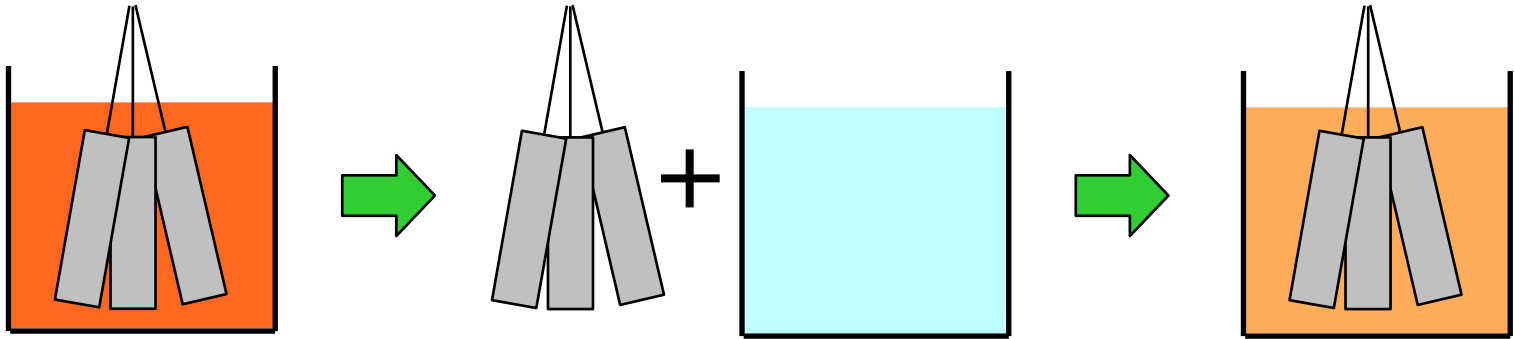


Die Wärmekapazitäten weiterer Stoffe bestimmen wir durch Vergleich mit der Wärmekapazität von Wasser. **Im Experiment erwärmen wir zunächst einige Eisenklötze in einem heißen Wasserbad. Dann entnehmen wir die Klötze und tauchen sie in kaltes Wasser. Erkläre das Experiment und gib die Daten an, die wir dabei bestimmt haben.**

6.2 Spezifische Wärmekapazität
Experiment: Wir bestimmen die Wärmekapazität von Eisen



Masse Eisen:

$m_E =$

Temperatur Eisen:

$\vartheta_E =$

Masse Wasser:

$m_W =$

Temperatur Wasser:

$\vartheta_W =$

Mischtemperatur:

$\vartheta_M =$

Auswertung des Experiments:

- a) Bestimme zunächst die Temperaturänderungen $\Delta\vartheta_E$ und $\Delta\vartheta_W$ für die Eisenklötze bzw. das kalte Wasser im Experiment.
- b) Berechne dann die Energiemenge, die dem kalten Wasser zugeführt wurde.
- c) Ermittle daraus die spezifische Wärmekapazität von Eisen.

In der Tabelle findest Du die Wärmekapazitäten von weiteren Stoffen. Du brauchst die Werte nicht auswendig lernen.

Tabelle: Spezifische Wärmekapazitäten c (alle Angaben in kJ/kg°C)

Eisen:	0,45	Beton:	1,0	Wasser:	4,19
Aluminium:	0,90	Holz:	1,7	Alkohol:	2,6
Blei:	0,13	Porzellan:	0,8	Eis:	2,1
Kupfer:	0,39	Erdboden:	0,8	Luft:	1,0

Musteraufgabe: Kaffeebecher

Petra gießt 200 ml heißen Kaffee in einen Porzellanbecher (Raumtemperatur 20°C) mit der Masse 250 g. Becher und Kaffee haben dann die Temperatur 60°C.

a) Berechne die Temperatur, die der Kaffee vor dem eingießen hatte.

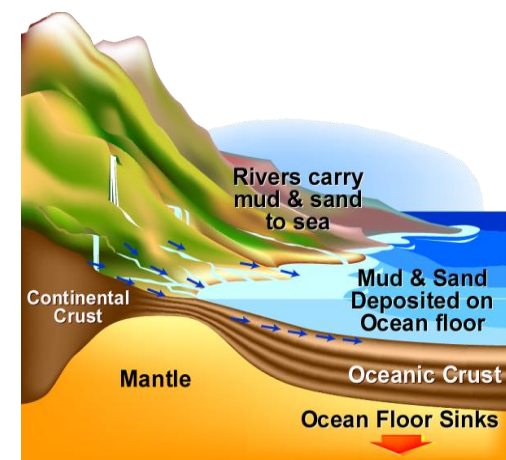
Tipp: Kaffee besteht wie fast alle Getränke im Wesentlichen aus Wasser.

b) Welche Forderung ist an eine gute Kaffeetasse zu stellen, wenn man gerne heißen Kaffee genießt.

Erkläre die Entstehung von See- und Landklima mit Hilfe der unterschiedlichen spezifischen Wärmekapazitäten.

Globale Bedeutung: Landklima - Seeklima

Bewohner der Küstenregionen genießen ganzjährig relativ moderate Temperaturschwankungen (Seeklima), während Bewohner des Binnenlandes im Winter z.T. unter klirrender Kälte und im Sommer unter großer Hitze leiden müssen (Landklima). Selbst große Binnenseen (z.B. Bodensee) bewirken regional bereits ein Seeklima.



Selbst-Check:

- Experiment Berechnung der Wärmekapazität
- Berechnung der Ausgangstemperatur
- Land- und Seeklima

Übungsmöglichkeiten:

Passende Aufgaben findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Wärmelehre - Innere Energie Wärmekapazität - Spezifische Wärmekapazität Aufgaben**. Gut für's Verständnis ist "Spezifische Wärmekapazitäten", die letzte Folie wird vertieft mit "Land- und Seeklima".