

sie in diesen Reactionen mit denjenigen Lösungen des Eierfarbstoffs, welche an sich keine Streifen zeigten, sehr gut beobachten. Ist der Streifen gebende Farbstoff vorhanden, so lässt sich das Auftreten der Jaffé'schen Streifen α , β nicht beobachten, weil sie, wie der directe Vergleich zeigte, genau die Stelle der Streifen des Eierfarbstoff einnehmen. Der Streifen γ tritt allmählig hinzu, und dann werden die Eierstreifen schwächer, verschwinden aber nicht ganz.

Die gleiche Folge der Erscheinungen in der Gmelin'schen und Maly'schen Reaction, also ob Salpetersäure oder Brom den Gallenfarbstoffen zugesetzt wird, beweist, dass die in beiden Reactionen nach einander auftretenden Farben durch fortschreitende Oxydation entstehen. Wahrscheinlich treten dabei stets mehrere Farbstoffe gleichzeitig auf und ihr relatives schnell wechselndes Mengenverhältniss erzeugt den in jeder Phase herrschenden Farbenton. Daher lässt sich nicht leicht sagen, welchem der Farbstoffe die von Jaffé beobachteten Streifen α und β angehören, und ob letztere vielleicht nur so schwach und verschwommen sind, weil der Farbstoff, dem sie angehören, stets nur in geringer Menge vorhanden ist. Insofern dürfte vielleicht die Coincidenz dieser Streifen mit denen des Eierfarbstoffs weitere Beachtung verdienen. Die sonst fertigen Eier nehmen ihre Färbung erst in der Kloake an, wohin Gallenergüsse stattfinden und wo sich eine wahrscheinlich Kalkalbuminatverbindung des Gallenfarbstoffs an der Oberfläche des Eies leicht bilden kann. Der neue streifengebende Farbstoff soll deshalb, sobald sich mir Gelegenheit bietet, im Darminhalt und der Galle solcher Vögel aufgesucht werden, die mit ihm gefärbte Eier legen.

Berlin, organisches Laboratorium der Gewerbeakademie.

150. H. F. Wiebe: Die Ausdehnung der starren Elemente als Function des Atomgewichtes.

(Eingegangen am 25. März.)

Alle Gase enthalten in gleichen Raumtheilen, die gleichen physikalischen Bedingungen vorausgesetzt, gleichviel Molekeln, deshalb ist der Ausdehnungscoefficient aller Gase gleich, denn ihre Ausdehnung besteht in einem Zuwachs an lebendiger Kraft der fortschreitenden Bewegung der Molekel.

Bei den nicht im Gaszustande erforschbaren Elementen ist es bislang nicht gelungen, die Gesetzmässigkeit der Ausdehnung in derselben klaren Weise zur Anschauung zu bringen, man hat nicht mehr als allgemeine Gesichtspunkte aufstellen können. Die folgenden Betrachtungen scheinen mir geeignet, einiges Licht über diesen Punkt zu verbreiten.

Der Quotient aus der Dichte der starren Elemente, bezogen auf Wasser gleich 1, und ihrem resp. Atomgewicht bringt den Raum, welchen die Masse eines Atoms des betreffenden Elementes einnimmt, zur Darstellung.

Betrachten wir das Verhältniss dieses Quotienten zum Ausdehnungscoefficienten der Elemente, so treten alsbald auffällige Beziehungen hervor.

Die I. Verticalreihe nachstehender Tabelle enthält das Symbol des Elementes, die II. dessen Dichte, die III. das Atomgewicht, die IV. den Ausdehnungscoefficienten der Elemente in Hundertmilliontheilen bei 40° und endlich die V. Reihe das Verhältniss des letzteren zu dem Quotienten II./III.

I.	II.	III.	IV.	V.
Al	2.56	27.3	2313	247
Si	2.49	28.0	763	86
S	2.04	31.98	6413	1005
Fe	7.8	55.9	1188	85
Co	8.5	58.6	1236	85
Ni	8.8	58.6	1279	85
Cu	8.8	63.3	1684	121
Zn	7.15	64.9	2918	265
As	5.67	74.9	559	64
Se	4.6	78.0	3680	624
Ru	11.3	103.5	963	88
Rh	12.1	104.1	850	73
Pd	11.5	106.2	1176	109
Ag	10.5	107.66	1912	197
Cd	8.65	111.6	3069	396
Jn	7.42	113.4	4170	637
Sn	7.29	117.8	2234	361
Sb	6.7	122.0	1152	210
Te	6.25	128.0	1675	343
Os	21.4	198.6	657	61
Jr	21.15	196.7	700	65
Pt	21.15	196.7	899	84
Au	19.3	196.2	1443	147
Tl	11.86	203.6	3021	519
Pb	11.83	206.4	2924	510
Bi	9.82	210.0	1346	288

Die Bedeutung der Zahlen der letzten Verticalreihe ergibt sich aus der Art ihrer Herleitung, sie repräsentiren die absolute Ausdehnung des Atoms, sie stellen den auf das Atomvolumen bezogenen Ausdehnungscoefficienten der Elemente dar. Die Coefficienten der Elemente, die derselben natürlichen Familie angehören, zeigen oft einfache Verhältnisse, z. B.

$$\text{As} : \text{Sb} : \text{Bi} = 1 : 3 : 4 \text{ und}$$

$$\text{Zn} : \text{Cd} = 2 : 3.$$

Noch deutlicher tritt eine andere Beziehung hervor, wenn man nämlich die Werthe der Col. V. unter dem Gesichtspunkte des Lothar

Meyer'schen Gesetzes von der Periodicität der Eigenschaften der Elemente betrachtet. Die Werthe, graphisch dargestellt als Function des Atomgewichtes, scheinen eine ähnliche Curve zu geben wie die Atomvolumen. Die Stellung der Glieder der natürlichen Familien auf der Curve ist eine analoge, Maxima geben S, Se und Te und höchst wahrscheinlich die Gruppe III., nämlich 1) Al, 2) fehlendes Element nach Zn (vielleicht Ga), 3) Jn, 4) Tl.

Die absolute Ausdehnung der Atome erweist sich also als eine periodische Function des Atomgewichtes.

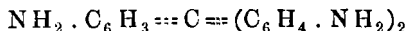
Das vorliegende Material ist allerdings noch lückenhaft und auch die physikalische Beschaffenheit der Elemente bei der Bestimmung ihres Ausdehnungscoëfficienten nicht immer die gleiche gewesen, der aufgestellte Satz kann deshalb — so lange noch diese Mängel bestehen — auf absolute Sicherheit keinen Anspruch erheben, immerhin aber ermöglichen die demselben zu Grunde liegenden Zahlen, als Constante eingeführt, die Aufstellung einer allgemeinen Function für die Ausdehnung der starren Elemente.

Berlin, im März 1878.

151. Emil Fischer und Otto Fischer: Zur Kenntniss des Rosanilins.

[Aus dem chem. Laboratorium der Academie der Wissenschaften in München.]
(Eingegangen am 28. März.)

Die in der letzten Mittheilung¹⁾ für das Pararosanilin aufgestellte Constitutionsformel



war vorzüglich auf die Existenz und glatte Bildungsweise des von Hemilian²⁾ beschriebenen Kohlenwasserstoffs $\text{C}_{19}\text{H}_{14}$ (Diphenylphenylenmethan) basirt, dessen directe Ueberführung in Rosanilin jedoch erst als der entscheidende Beweis für die Richtigkeit unserer Ansicht gelten konnte.

Wir haben seitdem die Versuche von Hrn. Hemilian mit grösseren Mengen Materials wiederholt und seine Angaben nur zum Theil bestätigt gefunden. Die Zersetzung des Triphenylmethanchlorids, welches aus Triphenylcarbinol und überschüssigem PCl_5 dargestellt und entweder nach der Vorschrift von Hemilian oder besser durch einmaliges Umkrystallisiren aus trockenem Ligroin von den Phosphorverbindungen getrennt wurde, ist keineswegs ein glatter Process; dieselbe erfolgt erst bei einer über 250° liegenden Temperatur. Unter

¹⁾ Diese Berichte XI, 199.

²⁾ Ibid. VII, 1208.