

Das mit Hilfe rauchender Salpetersäure in der Kälte erhaltene Nitroderivat schmilzt bei 165°. Es krystallisirt aus Alkohol in kurzen, prismatischen Nadeln. Auf höhere Temperatur erhitzt, sublimirt es und zersetzt sich schnell.

Diese verschiedenen Eigenthümlichkeiten scheinen dem  $\beta$ -Durol, welches von Jannasch<sup>1)</sup> durch Einwirkung des Jodmethyls auf Monobromesitylen in Gegenwart von Natrium erhalten wurde, zu entsprechen, obschon er einen etwas verschiedenen Siedepunkt 192—194° und für das Nitroderivat keinen Schmelzpunkt angiebt. Der von Jannasch angegebene Siedepunkt ist etwas höher als der unserige und rührt vielleicht von etwas beigemengtem, festen Durol her.

Diese Untersuchungen haben uns die unbekanntenen Methylbenzole, welche wir in dem Gemisch zu finden hofften, nicht geliefert; wir hoffen sie indessen aus dem Orthoxylol, welches wir zu diesem Zwecke dargestellt haben, und welches wir in Gegenwart von Chloraluminium mit Chlormethyl behandeln werden, zu erhalten.

Wir haben ebenso die zwei andern Xylole dargestellt, wie auch das Pseudocumol und Mesitylen und zwar ganz rein, um die verschiedenen Verhältnisse der isomeren Kohlenwasserstoffe, die sich in dieser Reaction bilden, zu finden.

#### IV. Pentamethylbenzol und Hexamethylbenzol.

Das Pentamethylbenzol ist eine gegen 230° siedende, im Eis krystallisirende Flüssigkeit, die in concentrirter Schwefelsäure unter Bildung einer Sulfosäure löslich ist.

Das Hexamethylbenzol, welches man durch denselben Process erhält, ist fest, weiss, krystallisirt, schmilzt gegen 150° und siedet bei 260°. Es löst sich nicht in conc. Schwefelsäure.

Genf, im Januar.

#### 85. Hermann W. Vogel: Ueber die photographische Beobachtung des Sauerstoffspectrums.

(Eingegangen am 17. Januar; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Herr Professor Paalzow, der jüngst das Spectrum des reinen, durch Elektrolyse der Schwefelsäure erhaltenen, in einer Geissler-Röhre bei schwachem Druck eingeschlossenen und durch einfachen Induktionsfunken leuchtend gemachten Sauerstoffs in dem leicht sichtbaren Theil von Roth bis Hellblau eingehend beobachtet und beschrieben hat<sup>2)</sup>, gab mir eine dankenswerthe Gelegenheit, das Spectrum desselben

<sup>1)</sup> Diese Berichte VIII, 355.

<sup>2)</sup> Monatsberichte der Berliner Akademie 1878, Sept. und Oct. pag. 205.

Gases auf photographischem Wege in dem schwerer sichtbaren dunkelblauen, violetten und ultravioletten Theil zu untersuchen.

Gewöhnliche photographische (sogenannte nasse) Platten erwiesen sich dazu als ungenügend; sie trockneten ein, ehe ein Bild des relativ lichtschwachen Spectrums der Geissler-Röhre gewonnen werden konnte. Die bisher üblichen gewöhnlichen Colloidiumtrockenplatten erwiesen sich als zu wenig empfindlich. Endlich glückte die Aufnahme auf das vollständigste mit Hilfe der neuerdings in England von Wratten und Wainwright für den Handel dargestellten Gelatinbromsilberplatten, die fünfzehnmal empfindlicher sind als die bisher bekannten empfindlichsten nassen Platten.

Innerhalb einer zweistündigen Expositionszeit wurde ein Spectrum des Sauerstoffrohrs bei gewöhnlichem Inductionsfunken (ohne Leidner-Flasche) gewonnen, welches vom Grün bis ins Ultraviolett reichte. Das Spectrum zeigt die von Paalzow beschriebenen Linien, oder besser gesagt, schattirte Banden  $O\gamma$  zwischen  $b$  und  $E$  (Fraunhofer),  $O\delta$ , dicht bei  $F$  und  $O\epsilon$ , zwischen  $F$  und  $G$ . Erstere traten nur sehr schwach, letztere aber dafür ausserordentlich stark hervor, da zufälligerweise die Strahlen der Brechbarkeit von  $O\epsilon$  die höchste Wirkung auf Bromsilber ausüben. Nächst diesen zeichnet sich eine Bande, die ich  $O\eta$  nennen will, und die bei  $h$  (Fraunhofer) liegt, durch ausserordentliche Intensität aus; auch der Charakter dieser Bande entsprach dem Charakter der bereits bekannten, d. h. sie war scharf nach der rothen, abschattirt nach der violetten Seite des Spectrums hin; den gleichen Charakter hatte noch eine Doppelbande nahe  $G$ , die ich  $O\zeta$  nennen will. Ausserdem erschienen eine ganze Reihe schattirter, schwacher Streifen zwischen  $O\delta$  und  $O\epsilon$  und eine Reihe stärkerer zwischen  $O\epsilon$  und  $O\eta$  und jenseits  $O\eta$  nach Ultraviolett hin.

Diese schwächeren Banden zeigten sich meist nach beiden Seiten hin verwaschen. Im Ultraviolett (jenseits  $H''$ ) traten noch zwei solche Banden als schwache Schatten auf.

Unter achtfacher Vergrößerung lösen sich sämmtliche Banden in äusserst feine Linien auf, die nach der scharfen Seite der Banden hin dichter gedrängt stehen. Die Zahl derselben beträgt mehrere hundert. Auf eine der erhaltenen Platten wurde neben dem Sauerstoffspectrum auch ein Sonnenspectrum aufgenommen; dadurch die Bestimmung der Lage der wichtigsten Banden ermöglicht und danach die Wellenlängen nach Angströms Atlas ermittelt.

Dieselben ergaben sich für $O\epsilon$ auf 4505	} gemessen wurde die	
für die Doppelbande $O\zeta$ - { 4390		hellate, d. h. die am
$O\eta$ - 4125		wenigsten brechbare
		schärfste Seite.

Die Photographien werden, durch Lichtdruck vervielfältigt, in den Berichten der kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin erscheinen.

Die Photographie des Spectrums des Wasserstoffs (erhalten durch Electrolyse und durch Erhitzen von ameisensaurem Kali) ist inzwischen ebenfalls gelungen. In demselben zeigen sich nicht nur die 3 bereits bekannten Wasserstofflinien im Blau und Violett in ausgezeichneter Weise, sondern auch die mit *C* der Sonne zusammenfallende, rothe Linie *H $\alpha$* , ausserdem eine Fülle anderer Linien, wovon einige dem Quecksilber angehören, andere noch zu bestimmen übrig sind. Ich bemerke dabei, dass die vierte Wasserstofflinie (zusammenfallend mit „h“ der Sonne) von Hrn. Paalzow und mir stets bei Anwendung des einfachen Inductionsstromes mit blossem Auge beobachtet wurde, entgegen der Behauptung Lockyer's, dass dieselbe nur bei sehr hoher Temperatur, wie man sie bei Einschaltung einer Leidner-Flasche erhält, sichtbar sein soll<sup>1)</sup>.

Lockyer gründet bekanntlich auf diese Behauptung z. Th. die Annahme einer Zerlegung des Wasserstoffs in sehr hoher Temperatur.

Die photographische Beobachtung der Spectren der wichtigsten Gase wird von Hrn. Paalzow und mir gemeinschaftlich fortgesetzt werden.

Berlin, im Januar 1878.

### 86. B. Tollens: Ueber die Oxydation der Laevulinsäure.

(Eingegangen am 22. Februar; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Mit begreiflichem Interesse habe ich die Mittheilungen von M. Conrad<sup>2)</sup> gelesen, nach welchen die Eigenschaften der synthetischen Acetopropionsäure ganz diejenigen sind, welche v. Grote und ich der Laevulinsäure aus Zucker zugeschrieben haben, da ich, wie früher angegeben<sup>3)</sup>, mit Untersuchung der Eigenschaften und Zersetzungen der Laevulinsäure und Vergleichung derselben mit denen, welche von der Acetopropionsäure mitgetheilt sind, beschäftigt bin.

Nöldecke<sup>4)</sup> hat gefunden, dass die Acetopropionsäure beim Oxydiren eine Säure giebt, welche bei 178—179° schmilzt, welche die Reactionen der Bernsteinsäure besitzt und „unbedingt gewöhnliche Bernsteinsäure“ ist.

Diese Reaction mit der Laevulinsäure zu wiederholen, war wichtig, weil die Entstehung von Bernsteinsäure aus derselben nicht nur die Identität beider Säuren bestätigt, sondern auch für die als eine sehr beständige Ketonensäure erkannte Verbindung  $C_5H_8O_3$  jede andere

<sup>1)</sup> Nature XIX, 225—230, Beiblätter zu den Annalen von Wiedemann, 1879, p. 110—112.

<sup>2)</sup> Diese Berichte XI, 2177.

<sup>3)</sup> Ebendasselbst X, 1443.

<sup>4)</sup> Annalen d. Chem. u. Pharm. 149, S. 232.