

Bildung von $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ [Leitfähigkeit]

Geräte:	Chemikalien:	Sicherheit:
<ul style="list-style-type: none">• 50 mL-Spritze• Rollrandglas• 2 Aktenklammern (5cm)• Magnetrührer• Rührfisch• Messschnüre• 2 Miniaturkrokoklemmen mit Messschnur• Amperemeter (30 mA)• Spannungsquelle (4V^{-})	<ul style="list-style-type: none">• Kalkwasser ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)• Druckgasflasche mit CO_2	

Durchführung:

- Die Apparatur zur Bestimmung der Leitfähigkeit wird gemäß der Abbildung zusammgebaut.
- Im Rollrandglas befinden sich 10 mL Kalkwasser.
- Mit Hilfe der 50 mL Spritze düst man portionsweise CO_2 in das Kalkwasser ein.

Beobachtung:

- Beim leichten Einleiten von CO_2 tritt eine Fällung von CaCO_3 auf. Die Stromstärke sinkt von 28 mA auf 2 mA.
- Beim weiteren Einleiten von CO_2 (ca. 150 mL) löst sich die Fällung wieder auf. Die Stromstärke steigt von 2 mA auf 10 mA an.

Auswertung:

- $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) = \text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^-$ (gute Leitfähigkeit, da starker Elektrolyt; $I = 28 \text{ mA}$)
- $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^- + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (schlechte Leitfähigkeit, da schwer lösliches Salz; $I = 2 \text{ mA}$)
- $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^-$ (gute Leitfähigkeit, da leicht lösliches Salz; $I = 10 \text{ mA}$)

