

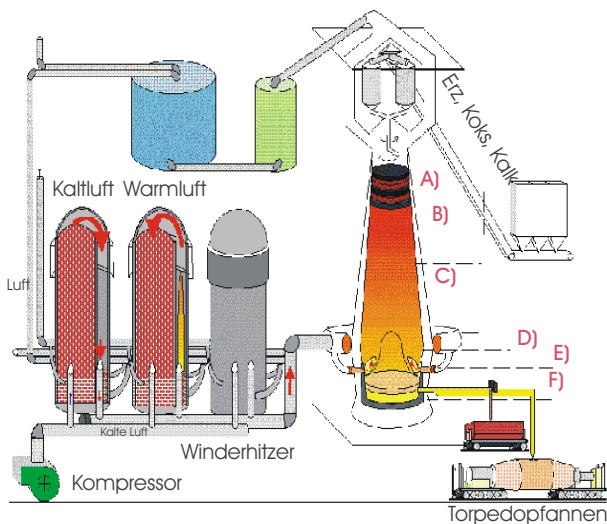


1.3 Herstellung von Roheisen und Rohstahl

1. Produktionsablauf

HERSTELLUNG

Die Werkprozesse der Schwerindustrie beginnen im Hochofen, wo aus Eisenerz Roheisen produziert wird, und enden mit den Erzeugnissen der Walz- und Schmiedewerke. Alle diese Prozesse gehen bei hohen Temperaturen vor sich.



- A) Gicht: 200-250 Grad, Trocknen der Beschickung, Vorwärmen.
- B) oberer Schacht: 250-700 Grad, Zersetzung von Hydraten und Carbonaten, dabei wird viel Brennstoff verbraucht.
- C) Unterer Schacht: 700-1000 Grad, indirekte Reduktion -> Reduktion von Eisenoxiden durch Kohlenmonoxid und Wasserstoff.
- D) Kohlensack
- E) Rast: über 1000-1600 Grad, direkte Reduktion und Aufkohlung -> Eisenoxid aber auch andere Oxide werden direkt durch Koks reduziert.
- F) Gestell: 1600 Grad, -> Vergasung des Kohlenstoffs, Bildung von CO.

2. Weltproduktion

Der Hochofen ist mit weltweit über 500 Millionen Tonnen Jahresproduktion das mit Abstand wichtigste Aggregat zur Roheisenherstellung.

3. Tagesproduktion

Ein Hochofen ist ein Gebläseschachtofen, der nach dem Gegenstromprinzip arbeitet. Wegen der besseren Wirtschaftlichkeit grösserer Anlagen werden zunehmend leistungsfähigere Einheiten eingesetzt. Die modernsten Grosshochöfen ermöglichen Tagesproduktionen von mehr als 10'000 Tonnen.

4. Baumaterial des Hochofen

Der Hochofen besteht aus einem Stahlmantel, welcher innen mit feuerfesten Steinen ausgekleidet ist.

5. Herstellungsbestandteile

Zur Beschickung des Ofens werden schichtweise Koks und Eisenerz eingetragen. Ueber eine Drehschurre kann eine gleichmässige Füllung eingebracht werden.

6. Verwendung der Schlacke

Die Schlacke wird in kippbare Eisenbahnwaggons gefüllt und in eine Schlackengrube gekippt; danach erkaltet und erstarrt sie. Dieser sogenannte Abfall wird nachher im Strassenbau oder zur Herstellung von Zement, Mörtel oder Bausteinen verwendet.

7. Energieverwertung

Der Energieinhalt des Gichtgases wird für den Betrieb der Pumpen, der Winderhitzung und für die Sinteranlage genutzt. Der Rest wird zur Stromerzeugung verkauft.