

Flächenberechnung Aufgabe 190

Ein Gartenplaner macht den dargestellten Vorschlag.

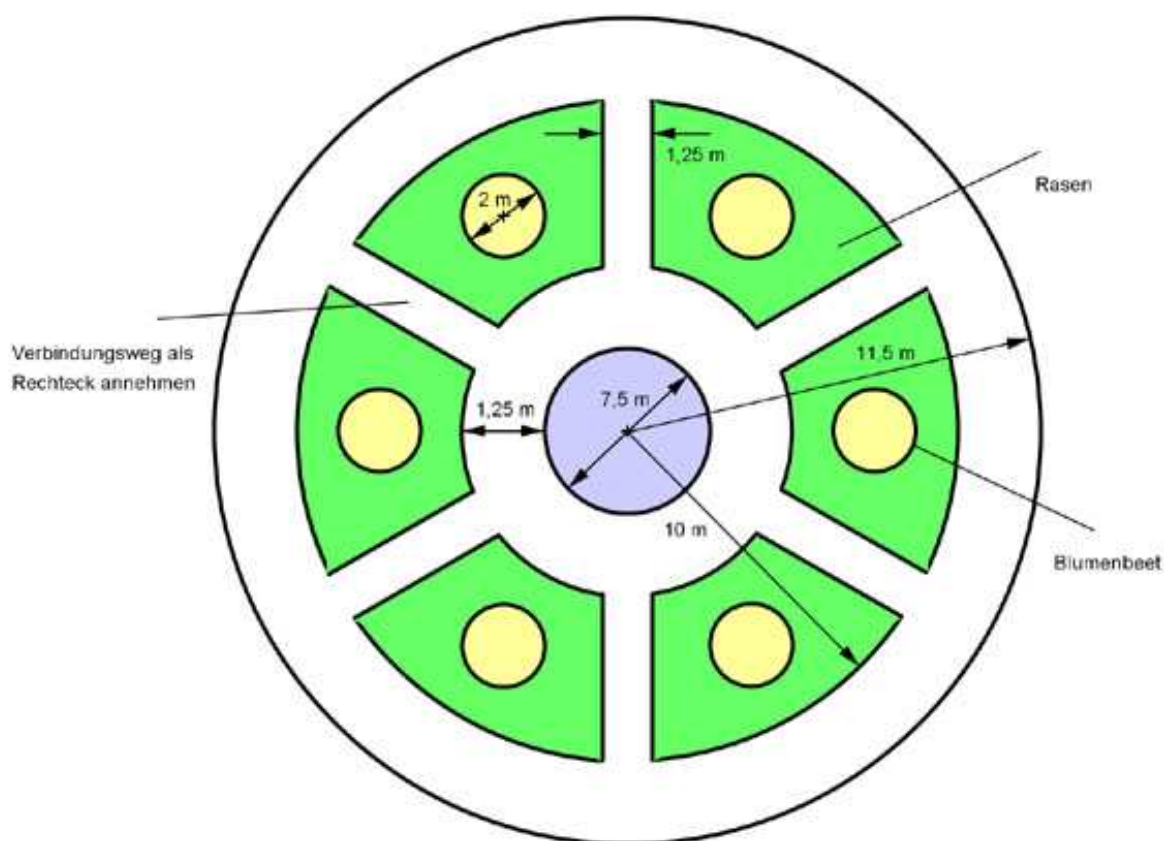
Wie viel Platz braucht er dafür?

Wie viel Steine braucht man für die Wege und Umrandung bei 55 Steinen/m²?

Wie groß ist die Blumenbepflanzung?

Wie viel g Grassamen braucht man bei benötigten 15 g/m²?

Der Teich in der Mitte ist 60 cm tief und ist bis 5 cm unter der Oberkante gefüllt. Wie viel m³ Wasser sind nötig?



Benötigter Platz ist der komplette Kreis.

$$A = \pi * r^2 = \pi * 11,5^2 \text{ m}^2 = \mathbf{415,3 \text{ m}^2}$$

$A_w =$ innerer Ring + äußerer Ring + 6 * Verbindungsweg

$$\text{Innerer Ring} = \pi * (5^2 \text{ m}^2 - 3,75^2 \text{ m}^2) = 34,3 \text{ m}^2$$

$$\text{Äußerer Ring} = \pi * (11,5^2 \text{ m}^2 - 10^2 \text{ m}^2) = 101,3 \text{ m}^2$$

$$6 * \text{Verbindungsweg} = 6 * (10 \text{ m} - 5 \text{ m}) * 1,25 \text{ m} = 37,5 \text{ m}^2$$

$$A_w = 34,3 \text{ m}^2 + 101,3 \text{ m}^2 + 37,5 \text{ m}^2 = 173,1 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{\text{benötigte Steine}} = 173,1 \text{ m}^2 * 55 \text{ Steine/m}^2 = 9520,5 \rightarrow \mathbf{9 \ 521}$$

Blumenbepflanzung $A_B = 6 * \text{Blumenbeet}$

$$A_B = 6 * \pi * 1^2 \text{ m}^2 = \mathbf{18,8 \text{ m}^2}$$

$$\text{Teichfläche } A_T = \pi * 3,75^2 \text{ m}^2 = 44,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Rasenfläche } A_R = A - A_W - A_B - A_T$$

$$A_R = 415,3 \text{ m}^2 - 173,1 \text{ m}^2 - 18,8 \text{ m}^2 - 44,2 \text{ m}^2 = 179,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Menge an Grassamen } M = 179,2 \text{ m}^2 * 15 \text{ g/m}^2 = \mathbf{2 \text{ 688 g}}$$

$$V_{\text{Wasser}} = A_T * h = 44,2 \text{ m}^2 * 0,55 \text{ m} = \mathbf{24,3 \text{ m}^3}$$