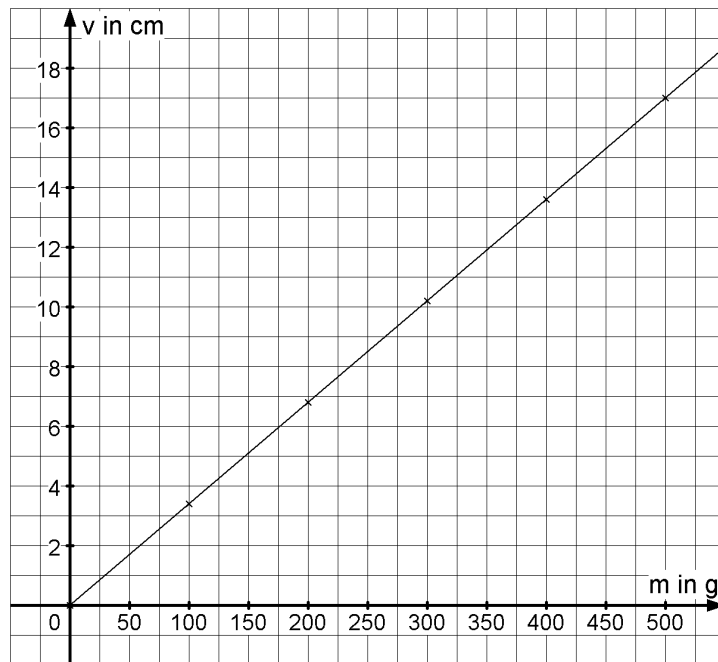


Name:

Datum:

Proportionale Funktionen - Anwendungsaufgabe Federverlängerung - Lösung

- a) Zur Skalierung der Abszisse wurde als Einheit 50g gewählt. Es können auch andere Einheiten gewählt werden z.B. 100g oder andere. Zur Skalierung der Ordinate wurde als Einheit 2cm gewählt. Es können auch andere Einheiten gewählt werden, z.B. 1cm oder andere.



c) $\frac{3,4\text{cm}}{100\text{g}} = \frac{6,8\text{cm}}{200\text{g}} = \frac{10,2\text{cm}}{300\text{g}} = \frac{13,6\text{cm}}{400\text{g}} = \frac{17,0\text{cm}}{500\text{g}} = 0,034 \frac{\text{cm}}{\text{g}}$

d) siehe c): $q = 0,034 \frac{\text{cm}}{\text{g}}$

e) wegen d) gilt: $v(m) = 0,034 \frac{\text{cm}}{\text{g}} \cdot m$; alle Wertepaare erfüllen die Funktionsgleichung.

f) siehe a) und b): Verbindet man die Punkte aus b) so erhält man zunächst eine gerade Strecke. Durch Verlängerung dieser geraden Strecke über den Punkt (500|17,0) hinaus wird diese gerade Strecke zu einem Strahl. Durch eine Verlängerung dieses Strahls über den Punkt (0|0) hinaus wird dieser Strahl zu einer Geraden.

g) Zu berechnen ist der Wert des Terms $v(235\text{g})$:

$$v(235\text{g}) = 0,034 \frac{\text{cm}}{\text{g}} \cdot 235\text{g} = 0,034 \cdot 235 \cdot \frac{\text{cm}}{\text{g}} \cdot \text{g} = 7,99\text{cm}$$

Bei einer angehängten Masse von 235g verlängert sich die Feder um 7,99cm.

h) Zu lösen ist die Gleichung $v(m) = 16,49\text{cm}$:

$$0,034 \frac{\text{cm}}{\text{g}} \cdot m = 16,49\text{cm} \Leftrightarrow m = \frac{16,49\text{cm}}{0,034 \frac{\text{cm}}{\text{g}}} \Leftrightarrow m = \frac{16,49}{0,034} \cdot \frac{\text{g}}{\text{cm}} \Leftrightarrow m = 485\text{g}; L = \{485\text{g}\}$$

Eine Verlängerung der Feder von 16,49cm wird durch eine angehängte Masse von 485g verursacht.