

Versuchsanleitung

Du benötigst:

Knetkugeln

1 Thermobecher (mit Wasser befüllt)

1 Styropordeckel mit Alufolie umhüllt

1 elektrisches Digitalthermometer

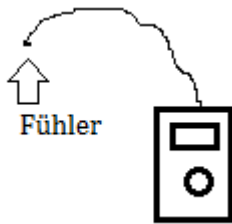
1 digitales Küchenthermometer

1 Stift

Versuchsdurchführung:

1. Stecke den **Fühler des elektronischen Thermometers** durch den **Alu-Styropordeckel** möglichst so in die **erste Knetkugel**, dass sich der Fühler in der **Kugelmittle** befindet. Verstreiche anschließend die Öffnung an der Kugel, damit kein Wasser zum Fühler durchdringen kann.

Tipp: Für das Loch im Alu-Styropordeckel kannst du einfach einen Stift verwenden.



2. Rühre nun das **Wasser im Thermobecher** kurz vorsichtig um (Stift) und **messe** die aktuelle Start-Wassertemperatur $T_{W \text{ vorher}}$ mit dem **digitalen Küchenthermometer**. Halte das Thermometer dabei möglichst in die Mitte des Bechers!

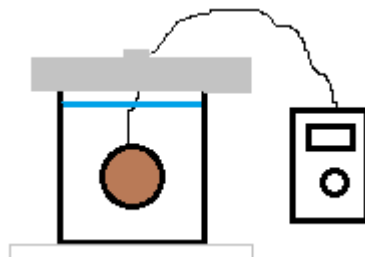


Notiere die gemessene Temperatur in die Tabelle auf der Rückseite!

3. Platziere nun die **Knetkugel** vorsichtig in dem **Thermobecher**.

Achtung:

1. Die Kugel sollte dabei weder den Rand noch den Boden des Bechers berühren.
2. Der Becher muss dabei von dem Styropordeckel verschlossen werden (Tipp: Versuche auch das Loch im Deckel mit einem weiteren Styroporstückchen abzudichten).



Notiere die aktuelle Start-Knettemperatur $T_{K \text{ vorher}}$ in die Tabelle auf der Rückseite!

4. Starte nun die **Stoppuhr** deines Tablets.



Notiere die Knettemperatur alle 30 Sekunden in einer von dir angelegten Tabelle.

Tipp: Deine Tabelle sollte die Spalten t und T_K haben.

5. **Zeichne den Graphen** der Knettemperatur T_K in Abhängigkeit der Zeit t , während du die Messwerte aufnimmst (Die Zeit soll dabei auf der x-Achse aufgetragen werden).

6. Wenn sich die **Knettemperatur 3-mal nicht geändert** hat, kannst du die Knetkugel aus dem Wasser nehmen.



Notiere die letzte Knettemperatur $T_{K, \text{nachher}}$ in die untenstehende Tabelle!

7. Rühre das **Wasser** kurz um (Stift) und **messe** die neue Wassertemperatur $T_{W, \text{nachher}}$.



Notiere sie wieder in die untenstehende Tabelle!

Achtung:

Lege die Knetkugel beiseite und decke den Styropordeckel wieder auf den Thermobecher, damit der Becher weiterhin isoliert bleibt!

8. Fülle nun die **untenstehende Tabelle** aus (bis auf die letzte Spalte).

9. **Wiederhole** nun dieselben Schritte mit den weiteren Kugeln auf deinem Platz!
(Den Graphen in Schritt 5 musst du nun aber nicht mehr zeichnen).
Achte darauf, dass sich keine Knete von der vorherigen Kugel mehr am Fühler befindet.

| Masse m | T_K, vorher | $T_K, \text{nachher}$ | T_W, vorher | $T_W, \text{nachher}$ | ΔT_K | ΔT_W | Q_K, auf |
|-----------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |