

**Schnittgeschwindigkeit für Fräser 90°**  
Cutting Speed Recommendations for Milling Cutter 90°

[www.boehlerit.com](http://www.boehlerit.com)

boehlerit

| Werkstoff-Gruppe<br>Material group | WSP -Sorte<br>Insert grade          |                              |  |  |               |               |               |               |               |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | ISO Code                            |                              | Trockenbe-<br>arbeitung<br>Dry<br>machining                                       | Nassbe-<br>arbeitung<br>Wet<br>machining                                          |               |               |               |               |               |
|                                    | Werkstoff Material                  |                              |                                                                                   |                                                                                   | BCP20M<br>P20 | BCP25M<br>P25 | BCP30M<br>P30 | BCP35M<br>P35 | BCP40M<br>P40 |
| <b>P</b>                           | Baustahl                            |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 190-290       | 190-290       | 160-240       | 150-230       | 100-220       |
|                                    | Structural steel                    |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | Vergütungsstahl                     |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 160-230       | 160-230       | 140-190       | 130-180       | 145-215       |
|                                    | Heat treated steel                  |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | Werkzeugstahl                       |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 145-210       | 145-210       | 120-175       | 110-160       | 130-190       |
|                                    | Tool steel                          |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
| <b>M</b>                           | Vergütungsstahl<br>hochfest         |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 110-170       | 110-170       | 100-160       |               |               |
|                                    | Heat treated steel<br>high strength |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | Nichtrostender Stahl                | austenitisch                 | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               | 90-150        |               | 80-140        | 70-130        |
|                                    | Stainless steel                     | austenitic                   |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
| <b>K</b>                           |                                     | austenitisch gehärtet        | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               | 60-110        |               |               |               |
|                                    |                                     | austenitic hardened          |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    |                                     |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
| <b>K</b>                           | Grauguss                            |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               | 140-300       |               |               |               |
|                                    | Grey cast iron                      |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | Gusseisen mit Kugelgraphit          |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               | 100-160       |               |               |               |
|                                    | Nodular graphite cast iron          |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
| <b>N</b>                           | Aluminium                           |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               |               |               |               |               |
|                                    | Aluminium                           |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | Kupfer und Kupferlegierungen        |                              | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               |               |               |               |               |
|                                    | Copper and copper alloys            |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
| <b>S</b>                           | Wärmefeste Legierungen              |                              | ○                                                                                 | ●                                                                                 |               |               |               |               |               |
|                                    | Heat resistant alloys               |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | Titanlegierungen                    |                              | ○                                                                                 | ●                                                                                 |               |               |               |               |               |
|                                    | Titanium alloys                     |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
| <b>H</b>                           | Hartguss                            | Härte Hardness<br>300-600 HB | ●                                                                                 | ○                                                                                 |               |               |               |               |               |
|                                    | Chilled cast iron                   |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | gehärteter Stahl                    | 45-52 HRC                    | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 100-150       | 100-150       |               |               |               |
|                                    | Hardened steel                      |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | gehärteter Stahl                    | 53-58 HRC                    | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 100-150       | 100-150       |               |               |               |
|                                    | Hardened steel                      |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |
|                                    | gehärteter Stahl                    | 59-63 HRC                    | ●                                                                                 | ○                                                                                 | 100-150       | 100-150       |               |               |               |
|                                    | Hardened steel                      |                              |                                                                                   |                                                                                   |               |               |               |               |               |

- empfohlene Anwendung recommended application
- alternative Anwendung um 30 - 50 % reduzieren  
alternative application reduced by 30 - 50 %

|         | BCM35M<br>M35 | BCM40M<br>M40 | BCK15M<br>K15 | BCK20M<br>K20 | BCN10M<br>N10 | BCN15M<br>N15 | BWN10M<br>N10 | BCS35M<br>S35 | BCH03M | BCH05M  | BCH10M  | BCH23M | BCH30M  |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|---------|---------|--------|---------|
|         |               |               | 200-350       | 200-300       |               |               |               |               |        | 250-350 | 220-300 |        | 180-250 |
|         |               |               | 200-300       | 180-250       |               |               |               |               |        | 200-300 | 180-250 |        | 150-220 |
|         |               |               | 180-250       | 160-220       |               |               |               |               |        | 180-250 | 160-220 |        | 140-200 |
|         |               |               | 150-200       | 120-180       |               |               |               |               |        | 150-200 | 120-200 |        | 100-180 |
| 110-180 | 100-160       |               |               |               |               |               |               | 100-150       |        |         |         |        | 100-160 |
| 80-130  | 70-120        |               |               |               |               |               |               | 80-120        |        |         | 80-150  |        | 60-100  |
|         |               |               | 180-360       | 150-320       |               |               |               |               |        | 200-380 | 180-320 |        |         |
|         |               |               | 140-250       | 110-180       |               |               |               |               |        | 160-280 | 180-300 |        |         |
|         |               |               |               |               | 500-3000      | 500-3000      | 400-2500      |               |        |         |         |        |         |
|         |               |               |               |               | 160-500       | 160-500       | 120-400       |               |        |         |         |        |         |
| 30-65   | 30-60         |               |               |               |               |               |               | 30-80         |        |         |         |        |         |
| 30-65   | 30-60         |               |               |               |               |               |               | 30-80         |        |         |         |        |         |
|         |               |               |               |               |               |               |               |               |        | 70-100  | 65-95   |        | 60-90   |
|         |               |               | 80-120        | 80-120        |               |               |               |               |        | 100-150 | 95-145  |        | 80-120  |
|         |               |               |               |               |               |               |               |               |        | 70-80   | 65-75   |        | -       |
|         |               |               |               |               |               |               |               |               |        | -       | -       |        | -       |

# DELTAtec 90P Feed

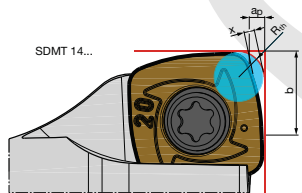
Multifunktional Multi Functional

www.boehlerit.com

Ø 40 - 200 Aufsteckfräser  
Face Milling Cutter  
Plattengröße 10, 14 und 18  
Insert size 10, 14 and 18

Ø 25 - 32 Schaftfräser  
End Milling Cutter  
Plattengröße 10 Insert size 10

Ø 25 - 40 Einschraubfräser  
Screw on type 90°  
Plattengröße 10 Insert size 10



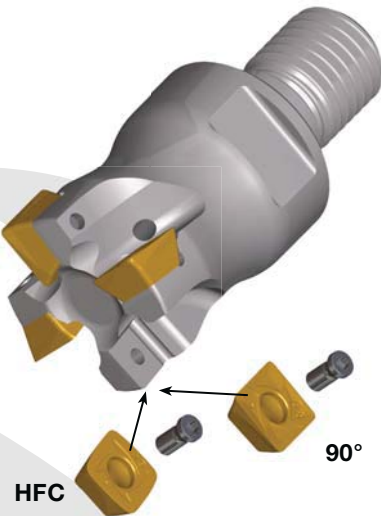
| SDM.. | R <sub>th</sub> | a <sub>p</sub> | x    | b      |
|-------|-----------------|----------------|------|--------|
| 10    | 2,25            | 1,1            | 0,62 | 8,033  |
| 14    | 3,45            | 2,2            | 0,93 | 10,868 |
| 18    | 4,82            | 3,5            | 1,24 | 13,77  |

## Besondere Merkmale: Fräsen HFC

- Multifunktionales Werkzeugsystem für höchste Produktivität
- 1 Grundkörper für 2 Bearbeitungsverfahren = Multifunktional
- Erleichterung der Lagerhaltung und der Werkzeugbeschaffung durch weniger Artikel
- 4 real einsetzbare Schneiden
- Leichter Schnitt auch in Vollnuten durch perfekt abgestimmte Fräsgometrie
- Optimale Aufnahme der axialen Schnittkräfte durch spezielle Anordnung von Radien an der Schneidkante
- Höchste Zahnvorschübe (bis f<sub>z</sub> = 3,0 mm bei SDMT 18)
- Einschraubfräser in Kombination mit den VHM-Verlängerungen minimieren Schwingungen bei Auskragungen bis 300 mm

## Besondere Merkmale: Fräsen 90°

- Exakte 90° bei 4 Schneiden bis ca. 1/2 Schneidkantenlänge über alle Durchmesser
- Leichter Schnitt durch positive Grundgeometrie
- Ungleichteilung führt zu Schwingungsreduktion und extremer Laufruhe
- Maximale Produktivitätssteigerung durch hohes Zerspanvolumen je Schneide
- Prozesssicherheit durch gutes Verschleißverhalten und Stabilisierung der Schneidkante aufgrund spezieller Plattengeometrien



## Special features: Milling HFC

- multifunctional tool system for highest productivity
- 1 basic body for 2 machining operations = multifunctional
- facilitation of storage and tool procurement through less articles
- 4 real usable cutting edges
- smooth cut also on full groove due to perfect coordinated milling geometry
- optimal consumption of the axial cutting forces due to special layout of the radii on the cutting edge
- highest tooth feed ( up to f<sub>z</sub> = 3,0 mm with SDMT 18)
- screw on type milling cutter in combination with solid carbide extensions minimize vibrations on overhangs up to 300 mm

## Special features: Milling 90°

- exactly 90° on 4 cutting edges up to 1/2 cutting edge length on all diameter
- smooth cut due to positive basic geometry
- unequal division leads to reduction of vibration and extremely smooth running
- maximum productivity increase due to high metal removal per cutting edge
- process security due to non problematic wear behaviour and stabilisation of the cutting edge through special insert geometry

# DELTAtec 90P Feed

Multifunktional Multi Functional

boehlerit

HFC Eintauchwinkel  
HFC Ramping angle



| Durchmesser<br>Fräser<br>Diameter<br>Milling cutter | Eintauchwinkel<br>HFC-Fräser α max.<br>Ramping angle<br>HFC milling cutter<br>α max.<br>SDM 10.... | Eintauchwinkel<br>HFC-Fräser α max.<br>Ramping angle<br>HFC milling cutter<br>α max.<br>SDM 14.... | Eintauchwinkel<br>HFC-Fräser α max.<br>Ramping angle<br>HFC milling cutter<br>α max.<br>SDM 18.... |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ø 25                                                | 4,4°                                                                                               | -                                                                                                  | -                                                                                                  |
| Ø 32                                                | 2,9°                                                                                               | -                                                                                                  | -                                                                                                  |
| Ø 40                                                | 2,0°                                                                                               | -                                                                                                  | -                                                                                                  |
| Ø 50                                                | 1,5°                                                                                               | 2,4°                                                                                               | -                                                                                                  |
| Ø 63                                                | 1,1°                                                                                               | 1,7°                                                                                               | -                                                                                                  |
| Ø 80                                                | 0,8°                                                                                               | 1,3°                                                                                               | 2,5°                                                                                               |
| Ø 100                                               | 0,7°                                                                                               | 1,0°                                                                                               | 2,0°                                                                                               |
| Ø 125                                               | 0,5°                                                                                               | 0,7°                                                                                               | 1,6°                                                                                               |
| Ø 160                                               | -                                                                                                  | -                                                                                                  | 1,3°                                                                                               |
| Ø 200                                               | -                                                                                                  | -                                                                                                  | 1,0°                                                                                               |

90° Eintauchwinkel  
90° Ramping angle



| Durchmesser<br>Fräser<br>Diameter<br>Milling cutter | Eintauchwinkel<br>90°-Fräser α max.<br>Ramping angle<br>90° milling cutter<br>α max.<br>SDM 10.... | Eintauchwinkel<br>90°-Fräser α max.<br>Ramping angle<br>90° milling cutter<br>α max.<br>SDM 14.... |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ø 25                                                | 7,0°                                                                                               | -                                                                                                  |
| Ø 32                                                | 4,6°                                                                                               | -                                                                                                  |
| Ø 40                                                | 3,3°                                                                                               | -                                                                                                  |
| Ø 50                                                | 2,4°                                                                                               | 5,5°                                                                                               |
| Ø 63                                                | 1,8°                                                                                               | 3,7°                                                                                               |
| Ø 80                                                | 1,3°                                                                                               | 2,6°                                                                                               |
| Ø 100                                               | 1,0°                                                                                               | 1,9°                                                                                               |
| Ø 125                                               | 0,8°                                                                                               | 1,5°                                                                                               |
| Ø 160                                               | 0,5°                                                                                               | -                                                                                                  |

HFC Hochvorschub Fräserparameter  
HFC High Feed cutting parameter

| SDM. 10..                              |                                                                              |                                                             | SDM. 14..                              |                                                                              |                                                             | SDM. 18..                              |                                                                         |                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| WSP<br>Geometrie<br>Insert<br>geometry | Schnitttiefe<br>Cutting depth<br>[ mm ]<br>a <sub>p</sub> max<br>SDM..10.... | Vorschub<br>Feed<br>[ mm ]<br>f <sub>z</sub><br>SDM..10.... | WSP<br>Geometrie<br>Insert<br>geometry | Schnitttiefe<br>Cutting depth<br>[ mm ]<br>a <sub>p</sub> max<br>SDM..14.... | Vorschub<br>Feed<br>[ mm ]<br>f <sub>z</sub><br>SDM..14.... | WSP<br>Geometrie<br>Insert<br>geometry | Schnitttiefe<br>Cutting depth<br>[ mm ]<br>a <sub>p</sub> max<br>SD..18 | Vorschub<br>Feed<br>[ mm ]<br>f <sub>z</sub><br>SD..18 |
| MPH                                    | 0,5 <b>0,8</b> 1,3                                                           | 0,6 <b>1</b> 1,4                                            | MPH                                    | 0,6 <b>1,2</b> 2,2                                                           | 0,7 <b>1,4</b> 2,2                                          | MPH                                    | 1,0 <b>2,2</b> 3,2                                                      | 1,2 <b>1,8</b> 2,8                                     |
| MMH                                    | 0,5 <b>0,8</b> 1,3                                                           | 0,5 <b>0,9</b> 1,4                                          | MMH                                    | 0,6 <b>1,2</b> 2,2                                                           | 0,8 <b>1,2</b> 2,2                                          | MMH                                    | 1,0 <b>2,0</b> 3,0                                                      | 1,0 <b>1,6</b> 2,5                                     |
| RPH                                    | 0,5 <b>1</b> 1,5                                                             | 0,7 <b>1,1</b> 1,6                                          | RPH                                    | 0,7 <b>1,5</b> 2,4                                                           | 0,8 <b>1,6</b> 2,4                                          | RPH                                    | 1,0 <b>2,5</b> 3,5                                                      | 1,4 <b>2,2</b> 3                                       |
| RKH                                    | 0,5 <b>1</b> 1,5                                                             | 0,7 <b>1,2</b> 1,6                                          | RKH                                    | 0,70 <b>1,6</b> 2,4                                                          | 0,8 <b>1,7</b> 2,4                                          | RKH                                    | 1,0 <b>2,8</b> 3,5                                                      | 1,4 <b>2,5</b> 3                                       |
| MTH                                    | 0,5 <b>0,7</b> 1,2                                                           | 0,5 <b>0,7</b> 1,2                                          | MHH                                    | 0,4 <b>1,2</b> 2,2                                                           | 0,4 <b>1,2</b> 2,2                                          | RHH                                    | 1,0 <b>2,2</b> 3,5                                                      | 0,8 <b>1,8</b> 2,8                                     |
| RHH                                    | 0,4 <b>0,8</b> 1,2                                                           | 0,4 <b>1,1</b> 1,6                                          | RHH                                    | 0,5 <b>1,5</b> 2,4                                                           | 0,5 <b>1,6</b> 2,4                                          |                                        |                                                                         |                                                        |

90° Fräsparemeter  
90° Milling parameter

| SDM. 10..                              |                                                                              |                                                             | SDM. 14..                              |                                                                              |                                                             |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| WSP<br>Geometrie<br>Insert<br>geometry | Schnitttiefe<br>Cutting depth<br>[ mm ]<br>a <sub>p</sub> max<br>SDM..10.... | Vorschub<br>Feed<br>[ mm ]<br>f <sub>z</sub><br>SDM..10.... | WSP<br>Geometrie<br>Insert<br>geometry | Schnitttiefe<br>Cutting depth<br>[ mm ]<br>a <sub>p</sub> max<br>SDM..14.... | Vorschub<br>Feed<br>[ mm ]<br>f <sub>z</sub><br>SDM..14.... |
| MP                                     | 0,8 <b>3</b> 9,0                                                             | 0,10 <b>0,18</b> 0,23                                       | MP                                     | 1,2 <b>6</b> 12,5                                                            | 0,1 <b>0,2</b> 0,25                                         |
| MM                                     | 0,8 <b>3</b> 9,0                                                             | 0,08 <b>0,14</b> 0,2                                        | MM                                     | 1,2 <b>6</b> 12,5                                                            | 0,1 <b>0,15</b> 0,22                                        |
| MK                                     | 0,8 <b>3</b> 9,0                                                             | 0,10 <b>0,2</b> 0,26                                        | MK                                     | 1,2 <b>6</b> 12                                                              | 0,1 <b>0,22</b> 0,28                                        |
| MN                                     | 0,8 <b>5</b> 9,0                                                             | 0,05 <b>0,12</b> 0,20                                       | MN                                     | 1,2 <b>8</b> 12,50                                                           | 0,06 <b>0,14</b> 0,22                                       |

Schnittgeschwindigkeit siehe Seite 94-95  
Cutting data recommendations page 94-95