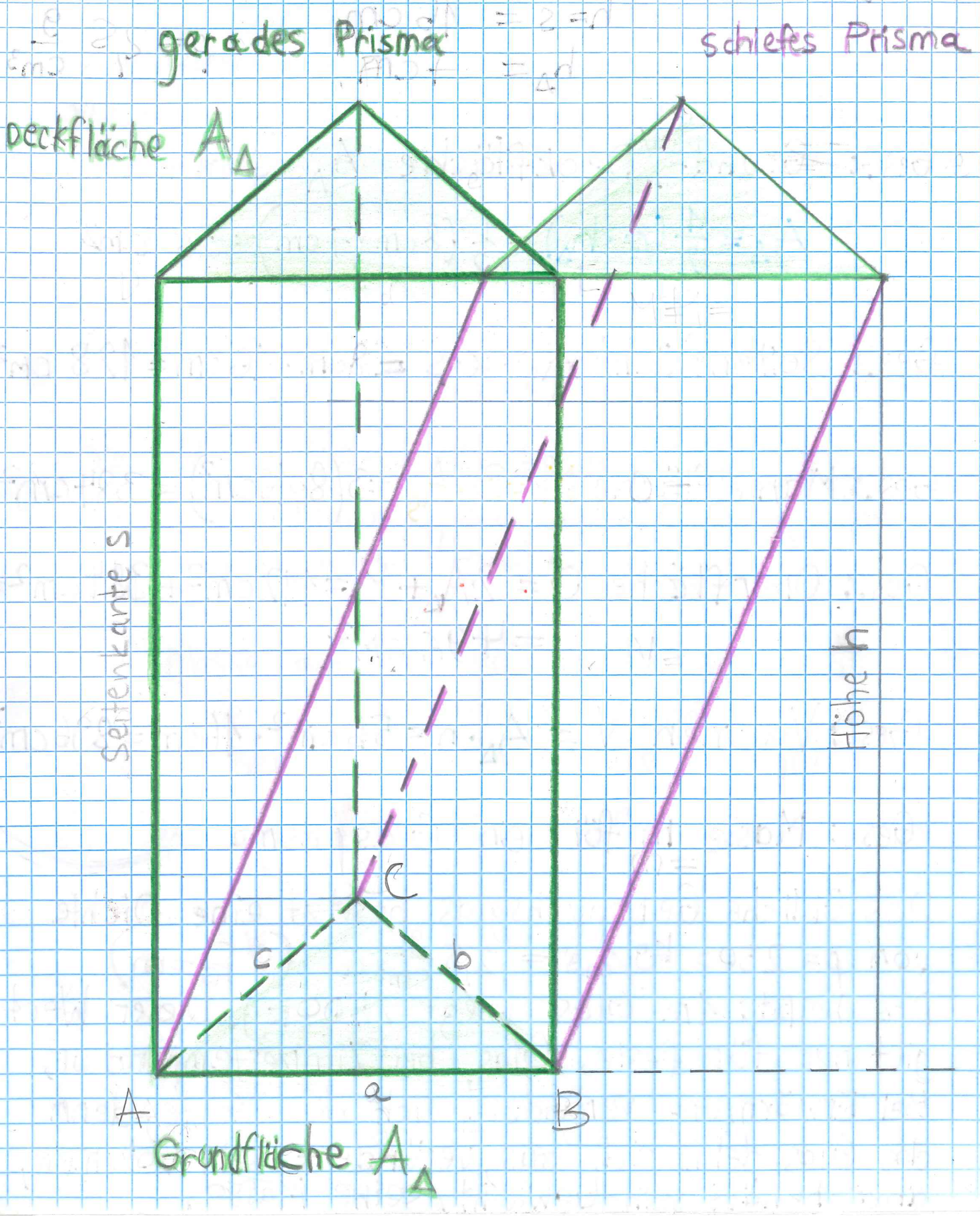
DREIECKSPRISMA

Grund- und Deckfläche sind ein gleichseitiges Dreieck



Berechnungen

Geg.: $a = b = c = 8\,cm$
$h = s = 16\,cm$
$h_\Delta = 7\,cm$

Dichte Glas $\rightarrow$ $\rho = 2{,}5\ \frac{g}{cm^3}$

Die **Dichte** ρ bezeichnet das Gewicht eines Körpers im Verhältnis zu seinem Volumen. Zur Berechnung der Masse unseres Prismas verwenden wir die Dichte von Gebrauchsglas bei Zimmertemperatur.

- Ges.: Grund-/Deckfläche A_Δ

$$A_\Delta = \frac{1}{2}(a \cdot h_\Delta) = \frac{1}{2}(8\,cm \cdot 7\,cm) = 56\ cm^2$$

- Ges.: Seitenfläche $A_S = a \cdot s = 8\,cm \cdot 16\,cm = 128\ cm^2$ $\rightarrow$ Die Seitenflächen von Prismen sind immer Rechtecke

- Ges.: Mantelfläche $M = 3 \cdot A_S = 3(8 \cdot 16\,cm^2) = 384\,cm^2$ $\rightarrow$ Die Mantelfläche des Prismas ist die Summe aller Seitenflächen, das Netz der Mantelfläche ist somit auch rechteckig.

- Ges.: Oberfläche $O = 2 \cdot A_\Delta + M = 112\,cm^2 + 384\,cm^2 = 496\,cm^2$

- Ges.: Volumen $V = A_\Delta \cdot h = 56\,cm^2 \cdot 16\,cm = 896\,cm^3$

- Ges.: Masse m für ein Glasprisma

Die Masse gibt an wie schwer das Prisma ist, also wie viel Materie es enthält. Die Maßeinheit von Masse ist Kilogramm.

$\Rightarrow$ $m = \rho \cdot V$ Masse = Glasdichte · Volumen

$$m = 2{,}5\ \frac{g}{cm^3} \cdot 896\,cm^3 = 2240\,g =$$

$$= 2{,}24\,kg$$

Das übliche Gebrauchsglas besitzt eine **Dichte** von $\rho = 2500\ kg/m^3 = 2{,}5\ \frac{g}{cm^3}$. ($\hat{=} F_G = m$)
Das heißt: $1\,m^3$ Glas wiegt 2500 kg. Dieser Wert gilt nur für festes Glas bei Zimmertemperatur. Bei Erwärmung verändert sich die Dichte, denn das Glas dehnt sich aus, verändert sein Volumen, aber behält sein Gewicht/seine Masse.