

Themenkreis Metallgewinnung

Versuch 5.6: Bildung von CO aus Kohlenstoff mit Hilfe von Sauerstoff

Verbrennt Kohlenstoff bei sehr hohen Temperaturen, so entsteht Kohlenstoffmonoxid CO. Die hohen Temperaturen erhält man zunächst durch die Reaktion: $C + O_2 \rightarrow CO_2$. Dann bildet sich CO gemäß:

$C + CO_2 \rightarrow 2 CO$. Aufgrund der hohen Temperatur liegt das Gleichgewicht auf der rechten Seite (Boudouard).

Dieser Versuch ist geeignet, die Vorgänge im Hochofen besser zu verstehen.

Sicherheit: Schutzbrille! Wenn das CO gut abgefackelt wird, kann man auf einen Abzug verzichten. Gut Lüften. Eisenblech als Unterlage.

Entsorgung: problemlos

- Spanne ein Quarzrohr (ca. 15 -22 mm \varnothing) senkrecht in ein Stativ .
- Gib über den Stopfen etwas Mineralwolle zur Wärmeisolation. (Abbildung)
- Fülle das Rohr bis oben mit gekörnter Kohle (Holzkohle oder Aktivkohle).
- Reguliere ganz vorsichtig einen schwachen Gasstrom von Sauerstoff am Gasflaschenventil ein. Mit Daumen bzw. Ohr dies überprüfen. Schließe erst dann den Schlauch unten an dem Winkelstück an.

Achtung: Ist der Gasstrom zu stark, wird der Inhalt des Rohres heraus geschleudert. Besonders unangenehm ist dies, wenn die Reaktion bereits läuft.

- Die Glut wandert dem Sauerstoffstrom entgegen. Beginne deshalb mit dem Erhitzen mit einem Brenner im oberen Drittel. Von oben fällt die Kohle nach.
- Mit einem Holz ggf. leicht an das Rohr klopfen.
- Das CO ist oben abzufackeln.
- Reguliere den Reaktionsablauf mit dem Sauerstoffstrom. Beobachtung ? Erklärung?
- Für den Fall, dass man CO für weitere Reaktionen verwenden will, ist unbedingt die Knallgasprobe zu machen!

