

# *Schüler Experimente*

Versuchsanleitung

## **WÄRME 1**

P9110-4C



# INHALTSVERZEICHNIS

## **1. WÄRMEAUSBREITUNG**

TDS 1.1	Thermometermodell
TDS 1.2	Eichung einer Thermometerskala
TDS 1.3	Bimetall
TDS 1.4	Längenausdehnung fester Stoffe
TDS 1.5	Volumenänderung von Flüssigkeiten
TDS 1.6	Volumenänderung von Luft bei konstantem Druck
TDS 1.7	Druckänderung von Luft bei konstantem Volumen
TDS 1.8	Wärmeleitung
TDS 1.9	Wärmeströmung
TDS 1.10	Wärmestrahlung
TDS 1.11	Wärmedämmung

## **2. ÄNDERUNG DES AGGREGATZUSTANDES**

TDS 2.1	Mischtemperatur
TDS 2.3	Spezifische Wärme fester Stoffe
TDS 2.3.1	Berechnung der spezifischen Wärme fester Stoffe
TDS 2.4	Schmelztemperatur
TDS 2.4.1	Schmelzwärme
TDS 2.5	Kältemischung
TDS 2.6	Erstarrungswärme
TDS 2.7	Siedetemperatur
TDS 2.7.1	Verdampfungswärme
TDS 2.8	Destillation

### Benötigte Boxen:

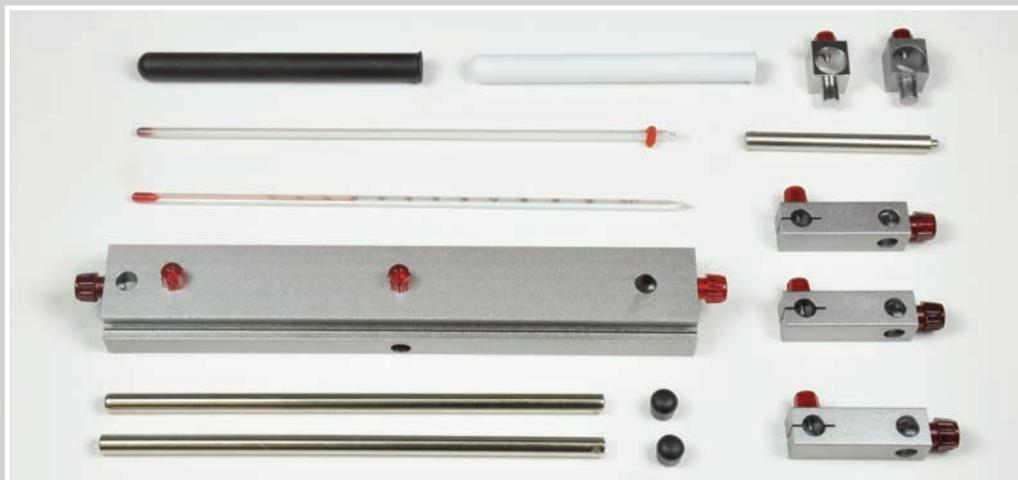
Stativ- und Aufbaumaterial  
Wärmelehre



### Material:

- 1 Stativschiene 30 cm
- 2 Stativstangen 25 cm
- 2 Kunststoffkappen für Stativstange
- 1 Stativstange 10 cm
- 3 Multimuffen SE
- 2 Halter für Kraftmesser
- 1 Körper für Wärmestrahlung
- 1 Thermometer -10 ..110°C
- 1 Rührthermometer ungradiert

Brenner  
Wasser



Wenn wir uns mit Sonnenlicht wärmen, empfangen wir die Wärmeenergie weder durch Wärmeleitung noch durch Wärmeströmung. Es gibt noch eine dritte Art der Wärmeausbreitung.

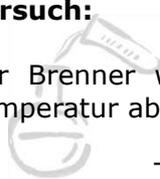
### Vorbereitung:

Aufbau gemäß der Abbildung. Eine Stativstange 25 cm wird durch die Querbohrung der Stativschiene geschoben. Die Stativstange wird mit Hilfe der Rändelschraube fixiert. An beiden Enden der Stativstange werden die Kunststoffkappen aufgesteckt. Die zweite Stativstange 25 cm wird lotrecht in die Stativschiene eingespannt. Auf dieser Stativstange 25 cm wird die Stativstange 10 cm mittels Multimuffe unter 90 Grad aufgesteckt.

Die beiden Körper für Wärmestrahlung werden mit Lagerbolzen versehen und an diesen in Multimuffen eingespannt. Diese beiden Multimuffen werden möglichst nahe nebeneinander auf die Stativstange 10 cm aufgesteckt. In beide Körper werden einige Tropfen Wasser eingefüllt (zur Verbesserung des Wärmeflusses). In den einen Körper für Wärmestrahlung wird das graduierte Thermometer gesteckt, in den anderen das ungraduierte Rührthermometer, das im Versuch W 1.2 geeicht worden ist. Die beiden Anfangstemperaturen werden notiert.

### Versuch:

Der Brenner wird entzündet. Nach jeweils 2 Minuten wird an beiden Thermometern die Temperatur abgelesen.

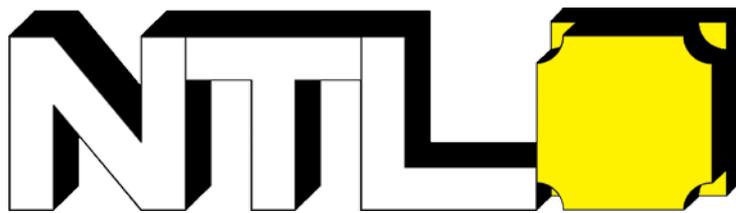


Temperatur in °C nach	0 min	2 min	4 min	6 min
heller Körper	....	....	....	....
dunkler Körper	....	....	....	....

Das Thermometer im hellen Körper zeigt einen geringeren Temperaturanstieg als das Thermometer im dunklen Körper



**Erkenntnis:** Helle, glänzende Flächen absorbieren weniger Wärmestrahlen als dunkle, matte Flächen.



# *Schüler Experimente*

© Fruhmann GmbH  
NTL Manufacturer & Wholesaler

Werner von Siemensstraße 1  
A - 7343 Neutal  
Austria

[www.ntl.at](http://www.ntl.at)