

seine Stelle getretenen 9,755 % Si, wie das Atomgewicht des Kohlenstoffs zu dem des Siliciums oder  $x : 9,755 = 6 : 14$  oder  $x = \frac{6}{14} \times 9,755$

$= \frac{3}{7} \times 9,755 = 4,18$  C; hierzu muß nun der vorhandene Kohlenstoff addirt werden, wir erhalten dann  $4,18 + 1,739 = 5,93$  % Gesamtkohlenstoff. Dieser berechnete Kohlenstoffgehalt entspricht ganz gut demjenigen, wie er gewöhnlich durch die Analyse in den siliciumfreien (-armen) Ferromanganen gefunden wird. Berechnen wir jetzt in derselben Weise den Gesamtkohlenstoff der übrigen Proben, so erhalten wir:

Probe a) — 5,93 % Gesamtkohlenstoff  
 » b) — 5,91 »  
 » c) — 5,89 »  
 » d) — 5,62 »

Wir haben hier Zahlen erhalten, welche unter sich und mit der Wirklichkeit vorzüglich übereinstimmen und unsere Theorie in einer wahrhaft überraschenden Weise bestätigen.

Ich constatire übrigens, dafs hier der erste Fall vorliegt, in welchem durch Zahlen nachgewiesen werden konnte, dafs „das Gesetz von den constanten Proportionen“ auch bei unserm Hochofenprocefs Geltung hat.

Man fragt sich unwillkürlich, wie viel Silicium muß obiges Ferromangan aufnehmen, damit der Kohlenstoff ganz verdrängt, das Product also vollständig kohlenstofffrei werde. Wenn wir auf Grund obiger Analysen den Kohlenstoff zu 6% annehmen, so beträgt der Siliciumgehalt, welcher diesen Kohlenstoff vollständig verdrängt,  $6 \times \frac{14}{6} =$

14 %. Dieser Siliciumgehalt wird auch fast immer um die Zahlen 14 — 16 % schwanken, weil die einen Ferromanganen mehr und die anderen weniger Kohlenstoff enthalten.

Herr Pourcel hat bei seinem Kohlenstoff-Minimum einen Siliciumgehalt von 13,2 % gehabt, hätte er nach dem Hollwayschen Princip gearbeitet, so wären die 2 % Graphit, die er jetzt noch im Ferromangan hatte, wahrscheinlich überhaupt gar nicht eingelassen worden, und er hätte bei einem Siliciumgehalt von 13—14 % ein kohlenstofffreies Ferromangan gehabt. Ich sehe in der Pourcelschen Zahl 13,2 % Si eine Bestätigung meiner Theorie.

Auf Grund der vorhergehenden Thatsachen und Betrachtungen können wir ohne Bedenken folgendes Gesetz aussprechen:

*Im Ferromangan kann das Silicium den Kohlenstoff theilweise oder ganz vertreten, und zwar findet diese Vertretung nach dem Verhältnifs der Atomgewichte statt.*

Dieses Gesetz eröffnet eine ziemlich weite Perspective für die Theorie des Hochofenprocesses und deren praktische Verwerthung, und lassen sich, davon ausgehend, noch eine Anzahl Betrachtungen anstellen und Folgerungen ziehen, auf die wir vielleicht später zurückkommen.

Ruhrort, den 19. Februar 1883.

Anmerkung. Obige 4 Analysen sind von Herrn Dr. Rosenthal, dem damaligen Chemiker des Herrn Hollway in Dingl., pol. Journ. 224 Seite 654, veröffentlicht worden, ohne den eigentlichen Erzeuger jener 4 Producte zu nennen. Diese Nennung des Namens ist wahrscheinlich aus dem Grunde unterblieben, um damals dem Verfahren der Ferromanganfabrication des Herrn Hollway nicht zu schaden.

## Blasenbildung im Flusseisen.

Von Geh. Bergrath Dr. Hermann Wedding in Berlin.

Es ist für einen Lehrer, welcher Theorien nur auf hinreichenden Grundlagen aufbauen sollte, kein angenehmer Zwang, aus der für ihn wünschenswerthen Zurückhaltung heraustreten zu müssen, ehe das Stadium der grundlegenden Experimente auch nur einigermaßen abgeschlossen ist. Indessen ist dieser Zwang gemeinschaftlich durch die Herren Dr. Müller und Pourcel in dieser Zeitschrift (Nr. 2, 1883, S. 79 u. a. a. O.) ausgeübt worden, und ich werde mich ihm fügen, um meine gegenwärtige Stellung zu der sogenannten Wasserstofftheorie darzulegen.

Dafs ein Zusatz von Silicium zum fertigen Flusseisen das letztere dicht macht, d. h. von Blasenräumen befreit, wird von keiner Seite bestritten. „Das rührt daher,“ sagt Müller, „dafs das Silicium den Wasserstoff, der sonst die Blasenräume bilden würde, bindet,“ Pourcel: „Dafs das Kohlenoxyd, welches sonst die Blasenräume hervorbringen würde, verschwindet.“ Ich bin in Wien thatsächlich auf Pourcels Seite getreten, indem ich das synthetische Experiment anführte, nach welchem Silicium, Eisen und Kohlenoxyd Eisensilicat und Kohleneisen geben.