

wie das Arsen, nur graduell verschieden, ausüben. Vom Antimon, Wismuth und Vanadium ist das leichte Uebergehen ihrer Oxydationsstufen in einander festgestellt. Es spricht keine der bekannten That-sachen gegen die Annahme einer gleichen Transformation, wie wir sie für die arsenige Säure im Körper nachgewiesen haben. Der Phosphor ferner geht, in Fett gelöst, als solcher in die Blutbahn und in die Gewebe über. Wie er ausserhalb des Körpers an der Luft ozonerzeugend wirkt, so auch innerhalb. Hier aber entsteht dadurch heftiger Zerfall des lebenden Eiweissmoleküles, der sich, genau so wie bei Aufnahme von Arsenik in geeigneten mittleren Gaben, durch bedeutende Vermehrung des Harnstoffs, durch Verschwinden des Glykogens, durch Entarten wichtiger Zellgruppen u. s. w. äussert. Alles, was Phosphor und Arsenik und, soweit untersucht, die Oxydationsstufen der übrigen Glieder der Stickstoffgruppe im Körper anrichten und — bei vorsichtiger Darreichung — zum Vortheil leisten, findet durch die örtlich begrenzte Erregung des Sauerstoffs seine Erklärung.

Die Einzelheiten der Versuche und Schlüsse sind im „Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie“ (Leipzig, Julibest 1879) Bd. XI, S. 200—230 niedergelegt.

Bonn, im October 1879.

**550. Victor Meyer: Antwort auf Hrn. F. Seelheim's Kritik  
meiner Versuche über das Chlor.**

(Eingegangen am 18. November; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Gestützt auf die bekannten Versuche von Troost und Hautefeuille<sup>1)</sup> über das Verhalten des Platins zu glühendem Chlor, sowie auf eigene Beobachtungen über denselben Gegenstand, giebt Hr. F. Seelheim<sup>2)</sup> eine Kritik der Versuche von C. Meyer und mir über die Dichte des Chlors bei Glühhitze, indem er annimmt, dass in unseren Versuchen das aus dem angewandten Platinchlorür stammende Platin mit verdampft sei, und dass sich daher eine Mischung von 2 Vol. Chlorgas und 1 Vol. Platingas in unserem Apparate befunden habe. Dieser Einwand ist völlig unzutreffend. In unseren Versuchen wurde das Chlor in Form von Platinchlorür, das in längliche Eimerchen gepfercht war, in den Apparat gebracht. Nach Beendigung des Versuches fand sich stets in den Eimerchen ein Stab von fest zusammenhängendem Platinschwamm, welcher genau die Form des Innenraums des Eimerchens besass, und der sich häufig

<sup>1)</sup> Diese Berichte X, 1172.

<sup>2)</sup> Ebendaselbst XII, 2067.

ohne Formänderung aus dem Eimerchen herausziehen liess. Trägt man, durch geeignete Anordnung des Versuches, Sorge, dass sich Eimerchen sammt Platinschwamm ohne Verlust aus dem Apparate herausnehmen lassen, so findet man, dass das Gewicht des Platinschwammes fast absolut genau das nach der angewandten Menge Platinchlorür berechnete ist. Von sublimirtem oder krystallisirtem Platin findet sich dagegen keine Spur. Von einer Verflüchtigung wägbarer Mengen Platin in unseren Versuchen kann also nicht die Rede sein. Solches war übrigens, auch ohne den eben mitgetheilten Thatbestand, a priori anzunehmen. Denn wird in unseren Versuchen das kalte, das Platinchlorür enthaltende Eimerchen in den glühenden Apparat geworfen, so entweicht, sobald die Zersetzungstemperatur des Platinchlorürs erreicht ist, alles Chlor aus dem Eimerchen in das Dichtebestimmungsgefäß und kommt nun mit dem Platinschwamm kaum mehr in Berührung. —

Hr. Seelheim hat bei seiner Kritik den Schluss unserer Abhandlung unberücksichtigt gelassen, an welchem sich die Bemerkung findet, dass das Jod in hoher Temperatur genau dieselbe Dichteänderung wie das Chlor erleidet. Nun aber haben wir das Jod selbstverständlich in Substanz und nicht in Form einer Platinverbindung angewandt, so dass hier der Einwand des Hrn. Seelheim von vorn herein wegfällt. Wenn aber Jod und Chlor in der genannten Beziehung das gleiche Verhalten zeigen, so wird Niemand bezweifeln, dass die beobachteten Erscheinungen in beiden Fällen auf die gleiche Ursache zurückzuführen sind. —

Es seien mir bei diesem Anlasse einige Worte gestattet über Troost und Hautefeuille's merkwürdige, auch von Seelheim gemachte Beobachtung, dass gelbglühendes Platin durch Chlorgas, unter vorübergehender Bildung von Platinchlorid, spurenweise verflüchtigt wird, obwohl ja schon unter  $600^{\circ}$  Chlorplatin vollständig gespalten wird. Ich habe den Versuch von Troost und Hautefeuille sehr häufig wiederholt und u. a. auch quantitativ verfolgt und gefunden, dass bei dieser, wie bei ähnlichen, auf Massenwirkung beruhenden Reactionen die Zeit eine sehr bedeutende Rolle spielt. So fand ich, dass von einer abgewogenen Menge Platin, die bei ca.  $1570^{\circ}$  eine Stunde lang einem äusserst lebhaften, trockenen Chlorstrom ausgesetzt war, ungefähr 1 pCt. verflüchtigt wurde. Hiernach ist es vollkommen ersichtlich, wieso bei den Versuchen von C. Meyer und mir keine nachweisbare Menge von Platin verdampfen konnte. Denn wenn die verflüchtigte Menge in einer Stunde und bei starkem Gasstrom nur 1 pCt. beträgt, so ist klar, dass bei unserer Dampfdichthebestimmung, welche nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt, (und bei welcher zudem das Chlor nicht in Form eines wegführenden Gasstroms vorhanden ist), die verflüchtigte Platinmenge höch-

stens Hundertel dieses einen Procentes betragen kann, d. h. eine weder sicht- noch wägbare Spur, da ja überhaupt nur ca. 0.07 g Platin angewandt wurden.

Zürich, November 1879.

**551. Victor Meyer und H. Züblin: Ueber die Bestimmung der Dichte von Dämpfen, welche bei Glühhitze Porzellan angreifen.**  
(Eingegangen am 18. November; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Im Laufe unserer Arbeiten über Dampfdichtebestimmung bei Gelbglühhitze lernten C. Meyer und der Eine von uns mehrfach Dämpfe kennen, welche bei der Versuchstemperatur die Wände der Porzellangefäße angreifen<sup>1)</sup>, und deswegen in dem von uns benutzten Apparate nicht untersucht werden konnten. Um nun auch solche Substanzen in den Bereich der Untersuchung ziehen zu können, benutzen wir ein aus Platin bestehendes Gefäß von der früher beschriebenen Gestalt. Die Anwendbarkeit des Platins für diesen Zweck schien Anfangs zweifelhaft zu sein, da ja bekanntlich dies Metall im glühenden Zustande, nach den Versuchen von Deville und Troost<sup>2)</sup>, für Wasserstoff und Flammengase vollkommen permeabel ist. Allein nach den Beobachtungen derselben Gelehrten ist es für andere Gase, wie Luft oder Kohlenoxyd, auch bei Glühhitze vollkommen undurchdringlich, und es war daher bei unseren Versuchen nur Sorge zu tragen, dass das glühende Platin von den Flammengasen getrennt sei. Um dies zu erreichen, verfahren wir folgendermassen: Zur Erhitzung dient der auch früher benutzte Perrot'sche Gasofen. Von diesem werden das eiserne und thönerne Stativ, welche den zu erhitzenden Tigeln und Gefässen als Unterlage dienen, entfernt, und ein aussen und innen glasirtes Berliner<sup>3)</sup> Porzellanrohr von 60 cm Länge vertical in den Ofen gestellt, so dass es bis auf den Fussboden, bezw. den Windkessel des Ofens reicht, und mit seinem oberen und unteren Ende aus dem Ofen hervorragt. Beim Erhitzen wird dann das mittlere Stück der Röhre gelbglügend, während das obere und untere kalt bleiben. In den Innenraum des Porzellanrohrs können dann keine Flammengase eindringen, da, wie Deville und Troost gezeigt haben, und wir oftmals bestätigen konnten, glasirtes Porzellan für Gase absolut undurchdringlich ist. — In das Porzellanrohr wird nun das aus Platin gefertigte Dampfdichtebestimmungsgefäß gebracht. Dies be-

<sup>1)</sup> Diese Berichte XII, 1118.

<sup>2)</sup> Ann. Chem. Pharm. Suppl. II, 887.

<sup>3)</sup> Die Röhren der Berliner Porzellanmanufaktur sind, trotz ihres höheren Preises, allen anderen bei Weitem vorzuziehen; denn ihre vorzügliche Qualität erlaubt, ohne besondere Vorsichtsmassregeln, die gleiche Röhre immer wieder zu benutzen, was bei anderen Porzellanröhren keineswegs der Fall ist.