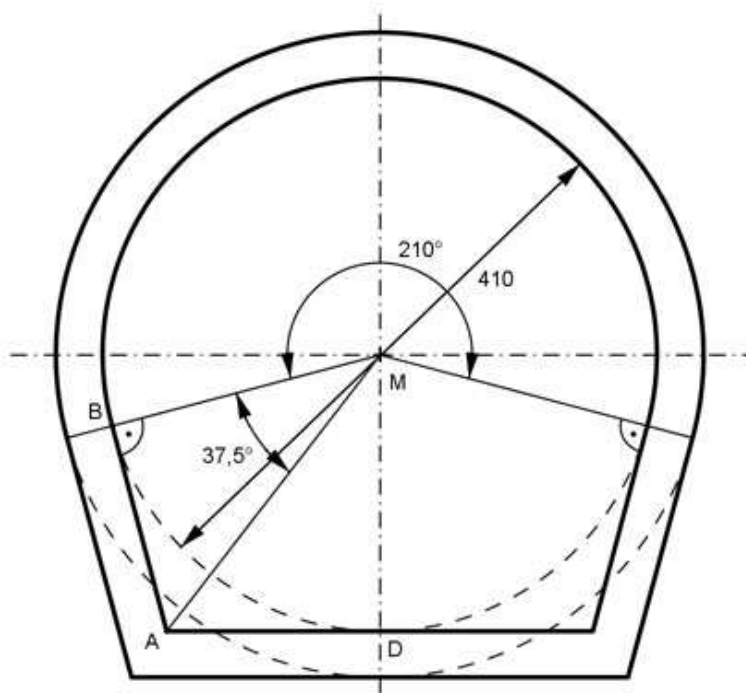


Flächenberechnung Aufgabe 233

Wie groß ist der Durchflussquerschnitt A des Kanalrohrs?



Die Figur ADMB ist ein Drachen, deswegen ist der Winkel $\angle AMB =$

$$90^\circ - \frac{(210^\circ - 180^\circ)}{2} = \frac{90^\circ - 15^\circ}{2} = \frac{75^\circ}{2} = 37,5^\circ$$

Im rechtwinkligen Dreieck AMB gilt:

$$MB = 410 \text{ mm} / 2 = 205 \text{ mm}$$

$$\tan 37,5^\circ = \frac{AB}{MB} \quad | \cdot MB$$

$$AB = \tan 37,5^\circ \cdot MB = 0,7673 \cdot 205 \text{ mm} = 157,3 \text{ mm}$$

Durchflussquerschnitt A = 210° Bogen + 4 * Dreieck =

$$A = \frac{\pi \cdot 205^2 \text{ mm}^2 \cdot 210^\circ}{360^\circ} + 4 \cdot \frac{157,3 \text{ mm} \cdot 205 \text{ mm}}{2} =$$

$$A = 76\,975,8 \text{ mm}^2 + 64\,493 \text{ mm}^2 = 141\,468,8 \text{ mm}^2 = \mathbf{1\,414,7 \text{ cm}^2}$$

Wenn jemand eine Lösung dieser Aufgabe ohne Winkelfunktionen kennt, bitte mir zuschicken.