

Lösungen der Übungsaufgaben von Seite 5 (1)

Wertetabelle:

$e = 24 \text{ mm}$	$d = 35 \text{ mm}$
$s \text{ in mm}$	$A_{\text{ges}} \text{ in mm}^2$

Lösung:

$$s = \frac{e}{\sqrt{2}} = \frac{24 \text{ mm}}{1,414} = 17 \text{ mm}$$

$$A_{\text{ges}} = d^2 \cdot 0,785 - s^2$$

$$A_{\text{ges}} = (35 \text{ mm})^2 \cdot 0,785 - (17 \text{ mm})^2$$

$$A_{\text{ges}} = 962 \text{ mm}^2 - 289 \text{ mm}^2$$

$$A_{\text{ges}} = 673 \text{ mm}^2$$

Erfolgskontrolle mit Tabellenbuch:

Kreisfläche $\varnothing 35 \text{ mm} =$	962 mm ²
minus Quadrat 17 mm =	289 mm ²
Werkstückfläche =	<u>673 mm²</u>

Ergebnis gesichert.

(2)

Wertetabelle:

Sechseck: $e = 6 \text{ m}$	$A_1 \text{ in m}^2$
Quadrat: $a = 6 \text{ m}$	$A_2 \text{ in m}^2$
$A_{\text{ges}} \text{ in m}^2$	

Lösung:

$$A_1 = 0,649 \cdot e^2 = 0,649 \cdot (6 \text{ m})^2$$

$$A_1 = 23,364 \text{ m}^2 = 23,4 \text{ m}^2$$

$$A_2 = a^2 = (6 \text{ m})^2 = 36,0 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{ges}} = 23,4 \text{ m}^2 + 36,0 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{ges}} = 59,4 \text{ m}^2$$

Erfolgskontrolle:

(Die Seitenlänge des Sechsecks $s = 1/2 e = 3 \text{ m}$)

$$A_1 = 2,598 \cdot s^2 = 2,598 \cdot (3 \text{ m})^2$$

$$A_1 = 23,382 \text{ m}^2 = 23,4 \text{ m}^2$$

$$A_2 = a^2 = (6 \text{ m})^2 = 36,0 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{ges}} = A_1 + A_2 = 23,4 \text{ m}^2 + 36,0 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{ges}} = \underline{59,4 \text{ m}^2}$$

Ergebnis gesichert.

(3)

Wertetabelle:

$d = 4,5 \text{ dm}$	$s = 3,2 \text{ dm}$
$h = 4,5 \text{ dm} - 3,85 \text{ dm} = 0,65 \text{ dm}$	
$A_1; A_2; A_{\text{ges}}$ jeweils in dm ² und m ²	

Lösung:

$$A_{\text{ges}} = A_1 - A_2$$

$$A_1 = d^2 \cdot 0,785 = (4,5 \text{ dm})^2 \cdot 0,785$$

$$A_1 = 15,9 \text{ dm}^2$$

$$A_2 = 2/3 \cdot s \cdot h$$

$$A_2 = 0,67 \cdot 3,2 \text{ dm} \cdot 0,65 \text{ dm}$$

$$A_2 = 1,4 \text{ dm}^2$$

$$A_{\text{ges}} = 15,9 \text{ dm}^2 - 1,4 \text{ dm}^2 = 14,5 \text{ dm}^2$$

$$A_{\text{ges}} = 0,145 \text{ m}^2$$

Erfolgskontrolle mit Tabellenbuch:

(Kopfrechnen: $0,7 \cdot 7 \text{ cm} \approx 5 \text{ cm}$;

$5 \text{ cm} \cdot 32 \text{ cm} \approx 160 \text{ cm}^2$)

Kreisfläche $\varnothing 45 \text{ cm} =$	1590 cm ²
minus Kreisabschnitt =	160 cm ²
Werkstückfläche =	<u>1430 cm²</u>

Ergebnis gesichert.