

Wärmeleitung in Metallen



TH - 113

Wärmeleitstern

Thermodynamik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 22.07.98

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Brackenhofer G.*

Stichworte: Wärmeleitung in Metallen: Wärmeleitstern

Zweck: Stäbe aus verschiedenen Metallen und Legierungen sind sternförmig an einer Metallscheibe befestigt. An den Enden der Stäbe befinden sich mit Wachs angeklebte Kugeln. Erhitzt man die Metallscheibe so fallen die Kugeln nach und nach herunter. Die Reihenfolge der fallenden Kugeln spiegelt die unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit der Materialien wider.

Zubehör: Wärmeleitstern {40-2}
Glasplatte {40-2}
Propangasflasche
großer Bunsenbrenner {15-2}
Kamera mit Weitwinkelobjektiv {60}
Stativmaterial

Bild:



Aufbau:

Siehe Bild.

Kugeln mit Wachs an den Sternenden befestigen. Glasscheibe als Wärmeschutz für die Kamera monieren. Bunsenbrenner unter den Mittelpunkt des Sterns (Trichter nach oben) stellen.

Durchführung:

Stern mit mittlerer Flamme erhitzen und beobachten in welcher Reihenfolge die Kugeln herunterfallen.

Bezeichnungen:

VA: Edelstahl

ST: Stahl 3

DA: Duraluminium

CU: Kupfer

AB: Aluminium-Bronze

MS: Messing

Hinweis:

Da die Kugeln jeweils beim Erreichen der Schmelztemperatur des Wachses herunterfallen, zeigt man bei diesem Versuch die Temperaturleitfähigkeit $\lambda/\rho c$. Die Dichte ρ und die spezifische Wärmekapazität c der beiden Metalle sind aber nahezu gleich, deshalb hängt das Ergebnis nur von der Wärmeleitfähigkeit ab.

Hinweis:

Wärmeleitung in Metallen: Kupfer und Eisen → [Versuch TH-32](#)

Wärmeleitung in Metallen: Metallkreuz → [Versuch TH-114](#)

Wärmeleitung in Metallen: mit Wärme-Indikatorpapier → [Versuch TH-79](#)

Folie:

[Skizze des Wärmeleitsterns.](#)