

Baikalsee

Der Baikalsee stellte bis 1996 (Ernennung zum Weltnaturerbe) mit 20 % der gesamten Süßwasservorräte der Erde unser größtes Süßwasserreservoir dar. Durch Kraftwerke und die Entnahme von Wasser aus manchen Zuflüssen verringerte sich seither der Inhalt des Baikalsees um 25 %, der nunmehrige Inhalt V beträgt ca. $18\,400 \text{ km}^3$.

- a) 1) Berechnen Sie die gesamten Süßwasservorräte V_g der Erde im Jahr 1996.
- 2) Stellen Sie das Ergebnis in km^3 in der Gleitkommadarstellung der Form $a \cdot 10^k$ mit $1 \leq a < 10$ und $k \in \mathbb{Z}$ dar.
- b) Die Fläche des Baikalsees betrug 1996 ca. das 44-Fache der Fläche des Bodensees.
- 1) Stellen Sie eine Formel auf, mit der man die Fläche F_{Bodensee} im Jahr 1996 mithilfe der damaligen Fläche $F_{\text{Baikalsee}}$ berechnen kann.

$$F_{\text{Bodensee}} = \underline{\hspace{10cm}}$$

- c) Man geht davon aus, dass jeder Mensch täglich 150 Liter (L) Wasser benötigt.

In einer Zeitung wird behauptet:

Mit dem Süßwasser des Baikalsees ($V = 18\,400 \text{ km}^3$) können 7 Milliarden Menschen 50 Jahre lang mit Wasser versorgt werden.

- 1) Weisen Sie nach, dass diese Behauptung falsch ist.

Möglicher Lösungsweg

$$\text{a1) } \frac{18400}{0,75} \cdot 5 = 122\,666,6\dots$$

Die Süßwasservorräte der Erde im Jahr 1996 betragen rund $122\,667 \text{ km}^3$.

$$\text{a2) } 122\,666,6\dots \text{ km}^3 = 1,22\dots \cdot 10^5 \text{ km}^3$$

$$\text{b1) } F_{\text{Bodensee}} = \frac{1}{44} \cdot F_{\text{Baikalsee}}$$

$$\text{c1) } 7 \cdot 10^9 \cdot 150 \cdot 365 \cdot 50 \text{ L} = 1,91625 \cdot 10^{16} \text{ L}$$

$$1 \text{ km}^3 = 1 \cdot 10^{12} \text{ L}$$

$$1,91625 \cdot 10^{16} : 10^{12} = 19\,162,5$$

7 Milliarden Menschen würden laut dieser Behauptung $19\,162,5 \text{ km}^3$ und nicht $18\,400 \text{ km}^3$ verbrauchen.