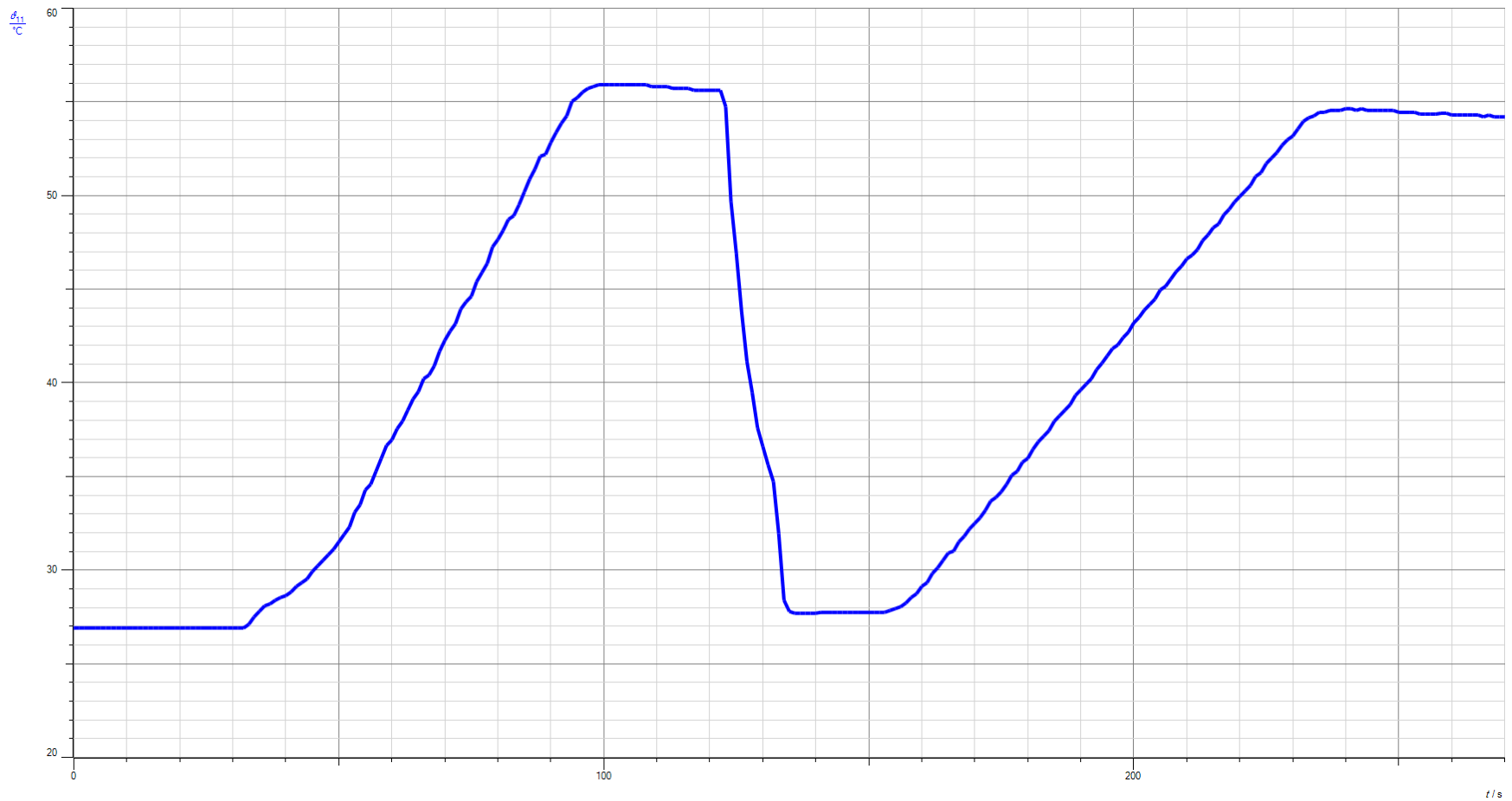


Diagramme und Auswertungen zum Video Nr. 3.5

Video Kalorimetrie, Nr. 3.5: Autogas, 2 Varianten - Versuch 21

Temperatur/Zeit-Diagramm und Auswertung

0 - 120 s: 120 mL Autogas aus Spritze; 135 ... 270 s: 236 mg Autogas aus Brenner



Spritze/Kanüle: $\Delta T = 29,9 \text{ K}$

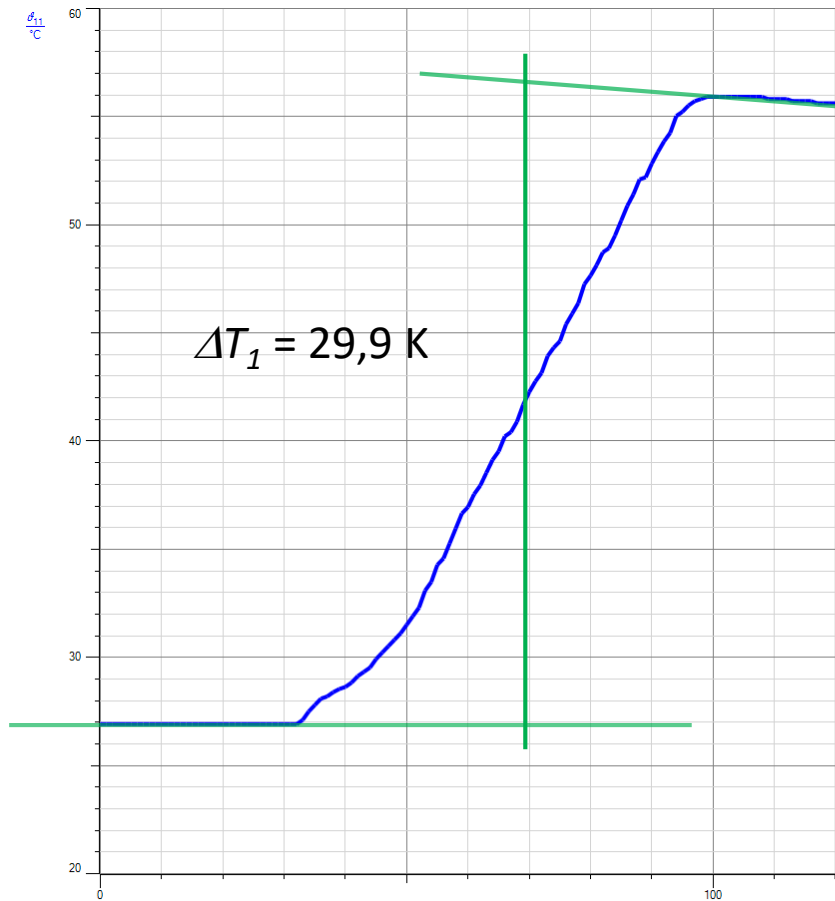
$$\Delta_c H = -72,8 \text{ g} \cdot 4,19 \text{ J/gK} \cdot 29,9 \text{ K}$$

$$= -9,1 \text{ kJ/120 mL} = -1.824 \text{ kJ/mol}$$

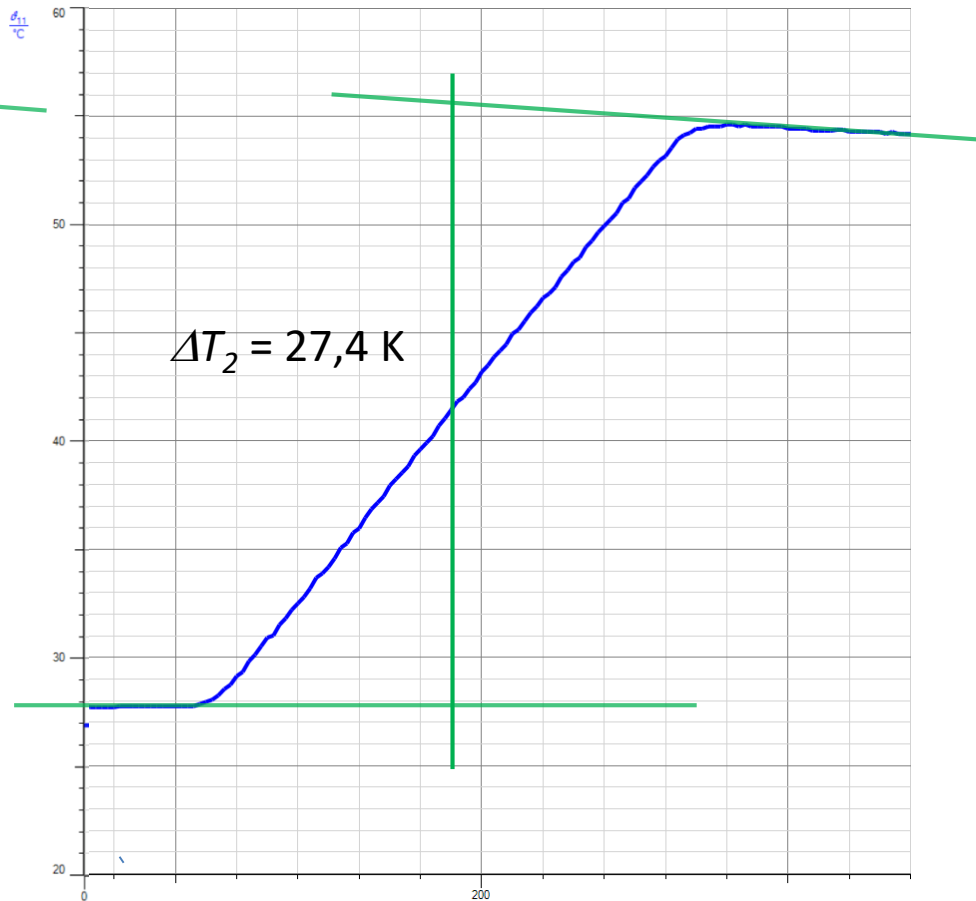
Mikrobrenner: $\Delta T = 27,4 \text{ K}$

$$\Delta_c H = -72,8 \text{ g} \cdot 4,19 \text{ J/gK} \cdot 27,4 \text{ K}$$

$$= -8,4 \text{ kJ/236 mg} = -35,4 \text{ kJ/g}$$



Spritze und Kanüle



Mikrobrenner

Die Umrechnung zwischen massenbezogener und stoffmengen- bzw. volumenbezogener Energiedichte ist nur bei bekannter Molekülmasse (hier 56,4 u) möglich.

120 mL Autogas

entsprechen 5 mmol, d. h. 282 mg

Spritze/Kanüle:

$\Delta_c H = - 1.824 \text{ kJ/mol}$, d. h. – **32,3 kJ/g**

236 mg Autogas

entsprechen 4,2 mmol, d. h. 100 mL

Mikrobrenner:

$\Delta_c H = - 35,4 \text{ kJ/g}$, d. h. – **1.997 kJ/mol**

Spritze/Kanüle: $\Delta T = 29,9 \text{ K}$

$$\Delta cH = -72,8 \text{ g} \cdot 4,19 \text{ J/gK} \cdot 29,9 \text{ K}$$

$$= -9,1 \text{ kJ/120 mL} = -1.824 \text{ kJ/mol}$$

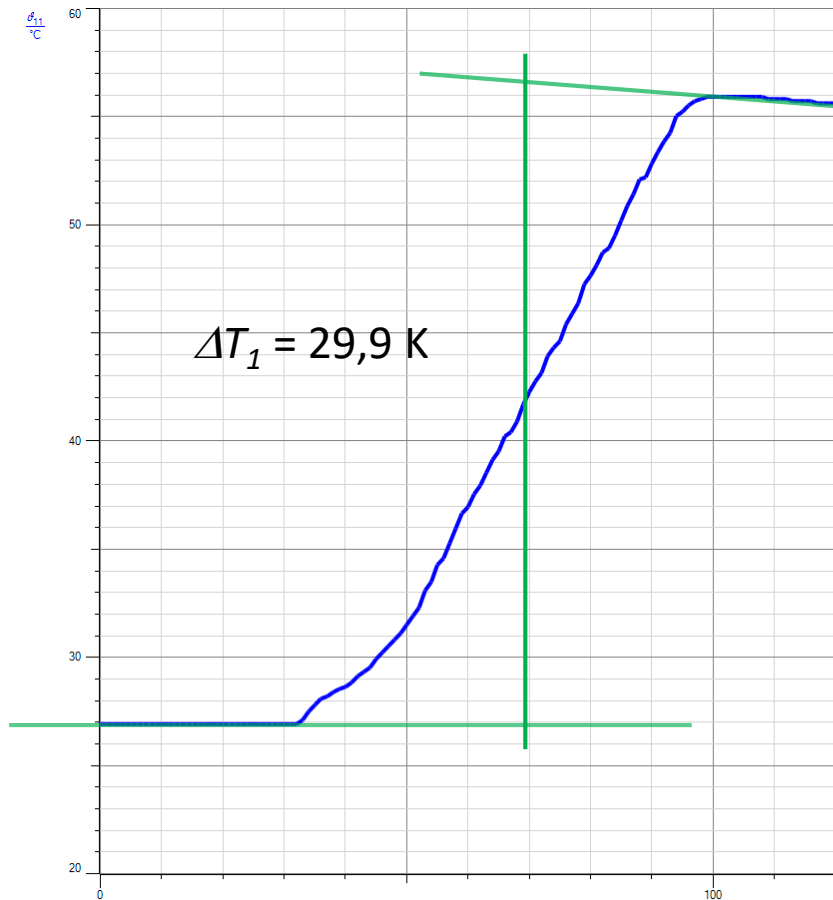
$$\Delta cH = -1.824 \text{ kJ/mol, d. h. } -32,3 \text{ kJ/g}$$

Mikrobrenner: $\Delta T = 27,4 \text{ K}$

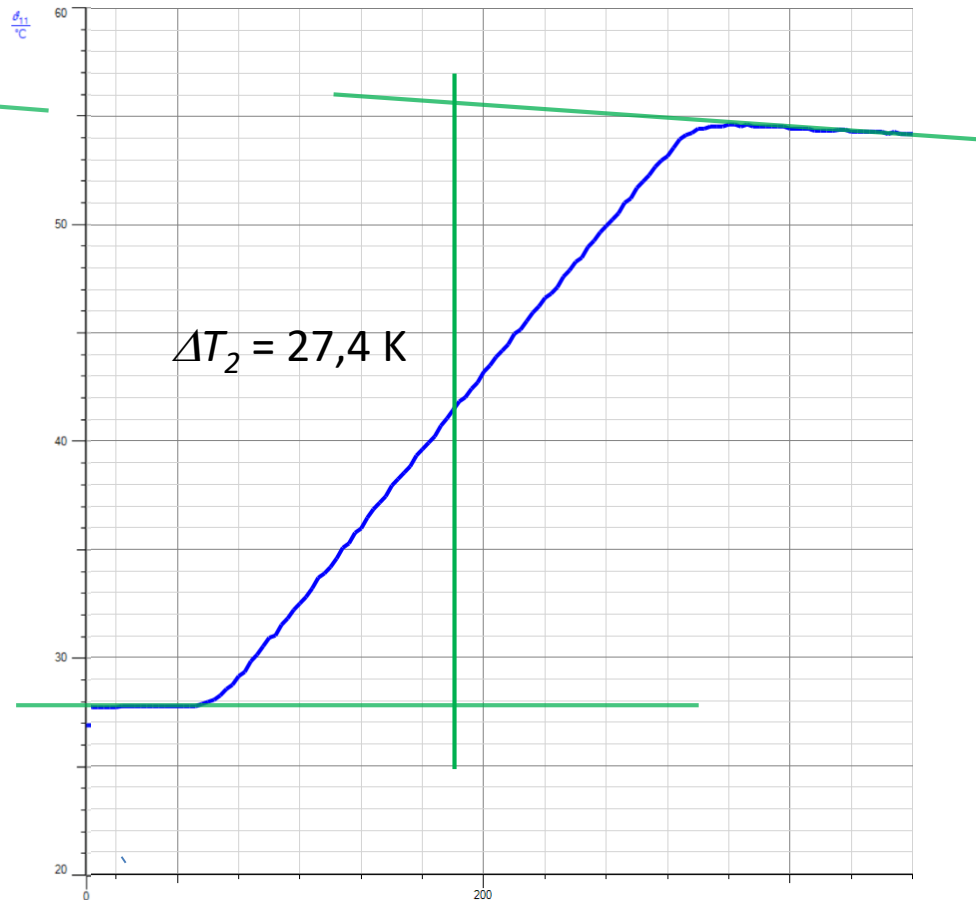
$$\Delta cH = -72,8 \text{ g} \cdot 4,19 \text{ J/gK} \cdot 27,4 \text{ K}$$

$$= -8,4 \text{ kJ/236 mg} = -35,4 \text{ kJ/g}$$

$$\Delta cH = -35,4 \text{ kJ/g, d. h. } -1.997 \text{ kJ/mol}$$



Spritze und Kanüle



Mikrobrenner