

## Schülerlabor

### Versuch: W3: Temperaturlausgleich

#### Aufgabe

Untersuchen Sie, nach welcher Zeitfunktion sich die Temperatur eines Gefäßes mit heißem Wasser durch Wärmeabgabe verringert.

#### Grundlagen

Wenn zwischen zwei Körpern mit unterschiedlichen Temperaturen ein Wärmekontakt besteht, so erfolgt ein Temperaturlausgleich: Der Körper mit der höheren Temperatur gibt solange Wärme an den kälteren Körper ab, bis beide Körper die gleiche Temperatur haben. Die Temperatur des warmen Körpers verringert sich nicht mit konstanter Geschwindigkeit. Je größer der Temperaturunterschied ist, um so schneller erfolgt der Wärmeaustausch.

#### Versuchsbeschreibung und Hinweise zur Durchführung des Versuches

Hinweis: Beraten Sie sich bei allen Fragen mit Ihrem Fachbetreuer.

Mit Hilfe eines elektrischen Wasserkochers wird Wasser zum Sieden gebracht.

Das heiße Wasser wird in ein Metallgefäß gegossen, in dem sich der Temperaturfühler eines elektronischen Thermometers und ein Rührer befinden.

Um eine schnelle Wärmeabgabe zu erzielen, wird das Messgefäß in einen Behälter mit Eiswasser gestellt.

Nach dem Eingießen des heißen Wassers wird in zeitlichen Abständen von etwa einer Minute nach gründlicher Durchmischung die Temperatur gemessen. Wenn sich die Temperatur nur noch wenig verringert, kann die Messreihe abgebrochen werden.

Zeit t in min																		
T in °C																		

#### Versuchsauswertung:

- Stellen Sie den Zusammenhang von der Zeit t und der Temperatur T graphisch dar.
- Werten Sie den Versuch mathematisch aus, indem Sie die Funktionsgleichung für den Zusammenhang von t und T ermitteln. Hinweis: spezielle Anleitung verwenden.
- Gehen Sie bei der Vorstellung des Versuches auf eventuelle Ungenauigkeiten der Messungen und deren Ursachen ein.