

Themenkreis Metallgewinnung

Versuch 5.8: Reduktion von Eisenoxid mit Erdgas oder Butan

Viele Länder verfügen über Erdgas, nicht jedoch über Kohlevorräte. So bietet es sich an, die Eisenerze mit Erdgas, einem Kohlenwasserstoff, zu reduzieren.

Sicherheit: Schutzbrille, Knallgasprobe

Entsorgung: problemlos

- Baue eine Apparatur - wie abgebildet - aus Quarzrohr, Kühlfalle (Wassernachweis) und RG mit Ansatz (mit Kalkwasser zum CO_2 - Nachweis) zusammen.
- Gib in das dünne Quarzrohr etwas rotes Eisenoxid.
- SchlieÙe das Verbrennungsrohr an Erdgas oder Butangas an.
- Zur Sicherheit kann man an den Enden des Verbrennungsrohres noch eine Stahl-bzw. Kupferwollensicherungen anbringen.
- Prüfe das Eisenoxid im Quarzrohr mit einem Magneten.
- Leite einen mäßigen Gasstrom (Methan oder aber Butan) durch die Apparatur und prüfe mittels Knallgasprobe, ob sie luftfrei ist. Schutzbrille!
- Verläuft die Knallgasprobe negativ, entzünde das Gas am Ende.
- Erhitze nun kräftig mit einem Brenner das Quarzröhrchen mit dem Eisenoxid. Die leuchtende Flamme wird merklich kleiner, das rote Eisenoxid färbt sich schwarz. Beobachtungen in der Kühlfalle und im Kalkwasser!
- Prüfe nach dem Erkalten das Reaktionsprodukt mit dem Magneten.

