

---

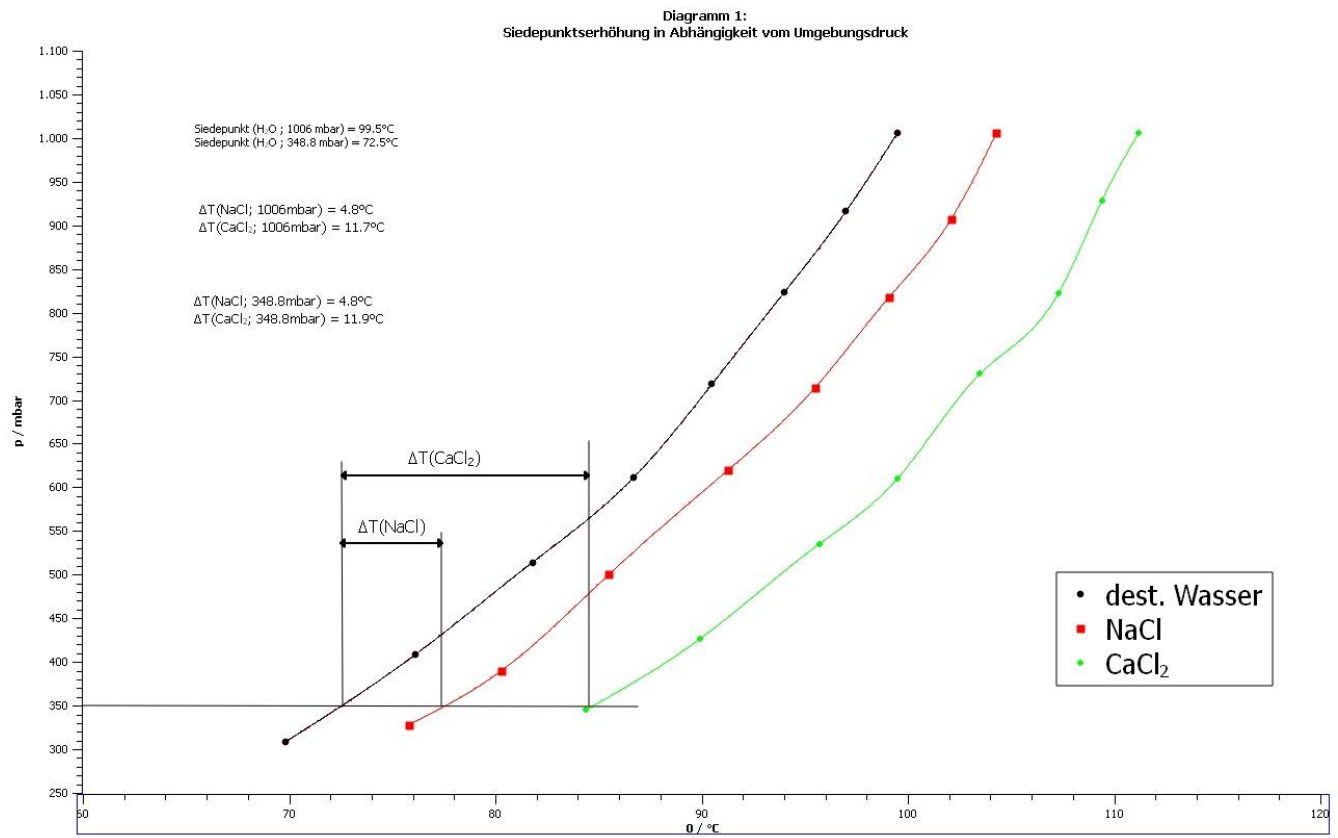
CHRISI

---

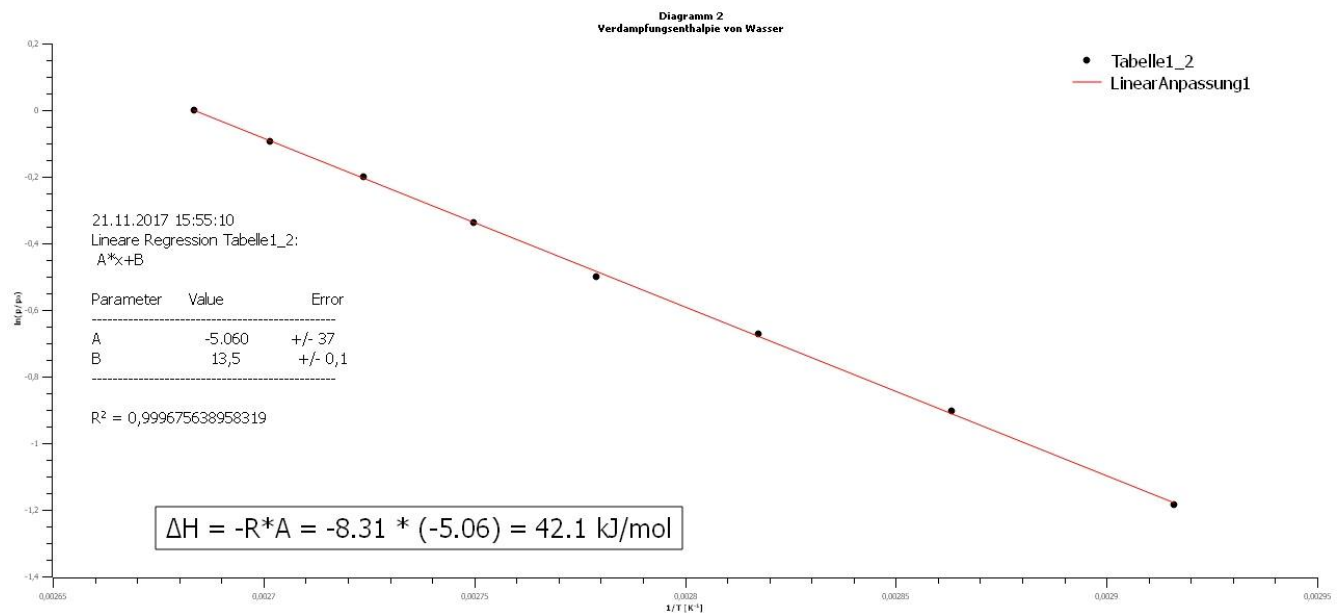
GRUPPE

DAVID RAESE  
# 1628909

# 1 Aufgabe a)



## 2 Aufgabe b)



### 3 Aufgabe c)

#### 3.1 Bestimmung der Steigung:

Um die durchschnittliche molare Verdampfungsenthalpie zu bestimmen muss zunächst die Steigung aus Diagramm zwei berechnet werde. Die Geradengleichung der Regressionsgerade ist gegeben durch:

$$y = m \cdot x + c$$

Die Parameter  $m(\text{Steigung}) = -5.060$  und  $c(\text{Achsenabschnitt}) = 13.5$  wurden mit dem Programm SciDAVis bestimmt. Zur berechnung der Steigung kann folgende Formel verwende werden:

$$m = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n (x_i \cdot y_i) - \sum_{i=1}^n x_i \cdot \sum_{i=1}^n y_i}{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

Der Zusammenhang der Steigung und der durchschnittlichen molaren Verdampfungsenthalpie wird über die Clausius-Claperyon-Gleichung hergestellt:

$$\frac{d \ln(p)}{d(1/T)} = \frac{-\Delta_V H_m}{R}$$

Da bei Diagramm zwei  $\ln(p)$  gegen  $1/T$  aufgetragen ist, entspricht  $\frac{-\Delta_V H_m}{R} = m$ , da m und R bekannt sind kann  $\Delta_V H_m$  bestimmt werden.

$$m = \frac{-\Delta_V H_m}{R}$$

$$\Delta_V H_m = -mR = -(-5060 K \cdot mol) \cdot 8,13 J \cdot K^{-1} mol^{-1} = 42071 J$$

Die durchschnittliche Verdampfungsenthalpie die gemessen wurde beträgt somit 42071J.