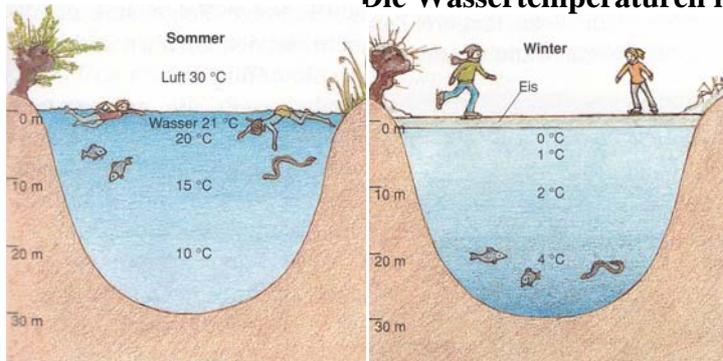


Die Wassertemperaturen in einem See



Vielleicht hast du diese Erfahrung auch schon im Sommer beim Baden in einem See gemacht. Je tiefer du tauchst, desto kälter wird das Wasser. Wenn im Winter die Außentemperaturen unter 0°C absinken gefriert der See an der Oberfläche. Am Grund ist er aber noch +4°C warm. Deshalb können dort auch im Winter die Fische überleben.



Aber warum ist das überhaupt möglich, das Eis müsste doch im 4°C warmen Wasser schmelzen? Und im Sommer müsste sich doch eine Mischungstemperatur aus dem warmen Wasser an der Oberfläche und dem kalten Bodenwasser einstellen?

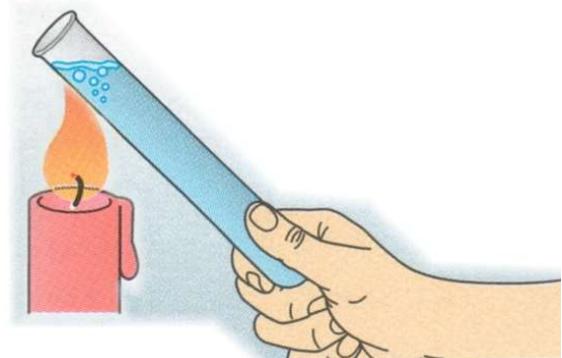
Die drei Möglichkeiten des Wärmetransports

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: Kerze, Reagenzglas, Reagenzglasklammer, Wasser, Papiertuch



1. Fülle ein Reagenzglas bis etwa 2 cm unter den Rand mit Wasser.
2. Erwärme mit einer Kerze das Wasser **nur im oberen Teil** des Reagenzglases.
3. Kannst du das Reagenzglas noch festhalten wenn es oben zu kochen beginnt? Beobachte.
4. Säubert bitte mit Hilfe eines Papiers den Russ an dem Reagenzglas.



5. Erstelle ein Versuchsprotokoll. Schreibe dafür folgende Zeilen in dein Heft:

Versuch: kochendes Wasser

Problem: Kann Eis in wärmeren Wasser existieren (zugefrorener See)?

Aufbau: *Erstelle eine eigene Zeichnung zum Versuch.*

Durchführung: *Was hast du gemacht?*

Beobachtung: *Was konntest du beobachten?*

Erklärung: *Erkläre warum das Wasser oben kocht und unten noch kalt ist. Bearbeite dafür folgende Aufgaben:*

- a) *Um welche Art des Wärmetransports handelt es sich hier?*
- b) *Von wo nach wo wird Wärme transportiert?*
- c) *Zwischen der Wärmequelle und deiner Hand befindet sich nur Wasser. Ist Wasser nun ein guter oder schlechter Wärmeleiter?*
- d) *Warum können in einem See verschiedene Wassertemperaturen existieren?*