

Experimentalphysik II

Abzugeben am 22.04.2014

2. Übung

2.1 Verständnisfragen

1. Warum haben Warmwasserheizungen Ausdehnungsgefäße?
2. Das Wasser dringt leicht in Spalten und Risse ein. Was geschieht beim Gefrieren? Welche Folgen hat das in der Natur?
3. Warum muss man Fensterscheiben in einem Holzrahmen einkitten? Warum kann man sie nicht einkleben?

2.2

Ein ungeeichtes in schmelzendes Eis getauchtes Thermometer zeigt eine Temperatur von $T_1 = 0,3^\circ\text{C}$ an, in den Dampf siedenden Wassers gehalten jedoch eine Temperatur von $T_2 = 101,5^\circ\text{C}$. Wenn wir es in den Dampf von siedendem Äthylalkohol halten, weist es eine Temperatur von $T_n = 79,7^\circ\text{C}$ aus. Berechnen Sie die tatsächliche Siedetemperatur des Äthylalkohols, wenn bei jeder Temperaturmessung Normaldruck herrscht.

2.3

Eine 20 cm hohe zylindrische Flasche mit einem leichtgängigen Ventil, welches bei äußerem Überdruck Wasser einströmen lässt, wird auf den Grund eines Sees hinabgelassen. Die Flasche füllte sich dabei bis zu einer Höhe von 12 cm mit Wasser. Wie tief ist der See an dieser Stelle, wenn die Temperaturen von Wasser und Luft einheitlich 10°C betragen und an der Oberfläche Normaldruck herrscht?

2.4

Früher gab es noch keine geeigneten Thermometer zur Bestimmung sehr hoher Temperaturen. Wie kann man Temperaturen indirekt mit Hilfe der Calorimetrie ermitteln. Erklären Sie die Vorgehensweise und geben Sie ein Anwendungsbeispiel.