

Themenkreis Metallgewinnung

Versuch 5.7: Reduktion von Eisenoxid mit CO

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

Entsorgung: problemlos.

Dieser Versuch zur indirekten Reduktion von Eisenerz ist eine Fortführung des obigen Experimentes, ergänzt um ein zweites Reaktionsrohr. Auch im Hochofen ist das beim Einblasen von erhitzter Luft entstehende Kohlenstoffmonooxid das wichtigste Reduktionsmittel.

- Baue zunächst den Versuch: „Bildung von CO aus Kohlenstoff mit Hilfe von Sauerstoff“ auf.
 - Setze, wie abgebildet, ein Quarzröhrchen mit gewinkeltem Glasrohr und Stopfen auf das senkrecht stehende Quarzrohr.
 - Fülle in das kleine Quarzröhrchen etwas Eisenoxid Fe_2O_3 .
 - Prüfe inwieweit es magnetisch ist.
 - Entwickle - wie in obigem Versuch beschrieben - Kohlenstoffmonooxid CO.
 - Führe eine Knallgasprobe durch und zünde dann das CO an.
 - Erhitze nun mit einem weiteren Brenner das Eisenoxid in dem kleinen Quarzröhrchen.
 - Beende nach 1 - 2 Minuten das Erhitzen des Oxides, aber lass bis zum Abkühlen noch CO darüber streichen, um Sauerstoff vom noch heißen Reaktionsprodukt fern zu halten.
 - Dann kannst du die Sauerstoffzufuhr und somit die CO Entwicklung abbrechen.
 - Nach dem Abkühlen kannst du mit Hilfe eines Magneten erkennen, dass das Reaktionsprodukt magnetisch geworden ist.
- Ist es Eisen oder nur magnetisches Fe_3O_4 ?
Gib eine Probe in ein RG und prüfe mit verdünnter Salzsäure, ob sich Wasserstoffbläschen bilden, was auf metallisches Eisen hinweist.

