HARTMETALLFRÄSER
HARTMETALLFRÄSER, Z6 VERZAHNUNG
SUPERIOR ★★★★★

Hartmetallfrässtifte mit Z6 Verzahnung bieten einen hohen Materialabtrag und eignen sich für den universellen Einsatz auf den wichtigsten industriell verwendeten Werkstoffen.

Zur Bearbeitung von: Edelstahl, Stahl, NE-Metall, Guss

Empfohlener Drehzahlbereich (RPM)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ø Kopf (KD)</th>
<th>weicheres Material</th>
<th>härteres Material</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Schnittgeschwindigkeit (m/min)</td>
<td>Schnittgeschwindigkeit (m/min)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>min. 450</td>
<td>max. 600</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>48.000</td>
<td>64.000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>24.000</td>
<td>32.000</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>18.000</td>
<td>24.000</td>
</tr>
<tr>
<td>9,5</td>
<td>15.000</td>
<td>20.000</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>14.000</td>
<td>19.000</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>12.000</td>
<td>16.000</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>11.000</td>
<td>15.000</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>9.000</td>
<td>12.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Darf’s noch etwas mehr sein?
Mit unserer Spezialverzahnung SHIPYARD erhalten Sie dank optimiertem Schneidwinkel einen um 30 % gesteigerten Materialabtrag. Erhältlich bei allen Kopfformen.

Sprechen Sie uns an:
Telefon: +49 6451 588-0

Maßgeschneiderte Lösungen
Sie benötigen eine andere Verzahnung, Schaftlänge oder abweichende Abmessungen? Gerne erarbeiten wir eine maßgeschneiderte Lösung für Ihren Bearbeitungsprozess.

Sprechen Sie uns an:
Telefon: +49 6451 588-0
### ZYLINDER (ZYA)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0013-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0003-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0013-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0063-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0013-080040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0003-080043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ZYLINDER MIT STIRNVERZAHNUNG (ZYA-S)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0023-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0023-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0033-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0003-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0023-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0013-080 043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### KUGELZYLINDER (WRC)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0033-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0043-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0053-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0013-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0033-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0023-080 043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### KUGEL (KUD)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>05</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0043-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>6,5</td>
<td>06</td>
<td>51</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0003-080 051</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>09</td>
<td>06</td>
<td>54</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0003-080 054</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>11</td>
<td>06</td>
<td>54</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0013-080 054</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>06</td>
<td>59</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>9.000 - 13.000</td>
<td>0003-080 059</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>2,8</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0043-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>05</td>
<td>03</td>
<td>39</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0003-080 039</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**KD:** Kopfdurchmesser  **KL:** Kopflänge  **DS:** Schaftdurchmesser  **GL:** Gesamtlänge  **VPE:** Verpackungseinheit  **RPM:** Umdrehungen pro Minute
HARTMETALLFRÄSER

TROFFEN (TRE)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0053-080 50</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>13</td>
<td>06</td>
<td>58</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0003-080 058</td>
</tr>
<tr>
<td>9,5</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>61</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 28.000</td>
<td>0003-080 061</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>22</td>
<td>06</td>
<td>67</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0003-080 067</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>07</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0053-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>10</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0063-080 040</td>
</tr>
</tbody>
</table>

FLAMME (FLF)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>18</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0063-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0063-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0023-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>32</td>
<td>06</td>
<td>77</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0003-080 077</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>08</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0073-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0033-080 043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

SPITZBOGEN (SPG)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0083-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>18</td>
<td>06</td>
<td>63</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0003-080 063</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0093-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0043-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0093-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0053-080 043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

RUNDBOGEN (RBF)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0073-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0073-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0083-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>12,7</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0033-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0083-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0043-080 043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

KD: Kopfdurchmesser  KL: Kopflänge  DS: Schaftdurchmesser  GL: Gesamtlänge  VPE: Verpackungseinheit  RPM: Umdrehungen pro Minute
HARTMETALLFRÄSER

RUNDKEGEL (KEL)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0103-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>20.000 - 30.000</td>
<td>0113-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>06</td>
<td>75</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0003-080 075</td>
</tr>
<tr>
<td>12.7</td>
<td>32</td>
<td>06</td>
<td>77</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0003-080 077</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0113-080 040</td>
</tr>
</tbody>
</table>

SPITZKEGEL (SKM)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06</td>
<td>16</td>
<td>06</td>
<td>50</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0093-080 050</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>06</td>
<td>65</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0103-080 065</td>
</tr>
<tr>
<td>12.7</td>
<td>25</td>
<td>06</td>
<td>70</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>12.000 - 18.000</td>
<td>0053-080 070</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>40</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>45.000 - 70.000</td>
<td>0103-080 040</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>13</td>
<td>03</td>
<td>43</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>25.000 - 40.000</td>
<td>0063-080 043</td>
</tr>
</tbody>
</table>

KEGELSENKER 60° (KSJ)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>06</td>
<td>58</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0013-080 058</td>
</tr>
</tbody>
</table>

KEGELSENKER 90° (KSK)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>08</td>
<td>06</td>
<td>55</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0003-080 055</td>
</tr>
</tbody>
</table>

WINKEL (WKN)

<table>
<thead>
<tr>
<th>KD</th>
<th>KL</th>
<th>SD</th>
<th>GL</th>
<th>KVZ</th>
<th>VPE</th>
<th>RPM</th>
<th>Bestell-Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>06</td>
<td>58</td>
<td>Z6</td>
<td>1</td>
<td>15.000 - 25.000</td>
<td>0023-080 058</td>
</tr>
</tbody>
</table>

KD: Kopfdurchmesser  KL: Kopflänge  DS: Schaftdurchmesser  GL: Gesamtlänge  VPE: Verpackungseinheit  RPM: Umdrehungen pro Minute
### Problem Lösung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problem</th>
<th>Lösung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Schlagen/Rattern des Werkzeugs</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
- Einspannlänge erhöhen (min. 2/3 der Schaftlänge)  
- Anpressdruck verringern  
- Umschlingungswinkel verringern (max. 1/3 vom Kopfumfang)  
- Werkstück mit geringerem Überstand einspannen |
| Blaufärbung des Werkzeuges im Übergang von Fräskopf zu Schaft |  
- Drehzahl verringern (siehe RPM)  
- Anpressdruck verringern  
- Umschlingungswinkel verringern (max. 1/3 vom Kopfumfang) |
| Der Fräskopf löst sich vom Schaft |  
- Schlagbelastungen vermeiden  
- Einspannlänge erhöhen (min. 2/3 der Schaftlänge)  
- Anpressdruck verringern  
- Umschlingungswinkel verringern (max. 1/3 vom Kopfumfang)  
- Werkstück mit geringerem Überstand einspannen |
| Zahnausbrüche und vorzeitiger Verschleiß |  
- Einspannlänge erhöhen (min. 2/3 der Schaftlänge)  
- Anpressdruck verringern  
- Umschlingungswinkel verringern (max. 1/3 vom Kopfumfang)  
- Werkstück mit geringerem Überstand einspannen |
WE SELL SOLUTIONS

The Global Leader in Surface Treatment Solutions and Finishing Tools

Osborn GmbH
Ringstraße 10
35099 Burgwald
Germany

Tel.: +49 (64 51) 5 88-0
Fax: +49 (64 51) 5 88-206

info@osborn.de
www.osborn.de

Allgemeine Hinweise: