

Volumenberechnungen Aufgabe 161

Wie lang wird ein Draht mit einem Durchmesser von 0,3 mm, der aus einem Rundstahl, 28 mm lang und einem Durchmesser von 8 mm, gezogen wird?

$$r_{\text{Rundstahl}} = 8 \text{ mm} / 2 = 4 \text{ mm}$$

$$V_{\text{Rundstahl}} = \pi * r_{\text{Rundstahl}}^2 * l$$

$$V_{\text{Rundstahl}} = \pi * 4^2 \text{ mm}^2 * 28 \text{ mm} = 1\,406,7 \text{ mm}^3$$

$$r_{\text{Draht}} = 0,3 \text{ mm} / 2 = 0,15 \text{ mm}$$

$$V_{\text{Draht}} = V_{\text{Rundstahl}} = \pi * r_{\text{Draht}}^2 * l_{\text{Draht}}$$

$$1\,406,7 \text{ mm}^3 = \pi * 0,15^2 \text{ mm}^2 * l_{\text{Draht}}$$

$$1\,406,7 \text{ mm}^3 = 0,07065 \text{ mm}^2 * l_{\text{Draht}} \quad | :0,07065 \text{ mm}^2$$

$$l_{\text{Draht}} = \frac{1\,406,7 \text{ mm}^3}{0,07065 \text{ mm}^2} = 19\,910 \text{ mm} = \mathbf{19,9 \text{ m}}$$