



Schnittwerte für die Fräsbearbeitung

RAKU[®] TOOL SB-0240



RAMPF
discover the future

Formel zur Berechnung der Drehzahl (Spindel)

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D_c \times \pi}$$

$$14968 \text{ [U/min]} = \frac{940 \text{ [m/min]} \times 1000}{20,0 \text{ [mm]} \times 3,14}$$

Formel zur Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit

$$V_f = n \times f_z \times z_n$$

$$28500 \text{ [mm/min]} = 15000 \text{ [U/min]} \times 0,950 \text{ [mm]} \times 2 \text{ [Anzahl]}$$

geprüfte Schnittwerte für die Schrupp-Bearbeitung

| Typ | D _c [mm] | z _n [Anzahl] | V _c [m/min] | f _z [mm] | n [U/min] | V _f [mm/min] | a _e [mm] | a _p [mm] | L ₁ [mm] | L ₂ [mm] |
|-------|------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|--------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Torus | 20,0 | 2 | 685 | 0,950 | 10.908 | 20.725 | 10,00 | 20,00 | 86,0 | 20,0 |
| Torus | 12,0 | 2 | 425 | 0,925 | 11.279 | 20.867 | 6,00 | 12,00 | 55,0 | 16,0 |
| Torus | 6,0 | 2 | 218 | 0,900 | 11.571 | 20.828 | 3,00 | 6,00 | 23,0 | 8,0 |

geprüfte Schnittwerte für die Schlicht-Bearbeitung

| Typ | D _c [mm] | z _n [Anzahl] | V _c [m/min] | f _z [mm] | n [U/min] | V _f [mm/min] | a _e [mm] | a _p [mm] | L ₁ [mm] | L ₂ [mm] |
|-------|------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|--------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Kugel | 20,0 | 2 | 650 | 1,000 | 10.350 | 20.701 | 2,00 | 10,00 | 67,0 | 17,0 |
| Kugel | 12,0 | 2 | 390 | 1,000 | 10.350 | 20.701 | 1,20 | 6,00 | 52,0 | 10,5 |
| Kugel | 6,0 | 2 | 195 | 1,000 | 10.350 | 20.701 | 0,60 | 3,00 | 23,0 | 10,0 |

empfohlene Schnittwerte für die Schrupp-Bearbeitung

| Parameter | Formelzeichen | Einheit |
|----------------------|----------------|----------|
| radiale Zustellung: | a _e | [mm] |
| achsiale Zustellung: | a _p | [mm] |
| Zähnezahl: | z _n | [Anzahl] |

| Schrupp-Empfehlung | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| min. | ideal | max. |
| - x D _c | 0,50 x D_c | 0,80 x D _c |
| 0,10 x D _c | 1,00 x D_c | 5,00 x D _c |
| 1 | 1 | 2 |

| Parameter | Formelzeichen | Einheit |
|-------------------------|----------------|---------|
| Schnittgeschwindigkeit: | V _c | [m/min] |
| Zahnvorschub: | f _z | [mm] |

| Anwender Spezifikation |
|------------------------|
| Auswahl im Diagramm |
| Auswahl im Diagramm |

| | | |
|--------------------------|----------------|----------|
| Drehzahl (Spindel): | n | [U/min] |
| Vorschubgeschwindigkeit: | V _f | [mm/min] |

| |
|---------------------------|
| Berechnung durch Anwender |
| Berechnung durch Anwender |

empfohlene Schnittwerte für die Schlicht-Bearbeitung

| Parameter | Formelzeichen | Einheit |
|----------------------|----------------|----------|
| radiale Zustellung: | a _e | [mm] |
| achsiale Zustellung: | a _p | [mm] |
| Zähnezahl: | z _n | [Anzahl] |

| Schlicht-Empfehlung | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------|
| min. | ideal | max. |
| - x D _c | 0,10 x D_c | 0,80 x D _c |
| - x D _c | 0,50 x D_c | 1,00 x D _c |
| 1 | 1 | 2 |

| | | |
|--------------------------|----------------|------|
| Schneidendurchmesser: | D _c | [mm] |
| Werkzeug Gesamtlänge: | L ₀ | [mm] |
| Werkzeug Ausspannlänge: | L ₁ | [mm] |
| Werkzeug Schneidenlänge: | L ₂ | [mm] |

| |
|------------------------|
| bearbeitungsspezifisch |
| bearbeitungsspezifisch |
| bearbeitungsspezifisch |
| bearbeitungsspezifisch |

RAMPF Advanced Polymers GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Str. 8 -10 | 72661 Grafenberg | Germany
T +49.7123.9342-0
E advanced.polymers@rampf-group.com

Unsere anwendungstechnischen Empfehlungen erfolgen auf Grund jahrelanger Erfahrung und basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand von Wissenschaft und Praxis. Sie sind jedoch unverbindlich und entbinden den Käufer nicht von Eignungsprüfungen. Ein vertragliches Rechtsverhältnis besteht dadurch nicht, auch nicht in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

www.rampf-group.com

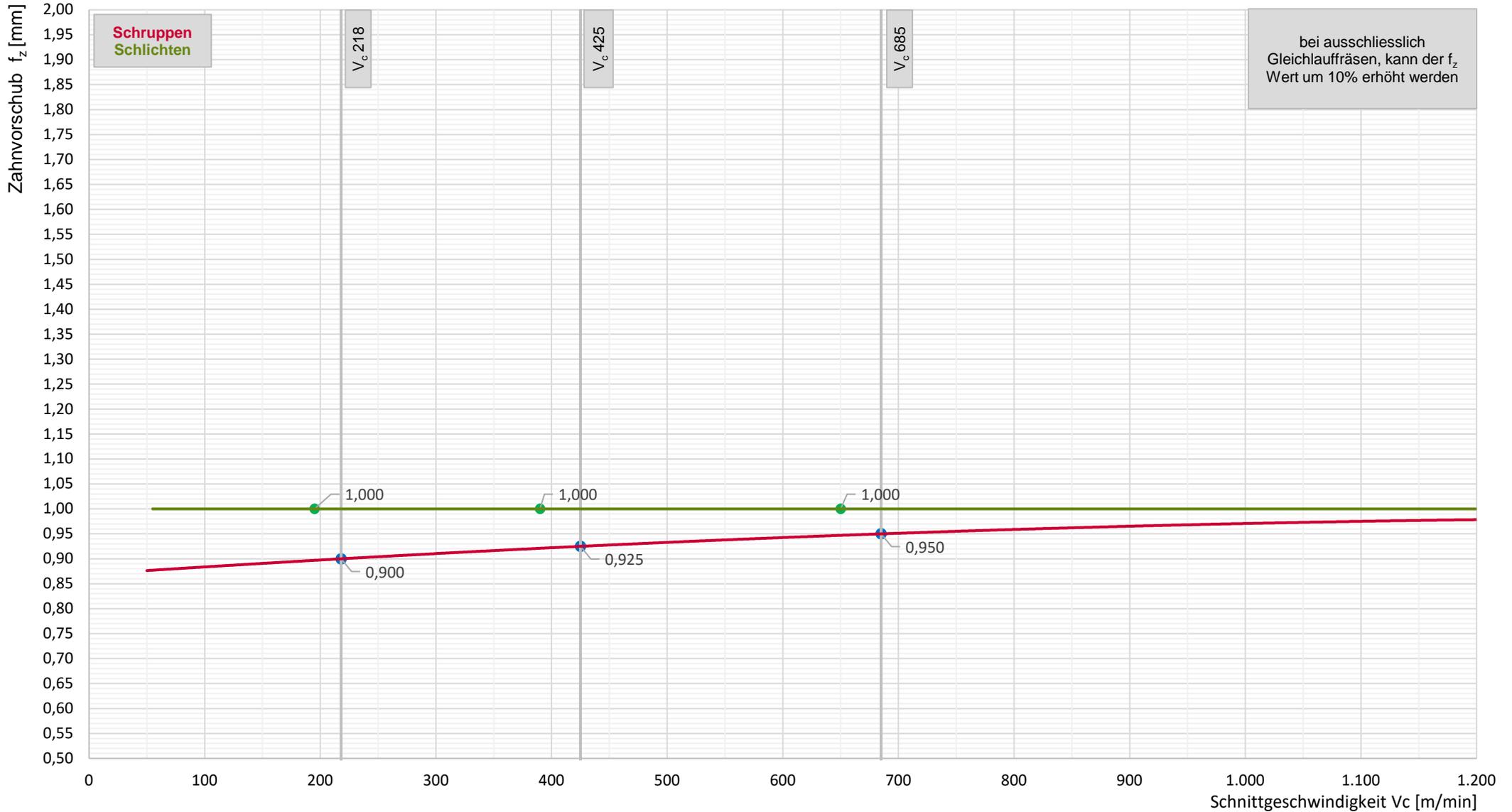


Schnittwertdiagramm für die Fräsbearbeitung

RAKU[®] TOOL SB-0240



RAMPF[®]
discover the future



RAMPF Advanced Polymers GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Str. 8 -10 | 72661 Grafenberg | Germany
T +49.7123.9342-0
E advanced.polymers@rampf-group.com

Unsere anwendungstechnischen Empfehlungen erfolgen auf Grund jahrelanger Erfahrung und basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand von Wissenschaft und Praxis. Sie sind jedoch unverbindlich und entbinden den Käufer nicht von Eignungsprüfungen. Ein vertragliches Rechtsverhältnis besteht dadurch nicht, auch nicht in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

www.rampf-group.com



Praktische Anwendung der Schnittwerte

RAKU[®] TOOL SB-0240



RAMPF[®]
discover the future

angewandte Schnittwerte am Demonstrator

| Folge der Bearbeitung | Bearbeitungsstrategie | a_e | a_p | Auf- mass | f_z | V_c |
|-----------------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| Schruppen Torus D6 | Volumenschruppen konturfolgend | 3,00 | 6,00 | 0,60 | 0,90 | 218 |
| Schruppen Torus D12 | Volumenschruppen konturfolgend | 6,00 | 12,00 | 1,20 | 0,25 | 425 |
| Schruppen Torus D20 | Volumenschruppen konturfolgend | 10,00 | 20,00 | 2,00 | 0,95 | 685 |
| Schlichten Kugel D6 | Zick-Zack Flächenfräsen | 0,60 | 3,00 | 0,00 | 1,00 | 195 |
| Schlichten Kugel D12 | Zick-Zack Flächenfräsen | 1,20 | 6,00 | 0,00 | 1,00 | 390 |
| Schlichten Kugel D20 | Zick-Zack Flächenfräsen | 2,00 | 10,00 | 0,00 | 1,00 | 650 |

angewandte Schnittwerkzeuge am Demonstrator

| Werkzeug Hersteller | Werkzeug Typ | D_c | L_0 | L_1 | L_2 | Z_n |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| hufschmied-tools.com/de/ | PROTO-LINE / Torus | 6,0 | 60,0 | 23,0 | 8,0 | 2 |
| hufschmied-tools.com/de/ | PROTO-LINE / Torus | 12,0 | 100,0 | 55,0 | 16,0 | 2 |
| hufschmied-tools.com/de/ | PROTO-LINE / Torus | 20,0 | 104,0 | 86,0 | 20,0 | 2 |
| hufschmied-tools.com/de/ | PROTO-LINE / Kugel | 6,0 | 60,0 | 23,0 | 10,0 | 2 |
| hufschmied-tools.com/de/ | PROTO-LINE / Kugel | 12,0 | 83,0 | 52,0 | 10,5 | 2 |
| hufschmied-tools.com/de/ | PROTO-LINE / Kugel | 20,0 | 104,0 | 68,0 | 17,0 | 2 |



RAMPF Advanced Polymers GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Str. 8 -10 | 72661 Grafenberg | Germany
T +49.7123.9342-0
E advanced.polymers@rampf-group.com

Unsere anwendungstechnischen Empfehlungen erfolgen auf Grund jahrelanger Erfahrung und basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand von Wissenschaft und Praxis. Sie sind jedoch unverbindlich und entbinden den Käufer nicht von Eignungsprüfungen. Ein vertragliches Rechtsverhältnis besteht dadurch nicht, auch nicht in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

www.rampf-group.com