

Aufgabe 1966/2 5b:

3 P

Die beiden Fahrbahnen der Autobahn sind je $a = 7,50\text{ m}$ breit, die Standspur auf jeder Seite $b = 2\text{ m}$, der Mittelstreifen $c = 3\text{ m}$. Die Autobahn verläuft auf einem Damm von $h = 2,20\text{ m}$ Höhe, der Böschungswinkel beträgt $\alpha = 27^\circ$.

Wie breit wird die Sohle des Damms?

Lösung 1966/2 5b:

1. Berechnung der Strecke s_1 :

$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{h}{s_1} \quad \begin{array}{l} \text{Tangensfunktion im} \\ \text{rechtwinkligen gelben} \\ \text{Teildreieck} \end{array}$$

$$\tan 27^\circ = \frac{2,20}{s_1}$$

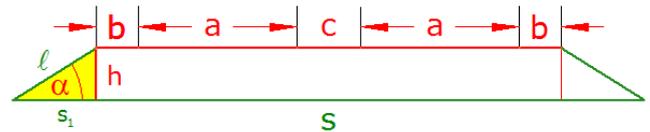
$$0,5095 = \frac{2,20}{s_1}$$

$$| \cdot s_1$$

$$s_1 \cdot 0,5095 = 2,20$$

$$| : 0,5095$$

$$\underline{s_1 = 4,32\text{ m}}$$



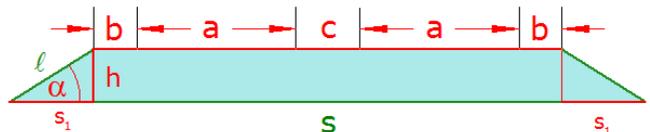
2. Berechnung der Länge der Dammsohle s:

$$s = 2 \cdot a + 2 \cdot b + c + 2 \cdot s_1$$

$$s = 2 \cdot 7,50 + 2 \cdot 2 + 3 + 2 \cdot 4,32$$

$$s = 15 + 4 + 3 + 8,64$$

$$\underline{\underline{s = 30,64\text{ m}}}$$



Antwort: Die Dammsohle ist 30,64 m breit.