

Konvektion

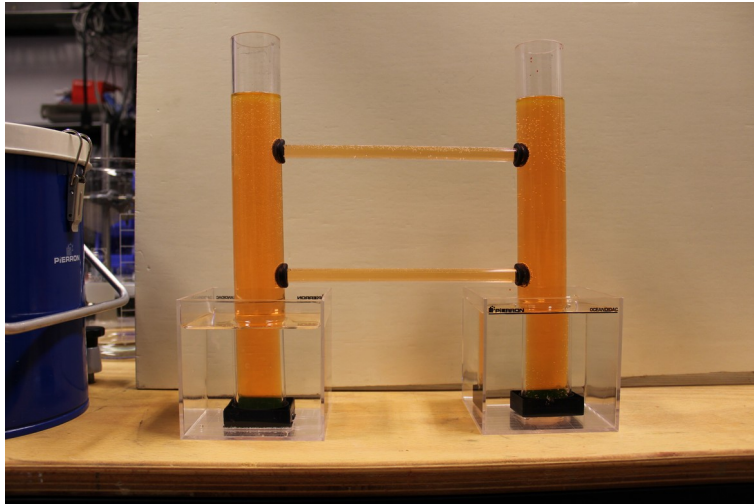


Abb. 1: Gerät aus dem Praktikum zur Veranschaulichung der Konvektion.

Geräteliste:

Becherglas 230mm Durchmesser, Cocktailglitter und Aufbau für einen Lichtschnitt, Heizplatte (Magnetrührer), Glasröhre und Heißluftföhn, Konvektionsmodell (Grundpraktikum), ggf. Heatpipe (im SuRE Studiengang fragen), Strahlungsthermometer, Halogenstrahler

Versuchsbeschreibungen:

- Das Becherglas wird mit Wasser befüllt und eine Messerspitze Cocktailglitter eingerührt. Nach Beruhigung der Strömungen kann die Heizplatte mit voller Leistung eingeschaltet werden.

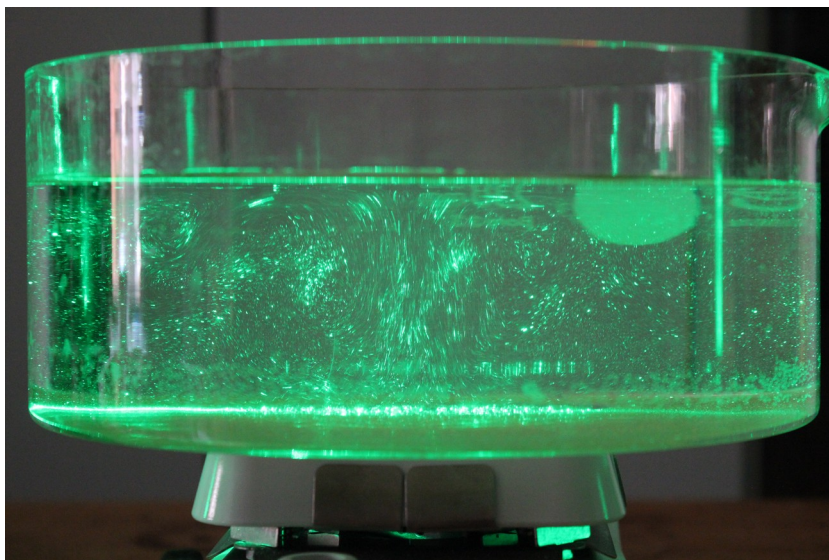


Abb. 2: In der Bildmitte sind die stark (aufwärts) bewegten Glitterpartikel gut zu erkennen.

Im Lichtschnitt wird nach ca. 30s eine ausgeprägte Konvektionsströmung sichtbar.

- Die zum Viereck gebogene Glasröhre wird mit Wasser befüllt und an einer der beiden unteren Ecken (in Abb. 3 unten rechts) mit dem Heißluftföhn geheizt. Oben wird ein Färbemittel eingeleitet, die Bewegung auf Grund der Konvektion wird sichtbar.

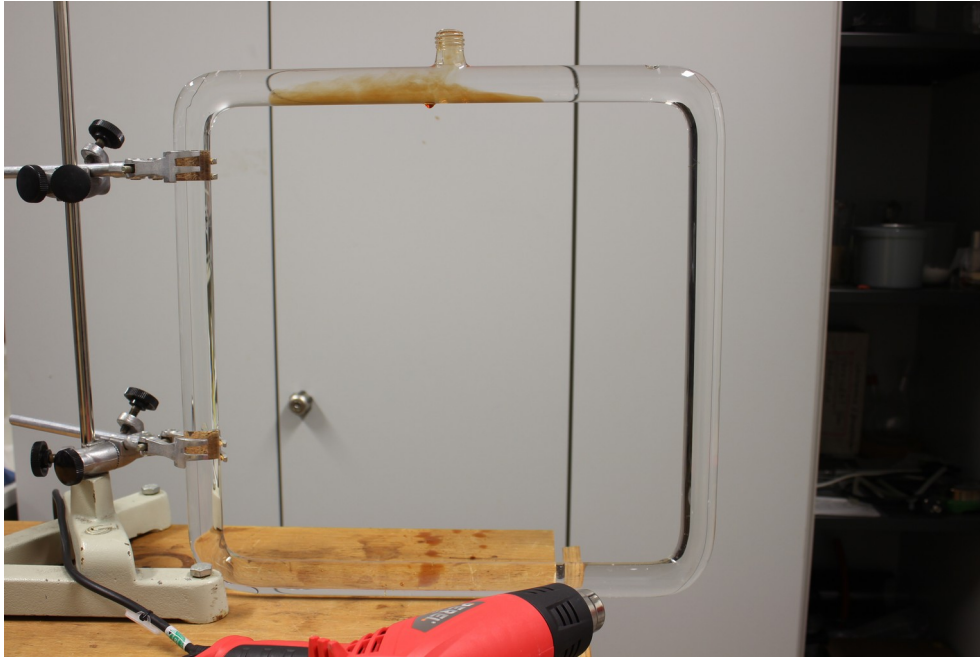


Abb. 3: Modell zum Nachweis der Konvektion.

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



Abb. 4: Bestrahlung einer Heatpipe mit einer Halogenlampe

Bemerkungen:

Als Färbemittel (Abb. 3) eignet sich Rote Beete Saft. Für den Nachweis der Konvektion ist im Handel Cocktail-Glitter erhältlich, beide Mittel sind zum Verzehr geeignet und daher unbedenklich.

Zum Lichtschnitt durch das Becherglas:

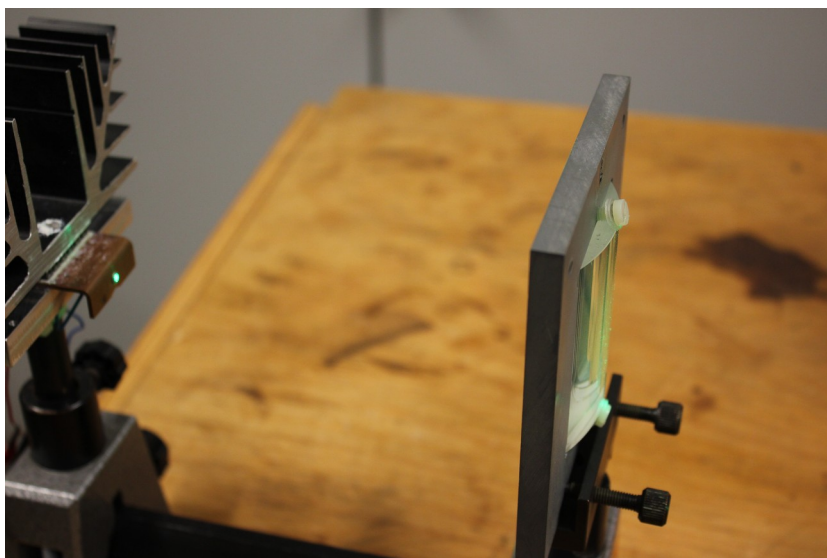


Abb. 5: Diodenlaser und Zylinderlinse für den Lichtschnitt.

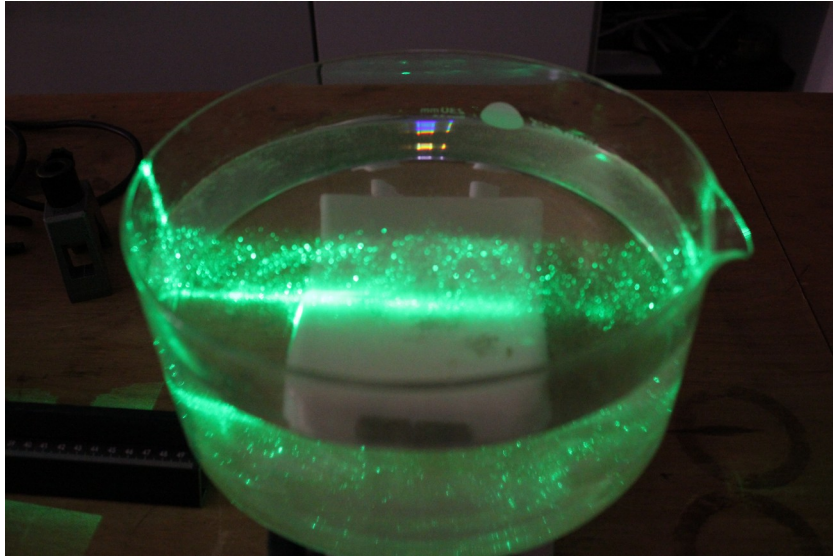


Abb. 6: Lichtschnitt im Becherglas, die Kamera ist senkrecht dazu aufgestellt.