

# Przykłady obróbki

## Machining applications

### Behandlungsbeispiele

### Примеры обработки

#### a) Frezowanie krawędzi i konturów

#### Edge and contour milling

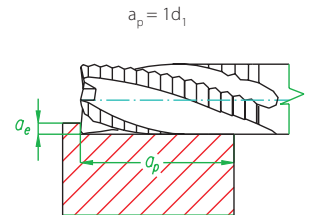
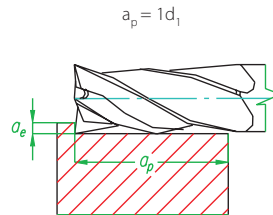
#### Fräsen von Kanten und Konturen

#### Фрезерование края и контуров

Frezowanie wykańczające dla  
Finishing end mill  
Schlichtfräsen für  
Чистовое фрезерование

$$a_e = 0.10 \cdot d_1$$

$$1 \cdot f_z$$



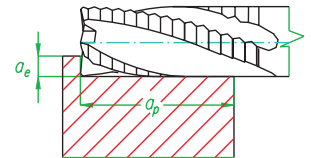
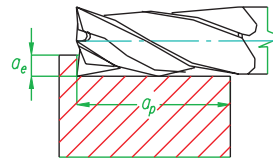
Frezowanie zgrubne dla  
Roughing end mill  
Grobfräsen für  
Получистовое фрезерование

$$a_e = 0.25 \cdot d_1$$

Frezowanie wykańczające dla  
Finishing end mill  
Schlichtfräsen für  
Чистовое фрезерование

$$a_e = 0.25 \cdot d_1$$

$$0.8 \cdot f_z$$



Frezowanie zgrubne dla  
Roughing end mill  
Grobfräsen für  
Получистовое фрезерование

$$a_e = 0.50 \cdot d_1$$

#### b) Frezowanie w pełnym materiale

#### Full size slot milling

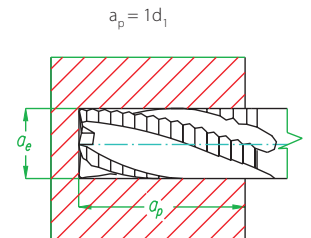
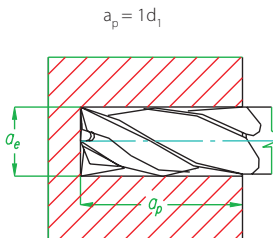
#### Fräsen in vollem Material

#### Фрезерование в полном материале

Frezowanie wykańczające dla  
Finishing end mill  
Schlichtfräsen für  
Чистовое фрезерование

$$a_e = 1.00 \cdot d_1$$

$$0.4 \cdot f_z$$



Frezowanie zgrubne dla  
Roughing end mill  
Grobfräsen für  
Получистовое фрезерование

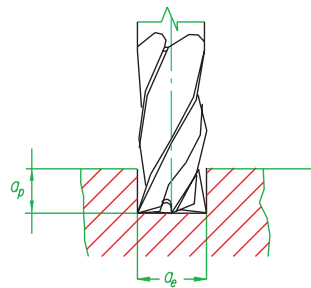
$$a_e = 1.00 \cdot d_1$$

#### c) Frezowanie wpustów

#### Slot milling finishing

#### Fräsen von Nuten

#### Фрезерование пазов



$$a_e = 0.5 \cdot d_1$$

$$0.6 \cdot f_z$$

(2-ostrza/ 2-flute/ 2-перьевые)

$$= 0.7 \cdot f_z$$

(3-ostrza/ 3-flute/ 3-перьевые)

#### Wzory obliczeniowe/ Calculating formulas/ Berechnungsformeln/ Исчислительные формулы

Szybkość skrawania Cutting speed Schnittgeschwindigkeit Скорость резания	$V_c \text{ (m/min)} \quad V_c = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{1000}$	Posuw na ząb Feed per tooth Vorschub pro Zahn Подача на зуб	$f_z \text{ (mm)} \quad f_z = \frac{v_f}{n \cdot z}$
Posuw minutowy Feed rate Vorschub pro Minute Минутная подача	$V_f \text{ (mm/min)} \quad v_f = f_z \cdot z \cdot n$	Objętość wióra Chip volume Umfang der Späne Объем стружки	$Q \text{ (cm}^3\text{/min)} \quad Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$
Prędkość obrotowa R.P.M. (speed) Drehzahlen Оборотная скорость	$n \text{ (min}^{-1}) \quad n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$		

**d1** ø w mm

**z** ilość zębów  
Number of teeth  
Schneidenzahl  
Число режущих кромок

**ae** szerokość warstwy skrawanej  
Engagement value in mm  
Zerspanungsbreite  
Радиальная глубина резания

**ap** głębokość warstwy skrawanej  
Cutting depth in mm  
Zerspanungstiefen  
Осевая глубина резания