

Aufgabe Nr.:	1	2	Summe
Punktzahl:	3	2	5
Davon erreicht:			

Schreiben Sie auf **alle** Blätter die Sie abgeben Ihren Namen **und** Ihre Matrikelnummer!

Alle Antworten gelten **nur mit** Rechengang bzw. Begründungen.

Name:

Matrikelnummer:

Hansi, der sprechende Kakadu

ist genau dann besonders *smart*, wenn er das richtige Gemisch aus Kokain und Babypulver bekommt. Auf *dubiosen* Wegen organisieren Sie eine Ladung Kokain; der *Verkäufer* meinte, er habe 365 mg Babypulver hinzugegeben und er hat und nur noch wenig davon vorrätig. Sie überprüfen das Gemisch, und können feststellen, dass in 2,3 mg genau 0,24 mg Babypulver zu finden ist.

1. [3 Punkte] Bestimmen Sie wie viel Gemisch der *dubiose Verkäufer* ursprünglich hergestellt hatte.

Lösung:

Wir haben eine direkte Proportionalität, wir kennen das Mischungsverhältnis und können daraus auf die Gesamtmenge an Kokain/Babypulver-Gemisch schließen:

$$\begin{cases} 0,24 \text{ mg} \dots 2,3 \text{ mg} \\ 365 \text{ mg} \dots x \text{ mg} \end{cases} \Rightarrow x = \frac{2,3 \cdot 365}{0,24} \approx 3497,91 \text{ mg}$$

2. [2 Punkte] Ihr *dubioser Verkäufer* misst seine Mischungen in eigenartigen Einheiten, er verwendet gerne *Loth*. Ein *Loth* sind 17,5 g. Das von Ihnen gekaufte Gemisch kann umgerechnet werden in eine Konzentration von $9,2 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$.

Bestimmen Sie, für Ihren *dubiosen Verkäufer*, die Konzentration in $\frac{\text{Loth}}{\text{cm}^3}$ ist.

Lösung:

Nun, wir können direkt umrechnen:

$$\begin{aligned} 9,2 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3} &= 9,2 \frac{\text{g}}{(10 \text{ cm})^3} = \frac{9,2}{1000} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{9,2}{1000} \frac{\frac{\text{Loth}}{17,5}}{\text{cm}^3} = \frac{9,2}{1000} \frac{\text{Loth}}{17,5 \text{ cm}^3} = 0,0005257 \frac{\text{Loth}}{\text{cm}^3} \\ &\approx 5,3 \cdot 10^{-4} \frac{\text{Loth}}{\text{cm}^3} \end{aligned}$$