

Die Herstellung von Eisen

1. Allgemeine Informationen:

- Rohstoffe zur Herstellung von Eisen: Eisenerz
- Eisenerz: Sind Gemenge aus natürlich vorkommenden chemischen Verbindungen des Eisens nicht- oder kaum eisenhaltigem Gestein.
 - o Erze: Enthalten Oxide, Sulfide oder Carbonate sowie Begleitminerale, Gangart genannt
- Oxide und oxidische Erze können durch Reduktionsmittel zu Metall reduzieren

Ausgangsstoffe zur Herstellung von Roheisen:

- Zuschlagstoffe: Sie werden als Werkstoffe benutzt, sie sind Hilfsstoffe und haben keine primären Funktionsträger
- Eisenerz
- Koks: Koks ist ein poröser, stark kohlenstoffhaltiger Brennstoff mit hoher spezifischer Oberfläche, wird meist in Hochöfen oder zum Heizen benutzt

Wichtige Eisenerze:

Magnetit (Magnet Eisenstein) -> Fe_3O_4

Hämatit (Roteisenstein) -> Fe_2O_3

Limonit (Brauneisenstein) -> Fe_2O_3

Siderit (Spateisenstein) -> $\text{Fe}(\text{CO}_3)$

Pyrit (Eisenkies) -> FeS_2

2. Hochofen:

- Reaktionsapparat zur Herstellung von Roheisen
 - Wird mit Eisenerz, Koks, Zuschlagstoffen und Eisenerz-Zuschlag Gemisch gefüllt
 - Vorgeheizte Luft wird von unten ins obere des Hochofens geblasen
 - Temperatur nimmt von oben nach unten zu
 - Bei Verbrennen von Koks entsteht Kohlenstoffmonooxid, welches wiederum Eisenerz zu Eisen reduzieren lässt
 - Als Produkt entsteht Roheisen

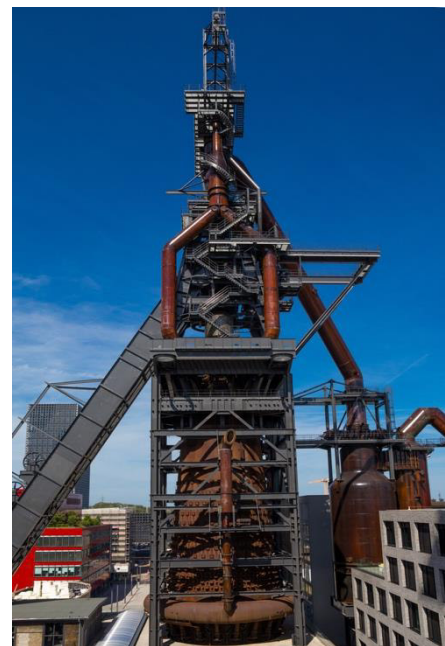


Abb.1: Bild eines Hochofens 1

3. Quellen:

Literarische Quellen: Chemie Oberstufe. Schülerbuch. Gesamtband. Östliche Bundesländer und Berlin Allgemeine Chemie, Physikalische Chemie und Organische Chemie, Volk und Wissen Verlag GmbH, Erscheinungsdatum: Juni 2010

Andere Quellen:

<https://www.chemie.de/lexikon/Zuschlagstoff.html>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Eisenerz>

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie/artikel/eisen-stahlherstellung>

Bildquellen:

Abb.1: <https://www.ingenieurkurse.de/assets/courses/media/shutterstock-445618357-ca.jpg>