



5. Klasse Lösungen	5
Maßstab	09

Hinweis: Diese Lösung bezieht sich bei den Maßstabsangaben in den Aufgaben 2 und 4 darauf, dass das Übungsblatt wie angegeben ausgedruckt wurde.

1.	Maßstab	Länge auf der Karte	Länge in Wirklichkeit
(a)	1:1000	7,2 cm	72 m
(b)	1:2 250 000	4,4 cm	99 km
(c)	1:160	7,5 cm	12 m
(d)	1:25 000	88 cm	22 km
(e)	1:118 Milliarden	50 m	5 900 000 000 km
(f)	1:200 000	45,6 cm	91,2 km

Nebenrechnungen (je nachdem, wie die Divisionen besser aufgehen, bequemer in cm oder mm):

- (a) $1000 \cdot 72 \text{ mm} = 72\,000 \text{ mm} = 72 \text{ m}$
- (b) $2\,250\,000 \cdot 44 \text{ mm} = 99\,000\,000 \text{ mm} = 99 \text{ km}$
- (c) $12\,000 \text{ mm} : 160 = 75 \text{ mm}$
- (d) $2\,200\,000 \text{ cm} : 25\,000 = 88 \text{ cm}$
- (e) $5\,900\,000\,000\,000 \text{ m} : 50 \text{ m} = 118\,000\,000\,000 = 118 \text{ Milliarden}$
- (f) $91\,200\,000 \text{ mm} : 456 \text{ mm} = 200\,000$

2. Main-Donau-Kanal: Man misst 6,8 cm im Diagramm, diese entsprechen 171 km in Natur.

Berechnung des Maßstabs: $171\,000\,000 : 68 \approx 2\,500\,000$, also 1:2 500 000.

Nord-Ostsee-Kanal: $4 \text{ cm Karte} \hat{=} 4 \cdot 2\,500\,000 \text{ cm} = 10\,000\,000 \text{ cm} = 100 \text{ km Natur}$.
(Tatsächlich findet man 99 km im Lexikon angegeben.)

Dortmund-Ems-Kanal: $266 \text{ km} = 266\,000\,000 \text{ mm Natur}$, entsprechen $266\,000\,000 \text{ mm} : 2\,500\,000 \approx 106 \text{ mm Karte}$.

Die vollständige Darstellung sieht also so aus:

N 99 km •—————•

M 171 km •—————•

D 266 km •—————•

(N = Nord-Ostsee-Kanal, M = Main-Donau-Kanal, D = Dortmund-Ems-Kanal)

3. Schätzt man den Sandkasten als Quadrat mit etwa 1 m Seitenlänge, so erhält man offenbar $1 \text{ m Modell} \hat{=} 400 \text{ m Natur}$, also liegt ein Maßstab von etwa 1:400 vor.

Ein Haus, das in Natur $10 \text{ m} = 10\,000 \text{ mm}$ lang ist, ist somit $10\,000 \text{ mm} : 400 = 25 \text{ mm}$ lang im Modell darzustellen. Ein solches Modellhaus könnte noch gebastelt werden.

4. Misst man den Abstand der angegebenen Krater, so erhält man 2 cm, also

$2 \text{ cm Karte} \hat{=} 100 \text{ km Natur}$, also $1 \text{ cm Karte} \hat{=} 50 \text{ km} = 5\,000\,000 \text{ cm Natur}$,
man hat also den Maßstab 1:5 000 000.

Einer wahren Entfernung von 260 km entsprechen somit $260\,000\,000 \text{ mm} : 5\,000\,000 = 52 \text{ mm}$.

Schlägt man einen Kreis mit Radius 5,2 cm um den Landeplatz von Apollo 12, so liegen innerhalb des Kreises die Krater Landsberg, Reinhold, Eddington und Gambart.