

Aufgabe 1966/2 5d:

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 $\alpha = 27^\circ$. Wieviel Fuhren Erde zu je 5 m^3 sind für $e = 100\text{ m}$ Damm erforderlich?

Lösung 1966/2 5d:

1. Berechnung der Fläche A_{Tr} :

$$A_{\text{Tr}} = \frac{s + 2 \cdot a + 2 \cdot b + c}{2} \cdot h \quad \text{Formel Trapezfläche}$$

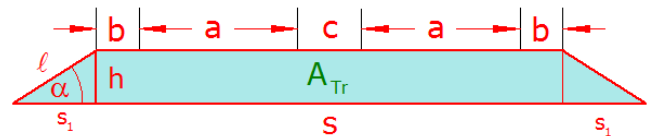
$$A_{\text{Tr}} = \frac{30,64 + 2 \cdot 7,50 + 2 \cdot 2 + 3}{2} \cdot 2,20$$

$$A_{\text{Tr}} = \frac{30,64 + 15 + 4 + 3}{2} \cdot 2,20$$

$$A_{\text{Tr}} = \frac{52,64}{2} \cdot 2,20$$

$$A_{\text{Tr}} = 26,32 \cdot 2,20$$

$$A_{\text{Tr}} = 57,904\text{ m}^2$$

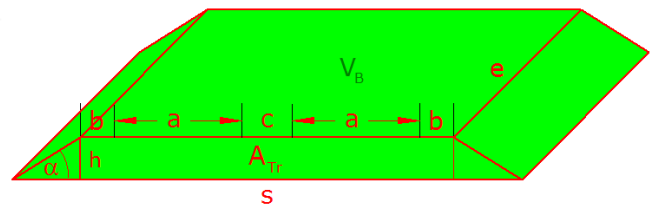


2. Berechnung des Böschungsvolumens V_B :

$$V_B = A_{\text{Tr}} \cdot e$$

$$V_B = 57,904 \cdot 100$$

$$V_B = 5790,4\text{ m}^3$$



3. Berechnung der Anzahl der Fuhren:

$$\text{Anzahl} = \frac{V_B}{5}$$

$$\text{Anzahl} = \frac{5790,4}{5}$$

$$\text{Anzahl} = 1158$$

Antwort: Man benötigt 1158 Fuhren, um den Damm aufzuschütten.