

Themenkreis Metallgewinnung

Versuch 5.5: Hochofen - Funktionsmodell von PHYWE

Dieser Versuch setzt das Vorhandensein der kompletten Apparatur von PHYWE voraus einschließlich des empfohlenen Erzes.

Lit.: Bahnemann, R., Ein neuer Versuch zum Hochofenprozess. In: PHYNA 137/75, Göttingen

Sicherheit: Bei dem Versuch entsteht CO (giftig): entweder Abzug oder CO laufend abfackeln, Raum gut lüften! Feuerfeste Unterlage!

Entsorgung: problemlos. Kohlereste kann man ggf. wiederverwenden (extra beschriftete Flasche).

- Als Unterlage ist zweckmäßig ein altes großes Backblech aus Stahl zu verwenden.
- Fülle das Modell des Hochofens bis zur Lufteintrittsöffnung mit Aktivkohle (trocken, Korngröße etwa 2,5 mm \varnothing).
- Setze den Glaszylinder auf. Er muss gut am Dichtungsring abschließen. Ggf. feuchtet man diesen mit ein paar Tropfen Wasser vorher an.
- Bringe ein Holzkohlestück, ca. 1 cm groß, mit einem Brenner zum Glühen und wirft es hinein.
- Häufele noch etwas Kohle über die Glut.
- Blase mit dem Fön Kaltluft ein.
- Wenn sich die Glut ausbreitet, gib weiter Kohle zu, etwa bis in Höhe der Ringleitung; darauf ca. 1 cm Erz und 1 cm wieder Kohle.
- Wenn die Kohle gut und hell glüht, fackle das Kohlenstoffmonooxid (CO) oben ab. Dämpfe nicht einatmen, giftig, Frischluft!
- Beginnt die Erzschiicht zu glühen, wird die CO-Flamme kleiner. Regel mit einer Schlauchklemme die Luftzufuhr. Das Gichtgas sollte oben immer brennen.
- Nimm nach dem Abkühlen den Hochofen auseinander. Untersuche mit einem Magneten das Reaktionsprodukt. Vergleiche die Stärke der Anziehung mit der des Eisenoxids.
- Die Restkohle kann wiederverwendet werden. Schaufel, Handfeger tun gute Dienste. Glaszylinder mit Putzmittel und Bürste unter Wasser reinigen und mit Papier weitgehend trocknen!

