

Der in dem schmiedeeisernen Rohre abgesetzte Staub wurde mit Schwefelkohlenstoff ausgezogen, letzterer dann filtrirt, unter der Luftpumpe eingedampft und der Rückstand mit concentrirter Salpetersäure behandelt; es konnte auch hierbei keine Phosphorreaction erzielt werden. Es wurde endlich auch ein Versuch dahin ausgeführt, dafs die Waschflaschen mit ammoniakhaltiger Silberlösung gefüllt wurden; aber auch hier ergab sich keine Phosphorreaction.

Bei den Versuchen wurden Gasmengen von 150 bis 1000 Liter in Anwendung genommen.

Geht der Phosphor als Dampf in die Gasleitung, so mufs er nach der Gasverbrennung Phosphorsäure oder Salze derselben bilden. Ein Resultat, welches von diesem Gesichtspunkte aus gewonnen wurde, will ich deshalb anführen, weil es mich lange in der Annahme einer Phosphorverflüchtigung im Hochofen bestärkt hat und immer wieder zu neuen Untersuchungen veranlafste, obwohl es vereinzelt dasteht.

Eine Probe Gasstaub, genommen:

	a) vor dem Brenner:	b) nach der Feuerung:
ergab	0,53 % Phosphor,	1,20 % Phosphor,
	18,17 „ Kieselsäure,	24,39 „ Kieselsäure.

Darf die Kieselsäure als constant angenommen werden, so kommen auf 100 Kieselsäure 2,01 % Phosphor mehr nach der Verbrennung der Gase als vor derselben. Wie gesagt, ist dieses Resultat durch viele andere hierher zielende Untersuchungen nicht annähernd erreicht worden, z. B. auch nicht durch den Versuch, die Feuerungsgase durch einen Waschapparat, in welchem durch Flügel das Wasser mit den Gasen in möglichst vollkommene Berührung kam, in grossen Mengen durchzuleiten. Weder das Wasser noch der angesammelte Schlamm gab einen Anhalt für die Verflüchtigung von Phosphor.

Da wir inzwischen längst eine genaue Untersuchung dahin eingestellt hatten, wie weit einzelne Materialien der Beschickung für Thomaseisen von ihrem Durchschnittsgehalt an Phosphor abweichen können und wiederholt das Eisen aus der Schmelzung einer speciell untersuchten Beschickung auf Phosphor untersucht und folgende Resultate gefunden hatten:

I. In der Beschickung auf % Eisen	3,235 % P	II. 3,235 % P	III. 3,25 % P	IV. 3,25 % P
ab Phosphor in der Schlacke	0,24 „ „	0,07 „ „	0,33 „ „	0,225 „ „
Bleibt	2,995 % P	3,165 % P	2,92 % P	3,025 % P
gefunden	2,76 „ „	2,74 „ „	3,18 „ „	3,41 „ „

so scheint mir die Annahme nicht unberechtigt, dafs in den Fällen, wo man nach der Berechnung einen Abgang von Phosphor vermuthen sollte, eben ein Fehler in dieser vorliegt. Es mufs dabei betont werden, wie schwierig es ist, eine dem Roheisenabstich genau entsprechende Durchschnittsprobe der Schlacke zu gewinnen.

Da ich endlich beim reducirenden Schmelzen von Phosphaten im Tiegel in den durch Salpetersäure entweichenden Gasen keinen Phosphor finden konnte, so bin ich heute der Ansicht, dafs der Phosphor im Hochofen in nachweisbaren Mengen **nicht** verflüchtigt wird.

Wenn ich Ihnen aufer der, wie Sie sehen, etwas unsicheren Berechnung des Soll-Phosphorgehaltes im Roheisen keinen Anhalt für die Verflüchtigung von Phosphor beibringen konnte, so bemerke ich gegen diese Annahme:

In erster Linie ist es die auferordentliche Legirungsfähigkeit, oder, wenn Sie wollen, chemische Verwandtschaft des Phosphors mit dem Eisen, von der noch weiter die Rede sein wird, welche gegen eine Verflüchtigung spricht.

Die Phosphorsäure kommt bekanntlich vorwiegend als Eisen- oder Calciumphosphat in den Hochofen, und da hier die Gegenwart von Eisen selbst die Reduction der erdbasischen Phosphate mittelst Kohle herbeiführt, so können wir nicht anders, als annehmen, dafs sämtliche reducirt Phosphorsäure nur deshalb reducirt wird, weil der Phosphor ein so grosses Vereinigungsbestreben zum Eisen besitzt, dafs also sämtliche reducirt Phosphorsäure Phosphoreisen bildet und keine Phosphorsäure reducirt wird, welche freien Phosphor bilden könnte.

Nun hat Professor Finkener zwar gezeigt, dafs dreibasisch phosphorsaures Eisenoxydul in einem Strome von Wasserstoffgas erst bei heller Rothgluth Wasserdampf, bei Weissgluth auch Phosphorwassertoff und Phosphor entwickelt, und man könnte meinen, dafs der mit dem Wind in den Hochofen tretende Wasserdampf, in Kohlenoxyd und Wasserstoff zerlegt, hier eine ähnliche Reaction bewirken könnte. Indessen ist zunächst dagegen zu halten, dafs dieser so sehr verdünnte Wasserstoff schwerlich dieselbe Wirkung haben kann auf verhältnismässig nur spärlich vorhandenes (dreibasisches) phosphorsaures Eisenoxydul. Es spricht aber gegen die Verflüchtigung von Phosphor überhaupt die Thatsache, dafs Phosphordämpfe mit Kohlensäure schon in Rothgluth nicht bestehen können. Wir haben den Versuch ausgeführt, Kohlensäure über in einer Glasröhre zu