

## Die drei Möglichkeiten des Wärmetransports

### 1. Wärmeleitung

Die Wärme wird durch Materialien, die einander berühren geleitet. Diese Materialien können fest, flüssig oder gasförmig sein.

### 2. Wärmemitführung

Die Wärme wird durch sich bewegende Stoffe von einem Ort zum anderem geführt. Daher können sie nur flüssig oder gasförmig sein.

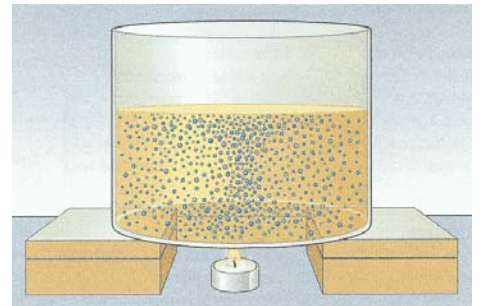
### 3. Wärmestrahlung

Die Wärme wird ohne die Beteiligung anderer Stoffe transportiert (auch durch Vakuum).



Materialien: 500 ml Becherglas, Wasser, Kerze, 2 Holzblöcke, Sägemehl, Papiertuch

1. Streu etwas Sägemehl in ein Becherglas mit Wasser und verteile es durch Rühren.
2. Warte einen Augenblick, bis sich das Wasser nicht mehr bewegt (woran erkennbar?).
3. Erwärme das Becherglas mit einer Kerze **genau in der Mitte**.
4. Beobachte dabei das Sägemehl. Kannst du eine Strömung erkennen. Wenn ja, wie verläuft sie?
5. Wisch bitte mit einem Papiertuch den Russ von der Unterseite des Becherglases bevor du die Materialien zurückstellst.



6. Erstelle ein Versuchprotokoll. Schreibe dafür folgende Zeilen in dein Heft:

**Versuch: Erwärmen von Wasser**

**Aufbau:** *Erstelle eine eigene Zeichnung zum Versuch.*

**Durchführung:** *Was hast du gemacht?*

**Beobachtung:** *Erstelle eine Zeichnung, in die du die beobachtete(n) Strömung(en) einzeichnest. Hierfür ist ein Tipp verfügbar.*

**Erklärung:** *Erkläre deine Beobachtung. Bearbeite dafür folgende Aufgaben:*

- a) *Von wo nach wo wird Wärme transportiert?*
- b) *Um welche Art des Wärmetransports handelt es sich hier?*

**Anwendung:** *Bearbeite dafür folgende Aufgaben:*

- c) *Wie würde die Strömung aussehen, wenn du nur an der rechten Seite das Becherglas mit der Kerze erwärmst? Erstelle dafür eine Zeichnung. Wenn du dir unsicher bist, kannst du deine Idee im Experiment direkt überprüfen!*

- d) *Beantworte die Frage, was dieser Versuch mit einer Zentralheizung im Keller zu tun hat.*



Tipp

Das Sägemehl schwimmt im Wasser. Bewegt es sich, bewegt sich also das Wasser!

