

Wärmeübertragung
Wärmeleitung**Wärmeleitung in festen Körpern**
Kupfer-Rohr**Versuchsziel**

1. Nachweis der Wärmeleitung in festen Körpern

Aufbau**Geräte**

1 Metallstangen, 1,5 m, Satz 3	413 651
1 Kerzen, Satz 20	459 32
1 Stativstange 25 cm, 12 mm Ø.....	300 41
1 Leybold-Muffe	301 01
1 Stativfuß V-förmig, klein.....	300 02
1 Butangasbrenner	666 711
1 Butangas-Kartusche, 190 g, Satz 3	666 712ET3

Durchführung

- Kerzen in ca. 5 cm Abstand voneinander mit Wachs auf dem Kupfer-Rohr befestigen.
- Kartuschenbrenner mit starker, nichtleuchtender Flamme unter das Kupfer-Rohr stellen.
- Kerzen beobachten.

Beobachtung

Die Kerzen fallen nacheinander vom Kupfer-Rohr herunter.

Auswertung

In festen Körpern wird Wärme durch Wärmeleitung übertragen:

Wird einem festen Körper an einem Ende Wärme zugeführt, erhöht sich an dieser Stelle die Temperatur.

Die Temperaturerhöhung ist mit einer Erhöhung der kinetischen Energie der Teilchen (Gitteratome, freie Elektronen) des Körpers verbunden.

Dadurch schwingen die Gitteratome des Körpers an dieser Stelle heftiger als vorher und stoßen stärker mit den benachbarten Gitteratomen zusammen. Diese geraten ebenfalls in heftigere Schwingungen und geben die erhöhte kinetische Energie durch Stöße wiederum an ihre Nachbarn weiter.

Bei Metallen erhöht sich zusätzlich die kinetische Energie der freien Elektronen, die ihre kinetische Energie ebenfalls durch Stöße übertragen.

Wird die Wärmezufuhr nicht unterbrochen, erhöht sich die kinetische Energie der Teilchen des gesamten Körpers solange, bis alle Teilchen die selbe kinetische Energie und somit der ganze Körper die selbe Temperatur besitzt.