

CHEMKON Heft 7/2021 - Drei Energieträger im Vergleich - Teil II

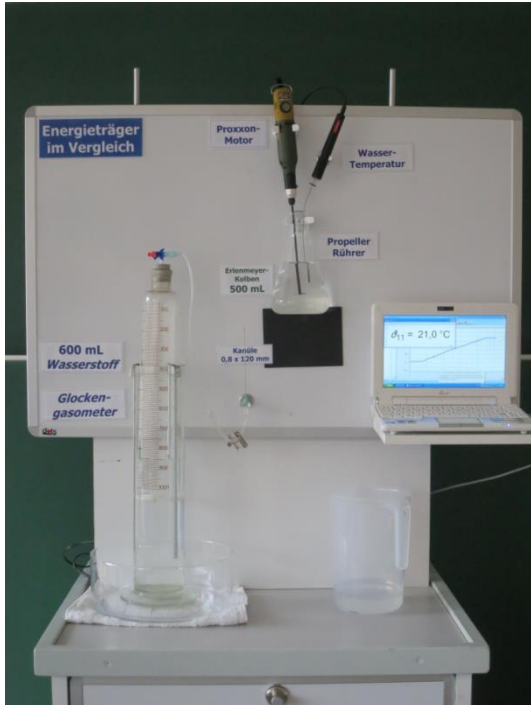
Versuche 20 Erlenmeyer-Kolben 500 mit 500 mL Wasser, Glockengasometer

20.1: 600 mL Wasserstoff (11.12.2018)

20.2: 480 mL Erdgas (11.12.2018)

180s, 2,7K, -242 kJ/mol, 86% vom BW

380s, 6,7 K, -751 kJ/mol, 84% vom BW

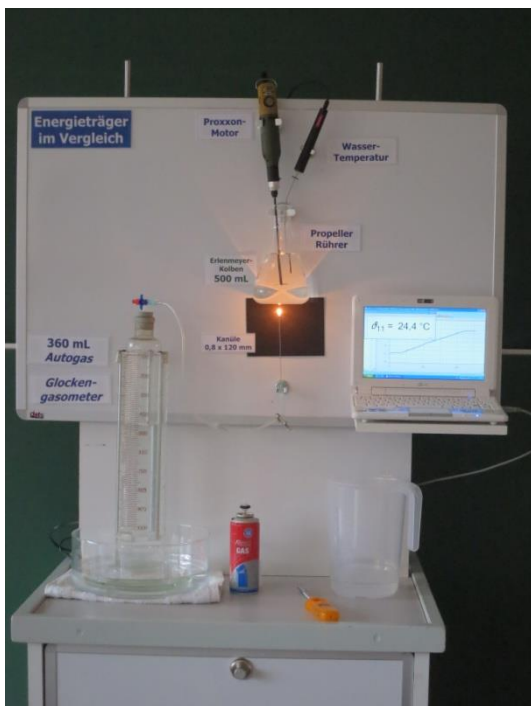


Erlenmeyer-Kolben 500 mit 500 mL Wasser (9.1.2019)

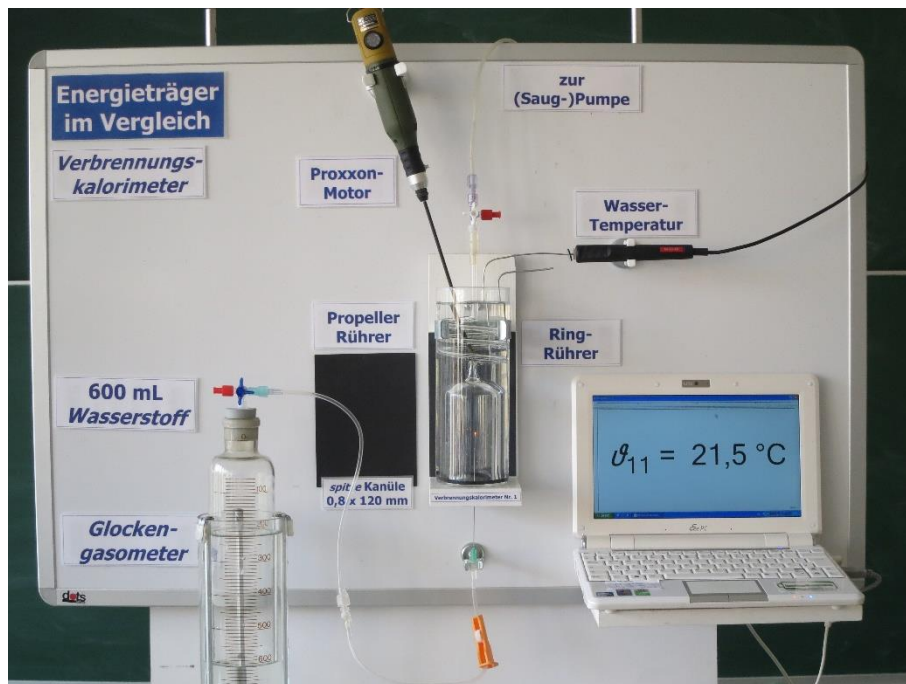
20.3: 240 ml Autogas aus Glockengasometer 20.4: Autogas aus Proxxon-Brenner

320 s, 10,4 K, -2.331 kJ/mol, 81% vom BW

140 s, 7,7 K, - 2.043 kJ/mol, 71% vom BW



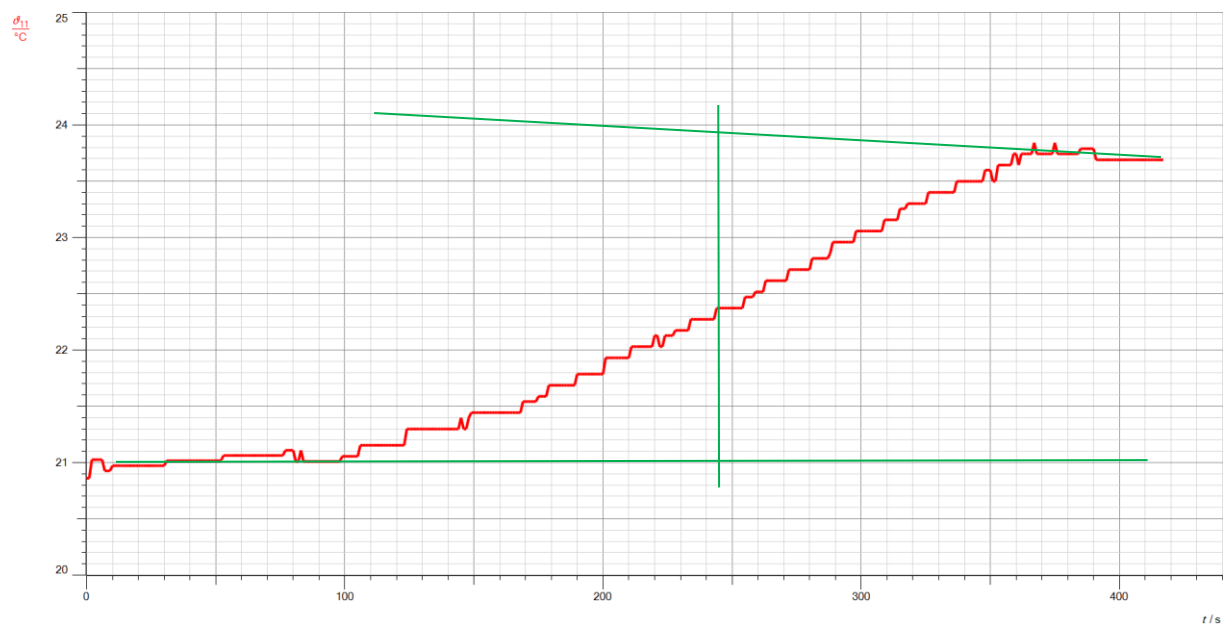
Versuche 21 Verbrennungskalorimeter mit 500 mL Wasser, Glockengasometer
21.1: 600 mL Wasserstoff (8.12.2018) Video 3.6



Auswertung Versuch 21.1

$Q = -m \cdot c \cdot \Delta T = -572\text{ g} \cdot 4,19\text{ J/gK} \cdot 2,9\text{ K} = -6.950\text{ J}/25\text{ mmol} = -278\text{ kJ/mol}$
(115 % vom Heizwert, 99 % vom Brennwert)

Literaturwerte Heizwert, Brennwert: - 242 ... - 282 kJ/mol



Versuche 21 Verbrennungskalorimeter mit 500 mL Wasser, Glockengasometer
 21.2: 480 mL Erdgas (8.12.2018) Video 3.7

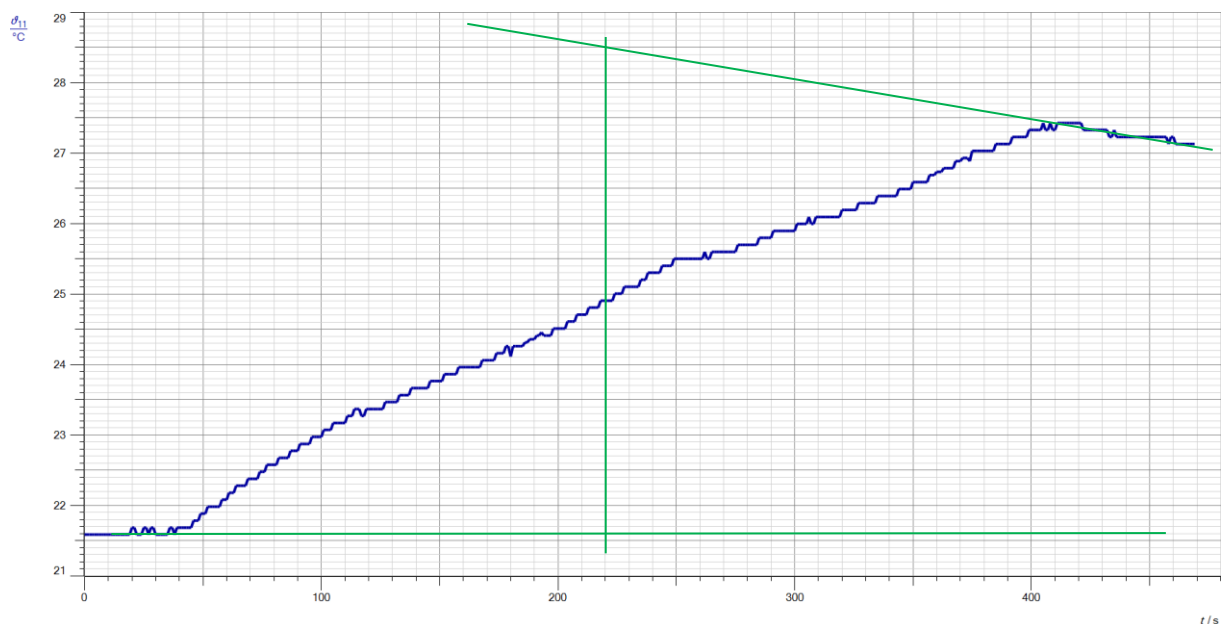


Auswertung Versuch 21.2:

$$Q = -m \cdot c \cdot \Delta T = -572 \text{ g} \cdot 4,19 \text{ J/gK} \cdot 6,9 \text{ K} = -16.537 \text{ J/20 mmol} = -827 \text{ kJ/mol}$$

(103 % vom HW, 93 % vom BW)

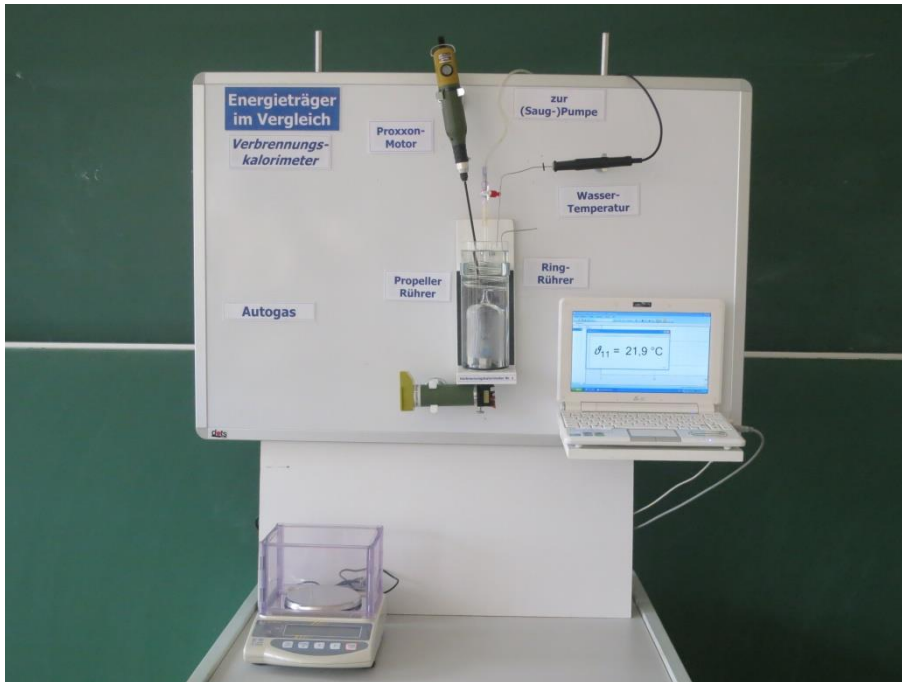
Literaturwerte Heizwert, Brennwert: - 804 ... - 890 kJ/mol



Versuche 21 Verbrennungskalorimeter mit 500 mL Wasser (30.12.2018)

21.3: Proxxon-Brenner, Massenbestimmung z. B. 572 mg Autogas (9 mmol; 216 mL)

Video 3.8



Auswertung Versuch 21.3

572 mg KOMET-Gas wurden verbrannt

$$Q = -m \cdot c \cdot \Delta T = -572 \text{ g} \cdot 4,19 \text{ J/gK} \cdot 11,8 \text{ K} = -28.281 \text{ J/572 mg} = -49,4 \text{ kJ/g}$$
$$= -2.868 \text{ kJ/mol C}_4\text{H}_{10} \text{ (99,6 \% vom Brennwert)}$$

