

Versuchsprotokoll

Versuch {Versuchsnummer}:
{Versuchstitel}

Gruppe 6MO:
Frederik Edens
Dennis Eckermann

{Datum}

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

2 Versuchsteil

2.1 Messung der molaren Masse anhand der Dampfdichtemethode

2.1.1 Auswertung

2.2 Messung der molaren Masse anhand der Gefrierpunktserniedrigung

In diesem Teil wird im Lösungsmittel Cyclohexan eine geringe Menge Eicosan gelöst und der Unterschied der Gefrierpunkte gemessen. Dabei liegen die Mengen bei $(16,27 \pm 0,02) \text{ g}$ Cyclohexan und $(0,39 \pm 0,01) \text{ g}$ Eicosan.

Zunächst wurde der Gefrierpunkt des Cyclohexans gemessen. Dafür wurde die Substanz in einem Reagenzglas in ein Eisbad gelegt und unter ständigem Rühren abgekühlt. Wird ein Plateau erreicht, wurde der Gefrierpunkt ermittelt. Dieser liegt bei $T_1 = (6,6 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$.

Die Ermittlung des Gefrierpunkts für das Stoffgemisch aus Cyclohexan und Eicosan ist analog, nur ist das Rühren noch wichtiger als vorher. Hier liegt der Gefrierpunkt bei $T_2 = (3,3 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$.

Damit beträgt die Temperaturdifferenz $\Delta T = T_1 - T_2 = (3,3 \pm 0,2) \text{ K}$.

Nach (1.8) gilt,

$$M_S = 20,2 \cdot 10^3 \frac{\text{gK}}{\text{mol}} \frac{1}{(16,27 \pm 0,02) \text{ g}} \frac{(0,39 \pm 0,01) \text{ g}}{(3,3 \pm 0,2) \text{ K}}$$

das ergibt,

$$M_S = (146,73 \pm 4,80) \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

dieser Wert stimmt mit dem Literaturwert von $282,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ leider nicht überein.

3 Diskussion

Das Ergebnis für die Gefrierpunktserniedrigung weicht weit vom Literaturwert ab. Generell wurden alle Messungen korrekt durchgeführt, aber um diesen Fehler zu erklären muss es an einer Stelle einen groben Fehler gegeben haben. Die Temperaturdifferenz ist korrekt und das Eicosan war bereits in 400mg Rationen aufgeteilt, somit ist es wahrscheinlich, dass der Fehler bei der Menge des Cyclohexans liegt. Wobei zu erwähnen ist, dass dieser Wert auch im Rahmen liegt. +