

Name:

# Physik - Grundlagen

Leitfaden zur graphischen Versuchsauswertung

Datum:

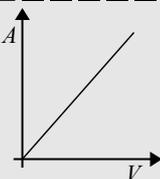
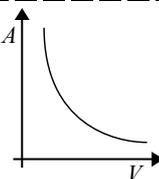
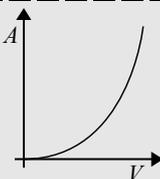
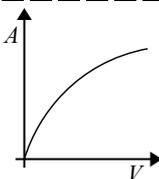
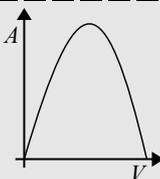
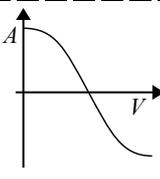
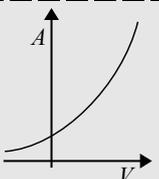
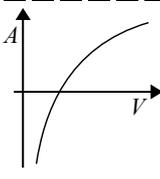
1. Tragen Sie Ihre Messwerte in ein Diagramm ein. Beachten Sie dabei folgende Hinweise:

- Achsenbezeichnungen (Schreibweise: *Größe in Einheit*; z. B. »l in m«)
- Skalierung (**immer** beginnend bei „0“)
- veränderliche Größe (»V«) auf die horizontale Achse
- die Zeit **immer** auf die horizontale Achse
- abhängige Größe (»A«) auf die vertikale Achse
- nicht über den Skalenbereich hinaus zeichnen

2. Zeichnen Sie eine durchgehende Linie entlang der eingetragenen Messwerte ein (*nicht von Punkt zu Punkt verbinden*).

Die Linie ist eine ...

(Die Linie ähnelt dem Graph einer ...)

... Gerade (... linearen Funktion)	... Hyperbel (... Kehrwert- funktion)	... Parabel (... quadrati- schen Funktion)	... Kurve (... Wurzel- funktion)	... Kurve (... Sinus- funktion)	... Kurve (... Kosinus- funktion)	... Kurve (... Exponen- tialfunktion)	... Kurve (... Logarith- musfunktion)
							

3. Stellen Sie anhand der Form der Kurve eine Proportionalitätsvermutung (»Hypothese«) auf.

$$A \sim \frac{1}{V}$$

$$A \sim V^2$$

$$A \sim \sqrt{V}$$

$$A \sim \sin(V)$$

$$A \sim \cos(V)$$

$$A \sim 2^V$$

$$A \sim \log_2(V)$$

4. Berechnen Sie mithilfe der Hypothese neue Werte aus den Messwerten  $V$ , also ...

$$\dots \frac{1}{V}$$

$$\dots V^2$$

$$\dots \sqrt{V}$$

$$\dots \sin(V)$$

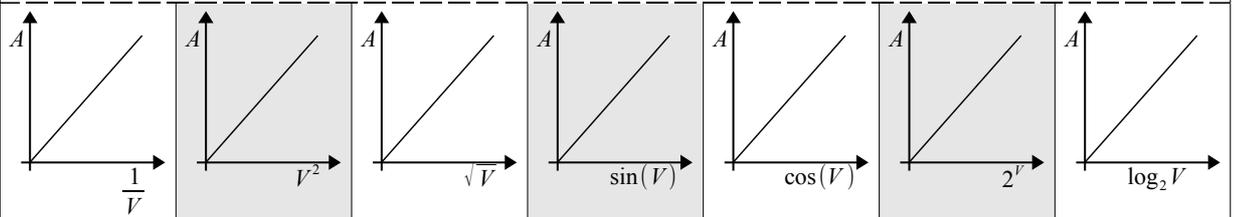
$$\dots \cos(V)$$

$$\dots 2^V$$

$$\dots \log_2(V)$$

Da die Kurve eine Ursprungsgerade ist, gilt hier:  
 $A \sim V$

5. Zur Überprüfung der Hypothese zeichnen Sie Diagramme mit den Messwerten  $A$  und den eben berechneten Werten.



6. Entstehen Ursprungsgeraden, so haben Sie die richtige Proportionalität gefunden (*falls nicht, kehren Sie zu Punkt 3 zurück*).

7. Stellen Sie ausgehend von Ihrer Hypothese das Gesetz auf:

$$A = k \cdot V$$

$$A = k \cdot \frac{1}{V}$$

$$A = k \cdot V^2$$

$$A = k \cdot \sqrt{V}$$

$$A = k \cdot \sin(V)$$

$$A = k \cdot \cos(V)$$

$$A = k \cdot 2^V$$

$$A = k \cdot \log_2 V$$

8. Bestimmen Sie mithilfe des Steigungsdreiecks Betrag und Einheit des Proportionalitätsfaktors  $k$ :

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta V}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta \frac{1}{V}}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta V^2}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta \sqrt{V}}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta \sin(V)}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta \cos(V)}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta 2^V}$$

$$k = \frac{\Delta A}{\Delta \log_2 V}$$