

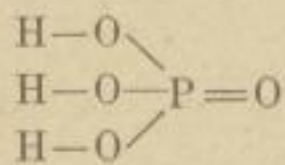
67,6 Mn und 1 P und 68,6 Mn und 1 P. Der dritte Regulus zeigte nur eine Zunahme von 0,1 % Phosphor.

Das Resultat des Versuches c steht dem des Versuches 2 des Herrn Hilgenstock direct entgegen.

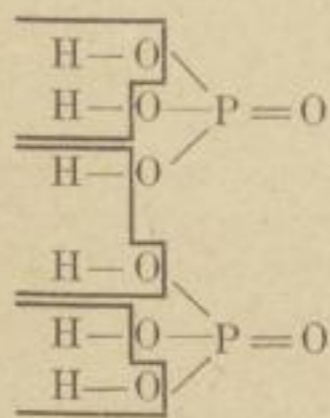
Ich verweise nun noch auf meine beiden oben angeführten Schmelzversuche, bei denen aus einem Kohleneisen mit 4 % P (bezw. Ferrophosphor mit 15 % P bei Gegenwart einer gleichen Gewichtsmenge Holzkohle) bei möglichst sorgfältigem Ausschluss äußerer oxydirender Einflüsse bedeutende Mengen Phosphor als Phosphorcalcium und als phosphorsaurer Kalk in die Schlacke gingen, und meine nun nicht zu weit zu gehen, wenn ich behaupte, daß das abweichende Resultat des Hilgenstock'schen Versuches Nr. 2 auf einem Versuchsfehler beruht.

Herr Hilgenstock bezeichnet im Eingange seines Vortrages die Verbindung  $4\text{CaOP}_2\text{O}_5$  sehr richtig als eine Extravaganz der bisher als dreibasisch angesehenen Phosphorsäure. Ich erlaube mir, hieran einige chemisch-theoretische Betrachtungen anzuknüpfen, welche darthun sollen, daß obige Verbindungsform auch unter der Annahme der bisherigen Werthigkeit des Phosphors sich zwanglos unter die bisher gültigen Formeln einreihen läßt.

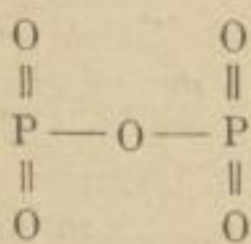
Die Verbindung  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ist nach der jetzt gültigen Auffassung chemischer Verbindungsverhältnisse folgendermaßen zu schreiben:



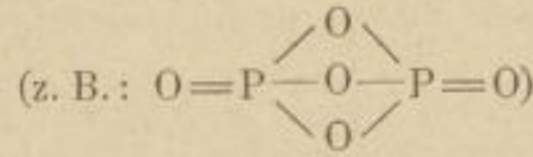
Um hieraus die Formel des Phosphorsäureanhydrids herzuleiten, müssen wir aus 2  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Moleculen den Austritt dreier  $\text{H}_2\text{O}$ -Moleculé annehmen, was folgendermaßen zu schreiben wäre:



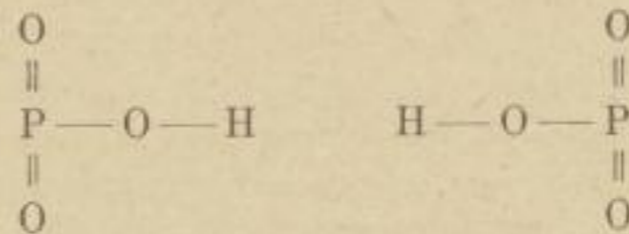
Die Formel des Phosphorsäureanhydrids würde dann wie nachstehend aussehen:



welche Formel vor anderen möglichen Combinationen

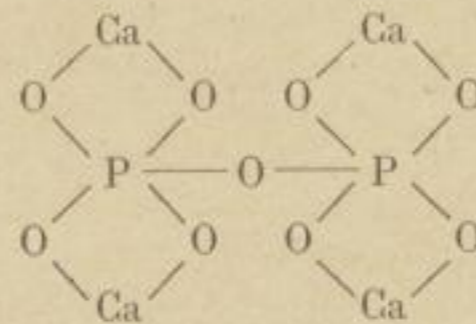


den Vorzug hätte, die durch Eintragen von  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Wasser eintretende Bildung von Metaphosphorsäure durch Eintritt eines Moleculs Wasser leicht erklärbar zu machen.



Die Metaphosphorsäure geht von selbst durch längere Berührung mit Wasser in Orthophosphorsäure über, wodurch also eine Doppelbildung von O gelöst und durch zwei Hydroxyle ( $-\text{O}-\text{H}$ ) ersetzt wird.

Ich führe letzteres absichtlich an, um dadurch die Bildung von  $4\text{CaOP}_2\text{O}_5$ , wobei alle vier Doppelbindungen der Sauerstoffatome gelöst werden müssen, leichter glaubhaft zu machen. Die Formel  $4\text{CaOP}_2\text{O}_5$  würde demnach wie folgt zu schreiben sein:



und es würde vermuthlich eine charakteristische Eigenthümlichkeit dieser Verbindungen sein, daß sie in Wasser nicht löslich sind, oder in Berührung mit demselben zerfallen, da bisher niemals eine Säure beobachtet worden ist, welche so viele Hydroxylgruppen aufzuweisen gehabt hätte, als das constituirende Metall- oder Metalloid-Atom Verbindungseinheiten hat. Entsprechend der Bildung der Metaphosphorsäure würde auch bei diesen Verbindungen eine Einwirkung von Wasser zu vermuthen sein, und man würde dann bei dem fünfwerthigen P-Atom zu einer Säure mit fünf Hydroxylgruppen gelangen.

Nach dem unzweifelhaften Nachweise von der Existenz des vierbasischen Kalkphosphats müssen wir die Möglichkeit zugestehen, daß andere Basen an Stelle des Kalks treten können und wir somit eine ganze Klasse neuer Phosphorsäureverbindungen erwarten können.

Ich möchte hier die Vermuthung aussprechen, daß vierbasisches Eisenoxydulphosphat auch bereits