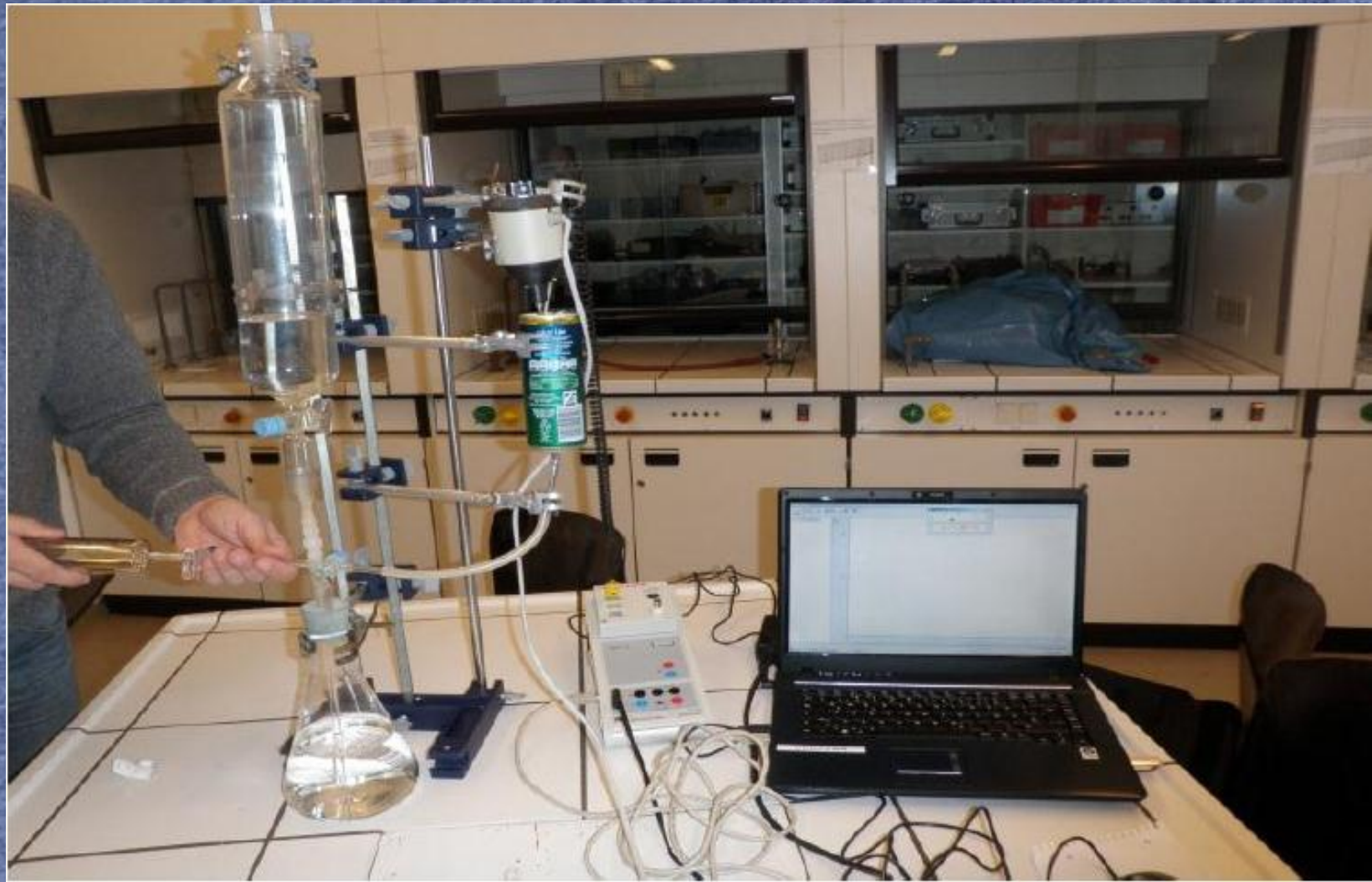


# Untersuchung von Erdgas

Bestimmung des Heizwertes



# Durchführung

- Dose wiegen und 200 ml Wasser hinein füllen
- 500 ml Erdgas in den Erlenmeyerkolben
- Dose am Stativ befestigen
- Gas unterhalb der Dose verbrennen
  - Temperaturverlauf messen

Die bei der Reaktion frei gewordene Wärmeenergie  $Q$  ergibt sich aus

$$Q = -\Delta T \cdot (m_{\text{Wasser}} \cdot c_{\text{Wasser}} + m_{\text{Eisen}} \cdot c_{\text{Eisen}})$$

$m_{\text{Wasser}}$ : Masse des Wassers

$m_{\text{Glas}}$ : Masse der Weißblechdose (Eisen)

$c_{\text{Wasser}}$ : spezifische Wärmekapazität des Wassers ( $4,18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ )

$c_{\text{Glas}}$ : spezifische Wärmekapazität von Eisen ( $0,45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ )

Der Heizwert  $\Delta H$  ergibt sich aus  $\Delta H = Q/V_{\text{Methan}}$  und wird für  $1 \text{ m}^3$  des verbrannten Stoffs angegeben.

- $Q = -12,3 \text{ K} \cdot (4,18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 197,03 \text{ g}$
- $+ 26,58 \text{ g} \cdot 0,45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1})$
- $Q = -10277,22 \text{ J}$
- $\Delta H = -10277,22 \text{ J} / 0,5 \text{ L}$
- $\Delta H = -20,5 \text{ MJ/m}^3$

- Unserer Wert:  $-20,5 \text{ MJ/m}^3$
- Literaturwert:  $-39,9 \text{ MJ/m}^3$
- Abweichung vom Literaturwert: ca. 43,38%

Vielen Dank!