115063.015	• 3	14	3	38		✓	8,30
115063.020	• 3	14	3	50		✓	9,85
115063.025	• 3	14	3	75		✓	11,65
115063.030	• 6	12	3	44	✓		12,50
115063.035	• 6	18	6	50		✓	13,10
115063.040	• 8	20	6	65	✓		15,50
115063.045	• 10	20	6	65	✓		18,10
115063.050	• 10	20	6	170	✓		27,15
115063.055	• 12	20	6	65	✓		25,00
115063.060	• 12	25	6	70	✓		25,00
115063.065	• 12	25	8	70	✓		26,20
115063.070	• 12	25	6	175	✓		36,25
115063.075	• 12	30	6	75	✓		28,50
115063.080	• 12	30	8	75	✓		27,80
115063.085	• 16	25	6	70	✓		32,95
115063.090	• 16	25	8	70	✓		35,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113063.010	• 3	6	3	38		✓	6,40
113063.015	• 3	14	3	38		✓	6,40
113063.020	• 3	14	3	50		✓	7,95
113063.025	• 3	14	3	75		✓	9,75
113063.030	• 6	12	3	44	✓		10,65
113063.035	• 6	18	6	50		✓	11,20
113063.040	• 8	20	6	65	✓		13,60
113063.045	• 10	20	6	65	✓		15,05
113063.050	• 10	20	6	170	✓		21,00
113063.055	• 12	20	6	65	✓		20,55
113063.060	• 12	25	6	70	✓		20,55
113063.065	• 12	25	8	70	✓		21,75
113063.070	• 12	25	6	175	✓		28,75
113063.075	• 12	30	6	75	✓		24,00
113063.080	• 12	30	8	75	✓		23,30
113063.085	• 16	25	6	70	✓		28,45
113063.090	• 16	25	8	70	✓		30,65

Art. **11.5073** 

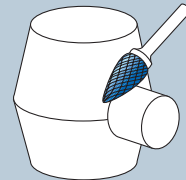
Art. **11.3073** 




H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Video 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115073.005	• 3	6	3	38		✓	8,30
115073.010	• 6	14	6	60		✓	16,35
115073.015	• 8	20	6	65	✓		16,75
115073.020	• 10	20	6	65	✓		29,85
115073.025	• 12	32	6	77	✓		35,10
115073.030	• 12	32	8	77	✓		35,10
115073.035	• 16	36	6	82	✓		46,20
115073.040	• 16	36	8	82	✓		48,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113073.005	• 3	6	3	38		✓	6,40
113073.010	• 6	14	6	60		✓	14,50
113073.015	• 8	20	6	65	✓		14,85
113073.020	• 10	20	6	65	✓		26,80
113073.025	• 12	32	6	77	✓		30,65
113073.030	• 12	32	8	77	✓		30,65
113073.035	• 16	36	6	82	✓		41,70
113073.040	• 16	36	8	82	✓		43,90

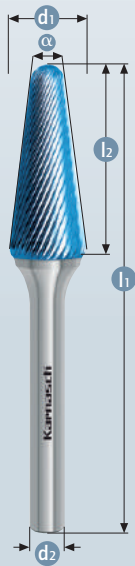
- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

Art.
100
101
102

Art. 11.5083



Art. 11.3083

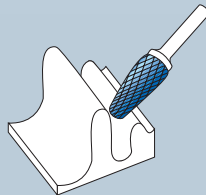


L FORM / SHAPE

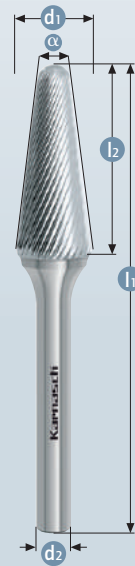
KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



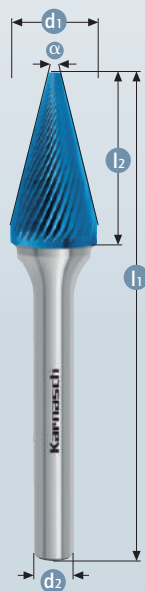
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115083.005	• 3	10	3	38		✓	10°	8,30
115083.010	• 3	14	3	38		✓	8°	8,30
115083.015	• 6	16	3	48	✓		22°	13,25
115083.020	• 6	18	6	50		✓	14°	13,30
115083.025	• 8	25	6	70	✓		14°	16,90
115083.030	• 10	20	6	65	✓		14°	21,20
115083.035	• 10	30	6	75	✓		14°	21,15
115083.040	• 10	30	6	176	✓		14°	31,50
115083.045	• 12	32	6	77	✓		14°	26,95
115083.050	• 12	32	8	77	✓		14°	26,95
115083.055	• 12	32	6	182	✓		14°	40,95
115083.060	• 16	33	6	78	✓		14°	39,10
115083.065	• 16	33	8	78	✓		14°	39,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113083.005	• 3	10	3	38		✓	10°	6,40
113083.010	• 3	14	3	38		✓	8°	6,40
113083.015	• 6	16	3	48	✓		22°	11,40
113083.020	• 6	18	6	50		✓	14°	11,45
113083.025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,05
113083.030	• 10	20	6	65	✓		14°	19,35
113083.035	• 10	30	6	75	✓		14°	18,05
113083.040	• 10	30	6	176	✓		14°	25,30
113083.045	• 12	32	6	77	✓		14°	22,45
113083.050	• 12	32	8	77	✓		14°	22,45
113083.055	• 12	32	6	182	✓		14°	33,45
113083.060	• 16	33	6	78	✓		14°	34,60
113083.065	• 16	33	8	78	✓		14°	34,60

Art. 11.5093



Art. 11.3093

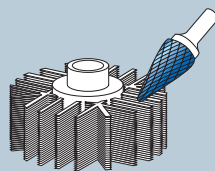


M FORM / SHAPE

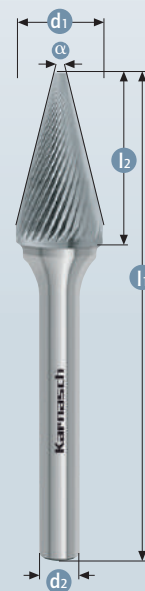
SKM

Spitzkegel

Cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115093.010	• 3	8	3	38		✓	18°	8,30
115093.015	• 3	11	3	38		✓	14°	8,30
115093.020	• 3	15	3	38		✓	10°	8,30
115093.025	• 6	12	3	48	✓		22°	12,50
115093.030	• 6	20	6	50		✓	14°	13,30
115093.035	• 8	18	6	63	✓		13°	16,50
115093.040	• 10	20	6	65	✓		28°	21,15
115093.045	• 12	25	6	70	✓		28°	26,20
115093.050	• 12	25	8	70	✓		28°	26,20
115093.055	• 16	26	6	74	✓		33°	34,70
115093.060	• 16	26	8	74	✓		33°	37,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113093.010	• 3	8	3	38		✓	18°	6,40
113093.015	• 3	11	3	38		✓	14°	6,40
113093.020	• 3	15	3	38		✓	10°	6,40
113093.025	• 6	12	3	48	✓		22°	10,65
113093.030	• 6	20	6	50		✓	14°	11,45
113093.035	• 8	18	6	63	✓		13°	14,60
113093.040	• 10	20	6	65	✓		28°	18,05
113093.045	• 12	25	6	70	✓		28°	21,75
113093.050	• 12	25	8	70	✓		28°	21,75
113093.055	• 16	26	6	74	✓		33°	30,20
113093.060	• 16	26	8	74	✓		33°	32,55



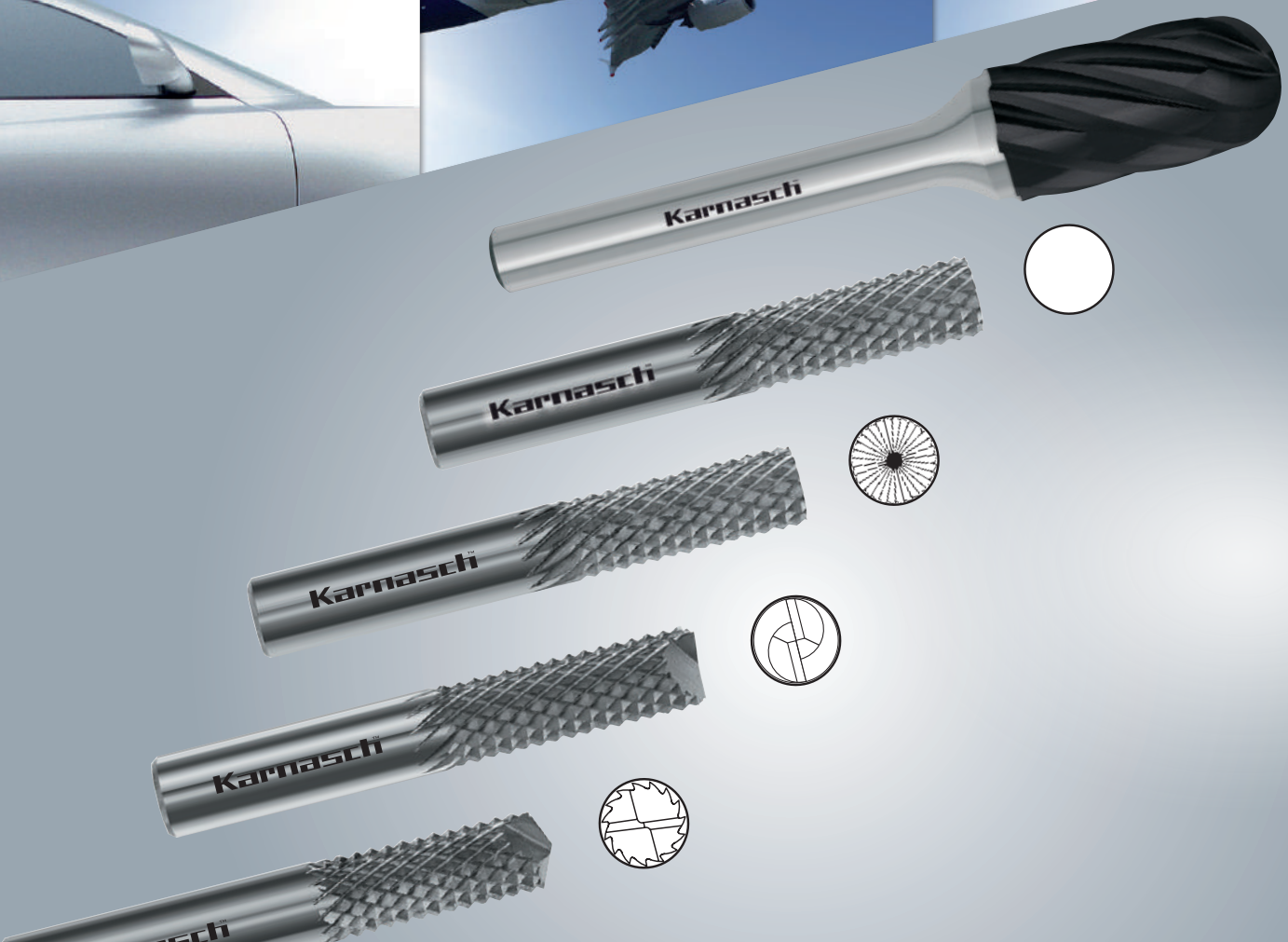
Rotierfräser speziell für abrasive Werkstoffe wie GFK und CFK, AL > 30% SI/
Magnesium siehe HP-7 Verzahnung Seite 350-357 sowie unsere Art. 11.6001,
11.6002, 11.6003, 11.6004 siehe Seite 398

Rotary burrs specially designed for abrasive materials such as GRP and
CFRP and AL > 30% SI/Magnesium see HP-7 cut on page 350-357 and our
Art. 11.6001, 11.6002, 11.6003, 11.6004 see Page 398

→ Automobilindustrie
→ Automotive

→ Luftfahrtindustrie
→ Aerospace industry

→ Raumfahrtindustrie
→ Outer space industry



Art.
100
101
102

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung ergibt: Extremely rough cross cutting style results:



- 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 materials, 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 + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
376	376	377	377	378	378	379	379	380	380
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



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

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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

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 Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss 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 (< 38HRC)	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 (<38HRC)	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	13000	27000	32000	48000
8	10000	20000	24000	36000
10	8000	16000	19000	29000
12	7000	13000	16000	24000
16	5000	10000	12000	18000



Art. 11.5004



Art. 11.3004

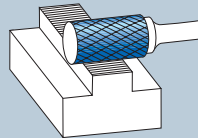


A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



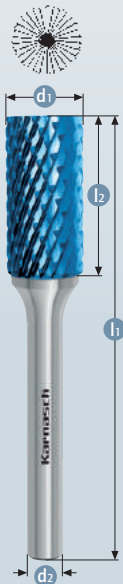
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115004.065	• 6	18	6	50		✓	11,15
115004.080	• 8	20	6	65	✓		13,95
115004.090	• 10	20	6	65	✓		16,60
115004.100	• 10	25	6	70	✓		18,50
115004.105	• 12	25	6	70	✓		24,70
115004.115	• 12	25	8	70	✓		25,90
115004.120	• 16	25	6	70	✓		29,95
115004.125	• 16	25	8	70	✓		32,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113004.065	• 6	18	6	50		✓	9,25
113004.080	• 8	20	6	65	✓		12,05
113004.090	• 10	20	6	65	✓		13,55
113004.100	• 10	25	6	70	✓		15,45
113004.105	• 12	25	6	70	✓		20,20
113004.115	• 12	25	8	70	✓		21,40
113004.120	• 16	25	6	70	✓		25,45
113004.125	• 16	25	8	70	✓		27,70

Art. 11.5014



Art. 11.3014

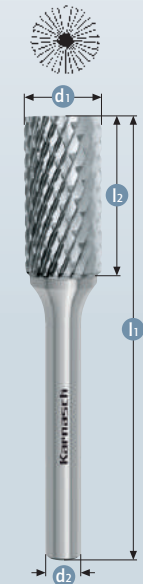
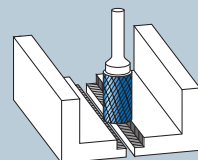


B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115014.050	• 6	18	6	50		✓	11,95
115014.075	• 8	20	6	65	✓		15,20
115014.085	• 10	20	6	65	✓		17,35
115014.100	• 12	25	6	70	✓		26,70
115014.110	• 12	25	8	70	✓		27,95
115014.115	• 16	25	6	70	✓		32,45
115014.120	• 16	25	8	70	✓		34,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113014.050	• 6	18	6	50		✓	10,10
113014.075	• 8	20	6	65	✓		13,30
113014.085	• 10	20	6	65	✓		14,30
113014.100	• 12	25	6	70	✓		22,25
113014.110	• 12	25	8	70	✓		23,45
113014.115	• 16	25	6	70	✓		28,00
113014.120	• 16	25	8	70	✓		30,25



Art. **11.5024** 

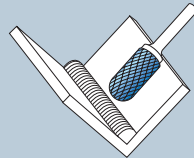
Art. **11.3024** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115024.055	• 6	18	6	50		✓	12,55
115024.075	• 8	20	6	65	✓		15,05
115024.085	• 10	20	6	65	✓		17,50
115024.105	• 12	25	6	70	✓		27,20
115024.115	• 12	25	8	70	✓		28,45
115024.120	• 16	25	6	70	✓		33,00
115024.125	• 16	25	8	70	✓		34,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113024.055	• 6	18	6	50		✓	10,70
113024.075	• 8	20	6	65	✓		13,15
113024.085	• 10	20	6	65	✓		14,45
113024.105	• 12	25	6	70	✓		22,70
113024.115	• 12	25	8	70	✓		23,95
113024.120	• 16	25	6	70	✓		28,50
113024.125	• 16	25	8	70	✓		30,35

Art. **11.5034** 

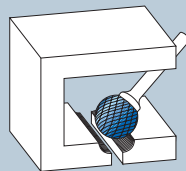
Art. **11.3034** 



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115034.055	• 6	4,7	6	50		✓	11,75
115034.060	• 8	6,0	6	52	✓		12,50
115034.070	• 10	8,0	6	54	✓		15,05
115034.080	• 12	11,0	6	56	✓		20,65
115034.085	• 12	11,0	8	56	✓		20,65
115034.095	• 16	14,0	6	60	✓		24,30
115034.100	• 16	14,0	8	60	✓		27,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113034.055	• 6	4,7	6	50		✓	9,85
113034.060	• 8	6,0	6	52	✓		10,60
113034.070	• 10	8,0	6	54	✓		12,00
113034.080	• 12	11,0	6	56	✓		16,20
113034.085	• 12	11,0	8	56	✓		16,20
113034.095	• 16	14,0	6	60	✓		19,80
113034.100	• 16	14,0	8	60	✓		23,00

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

Art. **11.5044**



Art. **11.3044**

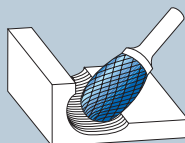


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115044.020	• 6	10	6	50		✓	13,95
115044.025	• 8	15	6	60	✓		15,80
115044.030	• 10	16	6	60	✓		17,50
115044.035	• 12	22	6	67	✓		25,60
115044.040	• 12	22	8	67	✓		26,75
115044.045	• 16	25	6	70	✓		33,90
115044.050	• 16	25	8	70	✓		35,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113044.020	• 6	10	6	50		✓	12,05
113044.025	• 8	15	6	60	✓		13,90
113044.030	• 10	16	6	60	✓		14,45
113044.035	• 12	22	6	67	✓		21,10
113044.040	• 12	22	8	67	✓		22,25
113044.045	• 16	25	6	70	✓		29,40
113044.050	• 16	25	8	70	✓		31,20

Art. **11.5054**



Art. **11.3054**

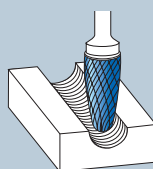


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115054.030	• 6	18	6	50		✓	13,10
115054.035	• 8	20	6	65	✓		16,80
115054.040	• 10	20	6	65	✓		17,15
115054.050	• 12	25	6	70	✓		26,20
115054.055	• 12	25	8	70	✓		26,20
115054.065	• 16	25	6	70	✓		34,60
115065.070	• 16	25	8	70	✓		34,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113054.030	• 6	18	6	50		✓	11,20
113054.035	• 8	20	6	65	✓		14,90
113054.040	• 10	20	6	65	✓		14,10
113054.050	• 12	25	6	70	✓		21,70
113054.055	• 12	25	8	70	✓		21,70
113054.065	• 16	25	6	70	✓		30,10
113065.070	• 16	25	8	70	✓		30,10



Art. **11.5064** 

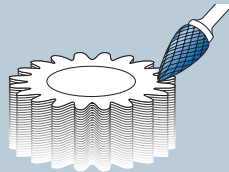


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video

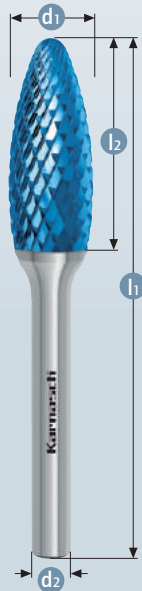
Art. **11.3064** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115064.035	• 6	18	6	50		✓	13,10
115064.040	• 8	20	6	65	✓		15,50
115064.045	• 10	20	6	65	✓		18,10
115064.060	• 12	25	6	70	✓		25,80
115064.065	• 12	25	8	70	✓		25,80
115064.085	• 16	25	6	70	✓		32,95
115064.090	• 16	25	8	70	✓		35,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113064.035	• 6	18	6	50		✓	11,20
113064.040	• 8	20	6	65	✓		13,60
113064.045	• 10	20	6	65	✓		15,05
113064.060	• 12	25	6	70	✓		21,35
113064.065	• 12	25	8	70	✓		21,35
113064.085	• 16	25	6	70	✓		28,45
113064.090	• 16	25	8	70	✓		30,65

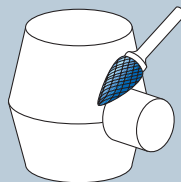
Art. **11.5074** 



H FORM / SHAPE

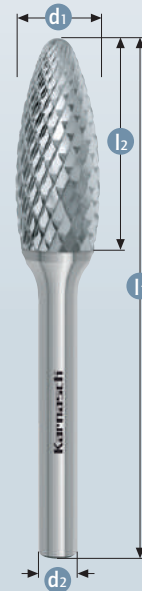
Flamme

Flame



Video

Art. **11.3074** 



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115074.010	• 6	14	6	50		✓	16,10
115074.015	• 8	20	6	65	✓		17,35
115074.020	• 10	20	6	65	✓		29,35
115074.025	• 12	32	6	77	✓		34,60
115074.030	• 12	32	8	77	✓		34,60
115074.035	• 16	36	6	82	✓		46,20
115074.040	• 16	36	8	82	✓		48,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113074.010	• 6	14	6	50		✓	14,25
113074.015	• 8	20	6	65	✓		15,45
113074.020	• 10	20	6	65	✓		26,30
113074.025	• 12	32	6	77	✓		30,10
113074.030	• 12	32	8	77	✓		30,10
113074.035	• 16	36	6	82	✓		41,70
113074.040	• 16	36	8	82	✓		43,90

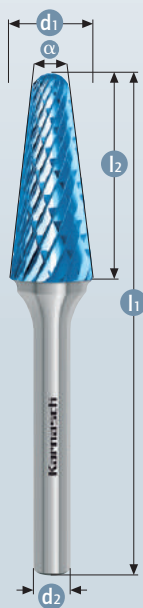
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. 11.5084



Art. 11.3084

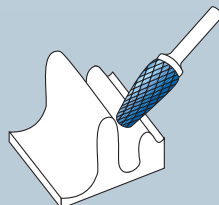


L FORM / SHAPE

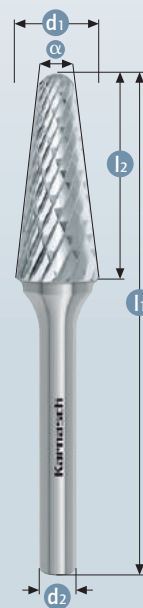
KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115084.020	• 6	18	6	50		✓	14°	13,30
115084.025	• 8	25	6	70	✓		14°	16,90
115084.035	• 10	30	6	75	✓		14°	21,15
115084.045	• 12	32	6	77	✓		14°	26,50
115084.050	• 12	32	8	77	✓		14°	26,50
115084.060	• 16	33	6	78	✓		14°	38,50
115084.065	• 16	33	8	78	✓		14°	38,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113084.020	• 6	18	6	50		✓	14°	11,45
113084.025	• 8	25	6	70	✓		14°	15,05
113084.035	• 10	30	6	75	✓		14°	18,05
113084.045	• 12	32	6	77	✓		14°	22,05
113084.050	• 12	32	8	77	✓		14°	22,05
113084.060	• 16	33	6	78	✓		14°	34,00
113084.065	• 16	33	8	78	✓		14°	34,00

Art. 11.5094



Art. 11.3094

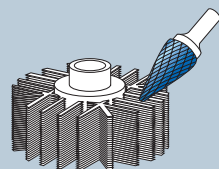


M FORM / SHAPE

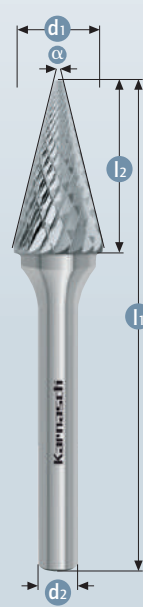
SKM

Spitzkegel

Cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
115094.030	• 6	20	6	50		✓	14°	13,30
115094.040	• 10	20	6	65	✓		13°	20,75
115094.045	• 12	25	6	70	✓		28°	25,80
115094.050	• 12	25	8	70	✓		28°	25,80
115094.055	• 16	26	6	74	✓		33°	34,70
115094.060	• 16	26	8	74	✓		33°	36,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
113094.030	• 6	20	6	50		✓	14°	11,45
113094.040	• 10	20	6	65	✓		13°	17,70
113094.045	• 12	25	6	70	✓		28°	21,35
113094.050	• 12	25	8	70	✓		28°	21,35
113094.055	• 16	26	6	74	✓		33°	30,20
113094.060	• 16	26	8	74	✓		33°	31,95

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Art.
100
101
102

HP-9

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

neu
new



- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung
- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
384	384	385	385	386	386	387	387	388	388
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn- verzählung 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



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated

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

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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

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
∅ (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48000	64000
6	24000	32000
8	18000	24000
10	14000	19000
12	12000	16000
16	9000	12000



Art. 11.6031



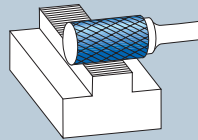
Art. 11.4031



A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung
Cylinder without end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116031.005	• 3	14	3	38		✓	9,90
116031.007	• 6,3	12,7	3	45		✓	16,20
116031.010	• 6	18	6	50		✓	12,00
116031.015	• 8	20	6	65	✓		15,05
116031.020	• 10	20	6	65	✓		17,20
116031.025	• 12	25	6	70	✓		26,50
116031.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114031.005	• 3	14	3	38		✓	8,00
114031.007	• 6,3	12,7	3	45		✓	14,35
114031.010	• 6	18	6	50		✓	10,15
114031.015	• 8	20	6	65	✓		13,20
114031.020	• 10	20	6	65	✓		14,15
114031.025	• 12	25	6	70	✓		22,00
114031.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. 11.6032



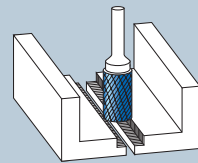
Art. 11.4032



B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung
Cylinder with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116032.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116032.010	○ 6	18	6	50		✓	-
116032.015	○ 8	20	6	65	✓		-
116032.020	○ 10	20	6	65	✓		-
116032.025	○ 12	25	6	70	✓		-
116032.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114032.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114032.010	○ 6	18	6	50		✓	-
114032.015	○ 8	20	6	65	✓		-
114032.020	○ 10	20	6	65	✓		-
114032.025	○ 12	25	6	70	✓		-
114032.030	○ 16	25	6	70	✓		-

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. **11.6033** 

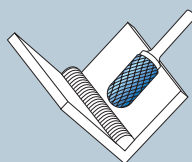
Art. **11.4033** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116033.005	• 3	14	3	38		✓	9,90
116033.007	• 6,3	12,7	3	45		✓	14,95
116033.010	• 6	18	6	50		✓	13,55
116033.015	• 8	20	6	65	✓		16,25
116033.020	• 10	20	6	65	✓		18,85
116033.025	• 12	25	6	70	✓		29,25
116033.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114033.005	• 3	14	3	38		✓	8,00
114033.007	• 6,3	12,7	3	45		✓	13,05
114033.010	• 6	18	6	50		✓	11,70
114033.015	• 8	20	6	65	✓		14,35
114033.020	• 10	20	6	65	✓		15,80
114033.025	• 12	25	6	70	✓		24,75
114033.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. **11.6034** 

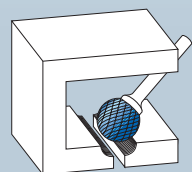
Art. **11.4034** 



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116034.005	• 3	2,5	3	38		✓	9,90
116034.007	• 6,3	5,0	3	38		✓	14,55
116034.010	• 6	4,7	6	50		✓	12,60
116034.015	• 8	6,0	6	52	✓		13,40
116034.020	• 10	8,0	6	54	✓		16,00
116034.025	• 12	11,0	6	56	✓		21,90
116034.030	○ 16	11,0	6	60	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114034.005	• 3	2,5	3	38		✓	8,00
114034.007	• 6,3	5,0	3	38		✓	12,65
114034.010	• 6	4,7	6	50		✓	10,70
114034.015	• 8	6,0	6	52	✓		11,50
114034.020	• 10	8,0	6	54	✓		12,95
114034.025	• 12	11,0	6	56	✓		17,40
114034.030	○ 16	11,0	6	60	✓		-



Art.
100
101
102

Art. 11.6035



Art. 11.4035

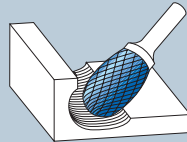


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116035.005	○ 3	6	3	38		✓	-
116035.010	○ 6	10	6	50		✓	-
116035.015	● 8	15	6	60	✓		17,85
116035.020	● 10	16	6	60	✓		18,85
116035.025	● 12	22	6	67	✓		27,55
116035.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114035.005	○ 3	6	3	38		✓	-
114035.010	○ 6	10	6	50		✓	-
114035.015	● 8	15	6	60	✓		15,95
114035.020	● 10	16	6	60	✓		15,80
114035.025	● 12	22	6	67	✓		23,05
114035.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. 11.6036



Art. 11.4036

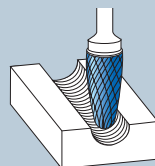


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116036.005	● 3	14	3	38		✓	9,90
116036.007	● 6,3	12,7	3	45		✓	14,95
116036.010	● 6	18	6	50		✓	14,15
116036.015	● 8	20	6	65	✓		18,90
116036.020	● 10	20	6	65	✓		18,40
116036.025	● 12	25	6	70	✓		25,65
116036.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114036.005	● 3	14	3	38		✓	8,00
114036.007	● 6,3	12,7	3	45		✓	13,05
114036.010	● 6	18	6	50		✓	12,25
114036.015	● 8	20	6	65	✓		17,00
114036.020	● 10	20	6	65	✓		15,35
114036.025	● 12	25	6	70	✓		21,15
114036.030	○ 16	25	6	70	✓		-



Art. **11.6037** 

Art. **11.4037** 

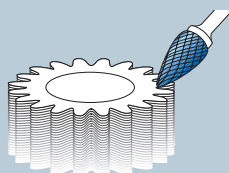


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116037.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116037.010	● 6	18	6	50		✓	14,10
116037.015	● 8	20	6	65	✓		16,70
116037.020	● 10	20	6	65	✓		19,40
116037.025	● 12	25	6	70	✓		26,85
116037.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114037.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114037.010	● 6	18	6	50		✓	12,25
114037.015	● 8	20	6	65	✓		14,80
114037.020	● 10	20	6	65	✓		16,35
114037.025	● 12	25	6	70	✓		22,40
114037.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. **11.6038** 

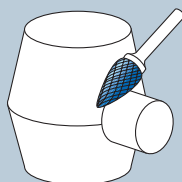
Art. **11.4038** 



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame

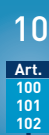


Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116038.015	● 8	20	6	65	✓		18,05
116038.020	● 10	20	6	65	✓		33,05
116038.025	● 12	32	6	77	✓		38,85
116038.030	○ 16	36	6	82	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114038.015	● 8	20	6	65	✓		16,15
114038.020	● 10	20	6	65	✓		30,00
114038.025	● 12	32	6	77	✓		34,35
114038.030	○ 16	36	6	82	✓		-

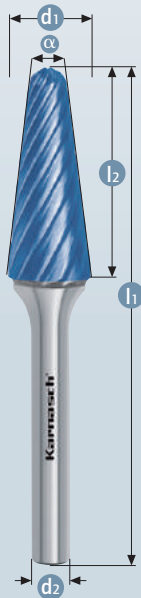


Art.
100
101
102

Art. 11.6039



Art. 11.4039

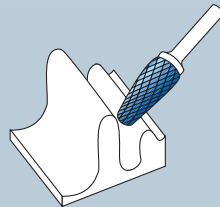


L FORM / SHAPE

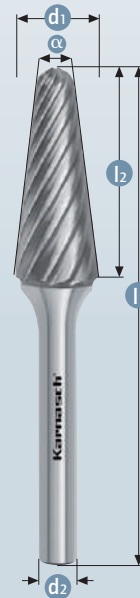
KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
116039.005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
116039.010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
116039.015	● 8	25	6	70	✓		14°	18,20
116039.020	● 10	30	6	75	✓		14°	24,80
116039.025	● 12	32	6	77	✓		14°	29,60
116039.030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
114039.005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
114039.010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
114039.015	● 8	25	6	70	✓		14°	16,35
114039.020	● 10	30	6	75	✓		14°	21,75
114039.025	● 12	32	6	77	✓		14°	25,15
114039.030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

Art. 11.6040



Art. 11.4040

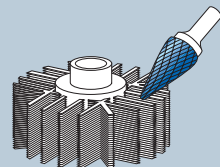


M FORM / SHAPE

SKM

Spitzkegel

Cone



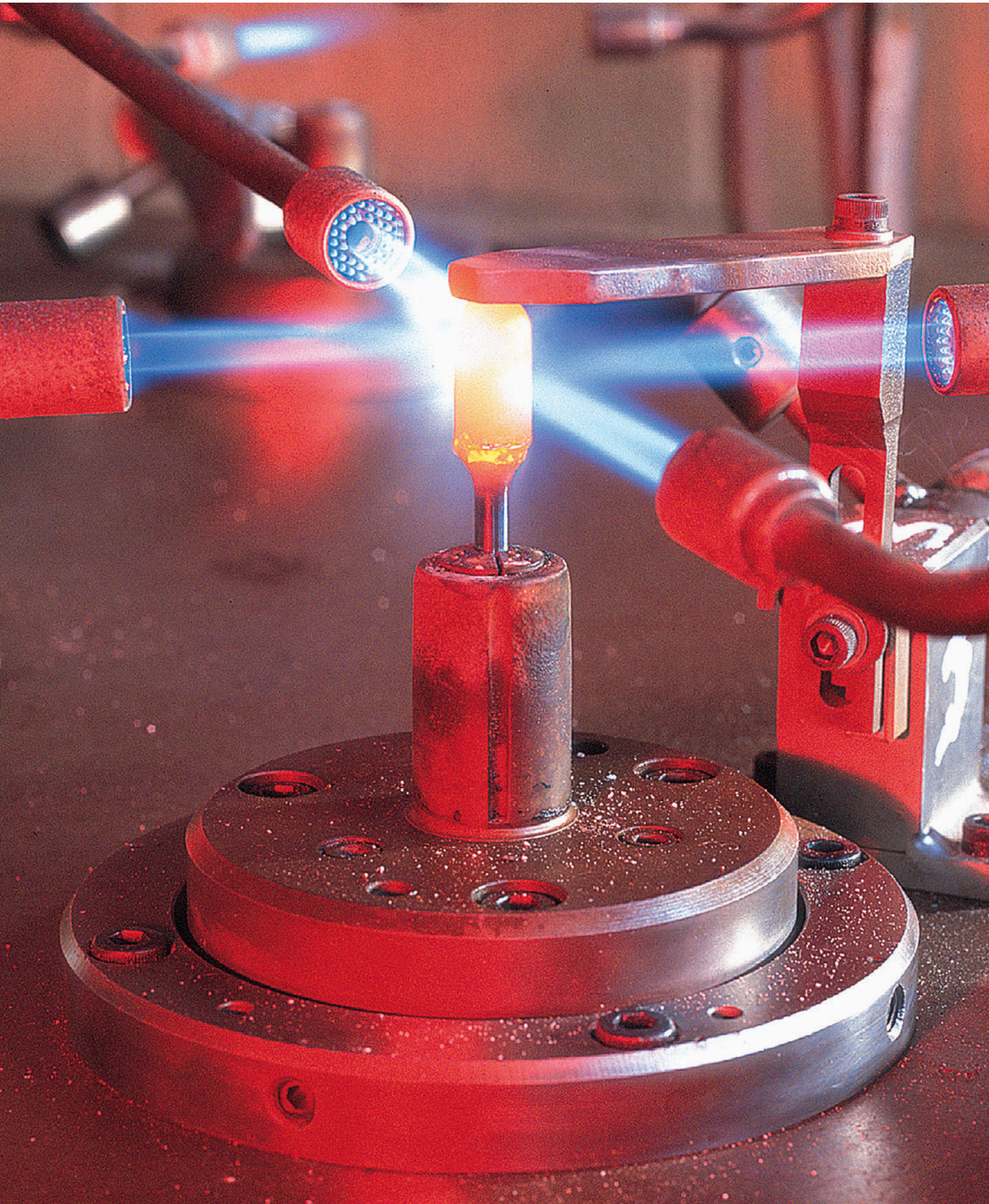
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
116040.005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
116040.010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
116040.020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
116040.025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
114040.005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
114040.010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
114040.020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
114040.025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-





POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Art.
100
101
102

HP-8

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

neu
new



- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Aggressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben im Material 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 + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	-	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
392	392	393	393	394	394	395	395	396	396
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



BLUE-TEC-beschichtet
BLUE-TEC-coated



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

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



Art.
100
101
102

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	450 - 750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm ² (< 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/mm ² (< 38HRC)	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/mm ² (<38HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		



Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)		
	450	750
∅ (mm)	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48000	80000
6	24000	40000
8	18000	30000
10	14000	24000
12	12000	20000
16	9000	17000



Art. 11.6041



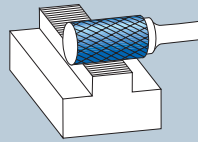
Art. 11.4041



A FORM / SHAPE

ZYA

Zylinder ohne Stirnverzahnung
Cylinder without end cut



Video



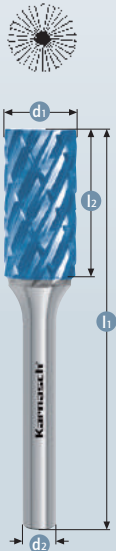
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116041.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116041.010	● 6	18	6	50		✓	11,20
116041.015	● 8	20	6	65	✓		14,00
116041.020	● 10	20	6	65	✓		16,05
116041.025	● 12	25	6	70	✓		24,70
116041.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114041.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114041.010	● 6	18	6	50		✓	9,30
114041.015	● 8	20	6	65	✓		12,10
114041.020	● 10	20	6	65	✓		13,00
114041.025	● 12	25	6	70	✓		20,20
114041.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. 11.6042



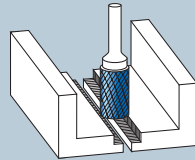
Art. 11.4042



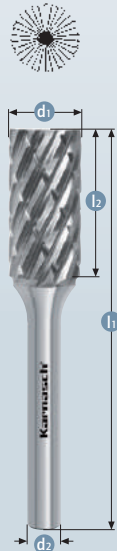
B FORM / SHAPE

ZYB

Zylinder mit Stirnverzahnung
Cylinder with end cut



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116042.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116042.010	● 6	18	6	50		✓	11,95
116042.015	● 8	20	6	65	✓		15,15
116042.020	● 10	20	6	65	✓		17,35
116042.025	● 12	25	6	70	✓		26,70
116042.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114042.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114042.010	● 6	18	6	50		✓	10,05
114042.015	● 8	20	6	65	✓		13,25
114042.020	● 10	20	6	65	✓		14,30
114042.025	● 12	25	6	70	✓		22,25
114042.030	○ 16	25	6	70	✓		-



Art. **11.6043** 

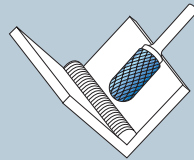
Art. **11.4043** 



C FORM / SHAPE

WRC

Walzenrundform
Ball nosed cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116043.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116043.010	● 6	18	6	50		✓	12,60
116043.015	● 8	20	6	65	✓		15,05
116043.020	● 10	20	6	65	✓		17,50
116043.025	● 12	25	6	70	✓		27,20
116043.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114043.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114043.010	● 6	18	6	50		✓	10,70
114043.015	● 8	20	6	65	✓		13,15
114043.020	● 10	20	6	65	✓		14,45
114043.025	● 12	25	6	70	✓		22,70
114043.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. **11.6044** 

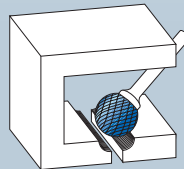
Art. **11.4044** 



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel
Ball



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116044.005	○ 3	2,5	3	38		✓	-
116044.010	● 6	4,7	6	50		✓	11,70
116044.015	● 8	6,0	6	52	✓		12,45
116044.020	● 10	8,0	6	54	✓		14,95
116044.025	● 12	11,0	6	56	✓		20,45
116044.030	○ 16	11,0	6	60	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114044.005	○ 3	2,5	3	38		✓	-
114044.010	● 6	4,7	6	50		✓	9,85
114044.015	● 8	6,0	6	52	✓		10,55
114044.020	● 10	8,0	6	54	✓		11,85
114044.025	● 12	11,0	6	56	✓		15,95
114044.030	○ 16	11,0	6	60	✓		-



Art.
100
101
102

Art. 11.6045



Art. 11.4045

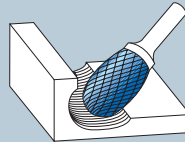


E FORM / SHAPE

TRE

Tropfen

Oval



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116045.005	○ 3	6	3	38		✓	-
116045.010	○ 6	10	6	50		✓	-
116045.015	○ 8	15	6	60	✓		-
116045.020	○ 10	16	6	60	✓		-
116045.025	● 12	22	6	67	✓		25,60
116045.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114045.005	○ 3	6	3	38		✓	-
114045.010	○ 6	10	6	50		✓	-
114045.015	○ 8	15	6	60	✓		-
114045.020	○ 10	16	6	60	✓		-
114045.025	● 12	22	6	67	✓		21,10
114045.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. 11.6046



Art. 11.4046

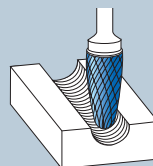


F FORM / SHAPE

RBF

Rundbogen

Ball nosed tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116046.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116046.010	● 6	18	6	50		✓	13,15
116046.015	● 8	20	6	65	✓		17,50
116046.020	● 10	20	6	65	✓		17,10
116046.025	● 12	25	6	70	✓		23,90
116046.030	○ 16	25	6	70	✓		-

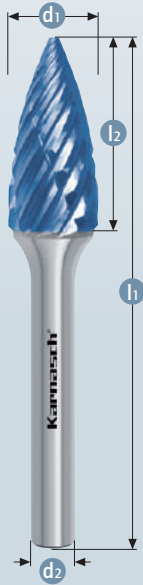
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114046.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114046.010	● 6	18	6	50		✓	11,25
114046.015	● 8	20	6	65	✓		15,60
114046.020	● 10	20	6	65	✓		14,05
114046.025	● 12	25	6	70	✓		19,45
114046.030	○ 16	25	6	70	✓		-



Art.
100
101
102

Art. 11.6047 

Art. 11.4047 

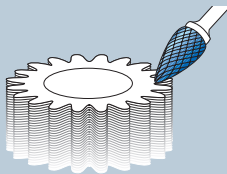


G FORM / SHAPE

SPG

Spitzbogen

Tree



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116047.005	○ 3	14	3	38		✓	-
116047.010	● 6	18	6	50		✓	13,15
116047.015	● 8	20	6	65	✓		15,50
116047.020	● 10	20	6	65	✓		18,05
116047.025	● 12	25	6	70	✓		25,00
116047.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114047.005	○ 3	14	3	38		✓	-
114047.010	● 6	18	6	50		✓	11,25
114047.015	● 8	20	6	65	✓		13,60
114047.020	● 10	20	6	65	✓		15,00
114047.025	● 12	25	6	70	✓		20,50
114047.030	○ 16	25	6	70	✓		-

Art. 11.6048 

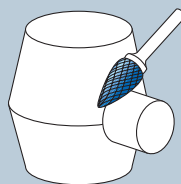
Art. 11.4048 



H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116048.015	● 8	20	6	65	✓		16,75
116048.020	○ 10	20	6	65	✓		-
116048.025	● 12	32	6	77	✓		36,00
116048.030	○ 16	36	6	82	✓		-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114048.015	● 8	20	6	65	✓		14,85
114048.020	○ 10	20	6	65	✓		-
114048.025	● 12	32	6	77	✓		31,50
114048.030	○ 16	36	6	82	✓		-



Art. 11.6049



Art. 11.4049

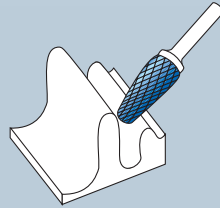


L FORM / SHAPE

KEL

Rundkegel

Ball nosed cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
116049.005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
116049.010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
116049.015	○ 8	25	6	70	✓		14°	-
116049.017	● 10	20	6	65	✓		14°	23,00
116049.020	● 10	30	6	75	✓		14°	23,00
116049.025	● 12	32	6	77	✓		14°	27,50
116049.030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
114049.005	○ 3	14	3	38		✓	8°	-
114049.010	○ 6	18	6	50		✓	14°	-
114049.015	○ 8	25	6	70	✓		14°	-
114049.017	● 10	20	6	65	✓		14°	19,90
114049.020	● 10	30	6	75	✓		14°	19,95
114049.025	● 12	32	6	77	✓		14°	23,05
114049.030	○ 16	33	6	78	✓		14°	-

Art. 11.6050



Art. 11.4050

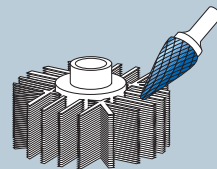


M FORM / SHAPE

SKM

Spitzkegel

Cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
116050.005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
116050.010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
116050.020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
116050.025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
114050.005	○ 3	11	3	38		✓	8°	-
114050.010	○ 6	20	6	50		✓	14°	-
114050.020	○ 10	20	6	65	✓		14°	-
114050.025	○ 12	25	6	70	✓		14°	-

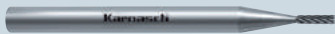


Art.
100
101
102



Frässtifte für GFK/CFK
Fiberglass routers

398



Mini-Frässtifte Ø 1 + 1,5 mm
Mini-Burrs Ø 1 + 1,5 mm

399



Fräser + Bohrer für Schlüsseldienste
Burrs + drills for locksmiths

400-402

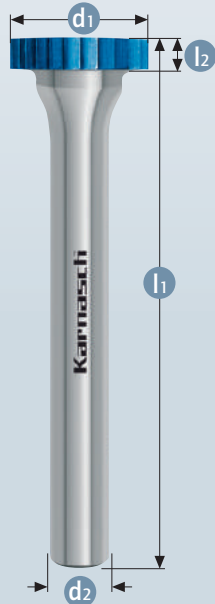
Art. 11.6011



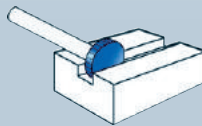
HP-2 VERZÄHNUNG · CUT



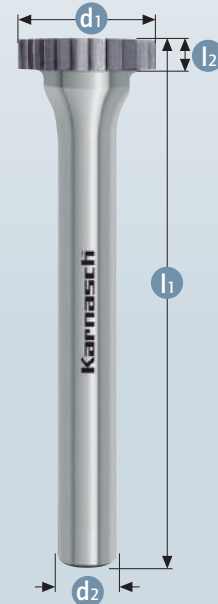
Art. 11.4011



Scheibenform
RIM shape



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	Form Shape	€
116011.005	• 10	1,6	3	34	✓		15,25
116011.010	• 12	2,6	6	48	✓		37,15
116011.015	• 25	5,2	8	50	✓		87,75
116011.020	• 25	6,3	8	51	✓		91,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	Form Shape	€
114011.005	• 10	1,6	3	34	✓		12,20
114011.010	• 12	2,6	6	48	✓		32,70
114011.015	• 25	5,2	8	50	✓		81,90
114011.020	• 25	6,3	8	51	✓		85,20



10
Art.
100
101
102

Art. **11.6001** Art. **11.6002** Art. **11.6003** Art. **11.6004**

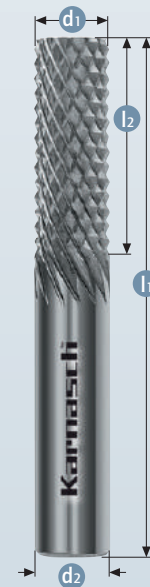
GFK, CFK

Für Kunststoffe, GFK, CFK, MMC

Routers for fiberglass, GFK, CFK



Video



Toleranzen
Tolerances

d_1
Ø 1.6 mm, 2.4 mm
= +0,00/-0,10

Ø 3-12 mm
= +0,00/-0,13

Diese Frässtifte sind geeignet zum Umrissfräsen, Besäumen, Nuten und Bohren der großen Bandbreite von Faserverstärkten Kunststoffen (Fiberglas, GFK CFK). Weiterhin für MMC (Metal Matrix Composites = schwer zerspanbare abrasive Verbundstoffe wie z.B. Leiterplatten, Verbindungen wie Keramik mit Glasfaser, Graphit, Carbon.

Sollten höchste Standzeiten erwünscht sein empfehlen wir eine Diamantbeschichtung. Fragen Sie uns an.

These routers are for contouring, grooving, drilling of a wide range of GFK, CFK, fiberglass reinforced plastics, as well as MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.

If highest lifetime is required do we recommend a diamond coating. On request.



Ohne Stirnverzahnung
No end cut



Mehrschneiden Stirnverzahnung
Burr end cut



Zweischneiden Stirnverzahnung
2-flute end mill cut



Bohrspitze 135°
Drill point 135°



d1	l2	d2	l1	VHM solid	116001		116002		116003		116004	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 1,6	5	3	38	✓	116001.001	8,50	116002.001	10,05	116003.001	10,15	116004.001	10,75
• 2,4	9,5	3	38	✓	116001.003	9,00	116002.003	10,05	116003.003	10,95	116004.003	11,55
• 3	12	3	38	✓	116001.005	9,55	116002.005	10,20	116003.005	11,95	116004.005	11,95
• 4	16	4	50	✓	116001.010	13,65	116002.010	14,35	116003.010	16,00	116004.010	16,00
• 4	16	6	50	✓	116001.012	15,35	116002.012	17,15	116003.012	18,30	116004.012	19,05
• 6	19	6	50	✓	116001.013	15,35	116002.013	17,15	116003.013	18,30	116004.013	19,05
• 6	19	6	63	✓	116001.015	21,80	116002.015	24,00	116003.015	25,50	116004.015	25,50
• 6	25	6	75	✓	116001.017	19,05	116002.017	20,70	116003.017	21,70	116004.017	22,40
• 8	25	8	63	✓	116001.020	31,60	116002.020	33,35	116003.020	34,80	116004.020	34,80
▲ 10	25	10	63	✓	116001.025	37,75	116002.025	41,10	116003.025	42,75	116004.025	44,40
• 10	25	10	75	✓	116001.027	39,70	116002.027	43,15	116003.027	44,80	116004.027	46,55
• 12	25	12	75	✓	116001.029	54,50	116002.029	59,95	116003.029	62,90	116004.029	65,80
▲ 12	30	12	75	✓	116001.030	54,20	116002.030	59,50	116003.030	62,35	116004.030	65,20

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

Ø (mm)	450		900	
	Drehzahlen (min ⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72000		143000	
3	48000		95000	
4	36000		72000	
6	24000		48000	
8	17000		36000	
10	14000		29000	
12	12000		24000	

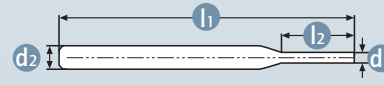
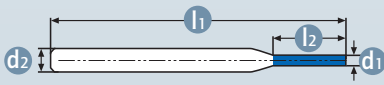


Einsatzgebiete:
Zu bearbeitende Werkstoffe:
Drehzahlempfehlung:

Feinmechanik, Schmuckindustrie, Turbinenbau, Werkzeugbau
Edelstähle, Buntmetalle, Zinkdruckguss, weiche Keramiken, Titanlegierungen
ca. 70.000 U/min

Applications:
For use on:
Recommended operating speed:

Precision engineering, jewellery industry, turbine manufacture, tool manufacture
stainless steel, copper and copper alloys, zinc pressure die castings soft ceramics, titanium alloys
+/- 70,000 RPM



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	€
115006.005	• 1	4	3	38		ZYA	11,40
115006.010	• 1,5	4	3	38		ZYA	11,40
115006.020	• 2	4	3	38		ZYA	11,40
115026.005	• 1	4	3	38		WRC	11,40
115026.010	• 1,5	4	3	38		WRC	11,40
115026.015	• 2	4	3	38		WRC	11,40
115036.005	• 1	1	3	38		KUD	11,40
115036.010	• 1,5	1	3	38		KUD	11,40
115036.015	• 2	2	3	38		KUD	11,40
115046.005	• 1,5	4	3	38		TRE	11,40
115056.005	• 1,5	4	3	38		RBF	11,40
115066.005	• 1,5	4	3	38		SPG	11,40
115196.005	• 1,5	4	3	38		SKM	11,40

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	€
113006.005	• 1	4	3	38		ZYA	9,50
113006.010	• 1,5	4	3	38		ZYA	9,50
113006.020	• 2	4	3	38		ZYA	9,50
113026.005	• 1	4	3	38		WRC	9,50
113026.010	• 1,5	4	3	38		WRC	9,50
113026.015	• 2	4	3	38		WRC	9,50
113036.005	• 1	1	3	38		KUD	9,50
113036.010	• 1,5	1	3	38		KUD	9,50
113036.015	• 2	2	3	38		KUD	9,50
113046.005	• 1,5	4	3	38		TRE	9,50
113056.005	• 1,5	4	3	38		RBF	9,50
113066.005	• 1,5	4	3	38		SPG	9,50
113196.005	• 1,5	4	3	38		SKM	9,50



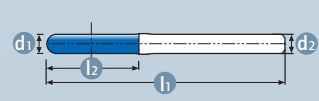
Art.
100
101
102

Art. **11.5021** Art. **11.5022** Art. **11.5025**



C FORM / SHAPE **WRC**

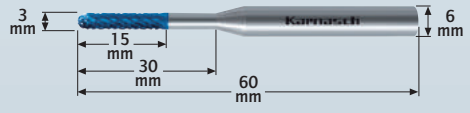
Walzenrundform
Ball nosed cylinder



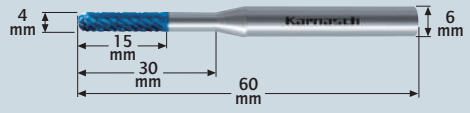
Video

Art.	d1	l2	d2	l1	Zahnung	€
115021.030	• 3,0	14	3	50	 <p>HP-3 Die am meisten verwendete Universalverzahnung Stahl bis < 60 HRC</p> <p>The most widely used universal cutting style < 60 HRC</p>	10,15
115021.032	• 3,0	14	3	60		10,65
115021.035	• 3,0	14	3	75		11,20
115021.040	• 3,0	14	3	100		14,00
115021.043	• 3,0	30*	6	60		22,25
115021.046	• 4,0	30*	6	60		22,80
115021.055	• 6,0	18	6	50		11,65
115021.056	• 6,0	18	6	60		15,55
115021.058	• 6,0	18	6	80		18,55
115021.060	• 6,0	18	6	100		20,90
115021.065	• 6,0	18	6	150	28,65	
115022.030	• 3,0	14	3	50	 <p>HP-4 Extra feine Kreuz- verzahnung für Stähle bis ca. 70 HRC</p> <p>Extra fine cross cutting style up to extra hard steel 70 HRC</p>	10,80
115022.032	• 3,0	14	3	60		11,30
115022.035	• 3,0	14	3	75		11,80
115022.040	• 3,0	14	3	100		14,85
115022.043	• 3,0	30*	6	60		24,40
115022.046	• 4,0	30*	6	60		24,95
115022.055	• 6,0	18	6	50		13,55
115022.056	• 6,0	18	6	60		16,90
115022.058	• 6,0	18	6	80		20,20
115022.060	• 6,0	18	6	100		24,65
115022.065	• 6,0	18	6	150	33,95	
115025.055	• 6,0	18	6	50	 <p>HP-7 Grobe Zerspantung und höchsten Materialabtrag von Alu-Legierungen</p> <p>For coarse cutting and highest material removal of aluminium alloys</p>	17,05

* Art. 115021.043 / 115022.043



* Art. 115021.046 / 115022.046



* Davon 15 mm verzahnt | Of which 15 mm teathed

- * Durch Verjüngung eines Ø 6 mm Frässtiftes auf Ø 3 mm oder Ø 4 mm wird die Arbeitszeit um ca. die Hälfte reduziert, da weniger Material zerspant werden muss.
- Durch Ø 6 mm Schaft wesentlich bruchunempfindlicher als durchgehend Ø 3 mm oder Ø 4 mm Schaft
- Bei Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm kann mit der gleichen Ø 6 mm Spannzange gearbeitet werden.
- Die Kernziehschutzblende muss in der Regel wegen des geringen Fräskopf-Durchmessers nicht zerstört werden.

- * By tapering of a 6 mm burr to Ø 3 mm or Ø 4 mm working time is reduced by about half, because less material needs to be machined.
- Because of its 6 mm shank, significantly less susceptible to breakage than continuous Ø 3 mm or Ø 4 mm shank
- At Ø 3 mm, Ø 4 mm the same collet can be used for Ø 6 mm
- Because of the limited diameter of the burr head, the core drawing tray may not be disturbed



Art. 11.3021 Art. 11.3022 Art. 11.3025

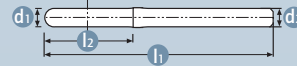


C FORM / SHAPE

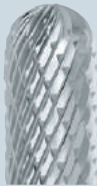


WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Video

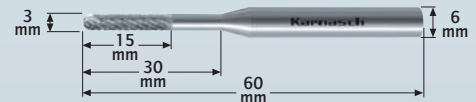
Art.	d1	l2	d2	l1	Zahnung	€
113021.030	• 3,0	14	3	50	 <p>HP-3 Die am meisten verwendete Universalverzahnung Stahl bis < 60 HRC</p>	8,30
113021.032	• 3,0	14	3	60		8,80
113021.035	• 3,0	14	3	75		9,35
113021.040	• 3,0	14	3	100		12,10
113021.043	• 3,0	30*	6	60		20,35
113021.046	• 4,0	30*	6	60		20,90
113021.055	• 6,0	18	6	50		9,75
113021.056	• 6,0	18	6	60		13,65
113021.058	• 6,0	18	6	80		16,65
113021.060	• 6,0	18	6	100		19,00
113021.065	• 6,0	18	6	150	26,75	
113022.030	• 3,0	14	3	50	 <p>HP-4 Extra feine Kreuzverzahnung für Stähle bis ca. 70 HRC</p>	8,90
113022.032	• 3,0	14	3	60		9,40
113022.035	• 3,0	14	3	75		9,90
113022.040	• 3,0	14	3	100		13,00
113022.043	• 3,0	30*	6	60		22,50
113022.046	• 4,0	30*	6	60		23,05
113022.055	• 6,0	18	6	50		11,65
113022.056	• 6,0	18	6	60		15,05
113022.058	• 6,0	18	6	80		18,30
113022.060	• 6,0	18	6	100		22,80
113022.065	• 6,0	18	6	150	32,10	
113025.055	• 6,0	18	6	50	 <p>HP-7 Grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von Alu-Legierungen</p>	12,75

* Davon 15 mm verzahnt | Of which 15 mm teathed

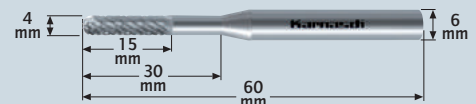
- * Durch Verjüngung eines Ø 6 mm Frässtiftes auf Ø 3 mm oder Ø 4 mm wird die Arbeitszeit um ca. die Hälfte reduziert, da weniger Material zerspannt werden muss.
- Durch Ø 6 mm Schaft wesentlich bruchunempfindlicher als durchgehend Ø 3 mm oder Ø 4 mm Schaft
- Bei Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm kann mit der gleichen Ø 6 mm Spannzange gearbeitet werden.
- Die Kernziehschutzblende muss in der Regel wegen des geringen Fräskopf-Durchmessers nicht zerstört werden.

- * By tapering of a 6 mm burr to Ø 3 mm or Ø 4 mm working time is reduced by about half, because less material needs to be machined.
- Because of its 6 mm shank, significantly less susceptible to breakage than continuous Ø 3 mm or Ø 4 mm shank
- At Ø 3 mm, Ø 4 mm, the same collet can be used for Ø 6 mm
- Because of the limited diameter of the burr head, the core drawing tray may usually not be disturbed

*Art. 113021.043 / 113022.043



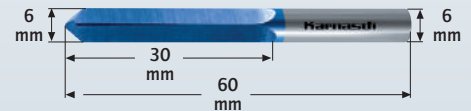
*Art. 113021.046 / 113022.046



Art. 100 101 102

Art. **11.4701**

€ 26,45



Vollhartmetall-Bohrfräser der neuesten Generation. Öffnet Schließzylinder in Rekordzeit. Beste Ergebnisse werden mit Geradschleifer erzielt (siehe Seite 432/433). Aufbohrungen auch mit Bohrmaschine/Akku-Bohrmaschinen möglich.

In Verbindung mit Frässtiften (Seite 400/401) ergibt sich die ideale Werkzeugkombination.

Mit dem Bohrfräser wird der Zylinder in kürzester Zeit geradlinig aufgebohrt. In der Regel sollte der Schließzylinder nun bereits zu schließen sein. Falls nicht, z.B. bei besonderen Bohrschutzsicherungen, wird die Bohrung mit einem Frässtift (siehe Seite 400/401) seitlich erweitert.

Solid carbide drill of the newest generation. Opens locking cylinders in record time. Best results are achieved with straight grinders (see page 432/433). Also drilling with drilling/battery drills. Together with burrs (page 400/401), the ideal tool combination is achieved. With the drill, the cylinder is drilled in a straight line in the shortest possible time. Usually, the locking cylinder can already be closed now. If not, e.g., in case of special drill prevention, the borehole is sideways expanded with a burr (see page 400/401).



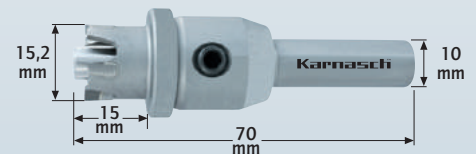
Video

Art. **11.4702**

€ 16,95



HM-LOCHSÄGE FÜR ABLOY PROTEC-SCHLISSZYLINDER T.C.T. HOLESAWS FOR ABLOY PROTEC LOCKING CYLINDERS



Zu verwenden mit einer Bohrmaschine/starke Akku-Bohrmaschine. Mit dieser Lochsäge ist es möglich, die vor dem Kern liegende, gehärtete Stirnplatte dieses speziellen Hochsicherheitszylinders zu durchdringen um anschließend den Kern herausziehen zu können.

Werkzeugmerkmale:

- 4 x HM-Zähne Ø 15,2
- Gefederte Stiftführung (6,8 mm) zur Zentrierung im Schließkanal
- Tiefenanschlag

To be used with a drilling machine/strong battery drill. With this holesaw it is possible to penetrate the hardened front plate of this special high security locking cylinder that sits in front of the core and then to retrieve the core.

Properties of the tool:

- 4 x T.C.T. teeth Ø 15.2
- Sprung pin guide (6.8 mm) for centring in the locking channel
- Depth stop



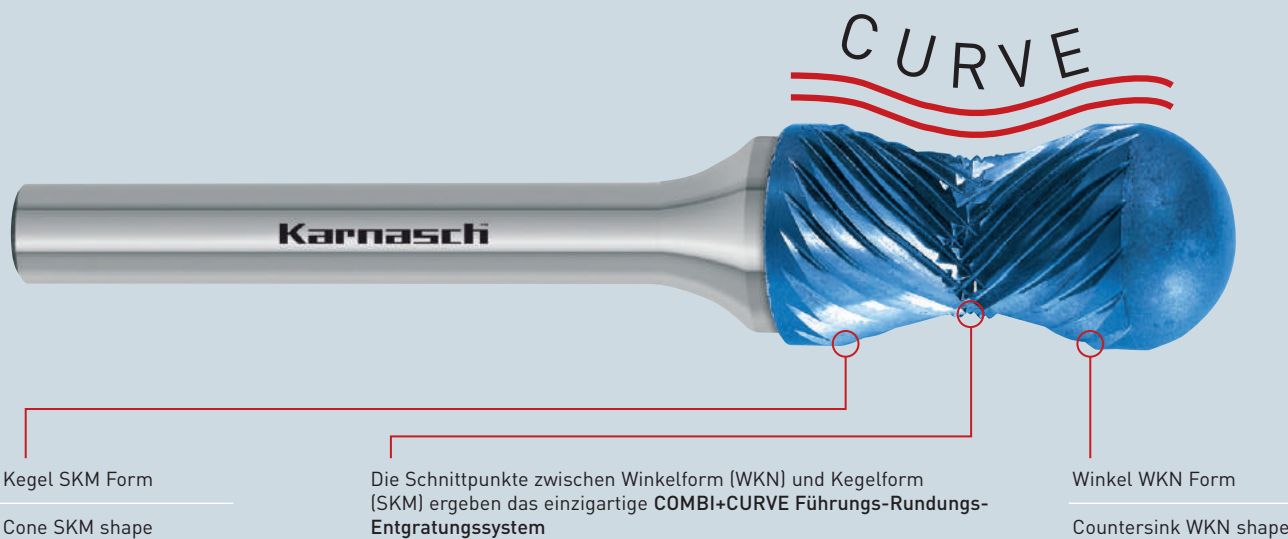
Video



Art.
100
101
102

neu
new

	ZYA	ZYB	WRC	WRC	RBF	SKM	KEL	KSJ	KSK
COMBI →									
CURVE →									
	406	407	408	409	410	411	412	413	414

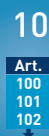


Kegel SKM Form
Cone SKM shape

Die Schnittpunkte zwischen Winkelform (WKN) und Kegelform (SKM) ergeben das einzigartige COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem

The intersecting points of the countersink (WKN) and cone shapes (SKM) form the unique COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system

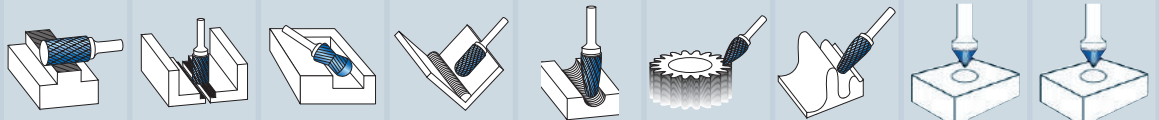
Winkel WKN Form
Countersink WKN shape



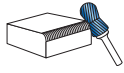
Art.
100
101
102



COMBI →



CURVE →



406 407 408 409 410 411 412 413 414

Die Kombination aus den gängigsten Kopfformen wie Zylinder ZYA + ZYB, Walzenrund WRC, Rundbogen RBF, Spitzbogen SPG, Rundkegel KEL, Winkel KSJ + KSK mit dem einzigartigen **COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem** ergeben folgende Vorteile:

- ideal zum schnellen Kantenverrunden.
- Die Kanten werden nicht einfach flach abgeschrägt, sondern erhalten durch das einzigartige **Führungs-Rundungs-Entgratungssystem** eine saubere Rundung.
- Der **COMBI+CURVE** zentriert sich selbst, immer mittig zur Kante.
- Durch die einzigartige Selbstzentrierung ist ein Abgleiten oder Ver-rutschen an scharfen Kanten nahezu unmöglich.
- Somit besteht eine deutlich bessere Kontrolle und garantiert einen einfachen und schnellen Materialabtrag.

Anwendbar in den verschiedensten Materialien wie: Gusseisen, Stahl < 60 HRC, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen, sowie Kupfer, Messing und Bronze

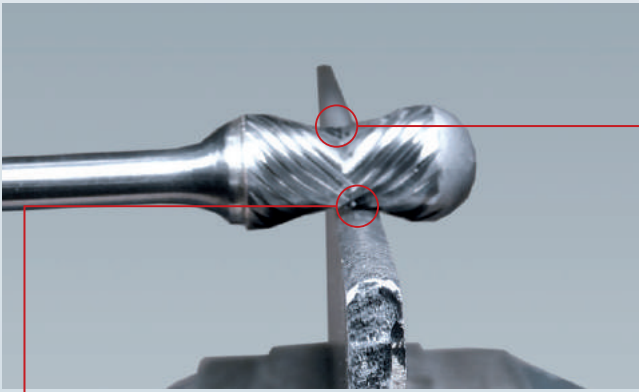
The combination of the most used head shapes as Cylinder ZYA + ZYB, Ball nosed cylinder WRC, Ball nosed three RBF, Tree SPG, Ball nosed cone KEL, Countersink KSJ + KSK with the unique **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system** result the following advantages:

- The Ideal tool for extremely fast chamfering. The edges are not simply bevelled, but by the unique guiding-rounding-deburring system smoothly rounded.
- **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system** always centres itself on the centre of the edge.
- Slipping off the edge is almost impossible. This gives best control and guarantees faster and easier removal of material.

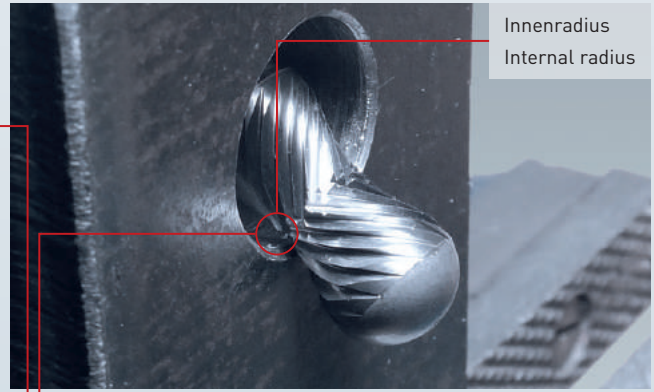
Can be used on a wide variety of material e.g. Cast iron, Steel < 60 HRC, stainless steel (INOX), nickel-based and Titanium alloys, copper, brass and bronze.



Art. 100 101 102



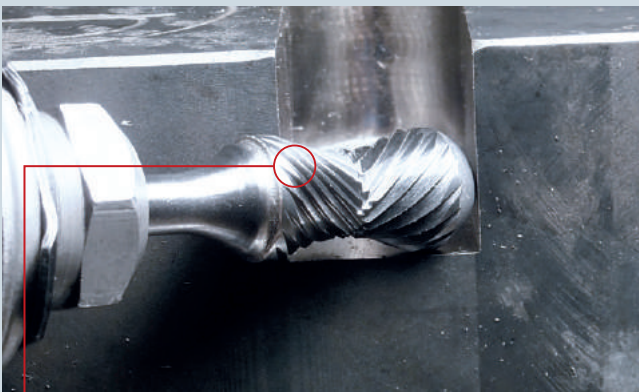
Außenradius
External radius



Innenradius
Internal radius

Die Schnittpunkte zwischen Winkelform (WKN) und Kegelform (SKM) ergeben das einzigartige COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem

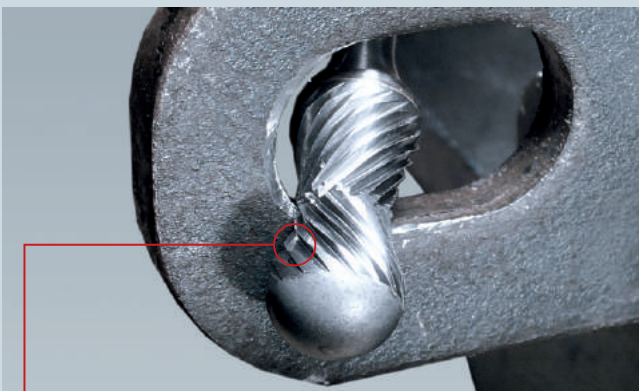
The intersecting points of the countersink (WKN) and cone shapes (SKM) form the unique COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system



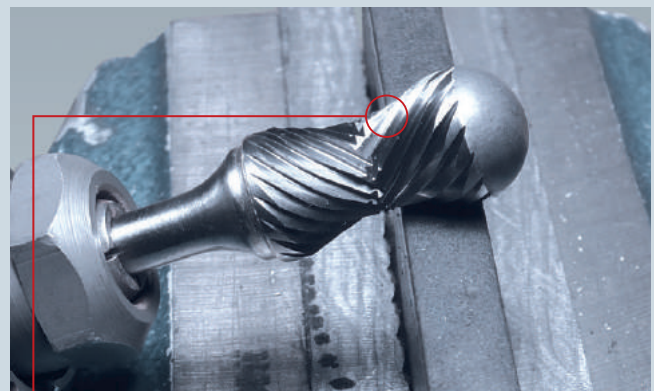
Interne Fase in SKM Form
Internal chamfer with SKM shape



Außenfase in SKM Form
External chamfer with SKM shape



Interne Fase in WKN Form
Internal chamfer with WKN shape



Außenfase in WKN Form
External chamfer with WKN shape



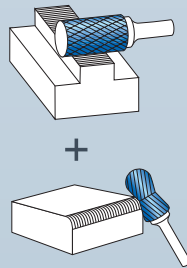
Art. 11.6019



Art. 11.4019



Curve + Zylinder
Curve + Cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116019.100	• 12	25	6	70	✓	-	40,35

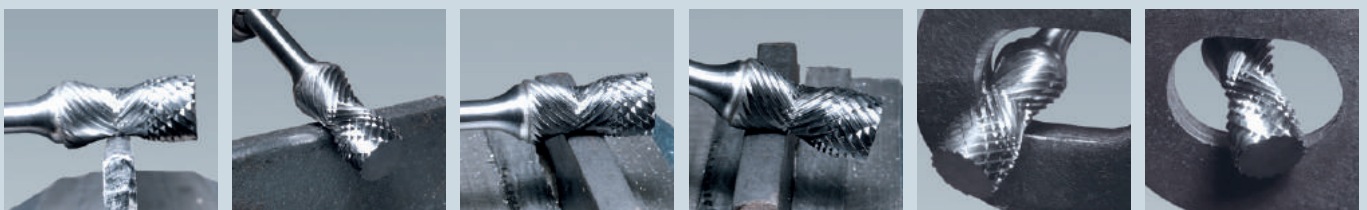
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114019.100	• 12	25	6	70	✓	-	35,85

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE ↓



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. 11.6020

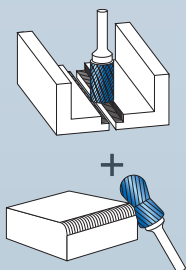


Art. 11.4020



Curve + Zylinder mit Stirnverzahnung

Curve + Cylinder with end cut



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116020.100	• 12	25	6	70	✓	-	50,90

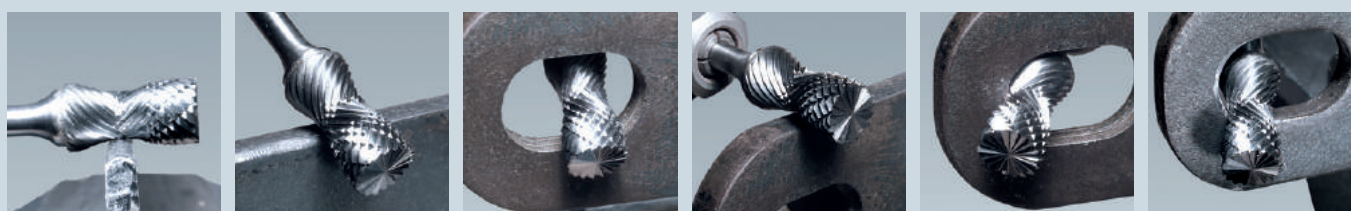
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114020.100	• 12	25	6	70	✓	-	46,40

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE ↓



Art.
100
101
102

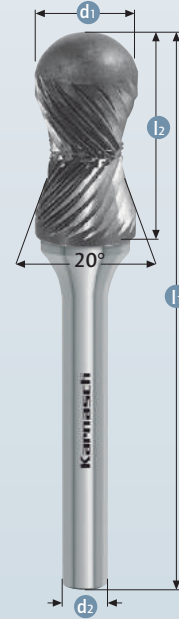
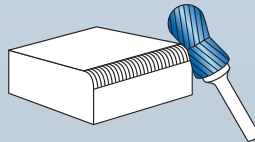
Art. 11.6021



Art. 11.4021



Curve + Walzenrundform
Curve + Ball nosed cylinder



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116021.100	• 12	25	6	70	✓	-	44,70

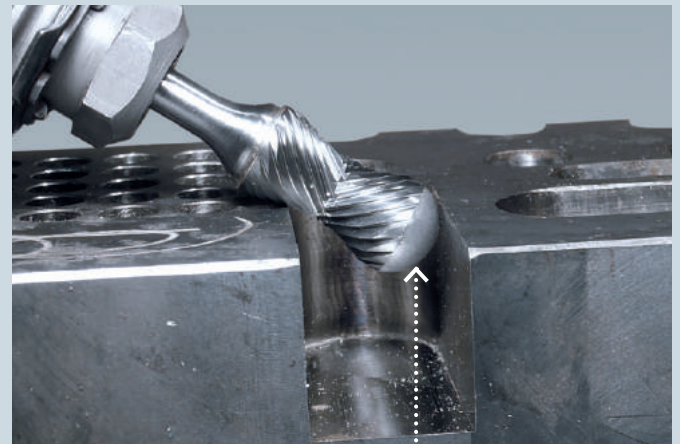
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114021.100	• 12	25	6	70	✓	-	40,25

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE



Der Radius an der Spitze des Rotierfräasers dient als Führung und Abstützung. Beschädigungen am Werkstück werden vermieden.

The radius at the front of the burr serves as a guide and a support. Damage to the workpiece can thus be avoided.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

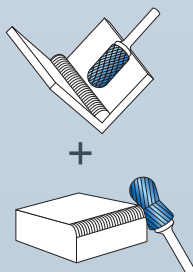
Art.
100
101
102

Art. **11.6022** 

Art. **11.4022** 



Curve + Walzenrundform
Curve + Ball nosed cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116022.100	• 12	25	6	70	✓	-	44,70

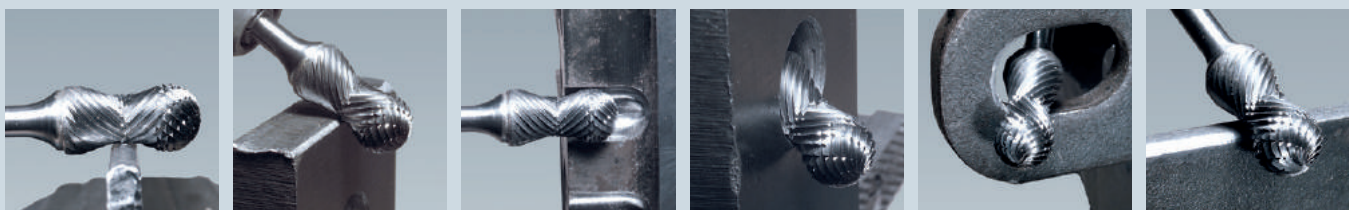
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114022.100	• 12	25	6	70	✓	-	40,25

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE
↓

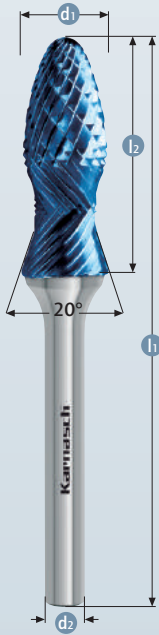


Art.
100
101
102

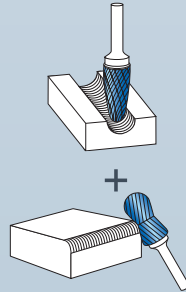
Art. 11.6023



Art. 11.4023



Curve + Rundbogen
Curve + Ball nosed tree



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116023.100	• 12	35	6	80	✓	-	52,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114023.100	• 12	35	6	80	✓	-	47,95

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE

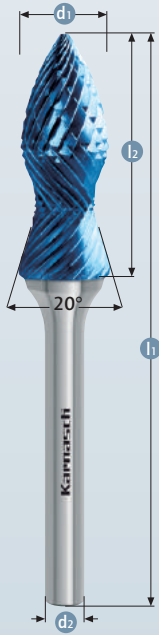


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

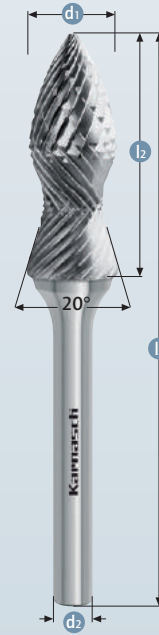
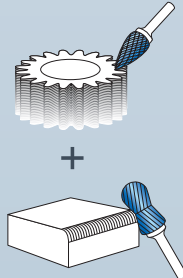
Art. **11.6024** 

 Art. **11.4024**



Curve + Spitzbogen

Curve + Tree



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116024.100	• 12	35	6	80	✓	-	40,80

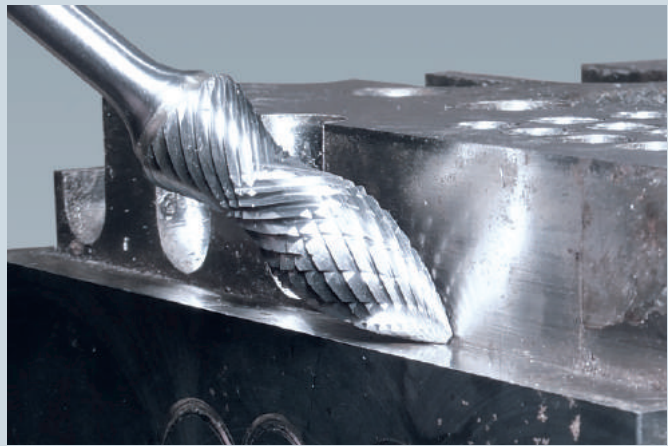
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114024.100	• 12	35	6	80	✓	-	36,35

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE ↓



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. 100 101 102

Art. **11.6025**

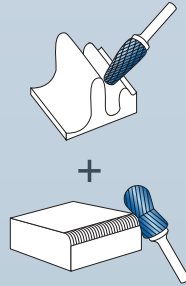


Art. **11.4025**



Curve + Rundkegel

Curve + Ball nosed cone



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116025.100	• 12	35	6	80	✓	-	43,60

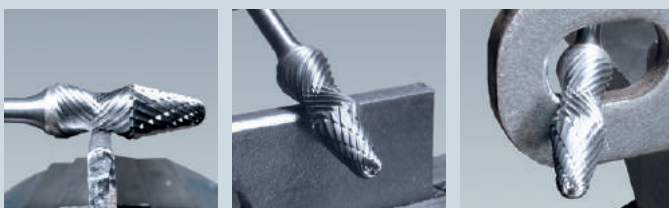
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114025.100	• 12	35	6	80	✓	-	39,15

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE ↓



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

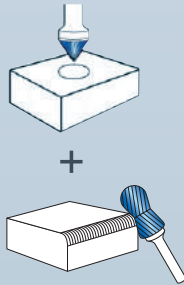
Art.
100
101
102

Art. **11.6026** 

 Art. **11.4026**



Curve + Kegel 60°
Curve + Countersink 60°



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116026.100	• 12	28	6	73	✓	-	40,45

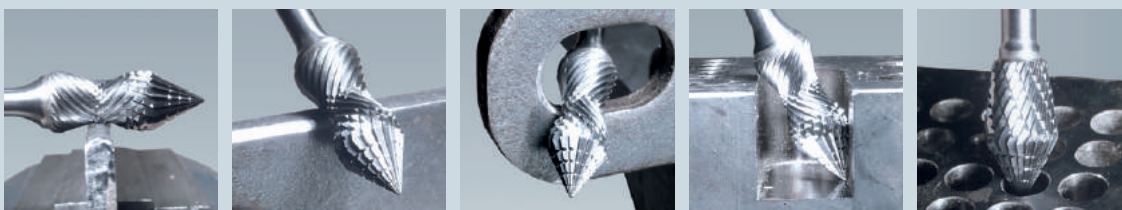
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114026.100	• 12	28	6	73	✓	-	36,00

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE
↓



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

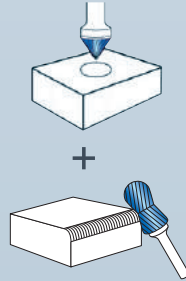
Art. 11.6027



Art. 11.4027



Curve + Kegel 90°
Curve + Countersink 90°



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116027.100	• 12	31	6	76	✓	-	40,45

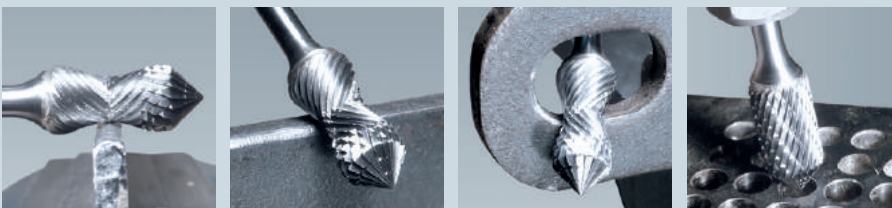
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114027.100	• 12	31	6	76	✓	-	36,00

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →



CURVE ↓



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS WORLDWIDE

The rapid progress of technology always poses new challenges to companies from the metal-processing industry. It is more important for these companies to have future-oriented and reliable partner by their side who will not settle for targets achieved but provides impulses for new developments.

KARNASCH Professional Tools has offered an innovative and diverse product range and professional service towards its customers in more than 50 countries. The amount of know-how in our products becomes evident in daily use. Equipped with an extraordinary performance capacity, our products convince customers from all industries and around the world. Our past distinction will continue in future with ever-new product innovations as well. You may continue to count on our excellent service.

KARNASCH – Made for Professionals



EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH VIRGIN ISLANDS · BULGARIA · CROATIA · CYPRUS · CZECH REPUBLIC · DENMARK · ESTLAND · FINLAND · FRANCE · GEORGIA · GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND · ITALY · KOSOVO · LETTLAND · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA · MOLDOVA · MONTE-NEGRO · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · REPUBLIK OF MACEDONIA · ROMANIA · RUSSIA · SAN MARINO · SERBIA · SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS · **AFRICA** ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LIBYA · MOROKKO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · REPUBLIK OF UGANDA · SAUDI-ARABIA · SOUTH AFRICA · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · **ASIA** CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · HONG KONG · INDIA · INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT · LEBANON · MALAYSIA · PAKISTAN · PHILIPPINES · REPUBLIC OF KOREA · SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNISIEN REPUBLIK · VIETNAM · YEMEN · **SOUTH AMERICA** ARGENTINA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA · EQUADOR · MEXICO · PERU · REPUBLIK OF VENEZUELA · **AMERICA** AMERICAN SAMOA · CANADA · USA · **MIDDLE AMERICA** COSTA RICA · EL SALVADOR · **AUSTRALIA** · **OCEANIA** CALEDONIA · NEW ZEALAND

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102



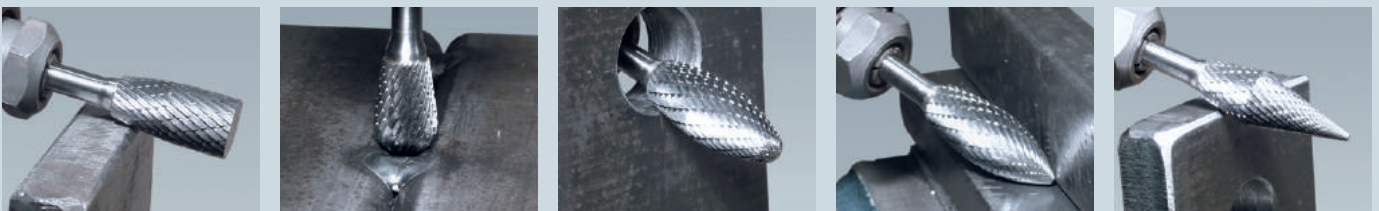
COMBI →

ZYA	ZYB	WRC	RBF	SPG	KEL
+	+	+	+	+	+
WKN	WKN	WKN	WKN	WKN	WKN

FORM →

Zylinder ohne Stirnverzahnung + Winkel	Zylinder mit Stirnverzahnung + Winkel	Walzenrundform + Winkel	Rundbogen + Winkel	Spitzbogen + Winkel	Rundkegel + Winkel
Cylinder without end cut + inverted cone	Cylinder with end cut + inverted cone	Ball nosed cylinder + inverted cone	Ball nosed tree + inverted cone	Tree + inverted cone	Ball nosed cone + inverted cone

Anwendungsbeispiele / Application examples



PRODUKTBESCHREIBUNG:



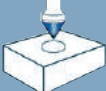
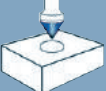
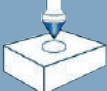
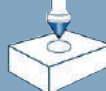
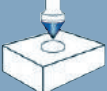


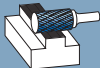
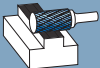

















Die neuen COMBI+FORM Frässtifte bieten ein Maß an noch nie zuvor gesehener Vielseitigkeit.

COMBI+FORM Frässtifte sind hervorragend geeignet zum Nachbearbeiten von komplexen Werkstücken. Durch die Zusammenführung von verschiedenen Formen, werden Rüstkosten minimiert. Zeitaufwendige Werkzeugwechsel, Kauf weiterer Formen wird vermieden. Entgraten, Kanten-, sowie verschiedenartigste Multifunktionsarbeiten sind mit nur einem Werkzeug möglich.

Die COMBI+FORM Frässtifte sind geeignet für eine Vielzahl von Metallen und Stahlsorten wie: Gusseisen, Stahl <60 HRC, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen, Kupfer, Messing und Bronze

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. 100 101 102

SKM	WKN	KSJ	KSK	KSJ	KSK	-
						
+	+	+	+	+	+	-
WKN	WKN	ZYA	ZYA	WKN	WKN	-
						
						
Spitzkegel + Winkel	Winkel + Winkel	Kegel 60° + Zylinder	Kegel 90° + Zylinder	Kegel 60° + Winkel	Kegel 90° + Winkel	Kegel + Kegel
Cone + inverted cone	Inverted cone + inverted cone	Countersink 60° + cylinder	Countersink 90° + cylinder	Countersink 60° + inverted cone	Countersink 90° + inverted cone	Countersink + Countersink
 421	 421	 422	 422	 423	 423	 424

Anwendungsbeispiele / Application examples



PRODUCT DESCRIPTION:

COMBI+FORM versatility to suit almost any application

Just like any multi-tool in the DIY sector, there is now high performance multipurpose burrs for the industry. The COMBI+FORM line has been developed to reduce downtime and cover multi-application processes for metal removal. These exclusive new shapes will cover your deburring, edging and blending work in one simple burr solution. This range is ideal for complex parts where different shapes are required. The COMBI+FORM will maximise your productivity.

Features and benefits

- Reduced downtime for end user
- Special Tooth Geometry manufactured using the latest CNC machines
- The highest Quality Sintered Tungsten Carbide is used to ensure consistent performance
- A versatile burr to be used on a wide range of materials and processes

Can be used on a wide variety of material e.g. Cast iron, Steel <60 HRC, stainless steel (INOX), nickel-based and Titanium alloys, copper, brass and bronze



Art. **11.6051**



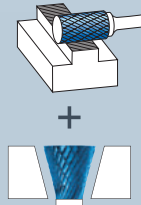
Art. **11.4051**



FORM / SHAPE

ZYA / WKN

Zylinder ohne Stirnverzahnung + Winkel
Cylinder without end cut + inverted cone



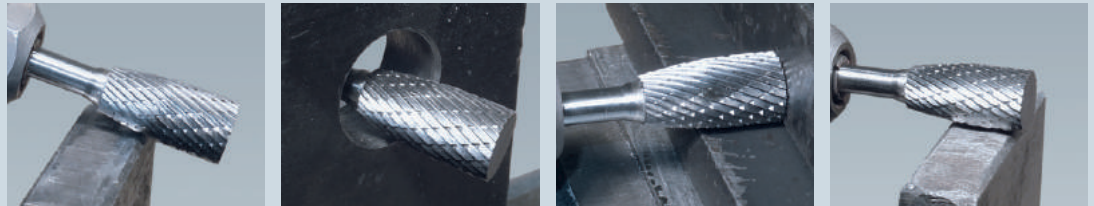
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116051.100	• 12	25	6	70			40,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114051.100	• 12	25	6	70			35,90

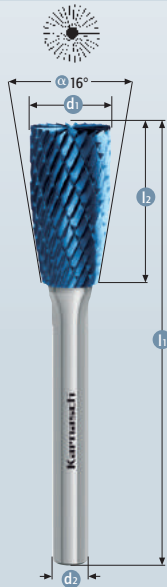
Anwendungsbeispiele
Application examples



Art. **11.6052**



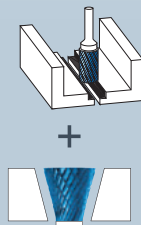
Art. **11.4052**



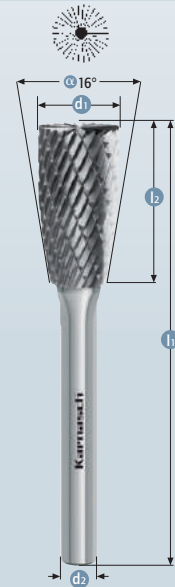
FORM / SHAPE

ZYB / WKN

Zylinder mit Stirnverzahnung + Winkel
Cylinder with end cut + inverted cone



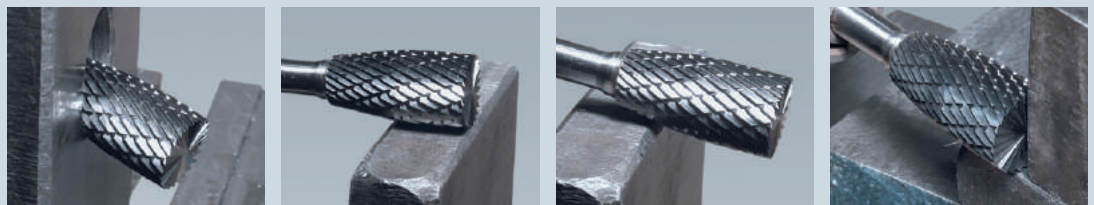
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116052.100	• 12	25	6	70			43,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114052.100	• 12	25	6	70			39,45

Anwendungsbeispiele
Application examples



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. **11.6053** 

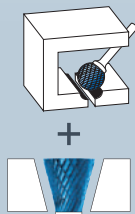
Art. **11.4053** 



FORM / SHAPE

WRC/
WKN

Walzenrundform + Winkel
Ball nosed cylinder + inverted cone



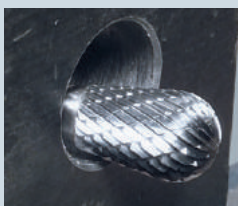
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116053.100	• 12	20	6	65			32,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114053.100	• 12	20	6	65			28,35

Anwendungsbeispiele
Application examples



Art. **11.6054** 

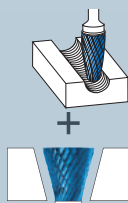
Art. **11.4054** 



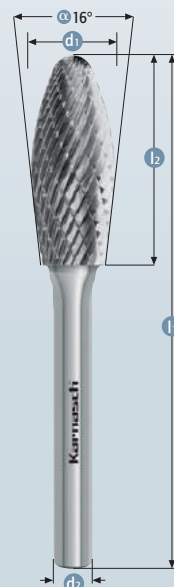
FORM / SHAPE

RBF/
WKN

Rundbogen + Winkel
Ball nosed tree + inverted cone



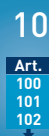
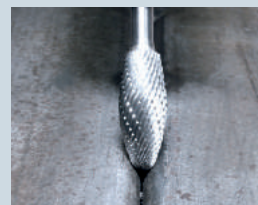
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116054.100	• 12	32	6	77			41,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114054.100	• 12	32	6	77			37,05

Anwendungsbeispiele
Application examples



Art.
100
101
102

Art. 11.6055



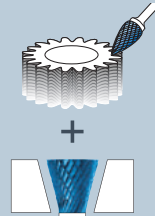
Art. 11.4055



FORM / SHAPE

SPG / WKN

Spitzbogen + Winkel
Tree + inverted cone



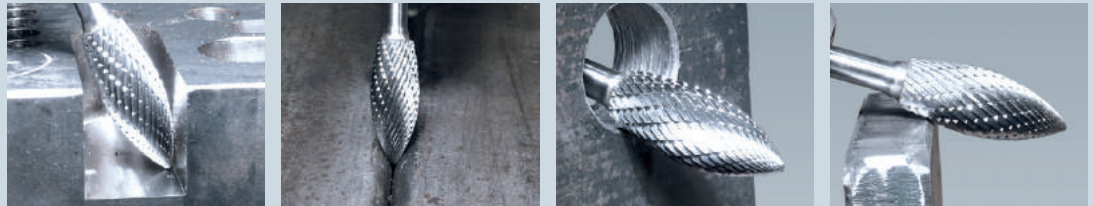
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116055.100	• 12	32	6	77			40,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114055.100	• 12	32	6	77			36,35

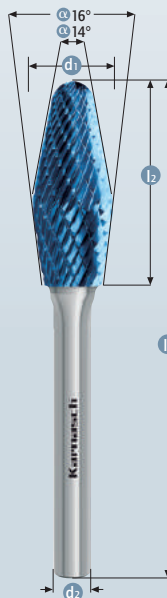
Anwendungsbeispiele
Application examples



Art. 11.6056



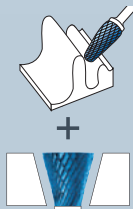
Art. 11.4056



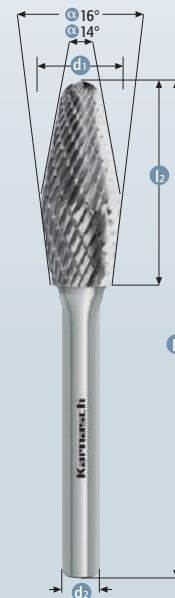
FORM / SHAPE

KEL / WKN

Rundkegel + Winkel
Ball nosed cone + inverted cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116056.100	• 12	32	6	77			43,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114056.100	• 12	32	6	77			39,15

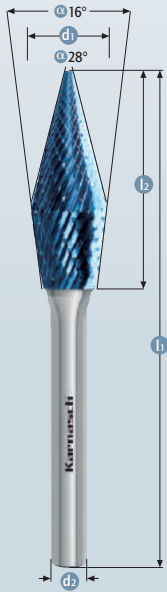
Anwendungsbeispiele
Application examples



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. **11.6057** 

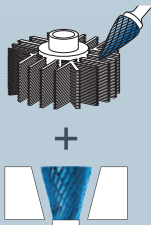
Art. **11.4057** 



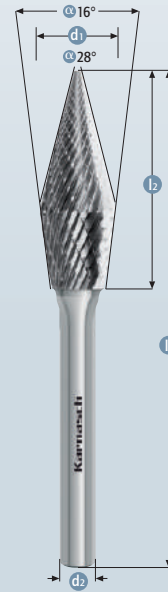
FORM / SHAPE

SKM / WKN

Spitzkegel + Winkel
Cone + inverted cone



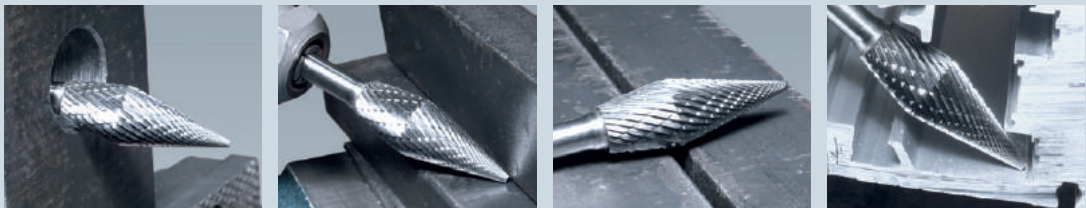
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116057.100	• 12	35	6	80			44,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114057.100	• 12	35	6	80			40,20

Anwendungsbeispiele
Application examples



Art. **11.6058** 

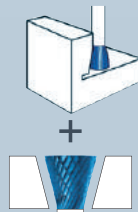
Art. **11.4058** 



FORM / SHAPE

WKN / WKN

Winkel + Winkel
Inverted cone + inverted cone



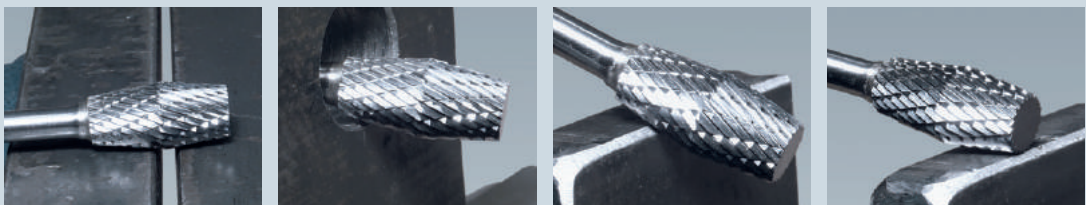
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116058.100	• 12	25	6	70			51,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114058.100	• 12	25	6	70			47,10

Anwendungsbeispiele
Application examples



- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

Art.
100
101
102

Art. **11.6059**



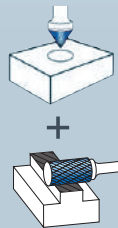
Art. **11.4059**



FORM / SHAPE

KSJ / ZYA

Kegel 60° + Zylinder
Countersink 60° + cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116059.100	• 12	25	6	70			35,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114059.100	• 12	25	6	70			31,10

Anwendungsbeispiele
Application examples



Art. **11.6060**



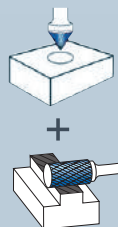
Art. **11.4060**



FORM / SHAPE

KSK / ZYA

Kegel 90° + Zylinder
Countersink 90° + cylinder



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116060.100	• 12	25	6	70			32,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114060.100	• 12	25	6	70			27,80

Anwendungsbeispiele
Application examples



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art. **11.6061**



Art. **11.4061**



FORM / SHAPE

KSJ / WKN

Kegel 60° + Winkel
Countersink 60° + inverted cone



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116061.100	• 12	23	6	68			32,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114061.100	• 12	23	6	68			27,80

Anwendungsbeispiele
Application examples



Art. **11.6062**



Art. **11.4062**



FORM / SHAPE

KSK / WKN

Kegel 90° + Winkel
Countersink 90° + inverted cone



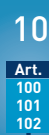
Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116062.100	• 12	18	6	64			32,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114062.100	• 12	18	6	64			27,80

Anwendungsbeispiele
Application examples

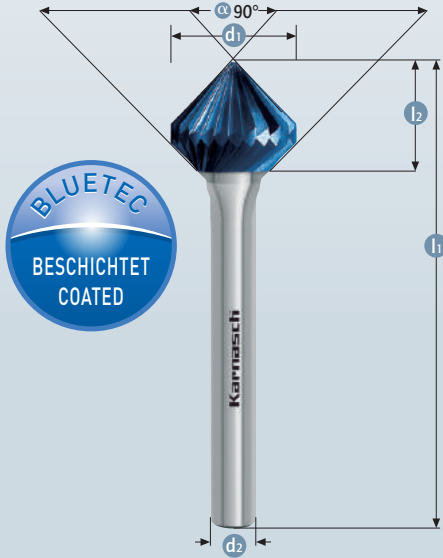


Art.
100
101
102

Art. 11.6063



Art. 11.4063

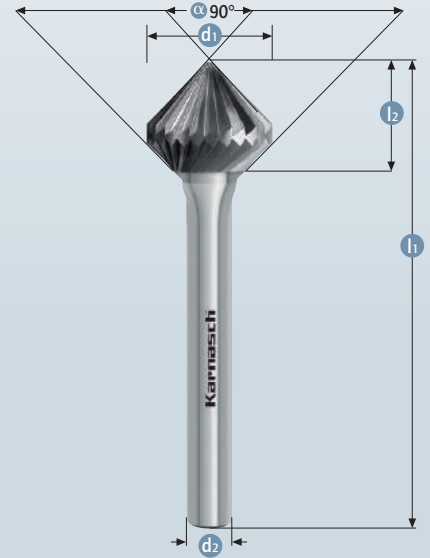


FORM / SHAPE

KSK / KSK

Kegel 90° + Kegel 90°
Countersink 90° + countersink 90°

Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
116063.100	• 16	15	6	60			45,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114063.100	• 16	15	6	60			41,40

Anwendungsbeispiele
Application examples



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

IHR PARTNER FÜR: Metallindustrie | Automobilindustrie | Flugzeugindustrie | Schiffbau | Schienenbau | Formenbau | Forschung und Entwicklung

Eine große Vision braucht einen zuverlässigen Partner.
KARNASCH – Made for Professionals



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102



Anwendungsbeispiele / Application examples



Reifenreparatur

Rotierfräser für exakte Schadensbearbeitung an Radial und Diagonalreifen.

Geeignet für Reparaturen an Autoreifen, LKW Reifen, Reifen für Fahrzeuge in der Landwirtschaft sowie Baufahrzeugreifen.

Die speziell angepasste Schneidgeometrie ermöglicht eine saubere und Professionelle Bearbeitung des Lochkanals.

Vorgehensweise – Bearbeiten des Lochkanals

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Somit wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm).

Der Lochkanal wird mit einem **passenden Rotierfräser** zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert.

Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Cordseile nicht verletzt werden und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewebes vermieden wird.

Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern unterzogen werden.

Tyre repair

Rotating mills for precise damage processing at radial and diagonal tyres.

Suitable for repairs to car tyres, truck tyres, tyres for agricultural vehicles and construction vehicle tyres.

The specifically adjusted cutting geometry permits clean and professional processing of the hole channel.

Procedure – Processing the hole channel

The course of the hole channel from the inside out is to be determined with a pricking awl. This measures the damage size on the inside and the outside of the tyre (max. 6 mm).

The hole channel is first processed and cleaned with a **matching rotating mill** from the inside outwards and then from the outside inwards.

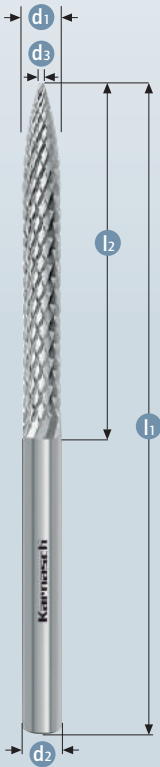
For this, it must be particularly observed that the damage channel is penetrated precisely without enlarging the damage, that intact cord ropes are not damaged and that expansion/loosening of the surrounding tissue is avoided.

If further damage such as rust formation or loosening is found, the tyre must be inspected again for the possibility of repair with prefabricated repair elements.



Art.
100
101
102

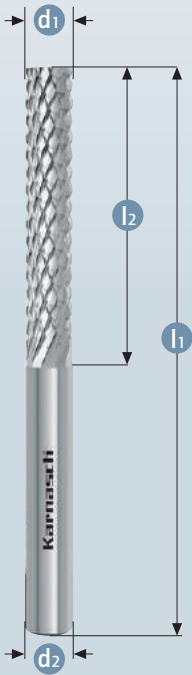
Art. **11.4070**



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114070.100	3	0,4	25	3	50		✓	14,85

Art. **11.4071**



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	2500 U/min

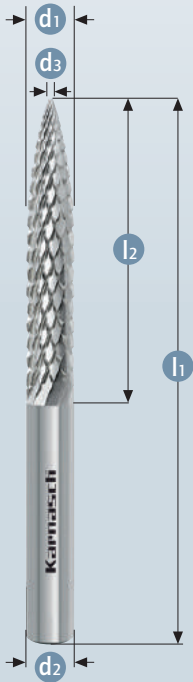
Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114071.100	6	-	35	6	65		✓	28,25

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102



Art. 11.4072

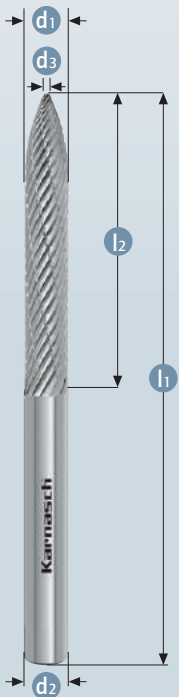


Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114072.100	6	0,5	36	6	65		✓	30,10



Art. 11.4073



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114073.100	8	1	50	8	110		✓	59,95

1



2



3



4



5



6



7



8



9

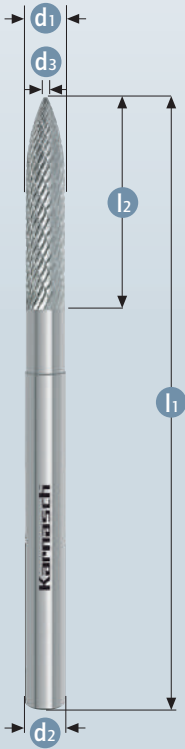


10



Art.
100
101
102

Art. **11.4074**



Geeignet für:
Suitable for:

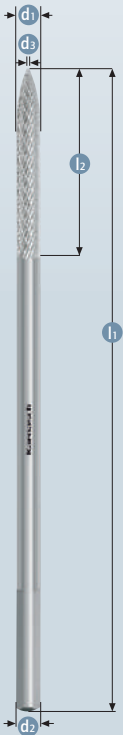


Drehzahl:
Rotational speed:

2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114074.100	10	0,75	50	10	110	✓	VHM solid	52,65

Art. **11.4075**



Geeignet für:
Suitable for:

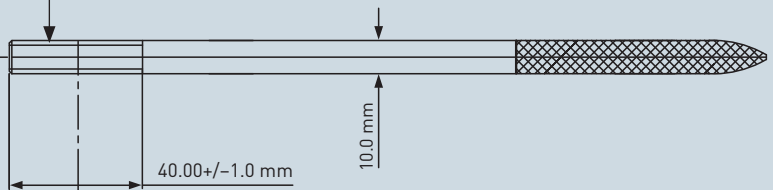
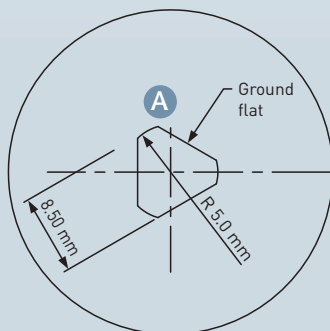


Drehzahl:
Rotational speed:

2500 U/min

3 Flächen am Schaftende,
dreieckiger Querschnitt mit Radius,
auch geeignet für Bohrmaschinen

3 flats ground on diameter
triangular section with radius,
suitable for handheld machines

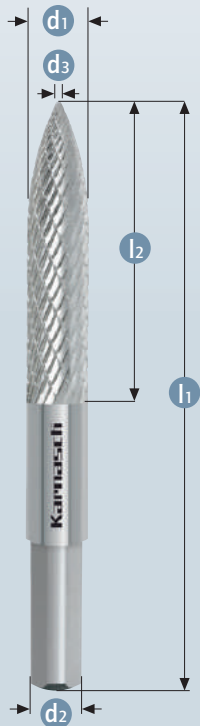


Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114075.100	10	0,75	75	10 3 Flächen 3 Flats	250	✓	VHM solid	154,85

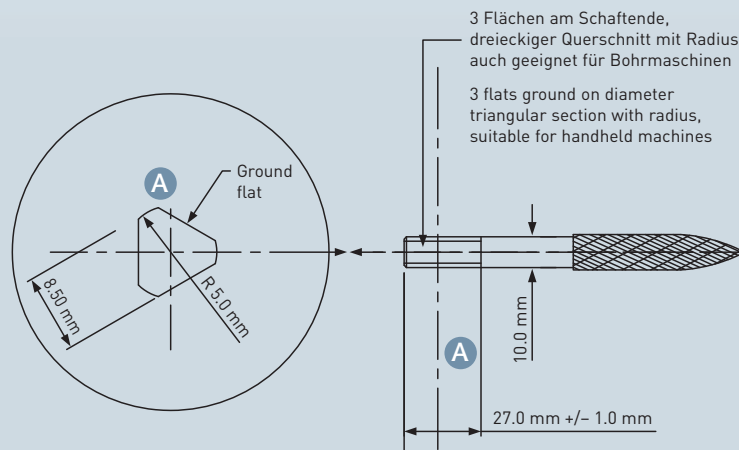




Art. **11.4076**



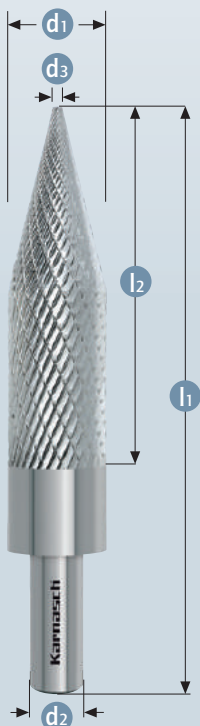
Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min



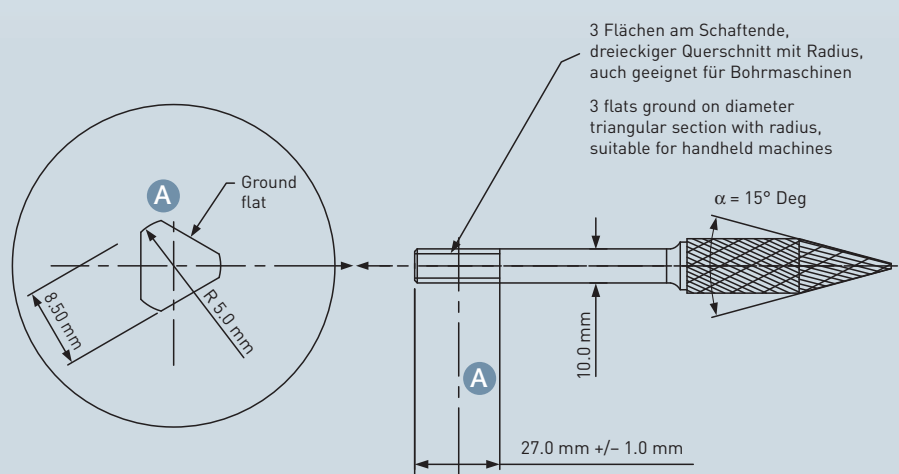
Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114076.100	12	0,8	55	10 + 3 Flächen + 3 Flats	110	✓		94,00



Art. **11.4077**



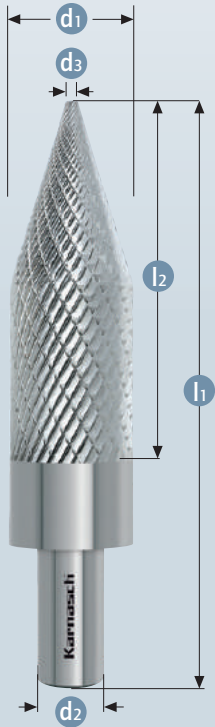
Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min



Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114077.100	16	1,5	60	10 + 3 Flächen + 3 Flats	140	✓		220,05



Art. **11.4078**

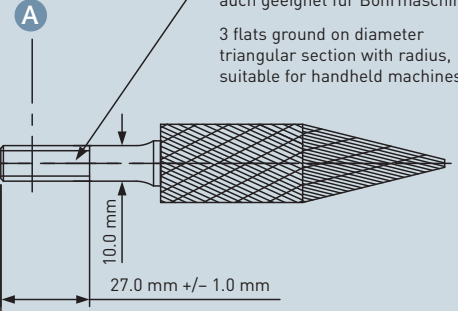
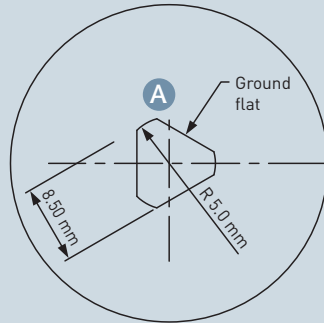


Geeignet für:
Suitable for:



Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min



3 Flächen am Schaftende,
dreieckiger Querschnitt mit Radius,
auch geeignet für Bohrmaschinen

3 flats ground on diameter
triangular section with radius,
suitable for handheld machines

Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
114078.100	22	2,2	80	10 + 3 Flächen + 3 Flats	125	✓		334,20

Art. **11.5031**



Art. **11.3031**

Geeignet für:
Suitable for:



Drehzahl:
Rotational speed:

max. 2500 U/min



D FORM / SHAPE

KUD

Kugel

Ball



Video



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
115031.105	20	16,5	6	62	✓		30,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
113031.105	20	16,5	6	62	✓		24,85





VORWORT:

Bei Karnasch Geradschleifern handelt es sich um rein professionelle Maschinen für den harten Dauereinsatz konzipiert.

- Kompakte, ergonomische Bauform
- Geringes Gewicht
- Technisch ausgereift
- Hohe Leistung im Vergleich zum Gewicht
- Keine Überlastungsgefahr, da bis zum Motorstillstand belastbar
- Kälte- und vibrationsisolierte Gehäuse
- Wartungsarm
- Servicefreundlich (Ersatzmotoren leicht zu wechseln)
- Wirtschaftlich

Zubehör und Ersatzteile siehe Seite 458/459

PREFACE:

Karnasch straight grinders are professional machines & are designed for applications ranging from light deburring to heavy grinding

- Compact ergonomic construction
- Light weight
- Technically proven
- High power to weight ratio
- Air motor cannot be overloaded as it will stop if excessive pressure is applied
- Casing insulates from cold & vibration
- Low maintenance
- Easily serviced (spare motors easily replaced)
- Economical

Accessories and spare parts see page 458/459

1



2



3



4



5



6



7



8



9




10




Art.
100
101
102

Karnasch® DIE HOCHTOURIGEN. KÖNNEN GEHALTEN WERDEN WIE EIN STIFT
THE HIGH-SPEEDER. HOLDS LIKE A PEN

TYPE KA 1000 100.000 min⁻¹ 40 WATT max. Ø 3 mm  Art. **11.4705**




434

TYPE KA 75R 75.000 min⁻¹ 110 WATT max. Ø 3 mm  Art. **11.4703**



436

TYPE KA 60R 60.000 min⁻¹ 110 WATT max. Ø 6 mm  Art. **11.4706**




438

TYPE KA 45R 45.000 min⁻¹ 150 WATT max. Ø 6 mm  Art. **11.4707**




440

DIE KOMPAKTEN. FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ
THE COMPACT RANGE. FOR UNIVERSAL USE

TYPE KA 37LR 37.000 min⁻¹ 300 WATT max. Ø 4-8 mm  Art. **11.4708**



442

TYPE KA 30LR 30.000 min⁻¹ 300 WATT max. Ø 6-10 mm  Art. **11.4709**



444


TYPE K 25/2 25.000 min⁻¹ 370 WATT max. Ø 8-12 mm  Art. **11.4704**



446

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

Art.
100
101
102

TYPE KAMD 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm  Art. **11.4710**

 450



TYPE KAM 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm  Art. **11.4711**

 452



TYPE KAM 16LR 16.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 10-20 mm  Art. **11.4712**

 454



TYPE KAM 10LR 10.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 12-25 mm  Art. **11.4713**

 456



Art.
100
101
102

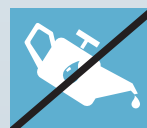
Art. **11.4705**

€ 459,25

TYPE KA 1000 100.000 min⁻¹ max. Ø 3 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



Kein Öl
No oil

WICHTIGSTE DATEN

- Hochgeschwindigkeits-Turbinenmotor
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit
- Wartungsfreier Motor – keine Schmierung erforderlich
- Kein Ölniederschlag auf dem Werkstück
- Abluft vorne entfernt die Späne
- Leicht, einfache Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- 100.000 min⁻¹ für sehr feine Oberflächengüte

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Feinfräsen · Schleifen · Gravieren

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- High-speed turbine motor
- High-precision spindle bearing ensures high concentricity
- Maintenance free motor – no lubrication required
- No oil deposits on the workpiece
- Front exhaust deflects chips
- Light, easy to handle
- Holds like a pen
- 100.000 ppm gives very fine finish

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

Fine milling · Grinding · Engraving

RECOMMENDED CONSUMABLES

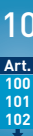
Tungsten carbide burs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	100.000 min ⁻¹
Leistung	40 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Vorne
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,24 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,17
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	100.000 min ⁻¹
Power	40 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Front
Control	Roll throttle
Weight	0,24 kg
Air usage (m ³ /min)	0,17
Including accessories	2 m air supply hose, collet 3 mm, 2 keys



Art.
100
101
102





Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	39,95

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



Art.
100
101
102

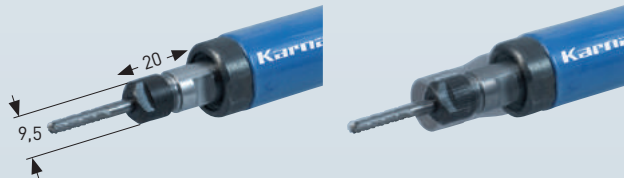
Art. **11.4703**

€ 390,45

TYPE KA 75R

75.000 min⁻¹

max. Ø 3 mm



1 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
1 drop/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Hohe Drehzahl für feines Entgraten
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten
- Sehr leichter und schmaler Körper garantiert leichteste Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abnehmbare Spindelhülse um in engen Geometrien zu Arbeiten
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- High-speed enable precise deburring
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation
- Very light and slim body, easy to handle
- Holds like a pen
- Protective spindle cap can be removed for work in narrow geometries
- Spindle bearing ensures high concentricity

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	75.000 min ⁻¹
Leistung	110 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,20
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spanschlüssel

Application

Speed	75.000 min ⁻¹
Power	110 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m ³ /min)	0,20
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys



Art. 100 101 102



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,35
	11.4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	39,95
	11.4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	45,00

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459
More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Art. **11.4706**

€ 390,45

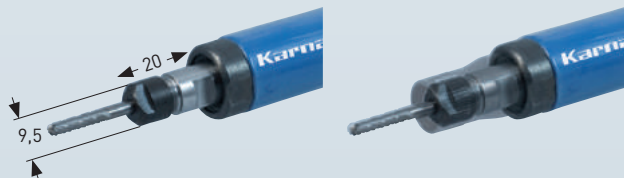
TYPE KA 60R

60.000 min⁻¹

max. Ø 6 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



1 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
1 drop/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Hohe Drehzahl für feines Entgraten
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten
- Sehr leichter und schmaler Körper garantiert leichteste Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abnehmbare Spindelhülse um in engen Geometrien zu Arbeiten
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 6 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- High-speed enable precise deburring
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation
- Very light and slim body, easy to handle
- Holds like a pen
- Protective spindle cap can be removed for work in narrow geometries
- Spindle bearing ensures high concentricity

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burs up to Ø 6 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	60.000 min ⁻¹
Leistung	110 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,20
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spanschlüssel

Application

Speed	60.000 min ⁻¹
Power	110 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m ³ /min)	0,20
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys



Art.
100
101
102



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4750 	3,0 mm	18,00

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,35
	11.4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	39,95
	11.4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	45,00

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459
More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Art. **11.4707**

€ 561,60

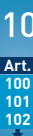
TYPE KA 45R

45.000 min⁻¹

max. Ø 6 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Durch ideale Drehzahl und leistungsstarkem Motor extrem universell einsetzbar.
- Für Schaft 3 und 6 mm Einsatzwerkzeuge
- Robustes Vollstahlmodell
- Leicht, einfache Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte bis Ø 6 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Universally applicable due to the ideal speed and powerful motor
- For consumables shank 3 and 6 mm
- Robust all-steel model
- Light, easy to handle
- Holds like a pen
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all light milling and grinding works

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burs up to Ø 6 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	45.000 min ⁻¹
Leistung	150 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,24 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,23
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

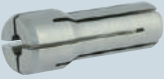

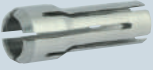

Application

Speed	45.000 min ⁻¹
Power	150 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,24 kg
Air usage (m ³ /min)	0,23
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys



Video

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4751 	3,0 mm	10,10
	11.4752 	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4761 	Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Exhaust hose 600 mm x 16 mm	5,35
	11.4760 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	39,95
	11.4762 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm und Abluftschlauch 600 mm x 16 mm Air supply hose 2 m x 6 mm and exhaust hose 600 mm x 16 mm	45,00

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Art. **11.4708**

€ 453,30

TYPE KA 37LR

37.000 min⁻¹

Ø 4-8 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem kompaktes und Leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Excellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 4-8 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES

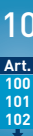
Tungsten carbide burrs Ø 4-8 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	37.000 min ⁻¹
Leistung	300 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,46 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	37.000 min ⁻¹
Power	300 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,46 kg
Air usage (m ³ /min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys



Art.
100
101
102



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4752 	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4763 	Abluftschlauch 1 m x 22 mm Exhaust hose 1 m x 22 mm	7,80
	11.4764 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	74,40
	11.4765 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 22 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 22 mm	81,90

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459
More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Art. **11.4709**

€ 493,65

TYPE KA 30LR

30.000 min⁻¹

Ø 6-10 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem kompaktes und Leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Excellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 6-10 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES

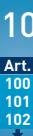
Tungsten carbide burrs Ø 6-10 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	30.000 min ⁻¹
Leistung	300 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,46 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	30.000 min ⁻¹
Power	300 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,46 kg
Air usage (m ³ /min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys



Art.
100
101
102



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4752 	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4763 	Abluftschlauch 1 m x 22 mm Exhaust hose 1 m x 22 mm	7,80
	11.4764 	Zuluftschlauch 2 m x 6 mm Air supply hose 2 m x 6 mm	74,40
	11.4765 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 22 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 22 mm	81,90

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459
More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Art. **11.4704**

€ 454,75

TYPE K 25/2

25.000 min⁻¹

Ø 8-12 mm



ZUBEHÖR
ACCESSORIES



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem kompaktes und Leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Excellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft vorne entfernt die Späne

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE

Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm · Schleifstifte · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Front exhaust deflects chips

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE

For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES

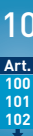
Tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm · Mounted points · Polishing points

Anwendungsdaten

Drehzahl	25.000 min ⁻¹
Leistung	370 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Vorne
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,70 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spanschlüssel

Application

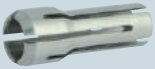



Speed	25.000 min ⁻¹
Power	370 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Front
Control	Safety lever
Weight	0,70 kg
Air usage (m ³ /min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, collet 6 mm, 2 keys



Art.
100
101
102





Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4753 	6,0 mm	10,10
	11.4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4764 	Zuluftschlauch 3 m x 8 mm Air supply hose 3 m x 8 mm	74,40

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9

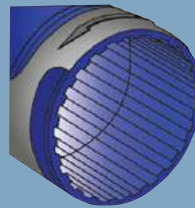


10



Art.
100
101
102

Art. **11.4710** Art. **11.4711** Art. **11.4712** Art. **11.4713**



Elastisch gelagerte Spindel

Speziell für den Einsatz von Hartmetall-Frässtiften

Verringert die Schlägeinwirkung auf dem Frässtift. Daher hervorragend für Arbeiten in engen Radien.

Ergibt gute Oberflächengüte

Gilt **nur für** Modell Art. 11.4710

Das vordere Schwingungs-Dämpfungssystem arbeitet in Verbindung mit der hinteren Aufhängungseinheit.

Dies reduziert signifikant Vibrationen am Geradschleifer und am Rotierfräser.

Der Anwender erhält somit ein Höchstmaß an Sicherheit und Komfort.

Gilt nur für das Modell Art. 11.4710

Das komplett neu gestaltete, aus 2 Form-Komponenten zusammengefügte Gehäuse schützt exzellent vor Vibrationen und Kälte der Druckluft.

Dies gilt für alle 820 Watt High-Power Modelle Art. 11.4710, 11.4711, 11.4712, 11.4713

Ein neu konstruierter Sicherheitshebel erhöht den Bedienungskomfort und den Luftdurchlass zum Motor.

Weiterhin ermöglicht das neue Drosselungs-Ventil einen kontrollierten und langsamen Start des Schleifvorgangs.

Dies reduziert erheblich Schäden am Werkstück und am Rotierfräser.

Dies gilt für alle 820 Watt High-Power Modelle Art. 11.4710, 11.4711, 11.4712, 11.4713

Rubber-mounted spindle

Specially for the use of burs

Lessens the impact effect on the burr

Therefore also ideal for working in confined spaces. Applies **only for** Art. 11.4710

The front vibration dampening system works in conjunction with the rear suspension unit to absorb process and consumable vibration.

Thus significantly improving user safety and comfort.

Applies only for model 11.4710

The impressively designed all new 2 component moulded body provides excellent insulation from the harmful effects of vibration and the extremely cold temperatures of compressed air.


Applies to all 820 Watt High-Power models Art. 11.4710, 11.4711, 11.4712, 11.4713

Contoured safety lever for operator comfort and the new throttle design not only provides increased levels of airflow, but also enables a highly controlled slow start to your grinding processes to significantly reduce work piece and consumable damage.


Applies to all 820 Watt High-Power models Art. 11.4710, 11.4711, 11.4712, 11.4713

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10


Art. 100
101
102

TYPE KAMD 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm  Art. **11.4710**




TYPE KAM 25LR 25.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 8-12 mm  Art. **11.4711**



TYPE KAM 16LR 16.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 10-20 mm  Art. **11.4712**



TYPE KAM 10LR 10.000 min⁻¹ 820 WATT HIGH-POWER Ø 12-25 mm  Art. **11.4713**



- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

Art.
100
101
102

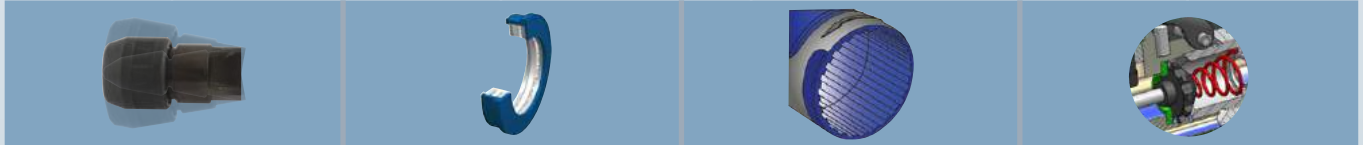
Art. **11.4710**

€ 797,00

TYPE KAMD 25LR

25.000 min⁻¹

Ø 8-12 mm



WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE: Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE: Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten · Auch an kompliziert geformten/engen Werkstücken dank elastischer Spindel

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE: **Speziell hervorragend für Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm, da durch flexible Spindel Bruch minimiert wird**

Schleifstifte bis Ø 40 mm mit Breite bis 50 mm · Trennschleifscheiben bis Ø 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 30 mm · Schleifhülsen bis Ø 22 mm · Polierstifte · Schleifscheiben bis Ø 50 mm · Trennscheiben bis Ø 50 mm

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS: Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE: Generally for heavy grinding and milling works · Also on complicated shaped and narrow workpieces thanks to elastic spindle

RECOMMENDED CONSUMABLES: **Specially suited for tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm because due to flexible spindle breakage is minimized**

Mounted point heads up to Ø 40 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 30 mm · Sanding bands up to Ø 22 mm · Polishing points · Grinding Discs up to Ø 50 mm · Cut off Discs up to Ø 50 mm



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

Anwendungsdaten

Drehzahl	25.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

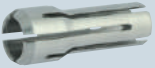



Application

Speed	25.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m ³ /min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

Art. 100 101 102



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4753 	6,0 mm	10,10
	11.4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,60
	11.4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	55,50
	11.4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	63,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

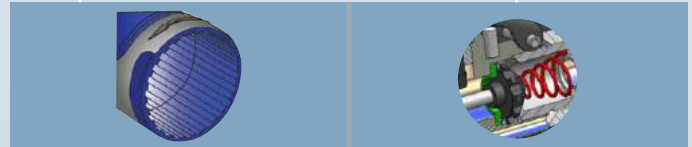
Art. 11.4711

€ 639,80

TYPE KAM 25LR

25.000 min⁻¹

Ø 8-12 mm



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE

Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm

Schleifstifte bis Ø 40 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 30 mm · Schleifhülsen bis Ø 22 mm · Polierstifte · Schleifscheiben bis Ø 50 mm · Trennscheiben bis Ø 50 mm

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE

Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm

Mounted point heads up to Ø 40 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 30 mm · Sanding bands up to Ø 22 mm · Polishing points · Grinding Discs up to Ø 50 mm · Cut off Discs up to Ø 50 mm

Anwendungsdaten

Drehzahl	25.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,62

Mitgeliefertes Zubehör 2 m Zuluftschlauch,
1 m Abluftschlauch,
Spannzange 6 mm,
2 Spannschlüssel

Application

Speed	25.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m ³ /min)	0,62


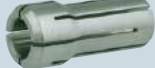

Including accessories 2 m air supply hose,
1 m exhaust hose,
collet 6 mm, 2 keys



Art. 100
101
102



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4753 	6,0 mm	10,10
	11.4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,60
	11.4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	55,50
	11.4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	63,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

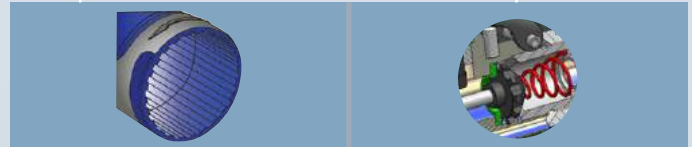
Art. **11.4712**

€ 681,40

TYPE KAM 16LR

16.000 min⁻¹

Ø 10-20 mm



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE

Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 10-20 mm

Schleifstifte bis Ø 50 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 40 mm · Schleifhülsen bis Ø 30 mm · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE

Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burs Ø 10-20 mm

Mounted point heads up to Ø 50 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 40 mm · Sanding bands up to Ø 30 mm · Polishing points



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

Anwendungsdaten



Drehzahl	16.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

Application

Speed	16.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m ³ /min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys



Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4753 	6,0 mm	10,10
	11.4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

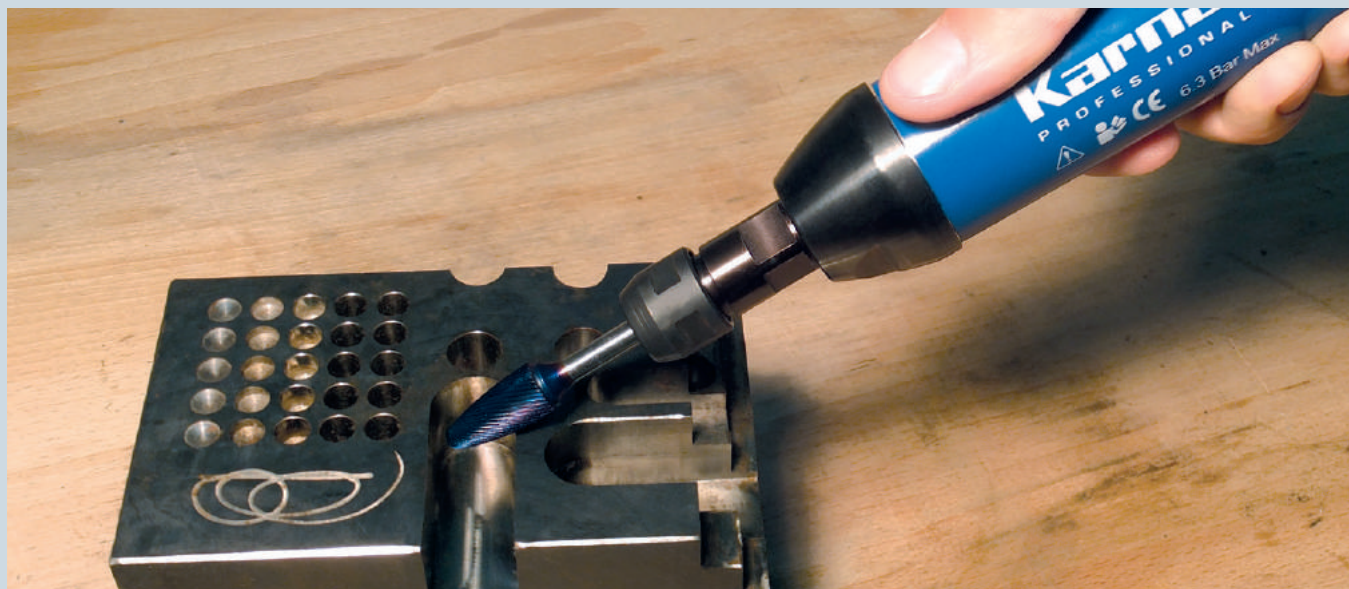
Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,60
	11.4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	55,50
	11.4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	63,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

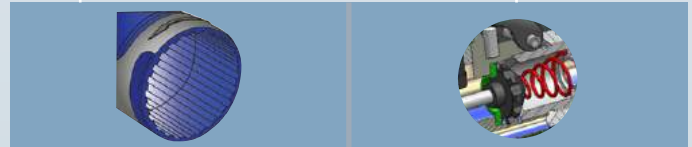
Art. **11.4713**

€ 681,40

TYPE KAM 10LR

10.000 min⁻¹

Ø 12-25 mm



WICHTIGSTE DATEN

- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE

Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE

Hartmetall-Frässtifte Ø 12-25 mm

Schleifstifte bis Ø 50 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer Ø 50-60 mm · Schleifhülsen Ø 35-60 mm · Polierstifte

KEY POINTS

- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated by one hand or both hands
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS

Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE

Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES

Tungsten carbide burrs Ø 12-25 mm

Mounted point heads up to Ø 50 mm, width up to 50 mm · Flap wheels Ø 50-60 mm · Sanding bands Ø 35-60 mm · Polishing points



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 459)
4-5 drops/min. (Oil see page 459)

Anwendungsdaten

Drehzahl	10.000 min ⁻¹
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m ³ /min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel





Application

Speed	10.000 min ⁻¹
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m ³ /min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys



Video

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11.4753 	6,0 mm	10,10
	11.4754 	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11.4766 	Abluftschlauch 1 m x 35 mm Exhaust hose 1 m x 35 mm	8,60
	11.4768 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm Air supply hose 2 m x 8 mm	55,50
	11.4767 	Zuluftschlauch 2 m x 8 mm und Abluftschlauch 1 m x 35 mm Air supply hose 2 m x 8 mm and exhaust hose 1 m x 35 mm	63,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 458/459

More accessories see page 458/459



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Schwenkverbindung · Swivel Connection

Die Schwenkverbindung ist anwendbar für alle Gradschleifer mit einem Schlauchanschluss für ¼". Die Schwenkverbindung ermöglicht durch einen ruhigen Lauf, ein leichteres Arbeiten an schwierigen Stellen und verringert die Belastung. Es entsteht kein Druckverlust da das Werkzeug um 360 Grad schwenkbar ist und um 25 Grad biegsam.

The swivel connection can be used for any horizontal grinders with a hose connection for ¼". The swivel connection permits easier work at difficult angles through smooth operation and reduces stress. No pressure loss arises because the tool can be turned 360 degrees and flexed 25 degrees.



Art.	Beschreibung · Description	€
11.4770	Schlauchanschluss ¼" passend für Artikel: Inlet thread ¼" suitable for article: 11.4704, 11.4708, 11.4709, 11.4710, 11.4711, 11.4712, 11.4713	105,30

Wartungsgeräte · Maintenance Devices

Wartungseinheiten haben die Aufgabe Feuchtigkeit und schädliche Stoffe zu entfernen und die vom Verdichter kommende Luft aufzubereiten. Somit ist eine Funktionssicherheit und lange Lebensdauer gewährleistet. Weiterhin versorgt ein Öler die Druckluft mit Schmierstoff um Korrosion zu verhindern.

Maintenance units have the task of removing moisture and harmful substances and preparing the air coming from the condenser. This ensures functional safety and a long service life. Furthermore, an oiler supplies the compressed air with lubricant to prevent corrosion.






Art.	Beschreibung · Description	Schlauchanschluss / Hose	€
11.4771	Automatischer Entleerungsfilter mit Regler, Messgerät, (Sprühnebel) Öler und Halterung Automatic drain filter with regulator, gauge, micro fog lubricator and mounting bracket	¼" passend für Artikel: ¼" suitable for article: 11.4704, 11.4708, 11.4709, 11.4710, 11.4711, 11.4712, 11.4713	484,75

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Ersatzhebel · Lever



Art.	Beschreibung · Description	€
11.4772 	Ersatzhebel für die Kompaktmodelle Art.: 11.4708/11.4709/11.4704 Spare lever for the compact models, item: 11.4708/11.4709/11.4704	38,40
11.4773 	Ersatzhebel für die 820 Watt High-Power Serie Art.: 11.4710/11.4711/11.4712/11.4713 Spare lever for the 820 Watt High-Power series, item: 11.4710/11.4711/11.4712/11.4713	45,80
11.4774 	Austreiber zum Entfernen des Hebelstifts Punch for removing lever pin	25,45



Schmierstoffe · Lubricants



Art.	Beschreibung · Description	€
60.1300 	Karnasch Motoren-/Hydrauliköl ISO VG10 – 1 Ltr. Karnasch Motor-/Hydraulic oil ISO VG10 – 1 litre	12,70

Für alle angebotenen Schmierstoffe/Schneidöle erhalten Sie auf Anfrage das entsprechende DIN Sicherheitsdatenblatt (DIN 52900).

The corresponding safety data sheet (DIN 52900) for all of the lubricants/cutting oils offered is available on request.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Sets · Displays

Sets · Displays

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102



SIE MÖCHTEN IHREN INHALT SELBST AUSSUCHEN? KEIM PROBLEM.
Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

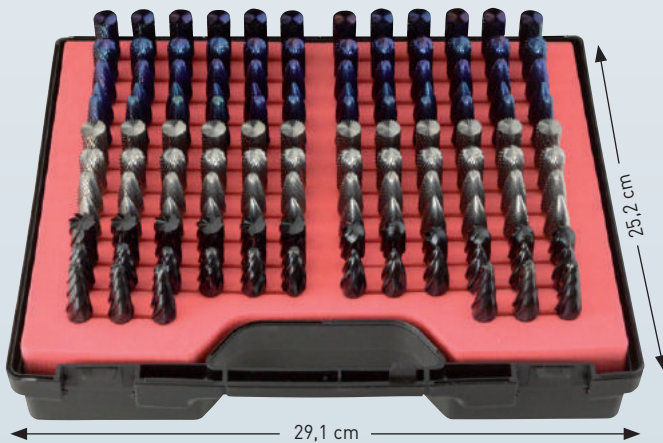
WOULD YOU LIKE TO SELECT YOUR OWN CONTENTS?
No problem! Contact us and we can create your individual set or display!

Leer · Empty € 28,15



Art.

11.4954



Deckel abnehmbar.
Wird dadurch auch zu
einem Tisch-Display.

Removable cover.
Becomes a Display.



Kunststoffkoffer und Display
leer. Zum selbst bestücken bis
138 Stück.

Plastic case and display. Can
be equipped with 138 pieces.

Robuster Kunststoffkoffer mit Tragegriff und Display in einem.

Ideal für den harten Einsatz auf der Baustelle.

Alle Rotierfräser gesichert von außen durch schlagfesten Kunststoff.

Alle Rotierfräser gesichert von innen durch festen Sitz in einer passgenauen Bohrung. Die Köpfe können **nicht** aufeinander-schlagen.

Mit bis zu 138 Stück Rotierfräser zu bestücken.

Daher ebenfalls hervorragend geeignet als **Tisch-Display (Deckel abnehmbar)** oder Lagerung Ihrer gängigsten Rotierfräser.

Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment Rotierfräser mit Schaft 6 oder 8 mm. Die Gesamtlänge (L1) des Rotierfräsers sollte 86 mm nicht überschreiten. **Wir beraten Sie gerne über die gängigsten Rotierfräser.**

Bei Bestellung eines voll bestückten Koffers (138 Stück) ist der **Koffer gratis**. Sie bezahlen nur den Inhalt.

Robust plastic case with carry handle and display in one.

Ideal for hard use on the construction site.

All rotary burrs secured from the outside by impact-resilient plastic.

All rotary burrs secured from the inside by tight fit in a precisely fitting bore. The heads **cannot** touch.

Can be equipped with 138 rotary mills. It is also suitable as **table display (lid removable)** with our most popular rotary mills.

Choose rotary burrs with a 6 or 8 mm shaft from our overall rotary burrs range. The overall length (L1) of the rotary burr should not exceed 86 mm. **We will gladly advise you about the most common rotary burrs.**

When ordering a fully equipped case (138 pieces), the **case** is enclosed **for free**. You only need to pay for the contents.

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.

100

101

102

Art. **11.4853**

€ 737,15



€ 623,65

Art. **11.4853 U**



Abschließbares Display Ø 6, 8, 10, 12 mm, Schaft 6 mm (40 Stück)

Lockable display Ø 6, 8, 10, 12 mm, Shank 6 mm (40 pieces)



Video



Universal HP-3



Zahnung Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115011.050	• 6	18	6	50
115011.075	• 8	20	6	65
115011.085	• 10	20	6	65
115011.100	• 12	25	6	70
115021.055	• 6	18	6	50
115021.075	• 8	20	6	65
115021.085	• 10	20	6	65
115021.105	• 12	25	6	70
115051.030	• 6	18	6	50
115051.035	• 8	20	6	65
115051.040	• 10	20	6	65
115051.050	• 12	25	6	70
115061.035	• 6	18	6	50
115061.040	• 8	20	6	65
115061.045	• 10	20	6	65
115061.060	• 12	25	6	70
115081.020	• 6	18	6	50
115081.025	• 8	25	6	50
115081.035	• 10	30	6	75
115081.045	• 12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	2x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	2x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	2x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	2x Spitzbogen Tree
L	KEL	2x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113011.050	• 6	18	6	50
113011.075	• 8	20	6	65
113011.085	• 10	20	6	65
113011.100	• 12	25	6	70
113021.055	• 6	18	6	50
113021.075	• 8	20	6	65
113021.085	• 10	20	6	65
113021.105	• 12	25	6	70
113051.030	• 6	18	6	50
113051.035	• 8	20	6	65
113051.040	• 10	20	6	65
113051.050	• 12	25	6	70
113061.035	• 6	18	6	50
113061.040	• 8	20	6	65
113061.045	• 10	20	6	65
113061.060	• 12	25	6	70
113081.020	• 6	18	6	50
113081.025	• 8	25	6	50
113081.035	• 10	30	6	75
113081.045	• 12	32	6	77

Art. **11.4945**

Leeres Display /
Empty display

€ 61,65



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. **11.4855**

€ 1188,15



Abschließbares Display Ø 6, 8, 10, 12 mm, Schaft 6 mm (64 Stück)

Lockable display Ø 6, 8, 10, 12 mm, Shank 6 mm (64 pieces)



Video

€ 1006,75

Art. **11.4855 U**



Universal HP-3



Zahnung
Cut



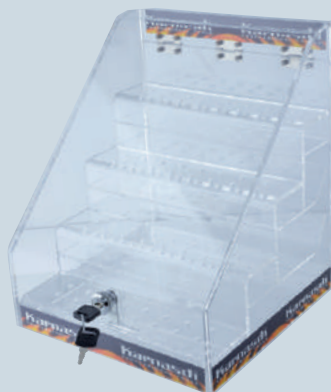
Art.	d1	l2	d2	l1
115001.065	● 6	18	6	50
115001.080	● 8	20	6	65
115001.090	● 10	20	6	65
115001.105	● 12	25	6	70
115011.050	● 6	18	6	50
115011.075	● 8	20	6	65
115011.085	● 10	20	6	65
115011.100	● 12	25	6	70
115021.055	● 6	18	6	50
115021.075	● 8	20	6	65
115021.085	● 10	20	6	65
115021.105	● 12	25	6	70
115041.020	● 6	10	6	50
115041.025	● 8	15	6	60
115041.030	● 10	16	6	60
115041.035	● 12	22	6	67
115051.030	● 6	18	6	50
115051.035	● 8	20	6	65
115051.040	● 10	20	6	65
115051.050	● 12	25	6	70
115061.035	● 6	18	6	50
115061.040	● 8	20	6	65
115061.045	● 10	20	6	65
115061.060	● 12	25	6	70
115071.010	● 6	14	6	50
115071.015	● 8	20	6	65
115071.020	● 10	20	6	65
115071.025	● 12	32	6	77
115081.020	● 6	18	6	50
115081.025	● 8	25	6	70
115081.035	● 10	30	6	75
115081.045	● 12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	2x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	2x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	2x Walzenrundform Ball nosed cylinder
E	TRE	2x Tropfen Oval
F	RBF	2x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	2x Spitzbogen Tree
H	-	2x Flamme Flame
L	KEL	2x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113001.065	● 6	18	6	50
113001.080	● 8	20	6	65
113001.090	● 10	20	6	65
113001.105	● 12	25	6	70
113011.050	● 6	18	6	50
113011.075	● 8	20	6	65
113011.085	● 10	20	6	65
113011.100	● 12	25	6	70
113021.055	● 6	18	6	50
113021.075	● 8	20	6	65
113021.085	● 10	20	6	65
113021.105	● 12	25	6	70
113041.020	● 6	10	6	50
113041.025	● 8	15	6	60
113041.030	● 10	16	6	60
113041.035	● 12	22	6	67
113051.030	● 6	18	6	50
113051.035	● 8	20	6	65
113051.040	● 10	20	6	65
113051.050	● 12	25	6	70
113061.035	● 6	18	6	50
113061.040	● 8	20	6	65
113061.045	● 10	20	6	65
113061.060	● 12	25	6	70
113071.010	● 6	14	6	50
113071.015	● 8	20	6	65
113071.020	● 10	20	6	65
113071.025	● 12	32	6	77
113081.020	● 6	18	6	50
113081.025	● 8	25	6	70
113081.035	● 10	30	6	75
113081.045	● 12	32	6	77

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art. **11.4948**

Leeres Display / Empty display

€ 70,75



Art. **11.4955**

Leeres Display / Empty display

▲ € 49,90



Art. 100 101 102

Art. **11.4805**

€ 114,65



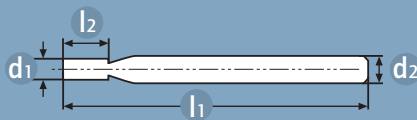
MINI

10 Stück

10 pieces



Video



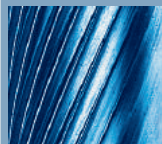
MINI

€ 95,65

Art. **11.4805 U**



Universal Fein



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115006.005	● 1	4	3	38
115006.010	● 1,5	4	3	38
115026.005	● 1	4	3	38
115026.010	● 1,5	4	3	38
115036.005	● 1	1	3	38
115036.010	● 1,5	1	3	38
115046.005	● 1,5	4	3	38
115056.005	● 1,5	4	3	38
115066.005	● 1,5	4	3	38
115196.005	● 1,5	4	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113006.005	● 1	4	3	38
113006.010	● 1,5	4	3	38
113026.005	● 1	4	3	38
113026.010	● 1,5	4	3	38
113036.005	● 1	1	3	38
113036.010	● 1,5	1	3	38
113046.005	● 1,5	4	3	38
113056.005	● 1,5	4	3	38
113066.005	● 1,5	4	3	38
113196.005	● 1,5	4	3	38

Art. **11.4952**

Leeres Set /
Empty kit

€ 0,65



Sie wollen einen anderen Inhalt an Mini-Frässtiften? **Kein Problem!** Wählen Sie aus dem Gesamtprogramm Mini-Frässtifte auf Seite 399 Ihren gewünschten Inhalt.

Would you like a display of mini-burrs? **No problem!** Select the content you want from the complete list of mini-burr products on page 399.



Art.
100
101
102

Art. 11.4820

€ 575,05



MINI



50 Stück
50 pieces



Video



€ 477,05

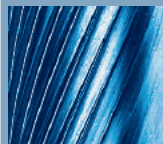
Art. 11.4820 U



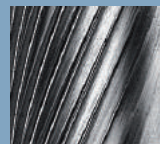
MINI



Universal Fein



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115006.005	• 1	4	3	38
115006.010	• 1,5	4	3	38
115006.020	• 2	4	3	38
115026.005	• 1	4	3	38
115026.010	• 1,5	1	3	38
115026.015	• 2	1	3	38
115036.005	• 1	4	3	38
115036.010	• 1,5	4	3	38
115036.015	• 2	4	3	38
115046.005	• 1,5	4	3	38
115056.005	• 1,5	4	3	38
115066.005	• 1,5	4	3	38
115196.005	• 1,5	4	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	5x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
A	ZYA	5x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
A	ZYA	3x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
C	WRC	5x Walzenrundform Ball nosed cylinder
C	WRC	5x Walzenrundform Ball nosed cylinder
C	WRC	3x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	5x Kugel Ball
D	KUD	5x Kugel Ball
D	KUD	2x Kugel Ball
E	TRE	3x Tropfen Oval
F	RBF	3x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	3x Spitzbogen Tree
M	SKM	3x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113006.005	• 1	4	3	38
113006.010	• 1,5	4	3	38
113006.020	• 1	4	3	38
113026.005	• 1,5	4	3	38
113026.010	• 1,5	4	3	38
113026.015	• 1,5	4	3	38
113036.005	• 1,5	4	3	38
113036.010	• 1	1	3	38
113036.015	• 1,5	1	3	38
113046.005	• 1,5	4	3	38
113056.005	• 1,5	4	3	38
113066.005	• 1,5	4	3	38
113196.005	• 1,5	4	3	38

Sie wollen einen anderen Inhalt an Mini-Frässtiften? Kein Problem! Wählen Sie aus dem Gesamtprogramm Mini-Frässtifte auf Seite 399 Ihren gewünschten Inhalt.

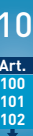
Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select the content you want from the complete list of mini-burr products on page 399.



Art. 11.4953

Leeres Set /
Empty kit

€ 2,05



Art.
100
101
102

Art. **11.4904**

€ 78,55



Art. **11.4904 U**

€ 59,55

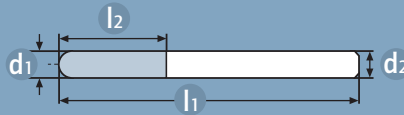


10 Stück

10 pieces



Video



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115001.030	• 3	14	3	38
115011.015	• 3	14	3	38
115021.025	• 3	14	3	38
115031.025	• 3	2,7	3	38
115041.010	• 3	6	3	38
115051.015	• 3	14	3	38
115061.015	• 3	14	3	38
115071.005	• 3	6	3	38
115081.010	• 3	14	3	38
115091.015	• 3	11	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
H	-	1x Flamme Flame
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113001.030	• 3	14	3	38
113011.015	• 3	14	3	38
113021.025	• 3	14	3	38
113031.025	• 3	2,7	3	38
113041.010	• 3	6	3	38
113051.015	• 3	14	3	38
113061.015	• 3	14	3	38
113071.005	• 3	6	3	38
113081.010	• 3	14	3	38
113091.015	• 3	11	3	38

Art. **11.4952**

Leeres Set /
Empty kit

€ 0,65



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 3 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 38 mm.

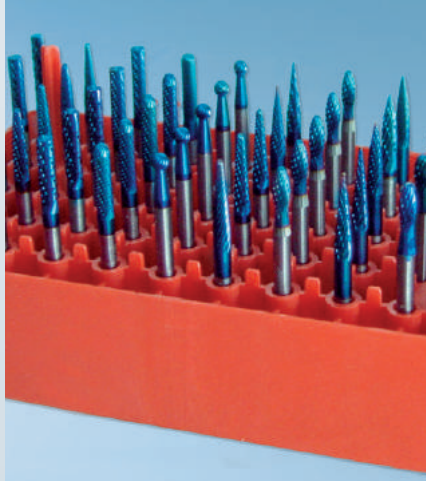
Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 3.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 38 mm.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Art.
100
101
102

Art. 11.4837

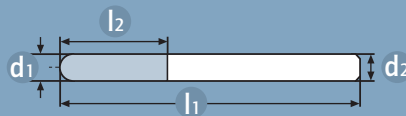
€ 391,55



50 Stück
50 pieces



Video



€ 296,55

Art. 11.4837 U



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115001.030	• 3	14	3	38
115011.015	• 3	14	3	38
115021.025	• 3	14	3	38
115031.025	• 3	2,7	3	38
115041.010	• 3	6	3	38
115051.015	• 3	14	3	38
115061.015	• 3	14	3	38
115071.005	• 3	6	3	38
115081.010	• 3	14	3	38
115091.015	• 3	11	3	38

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	5x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	5x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	5x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	5x Kugel Ball
E	TRE	5x Tropfen Oval
F	RBF	5x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	5x Spitzbogen Tree
H	-	5x Flamme Flame
L	KEL	5x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	5x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113001.030	• 3	14	3	38
113011.015	• 3	14	3	38
113021.025	• 3	14	3	38
113031.025	• 3	2,7	3	38
113041.010	• 3	6	3	38
113051.015	• 3	14	3	38
113061.015	• 3	14	3	38
113071.005	• 3	6	3	38
113081.010	• 3	14	3	38
113091.015	• 3	11	3	38

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 3 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 38 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 3.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 38 mm.



Art. 11.4953

Leeres Set /
Empty kit

€ 2,05



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art.
100
101
102

Art. **11.4918**

€ 93,45

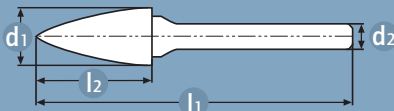


5 Stück

5 pieces



Video



€ 78,20

Art. **11.4918 U**



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115011.085	• 10	20	6	65
115021.085	• 10	20	6	65
115051.040	• 10	20	6	65
115061.045	• 10	20	6	65
115081.035	• 10	20	6	75

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113011.085	• 10	20	6	65
113021.085	• 10	20	6	65
113051.040	• 10	20	6	65
113061.045	• 10	20	6	65
113081.035	• 10	20	6	75

Art. **11.4947**

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art.
100
101
102

Art. 11.4926

€ 129,75

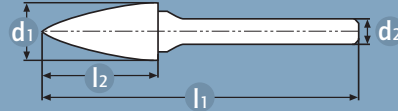


5 Stück

5 pieces



Video



€ 107,25

Art. 11.4926 U



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115011.100	• 12	25	6	70
115021.105	• 12	25	6	70
115051.050	• 12	25	6	70
115061.060	• 12	25	6	70
115081.045	• 12	25	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113011.100	• 12	25	6	70
113021.105	• 12	25	6	70
113051.050	• 12	25	6	70
113061.060	• 12	25	6	70
113081.045	• 12	25	6	77

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamt-sortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art. 11.4947

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art. 100 101 102

Art. **11.4934**

€ 214,05



Art. **11.4934 U**

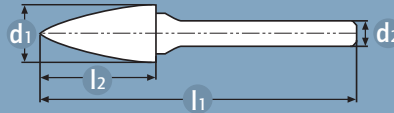
€ 176,30



10 Stück
10 pieces



Video



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115011.085	• 10	20	6	65
115021.085	• 10	20	6	65
115051.040	• 10	20	6	65
115061.045	• 10	20	6	65
115081.035	• 10	30	6	75
115011.100	• 12	25	6	70
115021.105	• 12	25	6	70
115051.050	• 12	25	6	70
115061.060	• 12	25	6	70
115081.045	• 12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113011.085	• 10	20	6	65
113021.085	• 10	20	6	65
113051.040	• 10	20	6	65
113061.045	• 10	20	6	65
113081.035	• 10	30	6	75
113011.100	• 12	25	6	70
113021.105	• 12	25	6	70
113051.050	• 12	25	6	70
113061.060	• 12	25	6	70
113081.045	• 12	32	6	77

Art. **11.4950**

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art.
100
101
102

Art. 11.4942

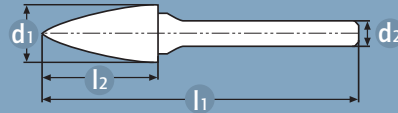
€ 253,25



10 Stück
10 pieces



Video



€ 208,30

Art. 11.4942 U



Universal HP-3



Art.	d1	l2	d2	l1
115001.105	• 12	25	6	70
115011.100	• 12	25	6	70
115021.105	• 12	25	6	70
115031.080	• 12	11,4	6	65
115041.035	• 12	22	6	67
115051.050	• 12	25	6	70
115061.060	• 12	25	6	70
115071.025	• 12	32	6	77
115081.045	• 12	32	6	77
115091.045	• 12	25	6	70

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
H	-	1x Flamme Flame
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113001.105	• 12	25	6	70
113011.100	• 12	25	6	70
113021.105	• 12	25	6	70
113031.080	• 12	11,4	6	65
113041.035	• 12	22	6	67
113051.050	• 12	25	6	70
113061.060	• 12	25	6	70
113071.025	• 12	32	6	77
113081.045	• 12	32	6	77
113091.045	• 12	25	6	70

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art. 11.4950

Leeres Set / Empty kit

€ 9,15



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



Art. 100 101 102

Art. **11.4907**

€ 126,70



Art. **11.4907 U**

€ 104,30

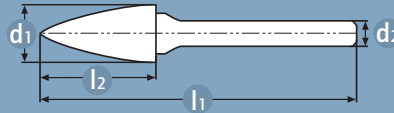


DIN

5 Stück
5 pieces



Video



DIN



Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
115011.103	● 12,0 DIN	25	6	70
115021.107	● 12,0 DIN	25	6	70
115051.053	● 12,0 DIN	25	6	70
115061.063	● 12,0 DIN	25	6	70
115081.047	● 12,0 DIN	25	6	70

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113011.103	● 12,0 DIN	25	6	70
113021.107	● 12,0 DIN	25	6	70
113051.053	● 12,0 DIN	25	6	70
113061.063	● 12,0 DIN	25	6	70
113081.047	● 12,0 DIN	25	6	70

Art. **11.4947**

Leeres Set /
Empty kit

€ 9,15



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art.
100
101
102

Art. 11.4911

€ 247,20



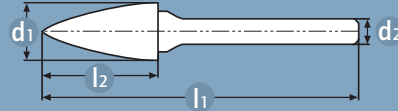
DIN



10 Stück
 10 pieces



Video



€ 202,40

Art. 11.4911 U



DIN



Universal HP-3



Art.	d1	l2	d2	l1
115001.107	• 12,0 DIN	25	6	70
115011.103	• 12,0 DIN	25	6	70
115021.107	• 12,0 DIN	25	6	70
115031.083	• 12,0 DIN	11,4	6	65
115041.037	• 12,0 DIN	22	6	66
115051.053	• 12,0 DIN	25	6	70
115061.063	• 12,0 DIN	25	6	70
115071.027	• 12,0 DIN	32	6	70
115081.047	• 12,0 DIN	32	6	70
115091.047	• 12,0 DIN	25	6	70

Form Shape	DIN 8033	Inhalt Contents
A	ZYA	1x Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	1x Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	1x Walzenrundform Ball nosed cylinder
D	KUD	1x Kugel Ball
E	TRE	1x Tropfen Oval
F	RBF	1x Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	1x Spitzbogen Tree
H	-	1x Flamme Flame
L	KEL	1x Rundkegel Ball nosed cone
M	SKM	1x Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
113001.107	• 12,0 DIN	25	6	70
113011.103	• 12,0 DIN	25	6	70
113021.107	• 12,0 DIN	25	6	70
113031.083	• 12,0 DIN	11,4	6	65
113041.037	• 12,0 DIN	22	6	66
113051.053	• 12,0 DIN	25	6	70
113061.063	• 12,0 DIN	25	6	70
113071.027	• 12,0 DIN	32	6	70
113081.047	• 12,0 DIN	32	6	70
113091.047	• 12,0 DIN	25	6	70

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



Art. 11.4950

Leeres Set / Empty kit

€ 9,15



Art. 100
101
102



High-Precision-Werkzeuge aus dem Hause Karnasch High-Precision-Tools from Karnasch

Metallverarbeitende Unternehmen brauchen die absolute Gewissheit, mit hochwertigen, leistungsstarken und prozesssicheren Werkzeugen zu arbeiten. Karnasch Professional Tools bietet das, worauf es ankommt!

Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im badischen Heddeshheim, das

- Hochleistungswerkzeuge zur Metallverarbeitung von herausragender Qualität produziert und vertreibt,
- seit 1961 auf dem Markt tätig ist und dementsprechend über große Erfahrung, umfassendes Know-how sowie überdurchschnittliche Kundenorientierung verfügt,
- durch intelligente Lagerhaltung jederzeit die sofortige Lieferbarkeit seiner Produkte garantiert,
- in vielen Regionen der Welt Vertriebspartner hat, damit auch für Ihre Auslandsniederlassungen eine permanente Versorgung und begleitender Service gewährleistet ist,
- Support groß schreibt und diesen Anspruch u.a. durch eine Service-Hotline auch erfüllt,
- mit der Eröffnung einer Niederlassung in Görzdorf (Brandenburg) bereits im Jahr 1992 auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt hat.

Weltweit zählen Kunden aus folgenden Bereichen auf Karnasch Professional Tools:

- Werkzeug- und Formenbau,
- Luft- und Raumfahrt,
- Automobilindustrie,
- Schiff- und Eisenbahnbau,
- Hoch-, Stahl- und Brückenbau.

Metal working companies require absolute certainty to work with high-quality, high-performance and reliable tools. Karnasch Professional Tools offers all that matters!

We are a family-run business that is actively involved on a worldwide scale, with our head office in Heddeshheim in Baden, which

- produces and distributes excellent quality, high performance tools for metal working,
- has been active in the market since 1961 and has accordingly obtained invaluable experience, comprehensive know-how and above average customer orientation,
- guarantees immediate availability of our products at any time thanks to intelligent stock-keeping,
- has sales partners in many regions of the world, and can thus also ensure a continuous and accompanying service for your overseas branches.
- places an emphasis on support and fulfils this claim via, amongst other things, a service hotline.
- cemented our presence throughout Germany with the opening of a branch in Görzdorf (Brandenburg) in 1992.

Our customers predominantly come from the following sectors:

- Tool and mould making,
- Aviation and astronautics,
- The automotive industry,
- Shipbuilding and railway construction,
- Structural engineering, steel construction and bridge building.



Weitere Informationen zu unserer kompletten Produktpalette erhalten Sie auch im Internet unter:

www.karnasch.tools