

Aufgaben: Längenänderung von Körpern B

Mit einer weiteren Experimentieranordnung kann die Längenänderung beim Erwärmen von Metallen aus unterschiedlichen Stoffen nicht nur verglichen, sondern auch gemessen werden. Die verwendeten Metallstäbe haben alle die gleiche Ausgangslänge von 0,8 m.

Grundaufgaben (G)

- 1. Beschreibe den Aufbau der Experimentieranordnung und die Durchführung des Experiments.
Benutze für diese Aufgabe das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 2. Bestimme die maximale Temperaturänderung der Metallrohre bei diesem Experiment. Notiere die gemessenen Längenänderungen der verschiedenen Metallrohre bei der maximalen Temperaturänderung.
Benutze auch für diese Aufgabe das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 3. Untersuche den Zusammenhang von Temperaturänderung und Längenänderung $\Delta l = f(\Delta T)$ für das Aluminiumrohr durch eine Messwertreihe. Fertige ein zugehöriges Diagramm an. Formuliere eine Erkenntnis.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Berechne für alle Metalle den Längenausdehnungskoeffizienten. Vergleiche die berechneten Werte mit den Werten aus dem Tafelwerk.**
- 2. Welche Längenänderung ist für das Kupferrohr bei einer Temperaturänderung von 40 K zu erwarten (Rechnung).
Überprüfe dein Ergebnis durch die Simulation.**
- 3. Bei welcher Temperaturänderung ist beim Messingrohr eine Längenänderung von 0,5 mm zu erwarten (Rechnung).
Überprüfe dein Ergebnis durch die Simulation.**