

2. Georg Günther, Eine neue Reductions- und Schmelzofenanlage.\*
3. F. Ross, Improvements in furnaces such as cupola and blast furnaces.\*\*
4. J. Gill, Improvements in blast-furnaces and in gas producers and tuyeres connected therewith.\*\*\*
5. W. Aleksandrow, Eine Erörterung, wie man die 15 000 000 Rubel jährlich ersparen kann, welche jetzt aus den Hochofen in die Luft entweichen, oder ein Vorschlag der Veränderung des heute üblichen Hochofens.†

Eine volle Berücksichtigung verdienen blofs die zwei ersten Vorschläge, während man von den drei letzten nur behaupten kann, dafs sie sozusagen auf einem Mißverständnis begründet sind, weil alle drei direct das Gegentheil von dem gesteckten Ziel erreichen. Ueberdies sind die beiden englischen Erfindungen nicht neu.††

Die HH. A. Sattmann und A. Homatsch sind Ingenieure des Eisenwerks Donawitz bei Leoben in Steiermark; dieser Bergbezirk besitzt reiche und ausgezeichnete Erzlager ††† und aschenarme Braunkohlen, § bezieht den Koks aber aus Westfalen. Es ist daher natürlich, dafs Sattmann und Homatsch in erster Linie den Ersatz der theuren festen Hochofenbrennmaterialien zum grofsen Theil durch billige Gase vorgesehen haben. Sie schlagen vor, Gase aus eigenen Braunkohlen zu gewinnen, wobei sie die schätzbare Eigenschaft der Gichtgase §§ (niedriger Gehalt an neutralem Stickstoff) durch Regenerirung auszunutzen nicht vorgesehen haben. —

Sattmann und Homatsch empfehlen verschiedene Ofensysteme an Stelle der jetzigen Hochofen, sowohl für unterbrochenen, wie auch ununterbrochenen Betrieb. Die ununterbrochen wirkenden Anlagen dieser Erfinder weichen nicht sehr viel von den jetzigen Hochofen ab; die Einrichtung derselben ist im allgemeinen folgende: Ihr Schacht-ofen besteht eigentlich aus drei aufeinander gestellten Schachtöfen und wird ausschliesslich mit Erzgichten von oben gefüllt; die Vorbereitung und Reduction derselben erfolgt mit Gasen, das Schmelzen hingegen mit festem Brennstoff; Gase und Wind werden durch in verschiedenen

Horizonten befindliche Formen zugeführt; das feste Brennmaterial Koks wird im unteren Theil der Vorrichtung eingeführt; die Gichtgase werden in die Recuperatoren übergeführt und hier regenerirte Gase in die Schachtöfen eingeblasen. 30 kg Koks und 75 kg gute Braunkohle sollen nach der Berechnung der Erfinder ausreichen, um 100 kg der 56 % Eisen enthaltenden gerösteten Spatheisensteine in Roheisen zu verwandeln.

Solche Ergebnisse lassen natürlich nichts weiter zu wünschen übrig! Leider weifs ich nicht, ob mit diesem Verfahren schon irgendwo Versuche angestellt worden sind.

Ueber die Richtigkeit der Construction und maschinellen Theile der vorgeschlagenen Anlagen läfst sich streiten; das Abgehen von der Beschickung mit abwechselnden Erz- und Koksgichten halte ich aber für den Hauptfehler des Vorschlags. Ich kann nicht glauben, dafs die Reduction der Erze mit Gasen ohne schichtenweise Beschickung mit Erz- und Koksgichten vortheilhaft vor sich gehen könnte; zum Eindringen der reducirenden Wirkung der Hochofengase in den Kern der Erzstücke ist eine bestimmte Zeit nöthig, welche in unseren Hochofen mit schichtenweiser Begichtung der Schmelzmaterialien abgekürzt ist. — Die sehr porösen gerösteten Spatheisensteine des steirischen Erzbergs sollen 6 bis 8 Stunden,\* die reichen, durch starkes Rösten aufgelockerten schwedischen Magneteisensteine hingegen 12 bis 24 Stunden\*\* lang in den Hochofen verbleiben. In der Zeit eben, die zur Reduction der Erze nach dem Vorschlag der HH. Sattmann und Homatsch nöthig ist, steckt das Fragliche des Erfolges ihres Vorschlags in der Praxis; es ist daher sehr zu bezweifeln, ob der Brennstoffverbrauch nach dem Verfahren von Sattmann und Homatsch für die Reduction der Erze so vortheilhaft wäre, wie die Erfinder in ihrer Tabelle Nr. III ausgerechnet haben, trotzdem sie eine dreifach so grofse Menge von Kohlenoxyd, als für die Reaction nach der Formel  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$  nöthig ist, angenommen hatten (mit  $m = \frac{\text{CO}^2}{\text{CO}} = 0,5$  in ihren Gichtgasen). Dieses soll um so eher möglich sein, da die genannten Erfinder 800 ° C. als niedrigste Temperatur der Eisenreductionszone festgestellt haben\*\*\* und, wahrscheinlich durch Versehen, lassen sie die Gase aus der Reduitionszone mit niner Temperatur von 600 ° C. herausgehen (s. Tabelle Nr. IV).†

Sattmann & Homatsch haben in ihrem Vorschlag mit voller Berechtigung eine gesonderte

\* N. A. Jossa, „Dopotnienia k Mielallurgii D. Percy“. Petersburg 1880, Seite 160.

\*\* Ebenda, Seite 168.

\*\*\* A. Ledebur, „Handbuch der Eisenhüttenkunde“ 1884, Seite 13.

† „Stahl und Eisen“ 1893, Seite 936.

\* „Stahl und Eisen“ 1894, Seite 614 bis 618.

\*\* Englisch Patent Nr. 16 338 bis A. D. 1889.

\*\*\* Englisch Patent Nr. 9301 bis a. D. 1889.

† St. Petersburg, 1895. Broschüre.

†† Vgl. z. B. Bruno Kerl, „Grundriß der allgemeinen Hüttenkunde“ 1879, Seite 97. — Percy-Wedding, „Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde“ 1868, Th. II, Seite 286.

††† E. Fuchs et L. de Lamay, Traité des gites minerais et métallifères. Paris 1893, p. 746 bis 749.

§ A. Ledebur, „Handbuch der Eisenhüttenkunde“ 1884, Seite 550.

§§ J. Ehrenwerth, „Die Regenerirung der Hochofengase“, Leipzig 1883, und „Stahl und Eisen“ 1893, Seite 640 bis 642.