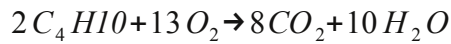


Lösung von Aufgabe 4

geg.: $m_{\text{Butan}}=200\text{g}$

ges.: m_{CO_2}

Reaktionsgleichung:



Der Reaktionsgleichung entnimmt man, dass das Stoffmengenverhältnis von Butan und Kohlenstoffdioxid 2:8 also 1:4 beträgt.

Für die Stoffmenge von Butan gilt:

$$n_{\text{Butan}} = \frac{m_{\text{Butan}}}{M_{\text{Butan}}} = \frac{200\text{g}}{58 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 3,448 \text{ mol}$$

Mit dem Stoffmengenverhältnis von 1:4 erhält man die Stoffmenge von Kohlenstoffdioxid:

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{Butan}} \cdot 4 = 13,792 \text{ mol}$$

Dies kann nun in die umgestellte Formel für die Masse von Kohlenstoffdioxid eingesetzt werden:

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{m_{\text{CO}_2}}{M_{\text{CO}_2}} \Leftrightarrow m_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}_2} \cdot M_{\text{CO}_2} = 13,792 \text{ mol} \cdot 44 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 606,85 \text{ g}$$

Es entstehen also 606,85g Kohlenstoffdioxid bei der Verbrennung von 200g Butan.