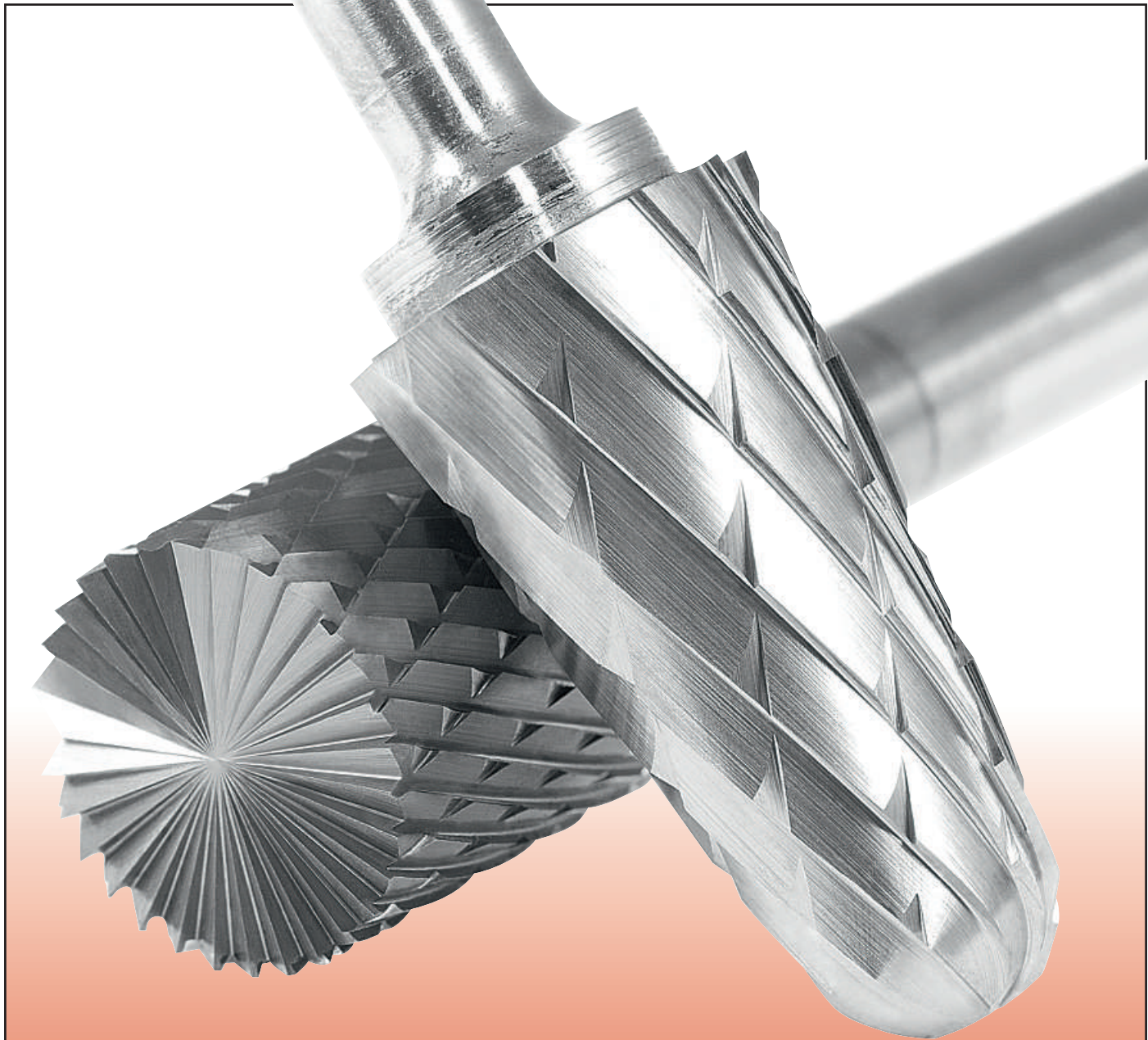


Hartmetallwerkzeuge  
Tungsten carbide tools





| Inhalt/Contents   | Seite<br>Page |
|---|---------------|
| <b>Verwendung und Einsatzhinweise</b><br>Applications and instructions                | <b>2</b>      |
| <b>Formen und Anwendungsbeispiele</b><br>Types and use field                          | <b>3</b>      |
| <b>Zahnungen mit Präzisionsschliff</b><br>Cutting edges with precision finish         | <b>4/5</b>    |
| <b>Leistungsvergleich Zahnung 63</b><br>Capacity comparison tooth geometry 63         | <b>6</b>      |
| <b>BIAX Hartmetallwerkzeuge</b><br>BIAX tungsten carbide tools                        | <b>7</b>      |
| <b>ZYA – Zylinder-Form ohne Stirnverzahnung</b><br>Cylindrical shape, without end cut | <b>8</b>      |
| <b>ZYAS – Zylinder-Form mit Stirnverzahnung</b><br>Cylindrical shape, with end cut    | <b>9</b>      |
| <b>WRC – Walzenrund-Form</b><br>Cylindrical shape, round nose                         | <b>10</b>     |
| <b>KUD – Kugel-Form</b><br>Spherical shape  | <b>11</b>     |

| Inhalt/Contents  | Seite<br>Page |
|--|---------------|
| <b>TRE – Tropfen-Form</b><br>Oral shape                            | <b>12</b>     |
| <b>TCF – Flammen-Form</b><br>Flame shape                           | <b>12</b>     |
| <b>RBF – Rundbogen-Form</b><br>Arch shape, round nose              | <b>13</b>     |
| <b>SPG – Spitzbogen-Form</b><br>Arch shape, pointed nose           | <b>14</b>     |
| <b>SKM – Spitzkegel-Form</b><br>Conical shape, pointed nose        | <b>15</b>     |
| <b>KEL – Rundkegel-Form</b><br>Conical shape, round nose           | <b>16</b>     |
| <b>KSJ – Kegelsenk-Form 60°</b><br>Conical shape, pointed nose 60° | <b>17</b>     |
| <b>KSK – Kegelsenk-Form 90°</b><br>Conical shape, pointed nose 90° | <b>17</b>     |
| <b>WKN – Winkel-Form</b><br>Conical shape, inverted                | <b>18</b>     |
| <b>TCO – Entgrat-Frässtift</b><br>Trimming burr                    | <b>18</b>     |





### Verwendung und Einsatzhinweise

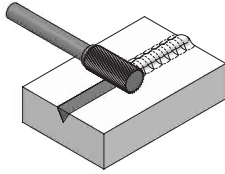
- ▶ Frässtifte aus Hartmetall sind vielseitig einsetzbare Werkzeuge. Sie eignen sich besonders zum Entgraten und Nachbearbeiten von Gussteilen, grob vorgearbeiteten Werkstücken oder Schweißnähten.
- ▶ Frässtifte aus Hartmetall (genormt nach DIN 8033) werden im Allgemeinen in handgeführten Maschinen eingesetzt, sind jedoch auch auf stationären Maschinen einsetzbar.
- ▶ Die Art der Verzahnung sowie die Einsatzdaten sind dem zu bearbeitenden Material anzupassen.
- ▶ **Wichtiger Hinweis:** Die verwendeten Spannelemente müssen eine hohe Rundlaufgenauigkeit aufweisen, um damit vorzeitigen Verschleiß oder Schneidenausbrüche zu vermeiden. Ähnliches gilt für die Spindellagerung der Maschine.

### Applications and instructions

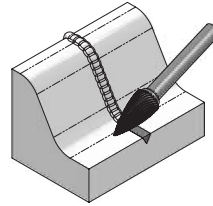
- ▶ Burrs of tungsten carbide are suitable for a wide range of applications. They provide particularly good performance when used in deburring and finishing operations on rough pieces and welding seams.
- ▶ These burrs of tungsten carbide (conform to DIN 8033) are generally used in hand-held equipment, but can also be employed in stationary machinery.
- ▶ Select the pattern of the cutting edge and the application data to correspond to the object material.
- ▶ **Important notice:** It is important to ensure that the clamping elements provide a high degree of concentricity, as premature wear or chipping at the cutting edge could otherwise result. The same provision applies to the machine's spindle bearing assembly.

**Formen und Anwendungsbeispiele/Types and use field**

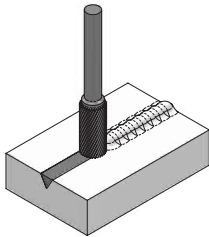
**TCA**



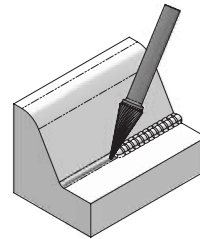
**TCH**



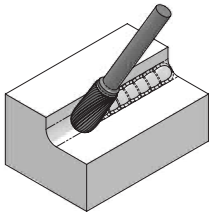
**TCB**



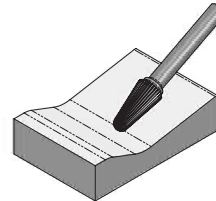
**TCI**



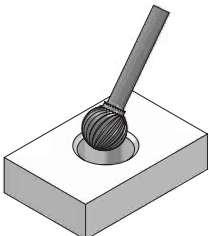
**TCC**



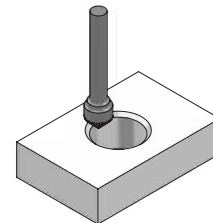
**TCK**



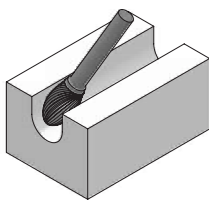
**TCD**



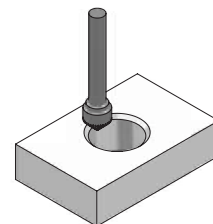
**TCL**



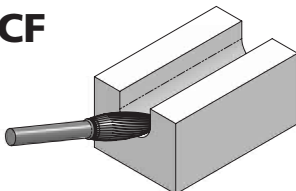
**TCE**



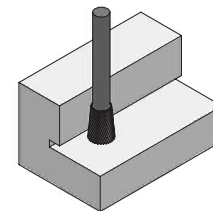
**TCM**



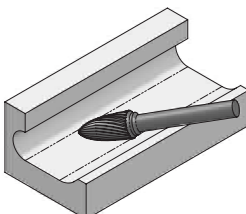
**TCF**



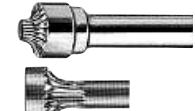
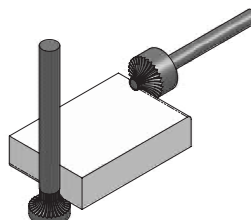
**TCN**



**TCG**






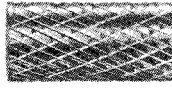


**TCO**



## BIAX-Zahnungen mit Präzisionsschliff für Höchstleistungen

BIAX cutting edges with precision finish provide maximum performance

| Zahnungs-Nr.<br>No. cutting edges  | Schnittgeschwindigkeit<br>Cutting speed                     | Zu bearbeitender Werkstoff<br>Material to be processed   |
|--|---|--|
| <p>13  Alu-Cut</p> <p>14  Alu-Cut S</p> <p><b>Negativer Spanwinkel, tiefere Spannutt und ohne Spanbrecher</b></p> <p>Negative cutting angle, deeper cutting flute and without chip breaker</p> | ca. 450 m/min.  | <p><b>Leichtmetalle, thermoplastische Kunststoffe, schmierende Werkstoffe</b></p> <p>Light alloys, thermoplastic synthetics, lubricating materials</p>   |
| <p>2 </p>   | <p>200 m/min.<br/>400 m/min.<br/>450–600 m/min.</p>         | <p><b>Leichtmetalle, thermoplastische Kunststoffe, Stähle bis 500 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, NE-Metalle, Stähle hoher Festigkeit, warmfeste Stähle</b></p> <p>Light alloys, thermoplastic synthetics, steels up to 500 N/mm<sup>2</sup>, Tensile resistance, NC metals, high resistance steels, heat-resistant steels</p>   |
| <p>3 </p>   | 600–900 m/min.  | <p><b>Stähle über 500 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, Stahlguss und ähnliche Werkstoffe</b></p> <p>Steels with tensile resistance exceeding 500 N/mm<sup>2</sup>, cast iron and similar materials</p>  |
| <p>5 </p>   | 350–450 m/min.  | <p><b>Gehärtete Stähle bis 65 HRC, Werkstoffe hoher Festigkeit</b></p> <p>Hardened steels up to 65 HRC, high-strength materials</p>  |
| <p>63 </p>  | <p>350–450 m/min.<br/>450–600 m/min.<br/>600–900 m/min.</p> | <p><b>Gehärtete Stähle, Werkstoffe hoher Festigkeit, Schweißnähte, Grauguss, warmfeste Stähle, Titan, Stähle über 500 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, nicht-rostende Stähle</b></p> <p>Hardened steels, high-strength materials, welding seams, cast-iron, heat-resistant steels, titanium, steels with tensile resistance exceeding 500 N/mm<sup>2</sup>, stainless steel</p> |

**Auf besonderen Wunsch fertigen wir die im Katalog mit einem „A“ versehenen Werkzeuge sowie die nachstehend aufgeführten Sonderverzahnungen. Bitte merken Sie für individuelle Varianten folgende Mindestmengen vor:**


**HM-Kleinfräser mit 3 mm Schaft: 20 Stück**  
**HM-Frässtifte mit 6 o. 8 mm Schaft: 20 Stück**

At your specific request we manufacture the tools marked with an „A“ in the catalogue and those with the special toothing listed below. Please note the following minimum quantities for customised variations:

HM small milling cutters with a 3 mm shank 20 pieces  
 HM smoothing pins with a 6 or 8 mm shank 20 pieces

## BIAX-Zahnungen mit Präzisionsschliff für Höchstleistungen

BIAX cutting edges with precision finish provide maximum performance

| Zahnungs-Nr.<br>No. cutting edges  | Schnittgeschwindigkeit<br>Cutting speed | Zu bearbeitender Werkstoff<br>Material to be processed  |
|--|---|---|
| 4     | 450–600 m/min.                          | <b>Stähle hoher Festigkeit, Schweißnähte, Grauguss und duroplastische Kunststoffe</b><br><br>High-strength steels, welding seams, cast iron and duroplastics  |
| 8 <b>Rechtsschneidend mit Linksdrall</b><br><br>Right-hand toothing with left hand twist | 200 m/min.                              | <b>Rationelles Entgraten aller Formteile (Zahnräder, Zahnstangen, Schneckenräder, Cr-Ni-Legierungen) Linksdrall speziell f. d. Verputzen scharfer Kanten</b><br><br>Efficient burring of all structural parts (gearwheels, toothed racks, worm gears, Cr-Ni alloys) left-hand twist especially for trimming sharp edges |
| 10   | 400 m/min.                              | <b>Feinstarbeiten an gehärteten Werkstücken (nur Kleinfräser)</b><br><br>Superfinishing hardened workpieces (only as small milling cutters)   |

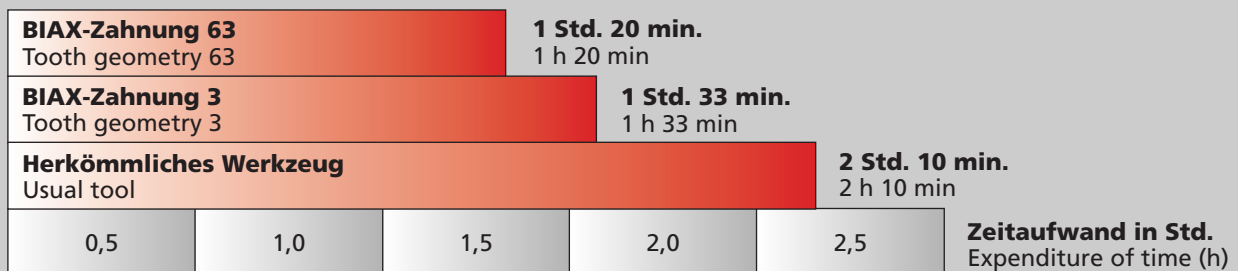


## Zahnung 63 Universell, überlegen, wirtschaftlich

Tooth geometry 63  
universal, superior, economical

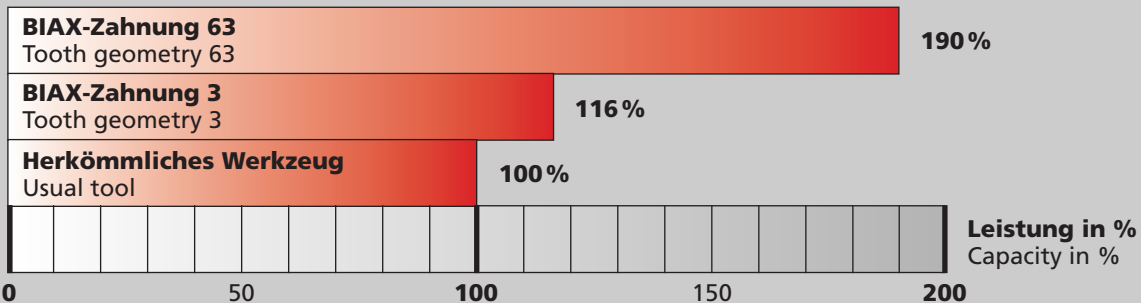
### Zeitbedarf für 500 g zu zerspanende Werkstoffmenge

Time for cutting 500 gr. material



### Leistungsvergleich in %

Capacity comparison in %



### Die wirtschaftliche Universal-Zahnung 63 leistet mehr.

Zur Bearbeitung aller Werkstoffe, auch gehärtetem und hochlegiertem Chrom-Nickel-Stahl. Hohe Spanleistung und beste Oberflächenqualität.

### The economic universal tooth geometry 63 realizes more.

For machining of all materials, including hardened and high alloyed Cr-Ni-steel. High removal rate and superior surface quality.





***Seit mehr als 50 Jahren  
Produzent von Hartmetallwerkzeugen***

***For more than 50 years  
manufacturer of tungsten carbide tools***

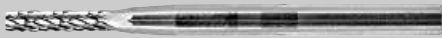
- ▶ Hohe Spanleistung
- ▶ Sehr gute Spanabfuhr
- ▶ Verringert Aufbauschneidenbildung durch Spezialschliff
- ▶ Sehr weicher Schnitt durch neue Schneidengeometrie
- ▶ Für Alu und Alu-Legierungen, Zinn, Zink, Kupfer, Bronze und Kunststoffe
- ▶ Alu-Cut S: besonders tiefe, abgerundete Spankammer zur optimalen Spanabfuhr mit negativem Spanwinkel und ohne Spanbrecher
- ▶ Superior performance
- ▶ Very good transportation
- ▶ Special grinding
- ▶ Special geometric
- ▶ Light alloys, thermoplastic lubricating materials
- ▶ Alu-Cut S: Particularly deep, rounded chip space for optimum removal with a negative cutting angle and without chip breaker

# Frässtifte aus Hartmetall

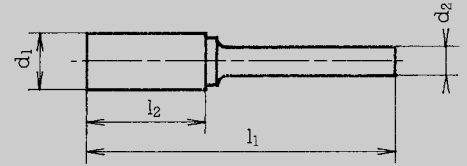
Burrs of tungsten carbide



**ZYA – Zylinder-Form ohne Stirnverzahnung**  
Cylindrical shape, without end cut



**ZYA – Zylinder-Form ohne Stirnverzahnung**  
Cylindrical shape, without end cut



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13         | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2          | Zahnung 3          | Zahnung 5 | Zahnung 63 |           |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------|-----------|------------|-----------|
| ZYA 0210.03 | TCA 0203  | 3                          | 2                        | 10                           | 40                           | - A -              | - A -        | -                  | -                  | 001952000 | 001952001  |           |
| ZYA 0313.03 | TCA 0303  | 3                          | 3                        | 13                           | 43                           | 001952484          | 001952497    | -                  | -                  | 001952010 | 001952011  |           |
| -           | -         | TCA 0403                   | 3                        | 4                            | 6                            | 36                 | 001952485    | 001952498          | -                  | - A -     | 001952056  | 001952057 |
| -           | -         | TCA 0503                   | 3                        | 5                            | 5                            | 35                 | 001952486    | 001952499          | -                  | - A -     | 001952083  | 001952084 |
| ZYA 0607.03 | TCA 0603  | 3                          | 6                        | 7                            | 37                           | 001952487          | 001952500    | -                  | - A -              | 001952092 | 001952093  |           |
| ZYA 0613.03 | TCA 0613  | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | 001952488          | 001952501    | -                  | - A -              | 001952181 | 001952182  |           |
| ZYA 0413.06 | TCA 0406  | 6                          | 4                        | 13                           | 53                           | 001952489          | 001952502    | 001952066<br>- A - | 001952067          | 001952068 | 001952069  |           |
| -           | -         | TCA 0506                   | 6                        | 5                            | 13                           | 58                 | 001952490    | 001952503          | 001952513<br>- A - | 001952521 | 001952085  | 001952086 |
| ZYA 0616.06 | TCA 0606  | 6                          | 6                        | 16                           | 56                           | 001952491          | 001952504    | 001952119          | 001952120          | 001952121 | 001952122  |           |
| ZYA 0820.06 | TCA 0806  | 6                          | 8                        | 20                           | 60                           | 001952492          | 001952505    | 001952514<br>- A - | 001952194          | 001952195 | 001952196  |           |
| ZYA 1013.06 | TCA 1006  | 6                          | 10                       | 13                           | 53                           | 001952493          | 001952506    | 001952515<br>- A - | 001952220          | 001952221 | 001952222  |           |
| ZYA 1020.06 | TCA 1016  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | 001952494          | 001952507    | 001952516<br>- A - | 001952274          | 001952523 | 001952275  |           |
| ZYA 1025.06 | TCA 1026  | 6                          | 10                       | 25                           | 65                           | 001952495          | 001952508    | 001952517<br>- A - | 001952284<br>- A - | 001952524 | 001952285  |           |
| ZYA 1225.06 | TCA 1206  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952292          | 001952509    | 001952289          | 001952290          | 001952291 | 001952293  |           |
| ZYA 1625.06 | TCA 1606  | 6                          | 16                       | 25                           | 65                           | 001952496          | 001952511    | 001952519<br>- A - | - A -              | 001952526 | 001952409  |           |
| ZYA 1225.08 | TCA 1208  | 8                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952351<br>- A - | 001952510    | 001952518<br>- A - | 001952522          | 001952525 | 001952352  |           |
| ZYA 1625.08 | TCA 1608  | 8                          | 16                       | 25                           | 65                           | 001952435          | 001952512    | 001952520<br>- A - | 001952434          | 001952527 | 001952436  |           |

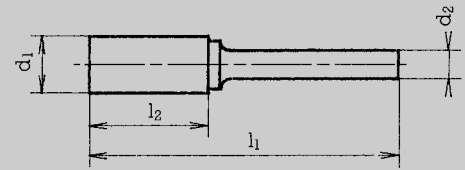
- A - = Artikel auf Anfrage



**ZYAS – Zylinder-Form mit Stirnverzahnung**  
Cylindrical shape, with end cut



**ZYAS – Zylinder-Form mit Stirnverzahnung**  
Cylindrical shape, with end cut



| DIN 8033     | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut S 14       | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 5          | Zahnung 63         |                    |
|--------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| –            | –         | TCB 0102                   | 2,35                     | 2                            | –                            | 44                 | –                  | –         | 001952473          | 001952002          | 001952003          |
| ZYAS 0210.03 | TCB 0203  | 3                          | 2                        | 10                           | 40                           | –                  | –                  | –         | 001952002          | 001952003          |                    |
| ZYAS 0313.03 | TCB 0303  | 3                          | 3                        | 13                           | 43                           | –                  | –                  | –         | 001952012          | 001952013          |                    |
| –            | –         | TCB 0403                   | 3                        | 4                            | 6                            | 36                 | –                  | –         | –                  | 001952058          | 001952059          |
| ZYAS 0613.03 | TCB 0613  | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | –                  | –                  | –         | –                  | 001952183<br>– A – |                    |
| ZYAS 0413.06 | TCB 0406  | 6                          | 4                        | 13                           | 53                           | –                  | 001952070<br>– A – | 001952071 | 001952538          | 001952072          |                    |
| –            | –         | TCB 0506                   | 6                        | 5                            | 13                           | 58                 | –                  | – A –     | – A –              | – A –              | – A –              |
| ZYAS 0616.06 | TCB 0606  | 6                          | 6                        | 16                           | 56                           | –                  | 001952123<br>– A – | 001952124 | 001952126          | 001952127          |                    |
| ZYAS 0820.06 | TCB 0806  | 6                          | 8                        | 20                           | 60                           | 001952802<br>– A – | 001952529<br>– A – | 001952197 | 001952198          | 001952199          |                    |
| ZYAS 1013.06 | TCB 1006  | 6                          | 10                       | 13                           | 53                           | –                  | 001952530<br>– A – | 001952223 | 001952224          | 001952225          |                    |
| ZYAS 1020.06 | TCB 1016  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | –                  | 001952531<br>– A – | 001952276 | 001952539          | 001952277          |                    |
| ZYAS 1025.06 | TCB 1026  | 6                          | 10                       | 25                           | 65                           | –                  | 001952532<br>– A – | 001952286 | 001952540          | 001952287          |                    |
| ZYAS 1225.06 | TCB 1206  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | –                  | 001952294<br>– A – | 001952295 | 001952296          | 001952297          |                    |
| ZYAS 1625.06 | TCB 1606  | 6                          | 16                       | 25                           | 65                           | –                  | 001952534<br>– A – | 001952536 | 001952542          | 001952410          |                    |
| –            | –         | TCB 1008                   | 8                        | 10                           | 13                           | 53                 | –                  | –         | 001952270<br>– A – | – A –              | 001952271<br>– A – |
| ZYAS 1225.08 | TCB 1208  | 8                          | 12                       | 25                           | 65                           | –                  | 001952533<br>– A – | 001952353 | 001952541          | 001952354          |                    |
| ZYAS 1625.08 | TCB 1608  | 8                          | 16                       | 25                           | 65                           | –                  | 001952535<br>– A – | 001952537 | 001952543          | 001952437          |                    |

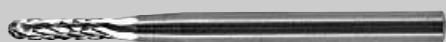
– A – = Artikel auf Anfrage

# Frässtifte aus Hartmetall

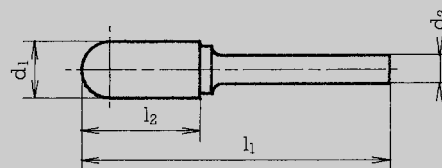
Burrs of tungsten carbide



**WRC – Walzenrund-Form**  
Cylindrical shape, round nose



**WRC – Walzenrund-Form**  
Cylindrical shape, round nose



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13         | Alu-Cut S 14       | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 4          | Zahnung 5 | Zahnung 63         |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| WRC 0210.03 | TCC 0203  | 3                          | 2                        | 10                           | 40                           | 001952544          | 001952553          | –                  | –         | –                  | 001952005 | 001952006          |
| WRC 0313.03 | TCC 0303  | 3                          | 3                        | 13                           | 43                           | 001952545          | 001952554          | –                  | 001952015 | 001952016          | 001952017 | 001952018          |
| WRC 0613.03 | TCC 0603  | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | 001952546          | 001952555          | –                  | –         | –                  | 001952095 | 001952096          |
| WRC 0413.03 | TCC 0406  | 6                          | 4                        | 13                           | 53                           | 001952547          | 001952556          | 001952073<br>– A – | 001952074 | –                  | 001952075 | 001952076          |
| WRC –       | TCC 0506  | 6                          | 5                        | 13                           | 58                           | 001952548          | 001952557          | 001952566<br>– A – | 001952571 | –                  | 001952573 | 001952087          |
| WRC 0616.06 | TCC 0606  | 6                          | 6                        | 16                           | 56                           | 001952549          | 001952558          | 001952129<br>– A – | 001952130 | 001952131<br>– A – | 001952132 | 001952133          |
| WRC 0820.06 | TCC 0806  | 6                          | 8                        | 20                           | 60                           | 001952550          | 001952559          | 001952201<br>– A – | 001952202 | –                  | 001952203 | 001952204          |
| WRC 1020.06 | TCC 1006  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | 001952231          | 001952560          | 001952227<br>– A – | 001952228 | 001952229<br>– A – | 001952230 | 001952232          |
| WRC 1025.06 | TCC 1016  | 6                          | 10                       | 25                           | 65                           | 001952551          | 001952561          | 001952567<br>– A – | 001952279 | –                  | 001952574 | 001952280          |
| WRC 1225.06 | TCC 1206  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952302          | 001952562          | 001952299<br>– A – | 001952300 | –                  | 001952301 | 001952303          |
| WRC 1625.06 | TCC 1606  | 6                          | 16                       | 25                           | 65                           | 001952552          | 001952564<br>– A – | 001952569<br>– A – | 001952572 | –                  | 001952576 | 001952412          |
| WRC –       | TCC 1018  | 8                          | 10                       | 25                           | 65                           | – A –              | – A –              | – A –              | – A –     | –                  | – A –     | 001952282<br>– A – |
| WRC 1225.08 | TCC 1208  | 8                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952357<br>– A – | 001952563          | 001952568<br>– A – | 001952356 | –                  | 001952575 | 001952358          |
| WRC 1625.08 | TCC 1608  | 8                          | 16                       | 25                           | 65                           | 001952440<br>– A – | 001952565<br>– A – | 001952570<br>– A – | 001952439 | –                  | 001952577 | 001952441          |

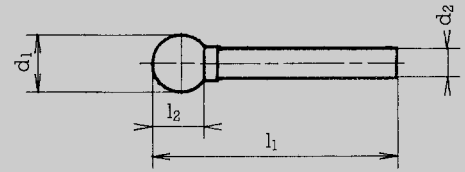
– A – = Artikel auf Anfrage



**KUD – Kugel-Form**  
Spherical shape



**KUD – Kugel-Form**  
Spherical shape



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13      | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2       | Zahnung 3       | Zahnung 4       | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
| KUD –       | TCD 0102  | 2,35                       | 1,50                     | 1,35                         | 32                           | –               | –            | –               | 001952474 – A – | –               | –         | –          |
| KUD –       | TCD 0202  | 2,35                       | 2,20                     | 1,98                         | 32                           | –               | –            | –               | 001952475 – A – | –               | –         | –          |
| KUD 0201.03 | TCD 0203  | 3                          | 2                        | 1,80                         | 32                           | 001952578       | 001952589    | –               | –               | –               | 001952007 | 001952008  |
| KUD 0302.03 | TCD 0303  | 3                          | 3                        | 2,70                         | 33                           | 001952579       | 001952590    | –               | –               | 001952798 – A – | 001952020 | 001952021  |
| KUD 0403.03 | TCD 0403  | 3                          | 4                        | 3,60                         | 34                           | 001952580       | 001952591    | –               | –               | 001952061       | 001952062 | 001952063  |
| KUD 0605.03 | TCD 0603  | 3                          | 6                        | 5,40                         | 35                           | 001952581       | 001952592    | –               | – A –           | –               | 001952098 | 001952099  |
| KUD 0403.06 | TCD 0406  | 6                          | 4                        | 3,60                         | 44                           | 001952582       | 001952593    | 001952602 – A – | 001952077       | –               | 001952078 | 001952079  |
| KUD –       | TCD 0506  | 6                          | 5                        | 4,00                         | 44                           | 001952583       | 001952594    | 001952603 – A – | 001952088       | –               | 001952089 | 001952090  |
| KUD 0605.06 | TCD 0606  | 6                          | 6                        | 5,40                         | 45                           | 001952584       | 001952595    | 001952134 – A – | 001952135       | –               | 001952136 | 001952137  |
| KUD 0807.06 | TCD 0806  | 6                          | 8                        | 7,20                         | 47                           | 001952585       | 001952596    | 001952206 – A – | 001952207       | –               | 001952208 | 001952209  |
| KUD 1009.06 | TCD 1006  | 6                          | 10                       | 9,00                         | 49                           | 001952586       | 001952597    | 001952234 – A – | 001952235       | 001952236       | 001952237 | 001952238  |
| KUD 1210.06 | TCD 1206  | 6                          | 12                       | 10,80                        | 51                           | 001952309       | 001952598    | 001952305 – A – | 001952306       | 001952307 – A – | 001950554 | 001952310  |
| KUD 1614.06 | TCD 1606  | 6                          | 16                       | 14,40                        | 54                           | 001952587       | 001952599    | 001952604 – A – | 001952414       | –               | 001952608 | 001952415  |
| KUD –       | TCD 2006  | 6                          | 20                       | 18,00                        | 58                           | – A –           | –            | – A –           | – A –           | –               | – A –     | – A –      |
| KUD –       | TCD 1208  | 8                          | 12                       | 25,00                        | 65                           | 001952361 – A – | – A –        | – A –           | 001952360 – A – | –               | – A –     | – A –      |
| KUD 1614.08 | TCD 1608  | 8                          | 16                       | 14,40                        | 54                           | 001952445       | 001952600    | 001952605 – A – | 001952443       | –               | 001952444 | 001952446  |
| KUD 2018.08 | TCD 2008  | 8                          | 20                       | 18,00                        | 58                           | 001952588       | 001952601    | 001952606 – A – | 001952470       | –               | 001952471 | 001952472  |

– A – = Artikel auf Anfrage

# Frässtifte aus Hartmetall

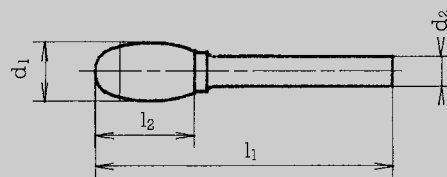
Burrs of tungsten carbide



**TRE – Tropfen-Form**  
Oral shape



**TRE – Tropfen-Form**  
Oral shape



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13         | Alu-Cut S 14       | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| TRE 0307.03 | TCE 0303  | 3                          | 3                        | 7                            | 37                           | 001952609          | 001952616          | –         | 001952023 | 001952024  |
| TRE –       | TCE 0403  | 3                          | 4                        | 7,4                          | 38                           | 001952610          | 001952617          | –         | 001952064 | 001952065  |
| TRE 0610.03 | TCE 0603  | 3                          | 6                        | 10                           | 40                           | 001952611          | 001952618          | –         | 001952101 | 001952102  |
| TRE 0610.06 | TCE 0606  | 6                          | 6                        | 10                           | 50                           | 001952612          | 001952619          | 001952138 | 001952139 | 001952140  |
| TRE 0813.06 | TCE 0806  | 6                          | 8                        | 13                           | 53                           | 001952613          | 001952620          | 001952211 | 001952212 | 001952213  |
| TRE 1220.06 | TCE 1206  | 6                          | 12                       | 20                           | 60                           | 001952314<br>– A – | 001952621          | 001952312 | 001952313 | 001952315  |
| TRE 1625.06 | TCE 1606  | 6                          | 16                       | 25                           | 65                           | 001952615          | 001952623          | 001952625 | 001952628 | 001952417  |
| TRE –       | TCE 1208  | 8                          | 12                       | 20                           | 60                           | 001952614          | 001952622          | 001952363 | 001952627 | 001952364  |
| TRE 1625.08 | TCE 1608  | 8                          | 16                       | 25                           | 65                           | 001952448          | 001952624<br>– A – | 001952626 | 001952629 | 001952449  |

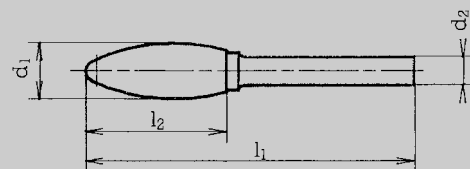
– A – = Artikel auf Anfrage



**TCF – Flammen-Form**  
Flame shape



**TCF – Flammen-Form**  
Flame shape



| DIN 8033 | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13         | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|----------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| –        | –         | 3                          | 3                        | 8                            | 37                           | 001952630          | 001952635    | –                  | –         | 001952026 | 001952027  |
| –        | –         | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | 001952631<br>– A – | 001952636    | –                  | –         | 001952104 | 001952105  |
| –        | –         | 6                          | 6                        | 18                           | 58                           | 001952632          | 001952637    | 001952141<br>– A – | 001952142 | 001952143 | 001952144  |
| –        | –         | 6                          | 10                       | 25                           | 65                           | 001952633          | 001952638    | 001952643<br>– A – | 001952240 | 001952241 | 001952242  |
| –        | –         | 6                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952320          | 001952639    | 001952317<br>– A – | 001952318 | 001952319 | 001952321  |
| –        | –         | 6                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952634          | 001952641    | 001952645<br>– A – | 001952647 | 001952649 | 001952419  |
| –        | –         | 8                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952367<br>– A – | 001952640    | 001952644<br>– A – | 001952366 | 001952648 | 001952368  |
| –        | –         | 8                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952452          | 001952642    | 001956646<br>– A – | 001952451 | 001952650 | 001952453  |

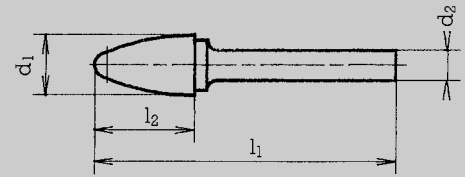
– A – = Artikel auf Anfrage



**RBF – Rundbogen-Form**  
Arch shape, round nose



**RBF – Rundbogen-Form**  
Arch shape, round nose



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13 | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|--------------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| RBF 0307.03 | TCG 0303  | 3                          | 3                        | 7                            | 37                           | 001952651  | 001952659    | –                  | –         | 001952029 | 001952030  |
| RBF 0313.03 | TCG 0313  | 3                          | 3                        | 13                           | 43                           | 001952652  | 001952660    | –                  | –         | 001952048 | 001952049  |
| RBF 0613.03 | TCG 0603  | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | 001952653  | 001952661    | –                  | –         | 001952107 | 001952108  |
| RBF 0618.06 | TCG 0606  | 6                          | 6                        | 18                           | 58                           | 001952654  | 001952662    | 001952146<br>– A – | 001952147 | 001952148 | 001952149  |
| RBF 1020.06 | TCG 1006  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | 001952655  | 001952663    | 001952669<br>– A – | 001952244 | 001952245 | 001952246  |
| RBF –       | TCG 1206  | 6                          | 12                       | 20                           | 60                           | 001952656  | 001952664    | 001952670<br>– A – | 001952323 | 001952677 | 001952324  |
| RBF 1225.06 | TCG 1216  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952379  | 001952665    | 001952671<br>– A – | 001952378 | 001952678 | 001952380  |
| RBF 1230.06 | TCG 1226  | 6                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952657  | 001952666    | 001952672<br>– A – | 001952394 | 001952679 | 001952395  |
| RBF 1630.06 | TCG 1606  | 6                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952658  | 001952667    | 001952673<br>– A – | 001952675 | 001952680 | 001952421  |
| RBF 1630.08 | TCG 1608  | 8                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952455  | 001952668    | 001952674<br>– A – | 001952676 | 001952681 | 001952456  |

– A – = Artikel auf Anfrage



# Frässtifte aus Hartmetall

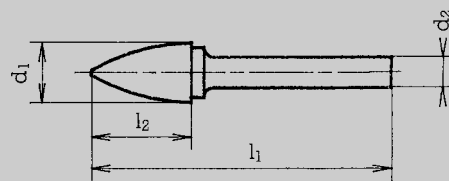
Burrs of tungsten carbide



**SPG – Spitzbogen-Form**  
Arch shape, pointed nose



**SPG – Spitzbogen-Form**  
Arch shape, pointed nose



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13         | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63         | Zahnung 8          | Rechts-schneidend mit Linksdrall |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| SPG 0307.03 | TCH 0303  | 3                          | 3                        | 7                            | 37                           | - A -              | 001952699    | -                  | -         | 001952033 | 001952035          | 001952034          |                                  |
| SPG 0313.03 | TCH 0313  | 3                          | 3                        | 13                           | 43                           | - A -              | 001952799    | -                  | -         | 001952051 | 001952052          | -                  |                                  |
| SPG 0613.03 | TCH 0603  | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | 001952111          | 001952689    | -                  | -         | 001952110 | 001952112          | -                  |                                  |
| SPG -       | TCH 0406  | 6                          | 4                        | 14                           | 54                           | 001952682          | 001952690    | 001952080<br>- A - | 001952706 | 001952708 | 001952081          | -                  |                                  |
| SPG 0618.06 | TCH 0606  | 6                          | 6                        | 18                           | 58                           | 001952155          | 001952691    | 001952151<br>- A - | 001952152 | 001952153 | 001952156          | 001952154          |                                  |
| SPG -       | TCH 0806  | 6                          | 8                        | 18                           | 58                           | 001952683          | 001952692    | 001952701<br>- A - | 001952215 | 001952216 | 001952217          | -                  |                                  |
| SPG 1020.06 | TCH 1006  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | 001952684          | 001952693    | 001952702<br>- A - | 001952248 | 001952249 | 001952250          | -                  |                                  |
| SPG 1220.06 | TCH 1206  | 6                          | 12                       | 20                           | 60                           | 001952685          | 001952694    | 001952326<br>- A - | 001952327 | 001952710 | 001952328          | -                  |                                  |
| SPG 1225.06 | TCH 1216  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952687          | 001952696    | 001952703<br>- A - | 001952382 | 001952383 | 001952384          | -                  |                                  |
| SPG 1230.06 | TCH 1226  | 6                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952401<br>- A - | 001952697    | 001952397<br>- A - | 001952398 | 001952399 | 001952402          | 001952400<br>- A - |                                  |
| SPG 1630.06 | TCH 1606  | 6                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952688          | - A -        | 001952704<br>- A - | 001952423 | 001952712 | 001952424          | -                  |                                  |
| SPG -       | TCH 1208  | 8                          | 12                       | 20                           | 60                           | 001952686          | 001952695    | 001952371<br>- A - | 001952372 | 001952709 | 001952373          | -                  |                                  |
| SPG -       | TCH 1218  | 8                          | 12                       | 25                           | 65                           | - A -              | - A -        | 001952390<br>- A - | - A -     | - A -     | 001952391<br>- A - | -                  |                                  |
| SPG 1230.08 | TCH 1228  | 8                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952406<br>- A - | 001952698    | 001952404<br>- A - | 001952405 | 001952711 | 001952407          | -                  |                                  |
| SPG 1630.08 | TCH 1608  | 8                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952458          | 001952700    | 001952705<br>- A - | 001952707 | 001952713 | 001952459          | -                  |                                  |

- A - = Artikel auf Anfrage

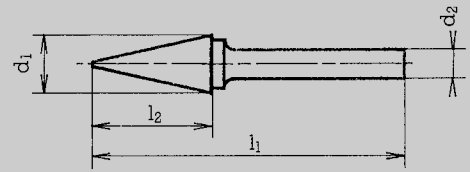




**SKM – Spitzkegel-Form**  
Conical shape, pointed nose



**SKM – Spitzkegel-Form**  
Conical shape, pointed nose



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13 | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2          | Zahnung 3          | Zahnung 4          | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|------------|
| SKM –       | TCI 0212  | 2,35                       | 1,1                      | –                            | 44                           | –          | –            | –                  | 001952476<br>– A – | –                  | –         | –          |
| SKM 0311.03 | TCI 0303  | 3                          | 3                        | 11                           | 41                           | 001952714  | 001952723    | –                  | – A –              | 001952036<br>– A – | 001952037 | 001952038  |
| SKM –       | TCI 0313  | 3                          | 3                        | 12                           | 41                           | 001952715  | 001952724    | –                  | – A –              | – A –              | 001952053 | 001952054  |
| SKM 0613.03 | TCI 0603  | 3                          | 6                        | 13                           | 43                           | 001952716  | 001952725    | –                  | – A –              | –                  | 001952114 | 001952115  |
| SKM –       | TCI 0606  | 6                          | 6                        | 14                           | 58                           | 001952717  | 001952726    | 001952158<br>– A – | 001952159          | –                  | 001952160 | 001952161  |
| SKM 0618.06 | TCI 0616  | 6                          | 6                        | 18                           | 58                           | 001952718  | 001952727    | 001952186<br>– A – | 001952187          | –                  | 001952735 | 001952188  |
| SKM –       | TCI 0626  | 6                          | 6                        | 24                           | 64                           | 001952719  | 001952728    | 001952189<br>– A – | 001952190          | –                  | 001952191 | 001952192  |
| SKM 1020.06 | TCI 1006  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | 001952720  | 001952729    | 001952732<br>– A – | 001952252          | – A –              | 001952253 | 001952254  |
| SKM 1225.06 | TCI 1206  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952721  | 001952730    | 001952330<br>– A – | 001952331          | –                  | 001952332 | 001952333  |
| SKM 1225.08 | TCI 1208  | 8                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952722  | 001952731    | 001952733<br>– A – | 001952734          | – A –              | 001952736 | 001952375  |

– A – = Artikel auf Anfrage

# Frässtifte aus Hartmetall

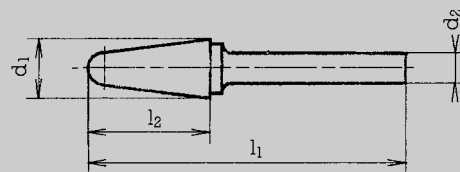
Burrs of tungsten carbide



**KEL – Rundkegel-Form**  
Conical shape, round nose



**KEL – Rundkegel-Form**  
Conical shape, round nose



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13 | Alu-Cut S 14       | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| KEL –       | TCK 0303  | 3                          | 3                        | 12                           | 43                           | 001952795  | 001952039          | –                  | –         | –         | –          |
| KEL –       | TCK 0313  | 3                          | 3                        | 13                           | 43                           | – A –      | – A –              | –                  | –         | – A –     | – A –      |
| KEL –       | TCK 0613  | 3                          | 6                        | 18                           | 47                           | 001952796  | 001952184          | –                  | –         | –         | – A –      |
| KEL –       | TCK 0606  | 6                          | 6                        | 18                           | 58                           | – A –      | 001952167          | 001952163<br>– A – | 001952164 | 001952166 | 001952168  |
| KEL –       | TCK 0806  | 6                          | 8                        | 22                           | 62                           | – A –      | – A –              | – A –              | – A –     | – A –     | – A –      |
| KEL 1020.06 | TCK 1006  | 6                          | 10                       | 20                           | 60                           | – A –      | 001952258          | 001952256<br>– A – | 001952257 | 001952754 | 001952259  |
| KEL –       | TCK 1016  | 6                          | 10                       | 27                           | 67                           | – A –      | – A –              | – A –              | – A –     | – A –     | – A –      |
| KEL 1225.06 | TCK 1206  | 6                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952338  | 001952739          | 001952335<br>– A – | 001952336 | 001952337 | 001952339  |
| KEL 1230.06 | TCK 1216  | 6                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952387  | 001952804<br>– A – | 001952746<br>– A – | 001952386 | 001952757 | 001952388  |
| KEL 1630.06 | TCK 1606  | 6                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952737  | 001952742          | 001952748<br>– A – | 001952753 | 001952759 | 001952426  |
| KEL 1020.08 | TCK 1008  | 8                          | 10                       | 20                           | 60                           | 001952272  | 001952738          | 001952744<br>– A – | 001952750 | 001952755 | 001952761  |
| KEL 1225.08 | TCK 1208  | 8                          | 12                       | 25                           | 65                           | 001952376  | 001952740          | 001952745<br>– A – | 001952751 | 001952756 | 001952762  |
| KEL 1230.08 | TCK 1218  | 8                          | 12                       | 30                           | 70                           | 001952392  | – A –              | 001952747<br>– A – | 001952752 | 001952758 | 001952763  |
| KEL 1630.08 | TCK 1608  | 8                          | 16                       | 30                           | 70                           | 001952462  | 001952743          | 001952749<br>– A – | 001952461 | 001952760 | 001952463  |

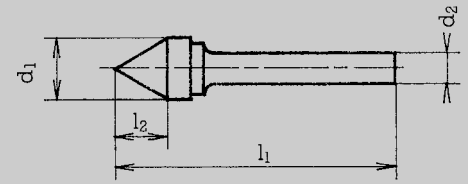
– A – = Artikel auf Anfrage



**KSJ – Kegelsenk-Form 60°**  
Conical shape, pointed nose 60°



**KSK – Kegelsenk-Form 60°**  
Conical shape, pointed nose 60°

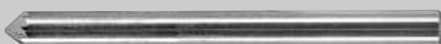


| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13 | Alu-Cut S 14 | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|
| KSJ –       | TCL 0303  | 3                          | 3                        | 2,6                          | 43                           | –          | –            | –         | 001952041 | –          |
| KSJ 0605.06 | TCL 0606  | 6                          | 6                        | 5,0                          | 50                           | 001952764  | 001952769    | 001952170 | 001952775 | 001952171  |
| KSJ 1008.06 | TCL 1006  | 6                          | 10                       | 8,7                          | 53                           | 001952765  | 001952770    | 001952261 | 001952776 | – A –      |
| KSJ –       | TCL 1026  | 6                          | 10                       | 10,2                         | 55                           | – A –      | – A –        | – A –     | – A –     | – A –      |
| KSJ –       | TCL 1206  | 6                          | 12                       | 10,4                         | 55                           | 001952766  | 001952771    | – A –     | 001952777 | – A –      |
| KSJ 1613.06 | TCL 1606  | 6                          | 16                       | 13,8                         | 56                           | 001952767  | 001952772    | 001952428 | 001952778 | – A –      |
| KSJ 1613.08 | TCL 1608  | 8                          | 16                       | 13,8                         | 56                           | 001952768  | 001952773    | 001952774 | 001952465 | 001952466  |

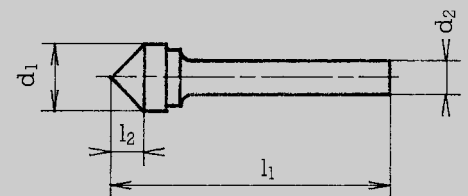
– A – = Artikel auf Anfrage



**KSK – Kegelsenk-Form 90°**  
Conical shape, pointed nose 90°



**KSK – Kegelsenk-Form 90°**  
Conical shape, pointed nose 90°



| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13 | Alu-Cut S 14 | Zahnung 2          | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|--------------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| KSK –       | TCM 0303  | 3                          | 3                        | 1,5                          | 32                           | –          | –            | –                  | –         | 001952043 | –          |
| KSK 0603.06 | TCM 0606  | 6                          | 6                        | 3                            | 50                           | – A –      | – A –        | 001952173<br>– A – | 001952174 | 001952175 | 001952176  |
| KSK 1005.06 | TCM 1006  | 6                          | 10                       | 5                            | 50                           | – A –      | – A –        | 001952264<br>– A – | 001952265 | 001952266 | 001952267  |
| KSK –       | TCM 1206  | 6                          | 6                        | 12                           | 50                           | – A –      | – A –        | 001952344<br>– A – | 001952345 | 001952346 | 001952347  |
| KSK 1608.05 | TCM 1606  | 6                          | 16                       | 8                            | 53                           | – A –      | – A –        | 001952779<br>– A – | 001952431 | 001952783 | 001952432  |
| KSK 1608.08 | TCM 1608  | 8                          | 16                       | 8                            | 53                           | – A –      | – A –        | 001952780<br>– A – | 001952781 | 001952784 | 001952468  |

– A – = Artikel auf Anfrage

# Frässtifte aus Hartmetall

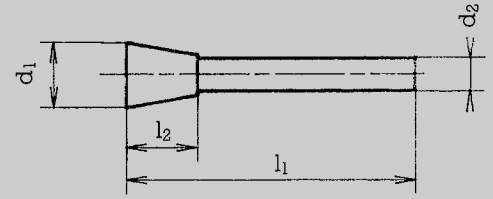
Burrs of tungsten carbide



**WKN – Winkel-Form**  
Conical shape, inverted

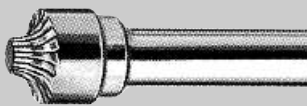


**WKN – Winkel-Form**  
Conical shape, inverted

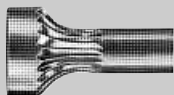


| DIN 8033    | BIAX TYPE | Ø Schaft d <sub>2</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Alu-Cut 13 | Alu-Cut S 14 | Zahnung 3 | Zahnung 5 | Zahnung 63 |
|-------------|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|
| WKN 0307.03 | TCN 0303  | 3                          | 3                        | 7                            | 37                           | –          | –            | –         | 001952045 | 001952046  |
| WKN 0607.03 | TCN 0603  | 3                          | 6                        | 7                            | 37                           | –          | –            | –         | 001952117 | 001952118  |
| WKN 0607.06 | TCN 0606  | 6                          | 6                        | 7                            | 47                           | 001952785  | 001952788    | 001952177 | –         | 001952178  |
| WKN 1013.06 | TCN 1006  | 6                          | 10                       | 13                           | 53                           | 001952786  | 001952789    | 001952791 | –         | 001952269  |
| WKN 1213.06 | TCN 1206  | 6                          | 12                       | 13                           | 53                           | 001952787  | 001952790    | 001952792 | –         | 001952349  |

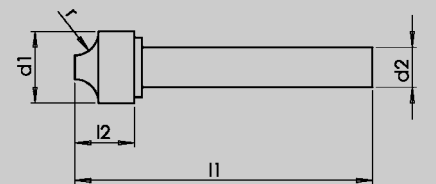
– A – = Artikel auf Anfrage



**TCO – Entgrat-Frässtift**  
(Type 1006, 1206, 1306)  
Trimming burr



**TCO – Entgrat-Frässtift**  
(Type 1608, 1808, 2208)  
Trimming burr



| DIN 8033 | BIAX TYPE | r mm     | Ø Schaft d <sub>2</sub> h <sub>8</sub> mm | Ø Kopf d <sub>1</sub> mm | Länge Kopf l <sub>2</sub> mm | Länge ges. l <sub>1</sub> mm | Zahnung 3 |           |
|----------|-----------|----------|---|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| –        | –         | TCO 1006 | 8   | 6                        | 2–10                         | 15                           | 55        | 001952477 |
| –        | –         | TCO 1206 | 8   | 6                        | 6–12                         | 25                           | 65        | 001952479 |
| –        | –         | TCO 1306 | 10  | 6                        | 3–13                         | 15                           | 55        | 001952480 |
| –        | –         | TCO 1608 | 6   | 8                        | 8–16                         | 18                           | 120       | 001952481 |
| –        | –         | TCO 1808 | 8   | 8                        | 8–18                         | 18                           | 120       | 001952482 |
| –        | –         | TCO 2208 | 10  | 8                        | 8–22                         | 18                           | 120       | 001952483 |

– A – = Artikel auf Anfrage

## Langschaft-Frässtifte aus Hartmetall

### Long shaft burrs of tungsten carbide



**Folgende Tabelle gilt als Richtlinie für die max. Länge der Langschaft-Frässtifte in Bezug auf den Kopfdurchmesser  $d_1$ .**

The following table applies as a guideline for the maximum length of the long shaft burrs in relation to the head diameter  $d_1$ .

| Schaft<br>Shaft<br>Ø | Schaftlänge<br>max.<br>Shaft length<br>(max.) | Kopf<br>Head<br>Ø | Ausnahmen<br>Exceptions |
|----------------------|---|-------------------|-------------------------|
| 3 mm                 | 48 mm   | 4–6 mm            | –                       |
| 6 mm                 | 180 mm  | 8–16 mm           | ×                       |
| 6 mm                 | 250 mm  | 8–10 mm           | ×                       |
| 8 mm                 | 80 mm   | ab Ø 12 mm        | –                       |
| 8 mm                 | 100 mm  | 10–14 mm          | –                       |

× = TCD Ø 20 mm / TCD Ø 14 mm / TCE Ø 12 mm / TCF Ø 12 mm

**Zur Berechnung der max. Gesamtlänge  $l_1$  addieren Sie die max. Schaftlänge mit der Kopfgröße  $l_2$ .**

To calculate the maximum overall length  $l_1$ , add the maximum shaft length to the head length  $l_2$ .

– **Sämtliche Sonderausführungen sind auf Anfrage gemäß oben erwähnten Maximallängen lieferbar.**

All special versions are available upon request in accordance with the maximum lengths stated above.

– **Sofern das Rohmaterial lagerhaltig ist, beträgt die Lieferzeit ca. 2–4 Wochen.**

If the raw material is available on stock, the delivery time is approximately 2–4 weeks.

– **Mindestabnahmemenge = 20 Stück.**

Minimum ordered quantity = 20 burrs.

– **Bei Sonderausführungen behalten wir uns das Recht vor einer Über-/Unterlieferung von 10% (je mind. 1 Stück).**

For special versions we reserve the right to overdelivery and underdelivery 10% (minimum of 1 burr in each case).

– **Beachten Sie bitte, dass bei Überlängen die Rundlaufgenauigkeit nicht mehr garantiert werden kann.**

Please note that the concentricity accuracy can not be guaranteed for overlengths.

– **Bei Überlängen empfehlen wir eine Reduktion der Drehzahl.**

We recommend lowering the speed for overlengths.

## Weitere Qualitätsprodukte von BIAx / Further premium products of BIAx



**Schleifer, Feiler  
und Entgrat-  
werkzeuge /  
Grinder, filler  
and deburring tools**

Stück/pc



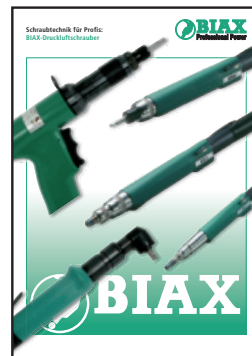
**Maschinen mit  
biegsamer Welle /  
Machines with  
flexible shafts**

Stück/pc



**Schleifspindeln  
und  
Roboterwerkzeug /  
Robot tools**

Stück/pc



**Druckluft-  
Schrauber /  
Pneumatic  
screwdriver**

Stück/pc



**Hochleistungs-  
Zubehör /  
Accessories**

Stück/pc



**Elektronikschaber  
und  
Zubehör /  
Electronic scraper  
and accessories**

Stück/pc

**Jetzt Katalog anfordern! / Order our latest catalogues, now!**

- Einfach kopieren, ausfüllen und per Fax an: **07043/102-78**

- Please copy, fill out and send to our fax no: **+49 (0)7043/102-78**

Firma/Company \_\_\_\_\_

Ansprechpartner/Person \_\_\_\_\_

Straße, Nr./Street + No. \_\_\_\_\_

PLZ, Ort/Postcode, City, Country \_\_\_\_\_

Telefon/Fax, Telephone/Fax no. \_\_\_\_\_

E-Mail/e-mail \_\_\_\_\_

## Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

### 1. Umfang der Lieferungen oder Leistungen

Für den Umfang der Lieferungen oder Leistungen sind die beiderseitigen schriftlichen Erklärungen maßgebend. Ist ein Vertrag geschlossen worden, ohne dass solche Erklärungen vorliegen, so ist entweder die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferanten oder falls eine solche nicht erfolgt ist, der schriftliche Auftrag des Bestellers maßgebend.

### 2. Preis und Zahlung

Die Preise gelten ab Werk und werden in EURO (bei Auslandslieferungen behalten wir uns die Wahl der Währung vor) gestellt. Die Preise sind für Nachbestellungen unverbindlich. Zu den Preisen kommt die Mehrwertsteuer in der jeweils geltenden gesetzlichen Höhe dazu. Das Zahlungsziel, welches den jeweiligen Verhältnissen angepasst wird, beträgt mangels abweichender Vereinbarung 30 Tage ab Rechnungsdatum bzw. Versanddatum. Zahlungen sind stets an uns, nicht an unsere Vertreter zu richten. Als Zahlungseingang gilt der Tag, an dem wir über den Betrag frei verfügen können. Bei verspäteter oder gestundeter Zahlung kommen für die Zwischenzeit die jeweils für ungedeckten Kredit üblichen Bankzinsen in Anrechnung.

### 3. Lieferzeit

Die Frist für Lieferungen oder Leistungen beginnt an dem Tage, an dem Übereinstimmung über die Bestellung zwischen dem Besteller und dem Lieferer schriftlich vorliegt. Die Einhaltung der Frist setzt voraus den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen, Freigaben, die rechtzeitige Klarstellung und Genehmigung von Plänen, die Einhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen und sonstigen Verpflichtungen. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung, sowie beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb des Willens des Lieferanten liegen, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung oder Ablieferung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluss sind. Dies gilt auch, wenn diese Umstände bei Unterlieferanten eintreten. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann vom Lieferer nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzugs entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse wird in wichtigen Fällen der Lieferer dem Besteller baldmöglichst mitteilen.

### 4. Gefahrübergang und Entgegennahme

Die Gefahr geht auf den Besteller über auch dann, wenn frachtfreie Lieferung vereinbart worden ist. Bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage, wenn die betriebsbereite Sendung zum Versand gebracht oder abgeholt worden ist. Die Verpackung erfolgt mit bester Sorgfalt. Der Versand erfolgt nach bestem Ermessen des Lieferanten. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers wird die Sendung vom Lieferer gegen Bruch, Transport- und Feuerschäden versichert. Angelieferte Gegenstände sind auch dann, wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller entgegenzunehmen, Teillieferungen sind zulässig.

### 5. Eigentumsvorbehalt

Alle gelieferten Waren bleiben bis zur Erfüllung sämtlicher uns gegen den Abnehmer zustehender Forderungen unser Eigentum. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherung übergreifen. Bei Pfändungen sowie Beschlagnahme oder sonstigen Verfügungen durch dritte Hand, hat er den Lieferer unverzüglich davon zu benachrichtigen. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. Die Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts, sowie die Pfändung des Liefergegenstandes durch den Lieferer, gelten nicht als Rücktritt vom Vertrag.

### 6. Haftung für Mängel der Lieferung

Für Mängel der Lieferung, zu den auch das Fehlen ausdrücklicher zu-gesicherter Eigenschaften gehört, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche wie folgt.

- Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach billigem Ermessen unterliegender Wahl des Lieferanten auszubessern oder neu zu liefern, die sich innerhalb von 6 Monaten seit Inbetriebnahme als unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Verzögern sich der Versand, die Aufstellung oder die Inbetriebnahme ohne Verschulden des Lieferanten, so erlischt die Haftung spätestens 12 Monate nach Gefahrübergang.
- Das Recht des Bestellers, Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen, verjährt in allen Fällen vom Zeitpunkt der rechtzeitigen Rüge an in 6 Monaten, frühestens jedoch mit Ablauf der Gewährleistungsfrist.
- Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die entstanden sind wegen ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch Besteller oder Dritte und natürliche Abnutzung.
- Zur Vornahme aller dem Lieferer nach billigem Ermessen notwendig erscheinenden Ausbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, sonst ist der Lieferer von der Mängelhaftung befreit.
- Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Lieferer die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes sowie die angemessenen Kosten des Aus- und Einbaus. Im übrigen trägt der Besteller die Kosten.
- Durch etwa seitens des Bestellers oder Dritter unsachgemäß ohne vorherige Genehmigung des Lieferanten vorgenommene Änderung oder Instandsetzungsarbeiten, wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.
- Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen.

### 7. Recht des Bestellers auf Rücktritt

Der Besteller kann vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller hat ferner ein Rücktrittsrecht, wenn der Lieferer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Ausbesserung oder Ersatzlieferung bezüglich eines von ihm zu vertretenden Mangels im Sinne der Lieferbedingungen durch sein Verschulden fruchtlos verstreichen läßt. Das Rücktrittsrecht des Bestellers besteht auch bei Unmöglichkeit oder unvermögender Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch den Lieferer. Ausgeschlossen sind soweit gesetzlich zulässig, alle anderen weitergehenden Ansprüche des Bestellers, insbesondere auch Wandlung, Kündigung oder Minderung, sowie auf Ersatz von Schäden irgendwelcher Art, und zwar auch von solchen Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind.

### 8. Recht des Lieferanten auf Rücktritt

Für den Fall unvorhergesehener Ereignisse im Sinne des Abschnittes 3 der Lieferbedingungen und für den Fall nachträglich sich herausstellender Unmöglichkeit der Ausführung, wird der Vertrag angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht dem Lieferer das Recht zu, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten. Schadenersatzansprüche des Bestellers wegen eines solchen Rücktritts bestehen nicht. Will der Lieferer vom Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies unverzüglich dem Besteller mitzuteilen, und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferfrist vereinbart war.

### 9. Gerichtsstand

Bei allen sich aus dem Vertragsverhältnis ergebenden Streitigkeiten ist, wenn der Besteller Vorkaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts, oder ein öffentlich rechtliches Sondervermögen ist, die Klage bei dem Gericht zu erheben, das für den Hauptsitz oder die die Lieferung ausführende Zweigniederlassung des Lieferanten zuständig ist. Der Lieferer ist auch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers zu klagen.

### Nebenabreden

Nebenabreden sind nur wirksam, wenn sie schriftlich bestätigt sind.

## Terms of Delivery and Payment

### 1. Scope of Deliveries or Services

The scope of deliveries or services shall be governed by the mutual written declarations of the parties. If a contract has been concluded without such declarations the deliveries or services shall be governed by the written acknowledgement of order from the supplier or, if such acknowledgement of order has not been issued, by the written order of the buyer.

### 2. Prices and Terms of Payment

Prices shall be ex works and in Euros (in the event of deliveries abroad we reserve the right to select the respective currency). Prices shall not be binding for repeat orders. Prices shall be exclusive of value-added-tax which shall be added at the applicable statutory rate. Unless otherwise agreed, the term of payment, which shall be adapted to the respective circumstances, shall be 30 days from the date of invoice or date of shipment. Payment shall always be made to us, not to our representatives. Date of receipt of payment shall be the day on which we can dispose freely of the amount. If payments are delayed or deferred the customary interest charged by banks for open credit shall be applied until payment is made.

### 3. Delivery Time

The period for deliveries or services shall commence on the day the agreement between the buyer and the supplier is available in writing. Timely delivery shall be subject to the timely receipt of all documents that need to be furnished by the buyer, necessary licenses and releases, timely clarification and approval of plans and observance of the agreed terms of payment and other obligations. The delivery period shall be appropriately extended in the event of circumstances relating to labor disputes, in particular strike and lockout, as well as in the event of circumstances which are unforeseeable and beyond the control of the supplier if it can be demonstrated that these circumstances substantially affect the completion or delivery of the goods to be delivered. Such shall also apply if these circumstances occur at sub-suppliers. The aforesaid circumstances shall likewise not be the responsibility of the supplier if they occur during an already existing delay. In important cases, the supplier shall inform the buyer as soon as possible of the beginning and end of such hindrances.

### 4. Passing of Risk and Taking Delivery

Risk shall pass to the buyer even when delivery carriage paid has been agreed. If the delivery does not include installation or assembly, the risk shall pass at the time when the ready-for-use goods have been brought to shipping or picked up. Packing shall be performed with best care. Shipment shall be carried out to the buyer's best judgment. Upon the request and at the expense of the buyer the shipment shall be insured by the supplier against breakage, damage in transit and fire. The buyer shall take delivery of the goods even if these have minor defects; partial deliveries shall be permissible.

### 5. Retention of Title

We shall retain ownership of all goods delivered until each and every claim we may have against the buyer has been satisfied. The buyer may neither pledge nor assign the delivered goods by way of security. If the item delivered is seized or confiscated or subject to other third-party intervention, the buyer shall immediately inform the supplier thereof. If the buyer is in breach of contract, in particular if the buyer is in default of payment, the supplier has the right to take back the items delivered after a reminder, and the buyer shall be under the obligation to surrender them. An assertion of retention of title as well as seizure of the goods delivered by the supplier shall not be considered as withdrawal from the contract.

### 6. Liability for Defects

Any further claims excluded, the supplier shall be liable for defects in the delivered goods, including the absence of expressly warranted characteristics, as follows.

- At the discretion of the supplier and in its fair judgment, all parts which within 6 months from start of operation have become unusable or have become markedly impaired in usefulness shall be repaired or replaced free of charge. If shipment, installation or start of operation is delayed without fault of the supplier the liability shall expire 12 months after passing of risk at the latest.
- The right of the buyer to assert claims based on defects shall in all cases be subject to a limitation period of 6 months from the day of the timely notification of the complaint, however not before the warranty period expires.
- Warranty shall be excluded for damage caused by unsuitable or improper use, incorrect assembly or operation by the buyer or by any third party or due to natural wear and tear.
- After prior consultation with the supplier, the buyer shall grant the supplier the time and opportunity deemed necessary by the supplier in its fair judgment to accomplish all required repair work and replacement deliveries; otherwise the supplier shall be released from its liability for the defects.
- With respect to the direct costs incurred by the repair work or replacement delivery the supplier shall bear the costs of the replacement including shipment as well as the commensurate costs for mounting and dismounting. Any further costs shall be borne by the buyer.
- All liability for consequences of any inexperienced alterations or repairs carried out by the buyer or by any third party without the prior consent of the supplier shall be waived.
- Any further claims by the buyer, especially claims for damage not affecting the actual delivered goods themselves, shall, if permissible by law, be excluded.

### 7. Right of Buyer to Withdraw from the Contract

The buyer may withdraw from the contract if the supplier is definitely unable to provide the full performance before the passing of risk. The buyer shall furthermore be entitled to withdraw from the contract if the supplier, through its own fault, fails to provide performance within a reasonable grace period granted to it in order to perform repair work or replacements for a defect for which the supplier was responsible within the meaning of the terms of delivery. The buyer's right to withdraw shall also be effective in the event of impossibility of performance or inability to provide repair work or replacement by the supplier. All and any further claims of the buyer, in particular claims for cancellation of contract, termination or price reduction as well as for compensation for damage of any kind, also for damage not affecting the actual delivered goods themselves, shall, if permissible by law, be excluded.

### 8. Right of Supplier to Withdraw from the Contract

The contract shall be adapted in a reasonable manner where unforeseeable circumstances within the meaning of item 3 of these Terms of Delivery occur and if, subsequently, performance proves to be impossible. If this is not justifiable from an economic point of view, the supplier shall have the right to withdraw from the contract, either in part or in its entirety. Claims for damages by the buyer on account of such withdrawal shall be excluded. If the supplier wishes to avail itself of its right to withdraw from the contract, the supplier shall notify the buyer thereof without delay, even if an extension of the delivery time had previously been agreed with the buyer.

### 9. Place of Jurisdiction

If the buyer is a general merchant [German "Vollkaufmann" = a merchant who has been entered as such in the commercial register], a corporate body under public law or a special fund under public law, for all disputes arising out of the contractual relationship actions shall be brought at the court having jurisdiction at the supplier's principal place of business or at the supplier's branch office effecting delivery. The supplier shall also have the right to bring an action at the buyer's principal place of business.

### Additional Agreements

Any additional agreements shall be effective only if they have been confirmed in writing.



**Schmid & Wezel GmbH & Co.  
Maschinenfabrik**

Maybachstr. 2  
D-75433 Maulbronn  
Tel +49(0)7043/102-0  
Fax +49(0)7043/102-78  
biax-verkauf@biax.de  
www.biax.de

**Druckluftwerkzeuge  
Pneumatic Tools  
Outils pneumatiques**



**CH  
BIAX Maschinen GmbH**

Industrieplatz  
CH-8212 Neuhausen/Rheinfall  
Tel +41(0)52/674 79 79  
Fax +41(0)52/674 65 64  
info@biax.ch  
www.biax.ch

**Schaber  
Scrapers  
Grattoirs**

**Hartmetall-Werkzeuge  
Carbide Tools  
Outils en carbure de  
tungstène**



**Schmid & Wezel  
Hilsbach GmbH & Co.**

Breite Str. 38  
D-74889 Sinsheim-Hilsbach  
Tel +49(0)7260/91 33-0  
Fax +49(0)7260/91 33-25  
flexwellen@biax.de  
www.biax-flexwellen.de

**Biegsame Wellen  
Flexible Shafts  
Machines à arbre flexible**



**Schmid & Wezel GmbH & Co.  
Maschinenfabrik**

Maybachstr. 2  
D-75433 Maulbronn  
Tel +49(0)7043/102-0  
Fax +49(0)7043/102-78  
efa-verkauf@efa-germany.de  
www.efa-germany.de

**Fleischereimaschinen  
Meat Processing Machines  
Machines pour l'industrie de  
la viande**

**I  
BIAX Italia S.r.l.**

Zona Industriale  
Via del Garda 46/N  
I-38068 Rovereto (TN)  
Tel +39(0)464/43 31 24  
Fax +39(0)464/48 99 52  
biaxitalia@biaxitalia.com  
www.biaxitalia.com