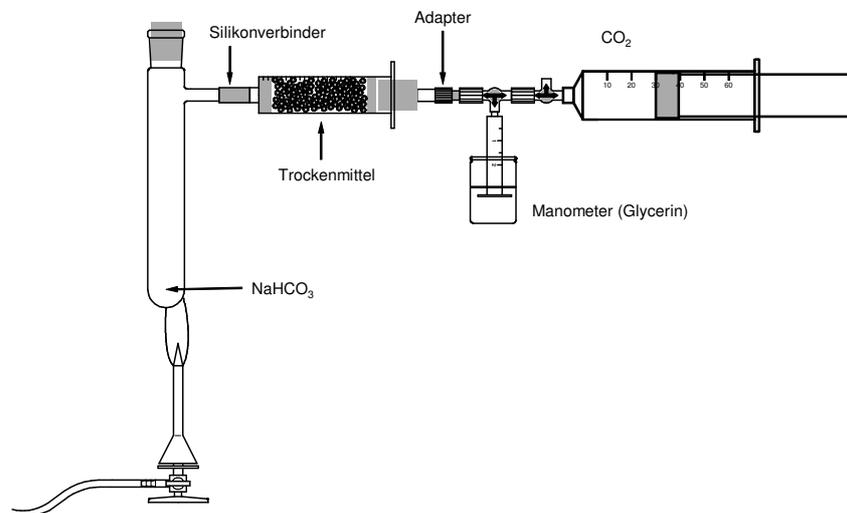


Geräte:	Chemikalien:	Sicherheit:
<ul style="list-style-type: none"> • Reagenzglas mit seitlichem Ansatz SB19 • Trockenrohr • 2 Dreiwegehähne • Spritzen (50 mL) • Adapter • Gummistopfen SB19 • Gummistopfen SB19 mit Bohrung • Leerhülse (2 mL) als Monometer • Rollrandglas oder Becherglas • Bunsenbrenner • Waage 	<ul style="list-style-type: none"> • NaHCO_3 • CaCl_2 (wasserfrei) • Glycerin (Manometerfüllung) • Glaswolle 	<p>Sicherheit:</p> 

Die thermische Zersetzung von NaHCO_3 kann grundsätzlich auf zwei Arten erfolgen:

1. $2\text{NaHCO}_3 + \text{E} \rightarrow 2\text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$
2. $2\text{NaHCO}_3 + \text{E} \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

Während im ersten Fall Natriumoxid entsteht, bildet sich im zweiten Fall Natriumcarbonat. Aus 2 mol NaHCO_3 entstehen im ersten Fall 2 mol CO_2 , im zweiten Fall 1 mol CO_2 .



Durchführung: Es wird eine Stoffmenge von $n(\text{NaHCO}_3) = 1/10$ mol eingesetzt; dies entspricht einer Masse von $m(\text{NaHCO}_3) = 0,168$ g [$M(\text{NaHCO}_3) = 84$ g/mol].

Man sorgt für Druckausgleich und erwärmt dann mit leichter Flamme. Nach Einstellung der Volumkonstanz wartet man, bis sich die Apparatur auf Zimmertemperatur abgekühlt hat und bestimmt dann nach Zuschalten des Manometers das Endvolumen.

Beobachtung: Es wurden bei Gruppenversuchen folgende Werte gefunden. Jede Gruppe hat zwei Versuche durchgeführt:

Die Raumtemperatur betrug 22 °C.

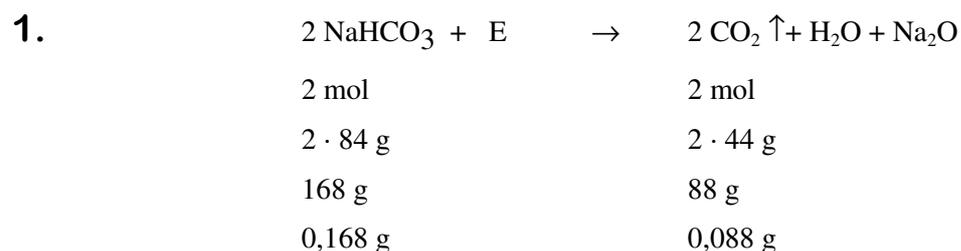
Gruppe	1. Versuch V(CO ₂) /ml	2. Versuch V(CO ₂) /ml
1	23,0	24,5
2	25,5	24,0
3	25,5	25,5
4	22,5	25,5
Mittel	24,0	25,0
Mittel	24,5	

Auswertung:

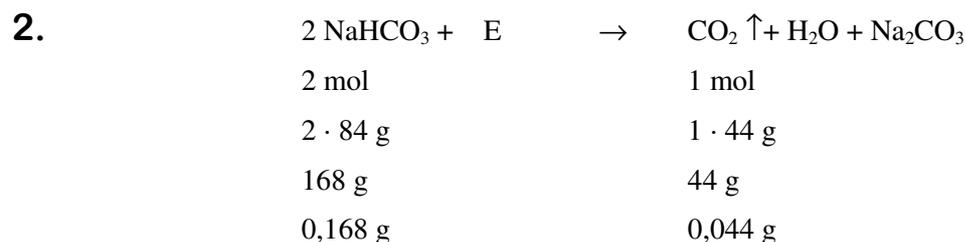
$$M(\text{NaHCO}_3) = 84 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{CO}_2) = 44 \text{ g/mol}$$

$$\rho(\text{CO}_2) \text{ bei } 22 \text{ °C} = 1,83 \text{ g/L}$$



mit Hilfe der Dichte errechnet sich das zu erwartenden Kohlendioxidvolumen zu: $V(\text{CO}_2) = 48 \text{ ml}$



mit Hilfe der Dichte errechnet sich das zu erwartenden Kohlendioxidvolumen zu: $V(\text{CO}_2) = 24 \text{ ml}$

Der Wert der letzten Reaktionsgleichung stimmt gut mit dem gemessenen Wert überein. Somit gilt:

