

LÖSUNG ZU 156:

Aus der Angabe weiß man, dass $l(0) = 8$ und $l(15) = 2$. Daher kann man folgendes Gleichungssystem aufstellen, um die Länge in Abhängigkeit von der Höhe als Funktion zu ermitteln.

$$\text{I: } 8 = d \quad \text{II: } 2 = 15k + d \quad \rightarrow \quad k = -0,4; d = 8 \quad l(z) = -0,4z + 8$$

Denselben Vorgang wiederholt man nun um die Breite in Abhängigkeit von der Höhe als Funktion zu ermitteln ($b(0) = 4$; $b(15) = 1$).

$$\text{I: } 4 = d \quad \text{II: } 1 = 15k + d \quad \rightarrow \quad k = -0,2; d = 4 \quad b(z) = -0,2z + 4$$

Nun kann man das Volumen der Flasche mit dem Integral ermitteln.

$$\int_0^{15} (-0,4z + 8) \cdot (-0,2z + 4) dz = 210 \text{ cm}^3 = 210 \text{ ml}$$

In die Flasche passen 210 ml Parfüm.

