



# Emission von Wärme



Schau dir das Video 1 zum Versuch an!



Notiere die Messwerte aus dem Video in der Tabelle!

	1. Thermometer	2. Thermometer
Abstand vom Bügeleisen <sup>1</sup>	$d_1 = 6 \text{ cm}$	$d_2 = 12 \text{ cm}$
Temperatur	$\vartheta_1 = 42,5^\circ \text{C}$	$\vartheta_2 = 32,5^\circ \text{C}$



Schau dir das Video 2 zum Versuch an!



**Beschreibe**, was du beobachtest, wenn zwischen dem Bügeleisen und dem 8 cm entfernten Thermometer eine Klarsichtfolie gestellt (das Thermometer ist hinter der Folie)!

Bei Verwendung der Blende aus Klarsichtfolie bleibt die Temperatur nahezu unverändert.

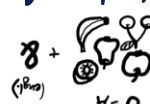
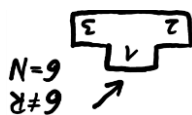
(Sie ist nur geringfügig gesunken, von ca.  $37,8^\circ \text{C}$  auf ca.  $37,5^\circ \text{C}$ .)



**Schlussfolgere** aus der Beobachtung, was das für die Wärmeübertragung in diesem Fall bedeutet!

Die Wärmeübertragung kann durch die Blende aus Klarsichtfolie nicht unterbunden werden. Die Wärme geht durch das Material hindurch.

1



2te



Der zweite Abstand ist das Doppelte vom ersten.



Schau dir das Video 3 zum Versuch an!

Nun befindet sich eine Glasplatte zwischen Bügeleisen und Thermometer.



Kreuze die richtigen Antworten an!

am Anfang

- sinkt die Temperatur
- bleibt die Temperatur konstant
- steigt die Temperatur

nach einer Weile

- sinkt die Temperatur
- bleibt die Temperatur konstant
- steigt die Temperatur

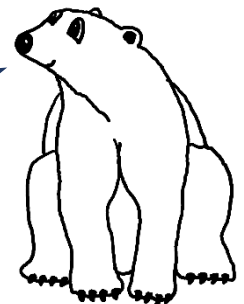


Begründe physikalisch, wie es zu diesem Temperaturverhalten kommt!

Im Gegensatz zur Klarsichtfolie behindert die Glasplatte die Wärmeübertragung maßgeblich. Dabei erwärmt sie sich allerdings, sodass sie nach einiger Zeit selbst zur Quelle der Wärmeübertragung wird.

Es gibt drei verschiedene Arten von Wärmeübertragung:

Wärmeleitung, Wärmeströmung (Konvektion), Wärmestrahlung



Notiere dir, welcher der drei Typen bei diesem Versuch vorlag!

Wärmestrahlung



Erkläre kurz, welche Eigenschaften dieser Art der Wärmeübertragung du aus diesen Experimenten ableiten kannst!

Video 1: größerer Abstand & niedrigere Temperatur  $\rightarrow$  Intensität der IR-Strahlung sinkt mit zunehmendem Abstand; kein Medium benötigt  
 Video 2+3: Abschirmung von IR-Strahlung  $\rightarrow$  bestimmte Materialien sind durchlässig, andere absorbieren die IR-Strahlung, erwärmen sich und senden dann selbst IR-Strahlung in höherer Intensität aus