

Druck Reoxydation des Eisens, die Spaltung des Kohlenoxyds und die Ausscheidung von festem Kohlenstoff bewirken, wodurch die Eisenerzmassen verkittet werden und zur Gewölbebildung neigen. Diese Erscheinungen und ihre Erklärung sind bekannt und will ich mich nicht länger mit denselben aufhalten. In dem gegebenen Fall jedoch möchte ich darauf hinweisen, daß rein mechanische Ursachen, welche auf der physikalischen Beschaffenheit des Erzes beruhen, neben den anormalen chemischen Vorgängen eine große Bedeutung beizumessen ist; dieselben stehen mit den chemischen Prozessen in engstem Zusammenhang und verstärken die unliebsamen Erscheinungen sowohl direkt wie indirekt um ein bedeutendes. Das feuchte, mulmige und tonhaltige Kertsch-Erz ballt sich im Ofen zu kompakten Massen zusammen, welche den Gasdurchzug sehr erschweren und dasselbe zwingen, an einigen Stellen, wo es den schwächsten Widerstand findet, durchzubrechen und förmliche Gaskanäle oder Essen zu bilden. In diesen Essen geht natürlicherweise der Trocken- und Reduktionsprozeß mit erhöhter Schnelligkeit vor sich, dadurch die erwähnten anormalen chemischen Vorgänge hervorrufend, während das Erz, welches abseits des Gasdurchzugs in kompakten Massen lagert, nicht nur in seinem Reduktionsprozeß, sondern sogar in seinem Trocknungsprozeß aufgehalten wird, so daß nicht nur ein unreduziertes, sondern sogar häufig feuchtes Erz bis zum Kohlensack, und bei schweren Störungen bis vor die Formen gelangt. Schwarze Schlacke, Verlust von Erz in die Schlacke, schlechtes Eisen, erhöhter Koksverbrauch und Verringerung der Produktion sind die natürlichen Folgen dieser Erscheinungen, welche die obenerwähnten noch verstärken und die Betriebsstörungen erschweren. Der Ofen produzierte unter diesen Umständen je nach Beschaffenheit des Koks und des erblasenen Eisens nur 100 bis 130 t in 24 Stunden bei einem Koksverbrauch von 130 bis 155 % und einem Erzausbringen von 30 bis 35 %. Der Selbstkostenpreis betrug dank dem hohen Koksverbrauch, geringen Ausbringen und Produktion, erhöhten Reparaturkosten, Arbeitslöhnen und allgemeinen Unkosten 42 bis 50 Kopeken oder 56 bis 67 *M* f. d. Tonne. Große Kokschargen, welche eine gleichmäßigere Verteilung des Gasstroms über den ganzen Ofenquerschnitt hervorrufen sollten, verbesserten den Ofengang, konnten dem Übel aber natürlich nicht radikal abhelfen. Eine Verengung der Gicht, welche bei Verhüttung von Mesabierzen sich als nützlich erwiesen hat, hätte auch vielleicht eine gewisse Verbesserung, aber nicht Heilung des Übels bewirken können. Eine radikale Änderung des Hochofenganges und der Betriebsergebnisse war nur durch die Verhüttung von guten Briketts zu erwarten, welche während der Begichtung des Ofens oder bei Erhitzung auf 300 bis 500° in den obersten Hori-

zonten nicht zerfallen, sondern ihre Form bis zu der Schmelzzone mehr oder weniger beibehalten würden. Als dieser Fall eintrat, änderte der Betrieb sich in geradezu überraschender Weise. Ein Hängen der Gichten kam überhaupt nicht mehr vor. Der Betrieb war so ideal regelmäßig, wie man ihn sich nicht besser vorstellen kann, das erblasene Eisen von bester gleichmäßiger Qualität, die Produktion konnte mit Leichtigkeit auf die dem Ofen und der Erzqualität entsprechende Norm von 200 t in 24 Stunden gehoben werden und erreichte einen Monatsdurchschnitt von 185 t, doch war mit dieser Produktion die mögliche Produktionsgrenze noch lange nicht erreicht. Der Koksverbrauch fiel ebenfalls bis auf normale Höhe, welche bei normalem Betriebe in der Hauptsache durch die Schlackenmenge — im gegebenen Falle etwa 1100 kg Schlacke auf 1000 kg Eisen — und die Eisenqualität bedingt wird, und betrug bei Thomas-eisen 120 bis 125 %. Die Gichtstaubmenge fiel auf unter 1 %, die Windpressung von 0,9 bis 1 Atm. auf 0,4 bis 0,5 Atm.; das Erzausbringen stieg auf 40 %, was 36 bis 37 % Roherzausbringen entsprechen würde, und die anormalen Eisenverluste in die Schlacke hörten auch vollständig auf. Der Selbstkostenpreis des Eisens fiel auf 34 bis 35 Kopeken f. d. Pud oder 45 bis 47 *M* f. d. Tonne.

Diese Resultate sind leicht zu verstehen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß der Gasstrom von allen Seiten ungehinderten gleichmäßigen Zutritt zu der ganzen Erzmasse in Form von gleichgroßen Briketts erhielt, daß der Trocken- und Reduktionsprozeß infolgedessen schnell und gleichmäßig vor sich gehen und gleichmäßig das Material für den Schmelzprozeß vorbereiten konnte. Im gegebenen Falle für ein leicht reduzierbares, aber auch sehr leicht schmelzbares Erz ist die Gleichmäßigkeit der Reduktion der ganzen Erzmasse Vorbedingung für einen normalen Hochofengang, da nur auf diese Weise das folgerichtige Verhältnis zwischen Reduktions- und Schmelzprozeß aufrecht erhalten werden, das Erz vor vorzeitigem Schmelzen und der Ofengang vor den unangenehmen Folgen desselben bewahrt werden kann. Einer vergrößerten Windzufuhr stand unter diesen Umständen nicht nur nichts mehr im Wege, sondern dieselbe war sogar, der leichten Reduzierbarkeit und Schmelzbarkeit des Erzes entsprechend, für normalen Betrieb erforderlich.

Um den ökonomischen Vorteil, welcher durch die Einführung des rationellen Brikettierungsverfahrens erreicht worden ist, exakt in Ziffern auszudrücken, führe ich weiter unten unter I. die durchschnittlichen Betriebsergebnisse des Ofens Nr. 1 im Verlaufe von 12 Monaten vor dem Ausbau der Anlage und daneben unter II. die durchschnittlichen Betriebsergebnisse im Verlaufe von zwei Monaten nach dem Ausbau der Anlage an;