



Moritz lebt in Freiburg. Er fragt sich, wie weit von ihm entfernt (Luftlinie) sein Facebook-Freund Jonas in Hamburg wohnt. Er überlegt: Auf jeder Landkarte gibt es einen Hinweis (Maßstab) darauf, wie sie verkleinert wurde.

- a. Ergänze folgende Proportionalitätsabelle um diesen Hinweis darzustellen.

Länge auf der Landkarte in cm	2.
Länge in Wirklichkeit in km	200

- b. Maßstab entdecken:

Der Maßstab einer Landkarte ist der Quotient von der Länge auf der Karte durch die Länge in Wirklichkeit. Dabei müssen beide Länge mit der gleichen Einheit angegeben.

Der Maßstab ist sehr oft mit einem Bruch angezeigt. z.B.: $\frac{1}{25000}$

- a. Auf der Landkarte mit welcher Länge sind 200 km dargestellt?

$$200 \text{ km} = 20000000 \text{ cm}$$

- b. Wie lang (in cm) ist in Wirklichkeit eine Strecke von 1 cm auf der Landkarte?

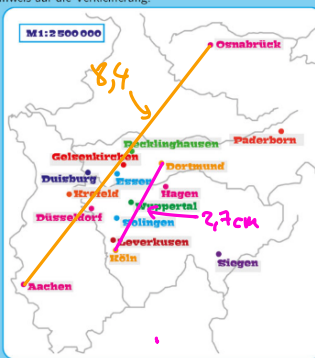
$$1 \text{ cm} \rightarrow 10000000 \text{ cm}$$

- c. Was ist den Maßstab von der Landkarte?

$$\frac{1}{10000000}$$

- d. Bestimme jetzt die Länge der Luftlinie von Freiburg nach Hamburg?

$$6,5 \text{ cm} \rightarrow 65000000 \text{ cm} = 650 \text{ km}$$



Moritz möchte gerne wissen, wie weit die Städte Köln und Dortmund (Luftlinie) von einander entfernt liegen.

- a. Was ist der angegebene Maßstab?

$$\text{Maßstab} = \frac{1}{2500000}$$

- b. Mithilfe des Maßstabs der Karte finde heraus, welche Länge eine Strecke von 1 cm auf der Karte in der Wirklichkeit entspricht. (Gib Deine Antwort in km!)

$$1 \text{ cm} \rightarrow 2500000 \text{ cm} = 25 \text{ km}$$

- c. Wie lang ist die Strecke zwischen Köln und Dortmund auf der Landkarte?

$$\frac{L(\text{cm})}{W(\text{km})} = \frac{1}{25} \rightarrow \frac{2,7}{25} = 0,108$$

- d. Wie lang ist die Luftlinie zwischen Köln und Dortmund in Wirklichkeit?

$$2,7 \text{ cm} \rightarrow 67,5 \text{ km}$$

Jetzt hat es sich Moritz anders überlegt.

Um die Luftlinie zwischen Aachen und Osnabrück zu bestimmen, möchte er mit einer Tabelle arbeiten. Hilf ihm diese Tabelle zu ergänzen:

Landkarte (cm)	1	8,4
Wirklichkeit (km)	25	210

Wie weit sind die Städte Aachen und Osnabrück voneinander entfernt?

$$210 \text{ km}$$

Euro ...	Länge
Kubikmeter ...	Volumen
Quadratmeter ...	Zeit
Meter ...	Preis
Grad ...	Flächeninhalt
Liter ...	Winkelmaß
Sekunde ...	Rauminhalt

Übung 4: Prozentsatz

- a. 25% von...

Simon möchte 25% von 44 m rechnen. Er zeichnet eine Proportionalitätstabelle.

Länge in m	25	11
Länge in m	100	44

$$25\% = \frac{25}{100}$$

- b. 50% von...

Simon wiederholt seinen Verfahren mit 50% von 44 m. Ergänze die Proportionalitätstabelle.

Länge in m	50	22
Länge in m	100	44

- c. Moritz sagt, dass er schneller als Simon rechnen kann.

Wie macht er das? $50\% \rightarrow :2$ $10\% \rightarrow :10$

- d. 75% von...

Ergänze die Proportionalitätstabelle. Finde eine Art um 75% von 44 m.

Länge in m	75	33
Länge in m	100	44

Übung 5: Rechnen

Rechne.

- a. 25% von 30 €

$$7,5 \text{ €}$$

- f. 50% von 121 cl

$$60,5 \text{ cl}$$

- b. 50% von 68 km

$$34 \text{ km}$$

- g. 25% von 10 hg

$$2,5 \text{ hg}$$

- c. 75% von 12 l

$$9 \text{ l}$$

- h. 75% von 28 m³

$$21 \text{ m}^3$$

- d. 50% von 19 kg

$$9,5 \text{ kg}$$

- i. 50% von 11 ha

$$5,5 \text{ ha}$$

- e. 25% von 36 m²

$$9 \text{ m}^2$$

- j. 75% von 40 m

$$30 \text{ m}$$

- a. Martina fährt mit ihrem Fahrrad in 5 Tagen 575 km. Wie weit fährt sie durchschnittlich pro Tag?

$$\frac{575}{5} = 115 \text{ km/Tag}$$

- b. Ein Flugzeug fliegt in 4 Stunden 3568 km. Wie weit fliegt es bei gleicher Geschwindigkeit in 12 Stunden?

$$\frac{3568}{4} \times 12 = 10704 \text{ km}$$

- c. In einer Stunde fließen 225 Liter Wasser in einen Brunnen. Wie viel fließt in 20 Minuten hinein?

$$\frac{225}{60} \times 20 = 75 \text{ Liter}$$

- d. Eine Kiste Mineralwasser 24 Flaschen kostet 5,4 €. Wie viel kostet eine Flasche?

$$\frac{5,4}{24} = 0,225 \text{ €}$$

- e. Der Museumseintritt für 45 Kinder kostet 371,25 €. Wie viel bezahlt eine Klasse von 15 Kindern?

$$\frac{371,25}{45} \times 15 = 123,75 \text{ €}$$

- f. Auf einem Güterwagen stehen 48 gleiche Kisten. Diese Kisten wiegen zusammen 2 688 kg. Wie viel wiegen 8 solche Kisten?

$$\frac{2688}{48} \times 8 = 448 \text{ kg}$$

- g. Ein Getränkemarkt verkauft für ein Fest 55 Kisten Cola für 522,50 €. Wie viel muss man für 77 Kisten zahlen, wenn es keinen Rabatt gibt?

$$\frac{522,50}{55} \times 77 = 752,50 \text{ €}$$

- h. 8 Kiwis kosten 4,72 €. Was kosten 15 Kiwis?

$$\frac{4,72}{8} \times 15 = 8,9 \text{ €}$$

- i. Wie viel muss man für 9 kg Kartoffeln bezahlen, wenn 7 kg 8,05 € kosten?

$$\frac{8,05}{7} \times 9 = 10,425 \text{ €}$$

- j. 12 Flaschen Saft kosten 19,20 €. Was kosten 5 Flaschen?

$$\frac{19,20}{12} \times 5 = 7,9 \text{ €}$$