

Neuerungen im Eisenhüttenwesen.

Mit Abbildungen auf Tafel 1.

I. Hochofenprozefs.

Hochofengase. Bei der Berechnung der Zusammensetzung der Hochofengase und der in den Hochofen eingeführten Windmenge kommen in Kokshochöfen, abgesehen von dem Wasserdampfe, dessen Menge sich leicht aus der Beschickung berechnen läßt, drei Bestandtheile in Betracht, nämlich Kohlensäure, Kohlenoxyd und Stickstoff. Die Kohlensäure stammt zum Theil aus den Erzen und Zuschlägen, zum Theil ist sie Verbrennungsproduct des Kohlenstoffes. Die in den Gichtgasen befindliche Sauerstoffmenge wird durch den Gebläsewind, durch die Oxyde, welche reducirt werden, und durch die Kohlensäure des Möllers eingeführt. Der Stickstoff stammt lediglich aus der Gebläseluft und verläßt unverändert den Ofen.

Bezeichnet x die Kohlenstoffmenge, welche zu Kohlensäure, y diejenige Kohlenstoffmenge, welche zu Kohlenoxyd verbrennt, und z die Stickstoffmenge, sämmtlich in Kilogramm für 100^k Roheisen, so lassen sich nach *B. Osann* (*Stahl und Eisen*, 1888 S. 592 ff.) zur Ermittlung der drei Unbekannten die folgenden drei Gleichungen aufstellen:

$$1) \quad x + y = a,$$

$$2) \quad z : \left\{ \left(x \cdot \frac{8}{3} + y \cdot \frac{4}{3} \right) - b \right\} = 77 : 23,$$

$$3) \quad z \cdot 0,8 = \frac{n}{100} \left\{ z \cdot 0,8 + \left(x \cdot \frac{11}{3} + c \right) \cdot 0,51 + y \cdot \frac{7}{3} \cdot 0,8 \right\}$$

wenn a = Kohlenstoffmenge, welche zur Verbrennung verfügbar ist;

b = Sauerstoffmenge, welche aus den Oxyden durch Reduction entfernt;

c = Kohlensäuremenge, durch den Möller eingeführt;

d = Wasserdampf;

(sämmliche Werthe in Kilogramm für 100^k Roheisen).

n = Factor, welcher, von a abhängig, entsprechend einzusetzen ist.

In der Gleichung Nr. 2 wird ausgedrückt, daß die Stickstoffmenge zu der aus der Gebläseluft stammenden Sauerstoffmenge im Verhältnisse von 77 : 23 steht. Diese Sauerstoffmenge ergibt sich, wenn man von der von x und y gebundenen Sauerstoffmenge die Gröfse b abzieht.

Die Gleichung Nr. 3 besagt, daß die Stickstoffmenge in Volum-