

Heinrich-von-Kleist-Schule Eschborn
Arbeitsblatt Mathematik, Klasse G6E
Thema: Große Zahlen und Maßeinheiten

Aufgabe 1 – Staatsverschuldung Deutschlands

In der politischen Entwicklung der letzten Tage ist sehr viel passiert. Deutschland möchte Kredite aufnehmen, um verschiedene Reformen anzustoßen. Die gesamte geplante Neuverschuldung beträgt 1,5 Billionen Euro (in Zahlen: 1.500.000.000.000 €).

a) Stell dir vor, du könntest jede Sekunde genau eine 1€-Münze auf einen Stapel legen. Wie lange würdest du brauchen, bis alle 1,5 Billionen Münzen gestapelt sind? Gib die Zeitdauer in Jahren an.

Lösung:

Es gibt 60 Sekunden pro Minute, 60 Minuten pro Stunde, 24 Stunden pro Tag und etwa 365 Tage pro Jahr.

$$\begin{aligned} 1.500.000.000.000 \text{ s} &: (60 \text{ s/min} \cdot 60 \text{ min/h} \cdot 24 \text{ h/d} \cdot 365 \text{ d/Jahr}) \\ &= \frac{1.500.000.000.000}{31.536.000} \approx 47.564,69 \text{ Jahre} \end{aligned}$$

Antwort: Etwa 47.565 Jahre.

b) Eine 1€-Münze hat eine Dicke von 1 mm. Wie hoch wäre der Stapel aus 1,5 Billionen 1€-Münzen? Gib die Höhe in Kilometern (km) an.

Lösung:

1 mm = 0,001 m, 1 km = 1.000 m

$$\begin{aligned} 1.500.000.000.000 \text{ mm} &= 1.500.000.000 \text{ m} \\ &= \frac{1.500.000.000}{1.000} \text{ km} \\ &= 1.500.000 \text{ km} \end{aligned}$$

Antwort: 1.500.000 km.

c) Ein 50€-Schein hat eine Dicke von etwa 0,1 mm. Wenn der gesamte Betrag von 1,5 Billionen Euro in Form von 50€-Scheinen gestapelt würde, wie hoch wäre dann der Stapel? Gib die Höhe ebenfalls in Kilometern (km) an.

Lösung:

Anzahl der Scheine:

$$\frac{1.500.000.000.000 \text{ €}}{50 \text{ € pro Schein}} = 30.000.000.000 \text{ Scheine}$$

Höhe in mm:

$$30.000.000.000 \text{ Scheine} \cdot 0,1 \text{ mm/Schein} = 3.000.000.000 \text{ mm}$$

Höhe in km:

$$3.000.000.000 \text{ mm} = 3.000.000 \text{ m} = 3.000 \text{ km}$$

Antwort: 3.000 km.

d) Der Umfang unserer Erde entlang des Äquators beträgt ca. 40.000 km. Wie oft könnte man den Stapel aus 1€-Münzen bzw. den Stapel aus 50€-Scheinen um die Erde legen?

Lösung:

Für den 1€-Münzen-Stapel:

$$\frac{1.500.000 \text{ km}}{40.000 \text{ km}} = 37,5$$

Für den 50€-Scheine-Stapel:

$$\frac{3.000 \text{ km}}{40.000 \text{ km}} = 0,075$$

Antwort: Den Stapel aus 1€-Münzen könnte man 37,5-mal, den Stapel aus 50€-Scheinen 0,075-mal um die Erde legen.

Viel Erfolg beim Rechnen!