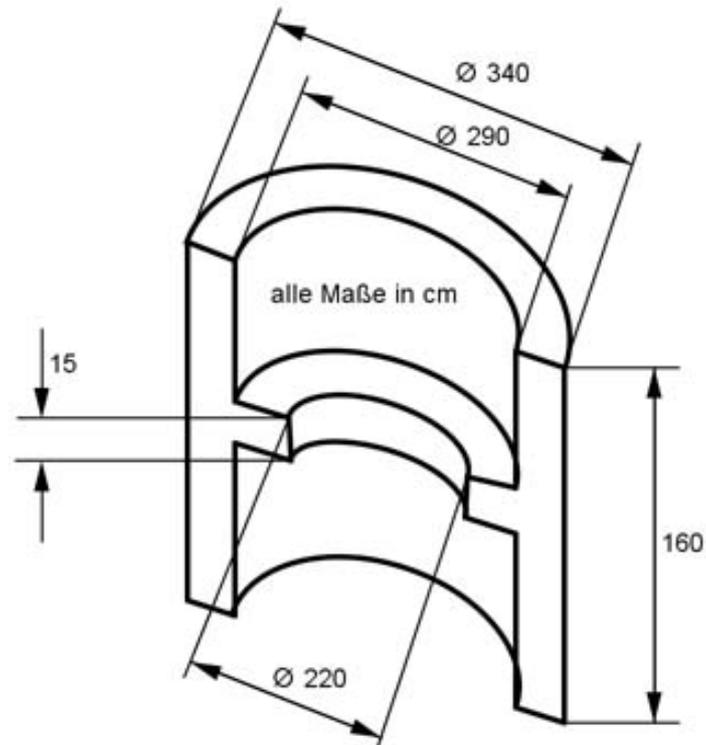


Volumenberechnungen Aufgabe 145

Eine Firma stellt die dargestellten Sitzelemente aus Beton für Rastplätze usw. her. Wie viel m³ Beton braucht man für ein solches Element?



$V_{\text{Rückwand}} = \text{halber Hohlzylinder}$

$$r_{\text{außen}} = d_{\text{außen}}/2 = 340 \text{ cm}/2 = 170 \text{ cm}$$

$$r_{\text{innen}} = d_{\text{innen}}/2 = 290 \text{ cm}/2 = 145 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Rückwand}} = \pi * (r_{\text{außen}}^2 - r_{\text{innen}}^2) * h/2$$

$$V_{\text{Rückwand}} = \pi * (170_{\text{außen}}^2 \text{ cm}^2 - 145_{\text{innen}}^2 \text{ cm}^2) * 160 \text{ cm}/2$$

$$V_{\text{Rückwand}} = 3\,956\,400 \text{ cm}^3/2 = 1\,978\,200 \text{ cm}^3 = 1,978 \text{ m}^3$$

$V_{\text{Sitzbank}} = \text{halber Hohlzylinder}$

$$r_{\text{außen}} = d_{\text{außen}}/2 = 290 \text{ cm}/2 = 145 \text{ cm}$$

$$r_{\text{innen}} = d_{\text{innen}}/2 = 220 \text{ cm}/2 = 110 \text{ cm}$$

$$V_{\text{Sitzbank}} = \pi * (r_{\text{außen}}^2 - r_{\text{innen}}^2) * h_{\text{Sitzbank}}/2$$

$$V_{\text{Sitzbank}} = \pi * (145_{\text{außen}}^2 \text{ cm}^2 - 110_{\text{innen}}^2 \text{ cm}^2) * 15 \text{ cm}/2$$

$$V_{\text{Sitzbank}} = 420\,367 \text{ cm}^3 / 2 = 210\,183 \text{ cm}^3 = 0,21 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Element}} = 1,978 \text{ m}^3 + 0,21 \text{ m}^3 = \mathbf{2,19 \text{ m}^3}$$