

Wärmetransport



Abb. 1: Wärmeleitung verhindert das Brennen der Flamme oberhalb des Gitters.

Geräteliste:

Tauchsieder, Konvektionsmodell (Grundpraktikum), Gitter, Stativ, Bunsenbrenner, Heatpipe (im PPRE Studiengang fragen), Strahlungsthermometer, Halogenstrahler

Versuchsbeschreibungen:

- Eine Flamme kann entweder unterhalb oder oberhalb eines Gitters brennen (Abb. 1 und 2)

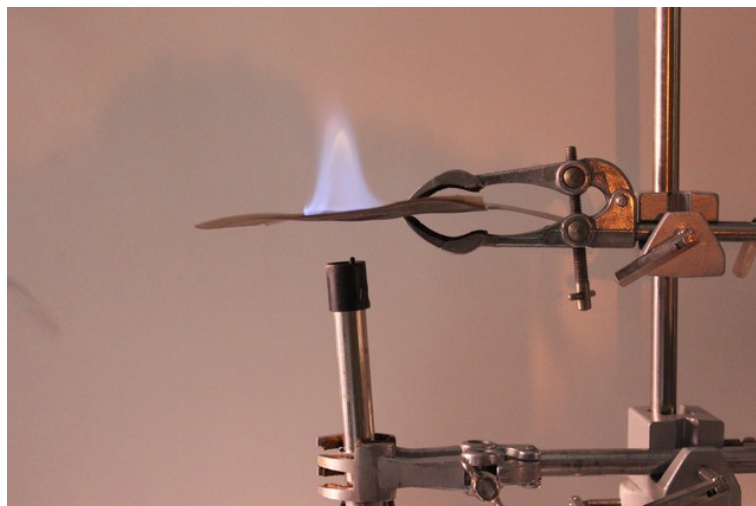


Abb. 2: Der gleiche Effekt wie in Abb. 1.

- Bechergläser mit Wasser werden in unterschiedlicher Höhe mit Tauchsiedern erhitzt. Der Kochzeitpunkt ist unterschiedlich. Wasser das in der oberen Schicht erhitzt wird kocht nur oben. Die Grenzschicht ist hervorragend zu sehen (Abb. 3).



Abb. 3: Zur Vorführung werden unterhalb des Metallgitters noch Eiswürfel eingefügt.

- In zwei untereinander verbundenen Säulen wird durch Erhitzen auf einer Seite (und ggf. gleichzeitiges Abkühlen auf der anderen) ein Konvektionskreislauf von gefärbtem Wasser sichtbar (Abb. 4).

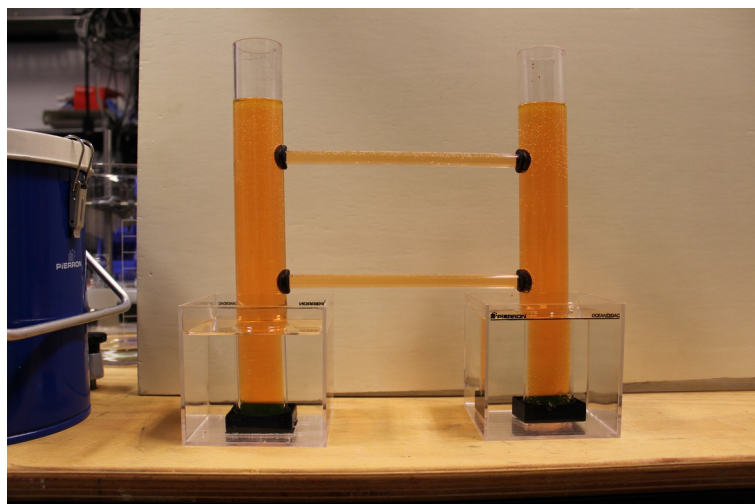


Abb. 4: Modell zum Nachweis der Konvektion.

- Eine Heatpipe transportiert mittels Konvektion die entstehende Wärme an ihre Oberseite, dafür kann eine Evakuierte Röhre aus den Beständen des PPRE Studienganges präsentiert werden.



Abb. 5: Bestrahlung einer Heatpipe mit einer Halogenlampe

- Ein Luftballon mit etwas Wasser gefüllt wird von einer Kerzenflamme nicht zerstört.

Bemerkungen:

Als Färbemittel (Abb. 4) eignet sich Rote Beete Saft.