

Aufgabe 16

a)

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b$$

Die abgebildete Netz ist ein Rechteck mit der Länge

$$a + a + a + a + 1 = 4a + 1$$

und Breite

$$1 + \frac{a}{2} + h + \frac{a}{2} + 1 = 2 + a + h$$

das heißt:

$$\begin{aligned} A &= (4a + 1)(2 + a + h) \\ &= 8a + 4a^2 + 4ah + 2 + a + h \\ &= 9a + 4a^2 + 4ah + 2 + h \end{aligned}$$

Die Verpackung wird zusammengeklebt und dafür werden Klebe-
laschen benötigt. Deswegen braucht man mehr Material, als be-
rechnet.

b)

$$V_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot c \quad A_{\text{Quadrat}} = a^2$$

$$1 \text{ l} \hat{=} 1000 \text{ ml} \hat{=} 1000 \text{ cm}^3$$

Die Grundfläche der Verpackung ist ein Quadrat mit $a = 7 \text{ cm}$:

$$1000 = 7 \cdot 7 \cdot h$$

$$1000 = 49h \quad | : h$$

$$h \approx 20,41 \text{ [cm]}$$

Die Verpackung wäre also 20,41 cm hoch.

$$2 \text{ l} \hat{=} 2000 \text{ ml} \hat{=} 2000 \text{ cm}^3$$

Falls $a = 10 \text{ cm}$:

$$2000 = 10 \cdot 10 \cdot h$$

$$2000 = 100 \cdot h \quad | : 100$$

$$h = 20 \text{ [cm]}$$

Die Verpackung wäre 20 cm hoch.

Falls $a = 9 \text{ cm}$:

$$2000 = 9 \cdot 9 \cdot h$$

$$2000 = 81 \cdot h \quad | : 81$$

$$h \approx 24,69 \text{ [cm]}$$

Die Verpackung wäre 24,69 cm hoch.

Falls $a = 8 \text{ cm}$:

$$2000 = 8 \cdot 8 \cdot h$$

$$2000 = 64 \cdot h \quad | : 64$$

$$h = 31,25 \text{ [cm]}$$

Die Verpackung wäre 31,25 cm hoch und damit womöglich viel zu hoch (sie könnte häufig umkippen).