

Ziel:

Es wird die Wärmeleitfähigkeit von Edelstahl, Aluminium & Messing bestimmt

Aufbau:

- Platine mit Peltierelement
 - ↳ Wärmen & Kühlen der Proben
- 4 Probestäbe
 - ↳ 2 x Messing → 7x breit / 7x schmal
 - ↳ 1 x Edelstahl } wie breiter Messingstab
 - ↳ 1 x Aluminium }
- 2 Thermoelemente im Abstand Δx an jeder Probe → Δx vermessen
- Strom-Anschluss fürs Peltierelement
- Schalter: Wechsel zwischen Warm / Kalt
- Messgerät
- Wärme Isolierung

7. Die statische Methode

Durchführung:

- Spannung auf $U_0 = 5 \text{ V}$ aktiviert
- Temperatureaufnahme aktivieren
- Heizen, bis $T = 45^\circ$ an Thermoelement 7 erreicht
 - ↳ Edelstahl (Peltierelement nah)
- Abkühlen (fächern)

Ergebnis & Problem:

- Tempverläufe: $T \uparrow$ 
 - Tempdiff.: $\Delta T \uparrow$ 
- } Wärmefluss ermitteln

2. Dynamische Methode:

Durchführung:

- Spannung auf $U_0 = 5 \text{ V}$ aktiviert
- Abkühlen lassen
- Temperatureaufnahme aktivieren
- Swingung mit Δt : Periode
↓
Abwechselndes wärmen & kühlen mit jeweiliger Dauer $\Delta t/2$
- Vermessen für 10 Δt / Max. Temp. von 80° erreicht
- 1x mit $\Delta t = 80 \text{ s}$, 1x mit $\Delta t = 200 \text{ s}$

Ergebnis & Probleme:

- Tempeschwingung.
↳ Phasenversch. zwischen beiden Sensoren
- Wärmeleitkoeff.: $K_{\text{Aluminium}} \approx 100 \frac{\text{W}}{\text{m K}}$
 $K_{\text{Stahl}} \approx 70 \frac{\text{W}}{\text{m K}}$
- Eventueller syst. Fehler: Beide K ca. $40 \frac{\text{W}}{\text{m K}}$ niedriger