

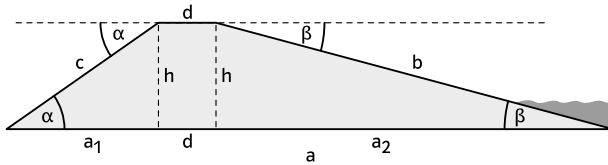
Lösungen zu den Leistungsaufgaben

- 1 Für die Länge d der Raumdiagonale gilt nach zweimaliger Anwendung des Satzes des Pythagoras:

$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = \sqrt{8^2 + 5^2 + 4^2} \text{ m} = \sqrt{105} \text{ m} \approx 10,25 \text{ m.}$$

$$\sin(\alpha) = \frac{c}{d} \approx 0,390, \text{ d.h. } \alpha \approx 23^\circ.$$

- 2 Die Winkel α und β treten als Wechselwinkel auch an der Deichsohle auf:



Deichhöhe h : $\sin(\beta) = \frac{h}{b} \Rightarrow h = b \cdot \sin(\beta)$. Mit $b = 20 \text{ m}$ und $\beta = 15^\circ$ folgt $h \approx 5,18 \text{ m}$.

Länge a der Deichsohle: $a = a_1 + d + a_2$.

$$\tan(\alpha) = \frac{h}{a_1} \Rightarrow a_1 = \frac{h}{\tan(\alpha)} \approx 7,39 \text{ m.}$$

$$\tan(\beta) = \frac{h}{a_2} \Rightarrow a_2 = \frac{h}{\tan(\beta)} \approx 19,32 \text{ m.}$$

Insgesamt folgt $a = 29,51 \text{ m}$.

Der Deich ist $5,18 \text{ m}$ hoch und die Deichsohle $29,51 \text{ m}$ breit.