

FOS-T12

Aufgabe 25.19 „Gehärtete Druckplatte“

Die Flächenpressung darf ohne gehärtete Druckplatte  $250 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$  nicht übersteigen.

Geg:

$$p = 250 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} ,$$

$$p_1 = 5.000 \text{ N} , d_1 = 6\text{mm}$$

$$p_2 = 40.000 \text{ N} , d_2 = 15\text{mm}$$

$$p_3 = 15.000\text{N} , d_3 = 8\text{mm}$$

Ges: Flächenpressungen der Stempel in  $\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

Benutze Formeln:  $p = \frac{F}{A}$  (Flächenpressung)

$$A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \quad (\text{Kreisfläche})$$

---

Flächenberechnung der Stempel:

$$A_1 = \frac{(6\text{mm})^2 \cdot \pi}{4} = 28,3 \text{ mm}^2$$

$$A_2 = \frac{(15\text{mm})^2 \cdot \pi}{4} = 176,7 \text{ mm}^2$$

$$A_3 = \frac{(8\text{mm})^2 \cdot \pi}{4} = 50,3 \text{ mm}^2$$

---

Flächenpressungsberechnung der Stempel:

$$p_1 = \frac{5.000 \text{ N}}{28,27 \text{ mm}^2} = 177 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \quad \text{Flächenpressung vom Stempel 1}$$

---

$$p_2 = \frac{40.000 \text{ N}}{176,71 \text{ mm}^2} = 226 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \quad \text{Flächenpressung vom Stempel 2}$$

---

$$p_3 = \frac{14.000 \text{ N}}{50,27 \text{ mm}^2} = 279 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \quad \text{Flächenpressung vom Stempel 3}$$

---

Für Stempel 3 wäre eine gehärtete Druckplatte notwendig, weil die Flächenpressung von  $250 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$  überschritten wird.