

|             |       | Ang. Substanz<br>in Gramm | Kohlensäure<br>in Gramm | Wasser<br>in Gramm |
|-------------|-------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Kleeheu     | No. 1 | 0.1748                    | 0.4938                  | 0.2047             |
|             | No. 2 | 0.1341                    | 0.3796                  | 0.1515             |
| Roggenstroh |       | 0.1690                    | 0.4754                  | 0.1795             |
| Haferstroh  |       | 0.1793                    | 0.5168                  | 0.2000             |
| Erbsenstroh |       | 0.1592                    | 0.4629                  | 0.1827             |

b. in kaltem Alkohol schwer löslichen Theiles der Pflanzenfette.

|             |       | Ang. Substanz<br>in Gramm | Kohlensäure<br>in Gramm | Wasser<br>in Gramm |
|-------------|-------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Wiesenheu   | No. 1 | 0.1404                    | 0.4518                  | 0.1894             |
| -           | No. 2 | 0.1135                    | 0.3392                  | 0.1376             |
| Kleeheu     |       | 0.1775                    | 0.5370                  | 0.2116             |
| Haferstroh  |       | 0.1805                    | 0.5532                  | 0.2250             |
| Roggenstroh |       | 0.1985                    | 0.5836                  | 0.2226             |
| Erbsenstroh |       | 0.1939                    | 0.5938                  | 0.2496             |

c. des durch kalten Alkohol gelösten Kothwachsens.

|                    |       | Ang. Substanz<br>in Gramm | Kohlensäure<br>in Gramm | Wasser<br>in Gramm |
|--------------------|-------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Koth von Wiesenheu | No. 1 | 0.1877                    | 0.5599                  | 0.2086             |
| - - -              | No. 2 | 0.1574                    | 0.4630                  | 0.1766             |
| - - Kleeheu        |       | 0.1251                    | 0.3645                  | 0.1400             |

d. des in kaltem Alkohol schwer löslichen Kothwachsens.

|                    |                    | Ang. Substanz<br>in Gramm | Kohlensäure<br>in Gramm | Wasser<br>in Gramm |
|--------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Koth von Wiesenheu | No. 1 <sup>a</sup> | 0.1656                    | 0.5008                  | 0.2128             |
| - - -              | No. 1 <sup>b</sup> | 0.1088                    | 0.3346                  | 0.1402             |
| - - -              | No. 2              | 0.1828                    | 0.5566                  | 0.2382             |
| - - Kleeheu        |                    | 0.2281                    | 0.6921                  | 0.2803             |

Laboratorium der agriculturchemischen Versuchsstation Haidau.

## Correspondenzen.

### 160. C. Friedel, aus Paris am 25. Mai.

Sitzung der Akademie der Wissenschaften am 9. Mai.

Hr. Valson, der in einer früheren Mittheilung die Aufmerksamkeit auf den Zusammenhang der Capillar-Erscheinungen mit der chemischen Zusammensetzung gelenkt hatte, hat jetzt Lösungen verglichen, die eine gleiche Menge Wassers und aequivalente Mengen von verschiedenen Salzen enthalten; er hat beobachtet, dass die Substitution eines Metall-Moleküls (Atoms) für ein anderes von einer Veränderung in den Capillar-Höhen begleitet ist, die unabhängig ist von den

Metalloid-Gruppen, mit welchen die Metallmoleküle verbunden sind. Aehnlich verhält es sich, wenn man zwei verschiedene Salze ein und desselben Metalls betrachtet. Die Veränderung ist in diesem Falle unabhängig vom Metall, mit welchem die Metalloïd-Moleküle oder Gruppen verbunden sind. Wenn man zwei Salze, die kein Element gemeinschaftlich haben, vergleicht, so ist die Capillar-Veränderung die Summe derjenigen, die dem Wechsel des Metalls und dem des Säureradikals zukommen.

Die erhaltenen Resultate, die 45 Salze umfassen, welche aus sechzehn Basen und neun verschiedenen Säuren dargestellt wurden, können nicht in dieser Correspondenz aufgeführt werden.

#### Sitzung vom 16. Mai.

Hr. Wurtz hat, im Widerspruch mit den Resultaten, die Hr. Barth\*) früher mittheilte, eine grosse Menge Kresol erhalten, als er durch Kali das toluolsulfosaure Kalium zersetzte. Der grösste Theil, der bei 198 bis 204° C. siedete, setzte, wenn er einer niedrigen Temperatur ausgesetzt wurde, eine feste Masse ab, die, mit Aether gewaschen und von neuem zusammengepresst, dann vollständig weiss und rein ist. Es ist dies das feste Kresol, das bei 34° C. schmilzt und bei 201—202° C. bei einem Druck von 758<sup>mm</sup> siedet. Das Product ist in hohem Grade fähig bei niedriger Temperatur flüssig zu bleiben.

Es bildet sich während der Reaction eine kleine Menge von Salicylsäure und von Paroxybenzoësäure.

Hr. Dumas resümirte die Untersuchungen, die Hr. Frankland über Desinfection der Kloakenwässer durch Mischen mit lufthaltigem Wasser gemacht hat. Die Zerstörung der organischen Bestandtheile tritt viel weniger schnell auf, als man gewöhnlich annimmt. Es ergibt sich dies nach den Analysen der fliessenden Wasser, welche im Moment des Mengens mit Kloakenwasser und nach einem mehr oder weniger langen Fliessen unter freiem Himmel angestellt sind. Dasselbe ergibt sich aus direkt angestellten Untersuchungen, in welchen man in einem geschlossenen Gefässe Kloakenwasser mit lufthaltigem Wasser mischte und die Menge Sauerstoff bestimmte, der nach verschiedenen Zeiträumen zurückbleibt. Die Kanäle in England sind alle nicht genügend lang, als dass die Zerstörung der organischen Stoffe sich in ihren Betten bewerkstelligen könnte.

Hr. Didierjean theilt mit, dass in seinen Ateliers, in denen Minium bereitet wird und in denen die Arbeiter heftig von Bleikrankheit heimgesucht waren, diese Anfälle ganz durch regelmässigen Gebrauch von Milch als Getränk beseitigt sind. Man hatte keinen Erfolg bei Anwendung eines Getränkes, das aus Wasser, Alkohol, Zucker, Citronen

\*) Diese Berichte, II. Jahrg., S. 525.

und einer sehr kleinen Quantität Schwefelsäure bestand. Die anfangs gern genossene Flüssigkeit wurde von den Arbeitern bald nicht mehr ertragen.

Hr. Lecoq de Boisbaudran schreibt den Uebergang des Stickstoffspectrums von der ersten zur zweiten Ordnung nicht dem Druckwechsel, sondern dem Temperaturwechsel, der eine Folge des Druckwechsels ist, zu. Wenn man eine Röhre mit beweglichen Elektroden anwendet und Sorge trägt dieselben zu nähern in dem Maasse, als man den Druck vermehrt hat, so vermeidet man die Bildung des Spectrums der zweiten Ordnung und zwar bis zu einem Druck von zwei Atmosphären. Das Spectrum der zweiten Ordnung begleitet das Auftreten des Feuerstreifens: das der ersten Ordnung rührt von dem Lichtschimmer her.

Der Verfasser glaubt, man müsse sehr vorsichtig sein bei Anwendung der Spectralanalyse zur Bestimmung des Druckes, den Sternen- oder Sonnenatmosphären ertragen.

Hr. Regnault legt eine Notiz des Hrn. Rossetti über das Gefrieren und über das Maximum der Dichte von Gemischen von Alkohol und Wasser vor. Der Verfasser hat gefunden, dass das Fallen des Gefrierpunktes unter Null proportional ist der Menge Alkohol, der mit Wasser gemischt ist in den Mischungen, die weniger als 10 pCt. enthalten. Das Fallen beträgt  $0,45^0$  pro Gramm Alkohol, der in 100 Grm. eines Gemisches enthalten ist. Die Lösung, die 14,4 pCt. Alkohol enthält, hat ihren Gefrierpunkt und ihre grösste Dichte zugleich bei  $-7,356$ .

Hr. Raoult hat die Gase der brennenden Quelle von St. Barthelemy, 25 Kilometer von Grenoble entfernt, analysirt. Er hat gefunden, dass es beinahe reines Sumpfgas war.

#### Sitzung der Chemischen Gesellschaft vom 20. Mai.

Hr. Wurtz hat früher beobachtet, dass die Dampfdichte des Phosphorchlorids, wenn sie nach dem Princip, das zuerst von den HH. Wanklyn und Playfair gebraucht wurde, nämlich durch Diffusion in Luft genommen wird, sich der normalen Dichte, die zwei Volumen entspricht, nähert. In Folge dieser ersten Versuchsreihe dachte er sich, dass die Dissociation des Chlorids, die schon durch Diffusion in einer indifferenten Atmosphäre verringert wird, möglicherweise ganz aufgehoben werden könne in einer Atmosphäre, die aus einer von den Substanzen besteht, in welchen das Perchlorid durch seine Zersetzung zerfällt. Es ist dies eine directe Folge der Dissociations-Theorie, so wie sie von den HH. H. Deville und Debray dargelegt ist. Um diesen Gedanken auszuführen, hat Hr. Wurtz in einem gut getrockneten Ballon, dessen Hals in Form eines Trichters ausgezogen war, Phosphorperchlorid eingeführt, das vorläufig in einem trocknen Luft-

strom erwärmt war. Die Menge des Perchlorids war unzureichend, um den Ballon mit Dampf anzufüllen. Ein Ueberschuss von Phosphorprotochlorid wurde darauf in den Ballon gegeben und dieser letztere in hellem, durchsichtigem Paraffin, das in einem Glasgefässe enthalten war, eine bestimmte Zeit lang erwärmt. Man konnte sich so durch den Augenschein vergewissern, dass die Diffusion des Perchlorids vollständig war. Man konnte auch beobachten, dass die gelbe Farbe, welche der Dampf des dissociirten Perchlorids annimmt, nicht erschien.

Der bei bekannter Temperatur und bekanntem Druck geschlossene Ballon wurde über ausgekochtem Wasser geöffnet. Die kleine Menge zurückbleibender Luft wurde gemessen und in der Flüssigkeit der Phosphor und das Chlor bestimmt, woraus sich das Verhältniss des Perchlorids und des Protochlorids und somit die Dampfdichte des Perchlorids unter den Versuchsbedingungen berechnen liess. Zwölf Versuche ergaben folgende Resultate:

|       | Temperatur.         | Verhältnisszahl.  | Dampfdichte.             |
|-------|---------------------|---|--------------------------|
| I.    | 166 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,4616<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,8859</u><br>1,3475 | 7,27 (Theorie)<br>— 7,07 |
| II.   | 165 <sup>o</sup> ,5 | P Cl <sub>5</sub> = 0,7957<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,6378</u><br>1,4335 | — 7,31                   |
| III.  | 175 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,5591<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,1669</u><br>1,7260 | — 7,69                   |
| IV.   | 190 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,8251<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,4380</u><br>1,2631 | — 6,25                   |
| V.    | 176 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,5596<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,6925</u><br>1,2521 | — 7,06                   |
| VI.   | 176 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,7014<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,5540</u><br>1,2554 | — 6,975                  |
| VII.  | 177 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 1,0707<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,6209</u><br>1,6916 | — 6,80                   |
| VIII. | 170 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,8738<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,4879</u><br>1,3617 | — 7,14                   |
| IX.   | 161 <sup>o</sup>    | P Cl <sub>5</sub> = 0,5237<br>P Cl <sub>3</sub> = <u>0,8432</u><br>1,3669 | — 7,42                   |

|      |        |                            |         |
|------|--------|----------------------------|---------|
| X.   | 166°   | P Cl <sub>5</sub> = 0,7992 |         |
|      |        | P Cl <sub>3</sub> = 0,4551 | — 6,785 |
|      |        | <u>1,2543</u>              |         |
| XI.  | 176° 5 | P Cl <sub>5</sub> = 0,6843 |         |
|      |        | P Cl <sub>3</sub> = 0,6474 | — 6,975 |
|      |        | <u>1,3317</u>              |         |
| XII. | 174°   | P Cl <sub>5</sub> 0,8443   |         |
|      |        | P Cl <sub>3</sub> = 0,4721 |         |
|      |        | <u>1,3164</u>              | — 6,66  |

Die bemerkenswerthe Uebereinstimmung der obigen Resultate muss, wenn man die Schwierigkeiten der Versuche und die Fehlerquellen, vor Allem die Bildung kleiner Mengen von Phosphorochlorid berücksichtigt, jeden Zweifel darüber heben, dass das zwischen 160 und 180° in Protochlorür-Dampf diffundirte Phosphorchlorid eine Dichte besitzt, die sich der normalen Dampfdichte (auf zwei Volumen bezogen) hinreichend nähert.

Hr. Schützenberger zeigt die Beendigung seiner Arbeit über die Zusammensetzung der Kohlenoxyd- und Platinchlorürverbindungen an. Wie er in der vorigen Sitzung angezeigt hatte, gab das rohe Product, das er erhalten hatte, als er einen Strom Kohlenoxyd oder ein Gemenge von Kohlenoxyd und Kohlensäure auf bei 250° erwärmtes Platinchlorür leitete, bei der Analyse 61,8 Platin und 5,8 Kohlenstoff auf eine Menge Chlor, die zum Platin im Verhältniss von zwei zu einem Atom steht. Diese Zahlen führten annähernd zur Formel C<sub>3</sub> O<sub>4</sub> Pt<sub>2</sub> Cl<sub>4</sub>. Hr. Schützenberger hat aber inzwischen die Erfahrung gemacht, dass das rohe Product, auf 250° erhitzt, reines Kohlenoxydgas entwickelt und dann die Zusammensetzung COPtCl<sub>2</sub> hat. Diese letzte Verbindung, gegen 150° erhitzt, absorbiert Kohlenoxydgas, während Kohlensäure ohne Einwirkung auf sie ist. Die erste Formel ist also nicht zulässig und das rohe Product muss als ein Gemenge von zwei verschiedenen Verbindungen von Kohlenoxyd und Platinchlorür angesehen werden. In der That hat der Verfasser, als er diesen Körper mit reinem Kohlenoxyd bei 150° sättigte, eine fast farblose Verbindung erhalten, die bei 142° C. schmilzt und in langen, weissen Nadeln sublimirt. Sie gab bei der Analyse Pt=60,8, C=7,1, Zahlen, die mit der Formel C<sub>2</sub> O<sub>2</sub> Pt Cl<sub>2</sub> übereinstimmen.

Dieser Körper, ungefähr auf 210° im trocknen Luftstrome erhitzt, verliert Kohlenoxyd, zugleich fällt sein Schmelzpunkt auf 130° und man gelangt zu der schon früher bekannten Verbindung von COPtCl<sub>2</sub> und von C<sub>2</sub> O<sub>2</sub> PtCl<sub>2</sub>, welche der Formel C<sub>3</sub> O<sub>3</sub> Pt<sub>2</sub> Cl<sub>4</sub> entspricht und Pt = 63,5 und C = 5,6 giebt. Also existiren drei Verbindungen von Platinchlorür mit Kohlenoxyd:

1. COPtCl<sub>2</sub>, schmilzt bei 195°, ist goldgelb, sublimirt in langen Nadeln in einem trocknen Luftstrom bei 250°. Er ist von den

drei Körpern der beständigste und das Endprodukt, zu dem man gelangt, wenn man die beiden andern bei  $250^{\circ}$  in einem trocknen Luftstrom erhitzt.

2.  $C_2 O_2 Pt Cl_2$  schmilzt bei  $142^{\circ}$ , blassgelblich in Masse, farblos in sublimirten Nadeln, bildet sich, wenn man die beiden andern mit reinem Kohlenoxyd bei  $150^{\circ}$  sättigt.
3.  $C_3 O_3 Pt_2 Cl_4$  entsteht, wenn man  $C_2 O_2 Pt Cl_2$  bei  $210^{\circ}$  in einem Luftstrom erhitzt; es ist gelblich, schmilzt bei  $130^{\circ}$  und sublimirt in gelben Nadeln.

Die HHr. Schützenberger und de Clermont berichten über die ersten Resultate, die sie durch Einwirkung von Jodcyan auf Terpentinöl erhalten haben. Wenn man das Jodür in kleinen Portionen dem bei  $60^{\circ}$  erwärmten Oele hinzufügt, so ist die Reaction lebhaft genug um das Aufkochen der Flüssigkeit zu bewirken. Nach Hinzufügung von einem Molekül Jodcyan auf ein Molekül des Oels findet man zwei Schichten, eine braune dicke Schicht, die an den Wänden des Gefäßes anhaftet, und eine zweite flüssige, Jod enthaltende.

Diese, der fractionirten Destillation im luftleeren Raume unterworfen, giebt zunächst das nicht veränderte Oel ab, darauf eine Flüssigkeit, die gegen  $120^{\circ}$  siedet bei einem Druck von  $2^{\text{mm}}$ .

Die Flüssigkeit gab in zwei Analysen:

$$C = 48.7 \quad H = 6.8 \quad I = 44.2.$$

Diese Zahlen nähern sich sehr denjenigen, welche  $C_{10} H_{15} I$  gemischt mit ein wenig Terpentinöl geben würde. Alkoholisches Kali nimmt bei  $100^{\circ}$  das Jod dieser Verbindung weg und giebt unter andern Produkten einen festen, jodfreien Körper. Silberoxyd nimmt bei  $130^{\circ}$  gleichfalls das Jod heraus und giebt einen festen Körper, der Campher zu sein scheint.

Die Entdecker verfolgen ihre Untersuchungen, sowie das Studium der Einwirkung von Jodcyan auf andere Kohlenwasserstoffe.

Hr. West las einen Abschnitt eines sehr umfangreichen Aufsatzes über die Atom-Volumen vor. Ueber diese Arbeit ist es noch nicht möglich zu berichten.

### 161. R. Gerstl, aus London am 4. Juni.

Die folgenden Mittheilungen kamen in der Chemischen Gesellschaft vor:

Divers: „Einwirkung des Chlorcalciums auf Lösungen von kohlen-saurem Ammon, kohlen-saurem Natron und carbaminsaurem Ammon“. Das Ergebniss dieser Untersuchungen ist von Interesse, insofern es eine charakteristische Reaction für das carbaminsaure Ammon