

Harnstoff mit Aldehyd behandelt — nur wurde das Reinigen des Productes etwas verschieden vom obigen Verfahren ausgeführt. Die Analyse desselben ergab die Formel  $\text{CO}'' \left\{ \begin{array}{l} \text{N} (\text{C}_2\text{H}_4)'' \\ \text{NH}_2 \end{array} \right.$  Es liefert eine Platin- aber keine Goldverbindung. In beiden Harnstoffen ist somit die Hälfte der Wasserstoffe substituierbar. Dr. Reynolds unternahm Versuche, die andern Wasserstoff-Atome durch ein Kohlenhydrat zu ersetzen, aber bisher blieben selbe ohne guten Erfolg. Dieser Umstand, sowie andere wohl bekannte Thatsachen veranlassen den Verfasser den zwei neuen Substanzen die rationellen Formeln  $\left\{ \begin{array}{l} \text{NC}_2\text{H}_4 \\ \text{COH} \\ \text{NH} \end{array} \right.$  und  $\left\{ \begin{array}{l} \text{NC}_2\text{H}_4 \\ \text{CSH} \\ \text{NH} \end{array} \right.$  zuzuweisen.

**236. Victor Meyer: Die Chemie auf der 44. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Rostock.**

Die Aufgabe, über die Thätigkeit einer bestimmten Abtheilung der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu berichten, hat in diesem Jahre grade bei den Arbeiten der chemischen Section ein eignes Interesse. Denn obwohl weniger reich an Mitgliedern, wie in früheren Jahren, und weniger durch die Zahl der eingebrachten Mittheilungen ausgezeichnet, war es der chemischen Section diesmal vergönnt, einer hervorragenden chemischen Entdeckung direkt beizuwohnen, welche in ihrem Schoosse sich vollzog und die sie als erster Zeuge begrüßte, frisch, wie sie gleichsam unter ihren Augen aus dem Laboratorium hervorgegangen war. In der That konnte der Einführende der chemischen Section, Hr. Professor Schulze in Rostock, den Mitgliedern kein schöneres Gastgeschenk entgegenbringen, als seine, seitdem schon in den weitesten Kreisen bekannt gewordene Entdeckung von der Oxydation des reinen Kohlenstoffs zu Mellithsäure. Dennoch bildet diese nur Eine, wenn auch die hervorragendste, aus dem reichen Kranze der Gaben, welche Hr. Prof. Schulze der chemischen Section, die er als Gast in seinem Laboratorium beherbergte, entgegengrug; und wie nicht nur die gelehrten Vertreter der Universität, sondern die ganze Stadt, die braven und gemüthlichen Einwohner des freundlichen Rostock sämmtlich, sich überboten, um durch gastfreies Entgegenkommen und die lebenswürdigste Aufnahme, durch reiche Genüsse, die in gleichem Maasse für Seele und Leib Sorge trugen, den naturforschenden Gästen den Aufenthalt zu einem in jeder Hinsicht angenehmen und erfreulichen zu machen, so hatte namentlich auch die chemische Section in ihrem ersten Vorsitzenden einen bewirthenden Gastfreund gefunden, der nicht müde ward, nicht nur durch seine Festschrift über den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre zu

Rostock, nicht nur in den offiziellen Sectionssitzungen, sondern auch in den im Laufe des Tages oft Stunden lang ausgedehnten zwanglosen Vereinigungen im Laboratorium die anwesenden Chemiker durch Mittheilung zahlreicher, grösserer und kleinerer chemischer Novitäten aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen zu belehren und zu erfreuen.

Die chemische Section constituirte sich, wie üblich, sogleich nach Beendigung der ersten allgemeinen Sitzung am Montag den 18. Sept. im Auditorium des Universitätslaboratoriums. Dieselbe begann, nachdem die Mitglieder einander vorgestellt und Hr. Prof. Schulze zum Vorsitzenden erwählt war, sogleich ihre wissenschaftliche Thätigkeit und zwar eröffnete der Vorsitzende die Reihe der wissenschaftlichen Mittheilungen mit einem Vortrage über die Oxydation des Kohlenstoffs durch Uebermangansäure in alkalischer Lösung. Neben reichlichen Mengen von Oxalsäure und andern noch nicht untersuchten Säuren, erhielt der Redner aus reiner (im Chlorstrom geglüht) Holzkohle sowie aus Kohle, die durch Glühen von Weinstein, durch Reduction von Koblenssäure mittelst Phosphor u. s. w. dargestellt war, eine Säure, welche er vorläufig als Anthraconsäure bezeichnete, deren Verhalten dem der Mellithsäure sehr nahe kommt und deren Zusammensetzung auch mit der der Mellithsäure übereinstimmt.\*) Die freie Säure, das Calcium und Bleisalz wurden analysirt. Einige Versuche, die der Redner mit dieser Säure anstellte, gaben, wie Hr. Professor Baeyer bestätigte, mit dem Verhalten der Mellithsäure übereinstimmende Resultate, der Vortragende bezweifelte indessen die Identität auf Grund gewisser Abweichungen: nach vorläufigen Beobachtungen schien nämlich nascirender Wasserstoff in saurer Lösung auf die Säure nicht einzuwirken, ferner wurde das Aluminiumsalz amorph erhalten; doch beabsichtigte der Vortragende diese Verhältnisse noch weiter aufzuklären. (S. weiter unten.)

In einer weiteren Mittheilung empfahl der Redner die Anwendung gelatinirender Flüssigkeiten als Lösungsmittel, um allseitig vollkommen ausgebildete Krystalle zu erlangen, und zeigte prachtvoll ausgebildete Krystalle von Zucker, Borax u. a., die sich in Apiin-, Pektin- und Gelatinlösungen frei schwebend abgeschieden hatten.

Die zweite Sitzung der Section fand am 19. Sept. unter dem Vorsitze des Hrn. Prof. Baeyer statt. Der Vorsitzende dankt Hrn. Prof. Schulze für die freundliche Aufnahme und die Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe das chemische Laboratorium zur Disposition gestellt; auf seine Aufforderung drückt die Versammlung ihre Anerkennung durch Erheben von den Plätzen aus. Hr. Prof. Schulze sprach sodann über das von ihm modifizierte Schlösingsche Verfahren zur Bestimmung der Salpetersäure im Brunnenwasser, welches, wie er

\*) Auch aus Graphit wurde dasselbe Product erhalten.

durch Versuche erläuterte, in sehr kurzer Zeit mit grosser Genauigkeit die Menge der im Wasser gelösten Nitrate ergibt. Das zu untersuchende Wasser — der Redner wandte Rostocker Brunnenwasser an, das zuvor durch Eindampfen einigermaassen concentrirt worden war — befand sich in einem mit Gasleitungsröhre verbundenen, runden Kölbchen, welches zunächst durch Kochen von Luft befreit und dann durch Kautschuckverschluss luftdicht verschlossen wurde. Den nach einiger Zeit durch Abkühlung im Innern entstandenen verminderten Druck benutzt der Redner, um etwas Salzsäure und Eisenchlorürlösung durch das Gasleitungsrohr in das Kölbchen eintreten zu lassen und das hierdurch gebildete Stickoxydgas wurde durch Kochen in ein, zu diesem Zwecke von Hrn. Geissler in Bonn construirtes Messrohr übergetrieben und gemessen. Nachdem die dem Gase noch etwa beigemengte geringe Luftmenge durch Absorption des Stickoxyds mit Eisenchlorürlösung ermittelt war, ergab sich der Salpetergehalt des Wassers zu etwa 90 Milligrammen in Liter. Hr. Prof. Baeyer machte darauf aufmerksam, dass die im Wasser enthaltenen organischen Substanzen die Genauigkeit der Resultate beeinträchtigen könnten; der Vortragende erwiderte, dass nach seinen Beobachtungen die organischen Substanzen keine wesentlichen Fehler involviren. Auf die Bemerkung des Hrn. Prof. V. Meyer, dass durch die Tension der mit überdestillirenden Salzsäure ein Fehler in der Messung des Gasvolumens hervorgerufen werden müsse, erwidert der Redner, dass auch Er denselben berücksichtigt, doch zu gering gefunden habe, um deswegen irgend welche Aenderung des Verfahrens für nöthig zu halten.

Hr. Prof. Schulze erläuterte sodann durch einige Versuche das von ihm bei der Untersuchung des Kohlensäuregehalts der Atmosphäre benutzte Verfahren. Um die Titrirungen mit Barytwasser und Oxalsäure bei vollständigem Abschlusse der Luft ausführen zu können, wurden die Flüssigkeiten zu dem in einer mit dünnen Kautschuckplatten verschlossenen Flasche befindlichen Luftvolumen in der Art eingeführt, dass mit der Ausflussröhre der Bürette, die vor der Lampe sehr spitz ausgezogen war, die Kautschuckplatte durchbohrt und so in einfacher Weise ein luftdicht eingefasstes Zufussrohr hergestellt wurde.

Hr. Dr. Wibel sprach über die Zusammensetzung alter Knochen und machte auf den Wechsel der Bestandtheile, namentlich des Stickstoffgehaltes, der mit der Lagerzeit in Zusammenhang zu stehen scheine, aufmerksam. Mit gebührender Berücksichtigung der umgebenden Erdschichten, die von wesentlichem Einflusse auf die Zusammensetzung der Knochen sind, wie Redner durch Analysen nachweist, lässt sich vielleicht aus den quantitativen Verhältnissen der einzelnen Bestandtheile ein Schluss auf die Lagerungszeit ableiten, wodurch für die Palaeontologie und die Archaeologie ein wichtiges neues Hilfsmittel geschaffen würde.

Hr. Mechanicus Westphal aus Celle legte Waagen zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten vor, die im Prinzip mit der Mohr'schen Waage übereinstimmen, sich aber durch eine zweckmässigere Art der Aufstellung auszeichnen.

Hr. Prof. Baeyer zeigte einige der, den Mitgliedern der chemischen Gesellschaft schon durch die schönen Abhandlungen desselben bekannten Phenolfarbstoffe, und erläuterte seine Mittheilungen durch einige Versuche. Er stellte das Gallein sowie das Fluorescein dar und zeigte die wunderbare Fluorescenzerscheinung, welche das letztere selbst in äusserst verdünnter Lösung und in den geringsten Spuren verräth.

Hr. Prof. Limpricht berichtete über neue Untersuchungen, die Er, in Gemeinschaft mit Hrn. Prof. Schwanert, über die Toluylengruppe ausgeführt und zeigte die dazu gehörigen, prachtvoll krystallisirten Präparate. Die Zahl der Isomeren in dieser Gruppe ist durch diese neuen Versuche so vermehrt, dass der Redner vorläufig auf die Aufstellung von Constitutionsformeln verzichtet. Man kennt bis jetzt mindestens 3 isomere Toluylenalkohole,  $C_{14}H_{14}O_2$ , eine vierte Modification ist vielleicht die von Ammann neuerdings aus Bittermandelöl mit Natriumamalgam erhaltene isomere Verbindung. Die erste Modification, vom Vortragenden einfach als Toluylenalkohol bezeichnet, konnte nicht von constantem Schmelzpunkte erhalten werden, vielmehr schwankten die Beobachtungen zwischen  $115$  und  $146^{\circ}C$ .; eine Trennung in zwei Verbindungen durch Erhitzen auf  $120^{\circ}$  und Trennen des Geschmolzenen vom Ungeschmolzenen führte nicht zum Ziele. Die Verbindung wird aus Bromtoluylen erhalten, doch ist die Zersetzung keinesweges glatt, es entstehen immer viel schmierige Nebenproducte; auch ist bei den Derivaten derselben der Schmelzpunkt wenig constant. Mit Salpetersäure liefert der Toluylenalkohol Benzoin. Brom wandelt ihn in Bromtoluylen und Benzil um:

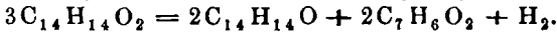
$$2C_{14}H_{14}O_2 + Br_4 = C_{14}H_{12}Br_2 + C_{14}H_{10}O_2 + 2H_2O + 2HBr.$$

Mit weingeistigem Kali liefert derselbe Benzoësäure und Toluylen, mit Eisessig und Essigsäureanhydrid den Essigäther  $C_{14}H_{12}O_2(C_2H_3O)_2$ , mit Chloracetyl den Essigäther und ein bei  $57^{\circ}$  schmelzendes, chlorhaltiges Derivat:  $C_{18}H_{17}O_3Cl$ , mit verdünnter Schwefelsäure liefert er unter Wasserabspaltung ein bei  $95^{\circ}$  schmelzendes Toluylenoxyd  $C_{14}H_{12}O$ .

Die zweite isomere Verbindung, als Isotoluylenalkohol bezeichnet, entsteht ebenfalls aus Bromtoluylen; sie schmilzt bei  $96^{\circ}$ , mit verdünnter Schwefelsäure liefert sie ein von dem vorigen verschiedenes Toluylenoxyd.

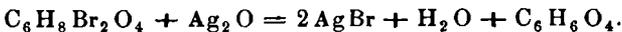
Die dritte Verbindung, der Stilbenalkohol, schmilzt bei  $132^{\circ}$ ; es ist dies diejenige Modification, die man aus Benzoin mit weingeistigem

Kali erhält. Mit Brom liefert dieselbe ebenfalls Bromtoluylen und Benzil, mit Kalihydrat Benzoëssäure und Toluylenhydrat:



Eisessig, Essigsäureanhydrid und Chloracetyl führen den Stilbenalkohol in den Essigäther  $C_{14}H_{12}O_2(C_2H_3O)_2$  über, welcher bei  $135^{\circ}$  schmilzt. Bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure resultirt ein bei  $125^{\circ}$  schmelzendes Toluylenoxyd,  $C_{14}H_{12}O$ . Ganz verschieden davon ist das Toluylenoxyd aus Benzoin, das bei  $54^{\circ}$  schmilzt und durchaus abweichende Eigenschaften besitzt. Was die Constitution dieser Verbindungen anbelangt, so hält der Redner, wie erwähnt, die Frage noch nicht für spruchreif; die früher gegebenen Formeln mögen auf die eine Reihe wohl Anwendung finden, aber die Entscheidung, auf welche von ihnen, müsse weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Der Redner berichtete sodann über seine weiteren Untersuchungen über die Gruppe der Schleimsäure. Die Schleimsäure,  $C_6H_{10}O_8$ , liefert bekanntlich bei der Behandlung mit Phosphorpentachlorid die Chlormuconsäure,  $C_6H_4Cl_2O_4$ , welche durch Natriumamalgam zunächst in Hydromuconsäure,  $C_6H_8O_4$  (früher Muconsäure genannt), und durch weitere Einwirkung desselben Reagens in Adipinsäure,  $C_6H_{10}O_4$  übergeht. Wird nun die Hydromuconsäure entweder unter kaltem Wasser oder in heisser, wässriger Lösung mit Brom behandelt, so bildet sich eine Reihe von Substitutionsproducten, deren Untersuchung schon von Hrn. Marquardt ausgeführt ist. Vermischt man dagegen in Eisessig gelöste Hydromuconsäure mit Brom, so verschwindet sogleich die Farbe desselben und es entsteht ausschliesslich Bromadipinsäure,  $C_6H_8Br_2O_4$ , auch wenn ein Ueberschuss von Brom angewandt wurde. Bei Einwirkung von Silberoxyd liefert die Bromadipinsäure eine Säure von der Formel  $C_6H_6O_4$ , für welche der Vortragende den Namen Muconsäure wählt:



Diese Säure ist homolog mit der Aconsäure und auch aus diesem Grunde erscheint der für sie gewählte Name zweckmässig; dieselbe krystallisirt in grossen, gut ausgebildeten Krystallen, die vollkommen farblos sind und sich leicht in Wasser lösen.

Hr. Dr. Liebermann bemerkte hierzu, dass er die Aconsäure, deren Natrium- und Bariumsalz von Kekulé dargestellt worden, kürzlich gemeinschaftlich mit Hrn. Wescott im freien Zustande untersucht habe. Sie krystallisirt in ausgezeichneten messbaren Krystallen von rhombischem Habitus, von welchen einige sehr schön ausgebildete und flächenreiche Exemplare vorgelegt wurden; die Untersuchung derselben wird von Hrn. Dr. Liebermann fortgesetzt.

Die dritte Sitzung der chemischen Section fand am 21. Sept. unter dem Vorsitze des Hrn. Prof. Limpricht statt.

Hr. Prof. Schulze ergreift zunächst das Wort, und zwar diesmal um über die Früchte der vorher erwähnten, nicht offiziellen Zusammenkünfte der Chemiker in seinem Laboratorium zu berichten. Das lebhafteste Interesse, welches die Mittheilung des Vortragenden über die Anthraconsäure in der ersten Sitzung hervorgerufen, hatte demselben Veranlassung gegeben, gemeinschaftlich mit den HH. Dr. Carstangen und Prof. Baeyer noch einige Versuche mit der „Anthraconsäure“ anzustellen, deren Resultate über die Identität der Säure mit der Mellithsäure keinen Zweifel mehr lassen. Dieselbe wurde zunächst durch die äusserst charakteristische Euchronreaction nachgewiesen; das Ammoniumsalz, das in seinem Habitus und seiner geringen Löslichkeit dem mellithsauren Ammonium gleicht, wurde durch Erhitzen in Euchronsäure umgewandelt, welche sich durch die tiefblaue Färbung, die die wässrige Lösung auf Zusatz von Zink zeigte, sogleich als solche charakterisirte. Um endlich die letzten Zweifel zu verbannen, ward die Säure mit Natronkalk destillirt und so Benzol erhalten, welches, durch Salpetersäure nitriert und sodann reducirt, Anilin lieferte, das leicht durch seine Farbreactionen identifizirt wurde. Hiernach darf man es als sicher festgestellt betrachten: Kohlenstoff liefert bei der Oxydation Mellithsäure. Wäre es allzukühn, von diesem Oxydationsproducte aus Schlüsse auf die Constitution des Kohlenstoffmoleküls selbst ableiten zu wollen?

Auch das natürliche Vorkommen der Mellithsäure in Braunkohlenlagern wird unserem Verständnisse näher gebracht, wenn wir dieselbe als ein Oxydationsproduct der sie umgebenden Kohlenlager betrachten dürfen.

Hr. Dr. B. Tollens sprach über die Darstellung der Acrylsäure aus Allylalkohol. Da der Allylalkohol selbst durch Oxydationsmittel grösstentheils zerstört wird, verband der Vortragende denselben (nach Markownikoff) zunächst mit Brom und oxydirte das Bromid mittelst starker Salpetersäure. Er gelangte so zur Dibrompropionsäure, welche, mit Zinkstaub und Wasser entbromt, reichliche Mengen von Acrylsäure liefert, die man auf diese Weise am leichtesten in grösserer Menge gewinnt. Der Redner schliesst hieraus, dass dem Allylalkohol mit Sicherheit die Formel  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{OH}$  zu ertheilen sei und ertheilt hiernach der bei  $71^\circ$  schmelzenden Crotonsäure, welche aus Cyanallyl, also auch aus Allylalkohol erhalten werden kann und für welche Kekulé die Formel  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$  gegeben, die Constitutionsformel  $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ .

Dieser Vortrag rief eine Discussion hervor, an der sich die HH. Jacobson, Liebermann und V. Meyer beteiligten. Hr. Dr. Jacobson schlug Platinschwamm als Oxydationsmittel vor, um Allylalkohol direkt in Acrylsäure umzuwandeln. Auf die Frage des Hrn. Dr. Liebermann, ob die vom Vortragenden erhaltene Säure mit

der Dibrompropionsäure Friedels identisch sei, erwidert derselbe, dass Er beide Säuren, da sie den nämlichen Schmelzpunkt ( $65-66^{\circ}$ ) zeigen, für identisch halte. Hr. Prof. V. Meyer vertheidigt die Kekulé'sche Constitutionsformel der Crotonsäure, indem er sich sowohl auf ihre Bildung aus Aldehyd, als auch hauptsächlich auf die von Kekulé ausgeführte Schmelzung derselben mit Kali stützt, wobei Essigsäure erhalten wurde, und nebt die Bedeutung der Reaction des schmelzenden Kalis zur Nachweisung des Ortes, an welchem doppelte Bindung stattfindet hervor, welche er durch Anführung der von Marasse ausgeführten Untersuchung der Stearolsäure begründet. Hr. Dr. Tollens ist dagegen eher geneigt, die von Kekulé constatirte Bildung von Essigsäure einer isomeren Umwandlung oder einer vorübergehenden Bildung von Buttersäure zuzuschreiben, da die höchste, bei der Umwandlung von Allylalkohol in Acrylsäure angewandte Temperatur  $110^{\circ}$  sei und ihm daher eine isomere Umwandlung bei dieser Reaction nicht wahrscheinlich ist.

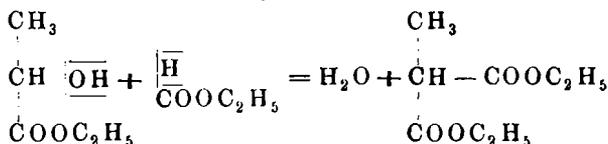
Hr. Dr. Rieth berichtete über Versuche, die er angestellt, um die Grösse des Gasmoleküls beim Kalium zu ermitteln. Die Dampfdichtebestimmung, die er sonst in böhmischen Glasröhren auszuführen pflegt, musste in Kupferröhren ausgeführt werden, da der Kaliumdampf, der Anfangs als grünes Gas erscheint, schon nach wenigen Secunden das Glas angreift, welches sich dabei mit einer undurchsichtigen Kruste überzieht. Der Vortragende beschränkt sich vorläufig auf die Beschreibung der Methode, da die erhaltenen Zahlen noch weiterer Controlversuche bedürfen.

Derselbe legte ferner ein Hand- und Lehrbuch der Volumetrie vor, dessen Herausgabe angesichts der bereits bestehenden Werke er durch die darin gewählte neue Disposition des Materials und die in demselben durchgeführte neuere Schreibweise motivirt.

In einer weiteren Mittheilung berichtet Hr. Dr. Rieth über einen von ihm construirten Gasregulator, dessen Prinzip auf Benutzung der durch die Wärme bewirkten Bewegung eines aus zwei verschiedenen Metallen combinirten Metallstreifens beruht. Der Metallstreifen kann durch eine Schraube der Ausströmungsöffnung des Gases genähert oder von derselben entfernt werden. Das bewegliche Ende desselben trägt einen stumpfen Conus, der die Gaszuströmungs- oder Gasausströmungsöffnung bei einer bestimmten Temperatur, je nach der Stellung der Schraube, schliesst. Wechsel im Drucke des Gases hat nur auf die Schnelligkeit, mit der die gewünschte Temperatur erreicht wird, Einfluss, nur bei sehr starkem Drucke findet eine geringe Erhöhung der Temperatur statt. Eine genaue Beschreibung der Einzelheiten erscheint ohne Anwendung eines Modells, welches dem Redner nicht zu Gebote stand, nicht wohl ausführbar.

Hr. Dr. Carstanjen berichtet über eine neue Synthese der Iso-

bernsteinsäure. Durch Kochen von Ameisenäther und Milchsäureäther mit wasserfreier Phosphorsäure erhielt er den Aether der Isobernsteinsäure nach folgender Gleichung:



Diese interessante Synthese hofft der Redner verallgemeinern und auf andere Oxyssäuren anwenden zu können und macht namentlich darauf aufmerksam, dass, wenn es gelingen sollte, dieselbe in der aromatischen Reihe auszuführen, die Ueberführung der Salicylsäure in Phtalsäure, die schon so vielfach vergeblich versucht worden, bewirkt werden könnte. Als wasserentziehendes Mittel sei in diesem Falle wohl zweckmässiger Borsäureanhydrid anzuwenden, da Phosphorsäure zu leicht die phenolartigen Hydroxylgruppen ätherificire.

Im Anschluss an diesen Vortrag erwähnte Prof. V. Meyer einige von ihm in ähnlicher Richtung angestellte Versuche, die indessen negative Resultate ergeben haben. Er hob namentlich die von der des Phosphorsäureanhydrids verschiedene Wirkung des Chlorzinks hervor, welches in der Hitze auf Aethyläther von Oxyssäuren der Fettreihe unter Bildung von Chloräthyl totalen Zerfall des Moleküls bewirke. Mit Rücksicht auf den vom Vortragenden angedeuteten Versuch, Salicylsäureäther durch Erwärmen mit Ameisenäther und Borsäureanhydrid in Phtalsäureäther überzuführen, bemerkt derselbe, dass er bei einem Versuche, salicylsaures Kalium durch Erhitzen mit ameisen-saurem Natrium in phtalsaures Salz überzuführen, statt dessen nur die Bildung von Salicylaldehyd beobachtet habe.

Hr. Lippold zeigte Wachstafeln, die zuvor geschmolzen waren und auf deren Oberfläche sich beim Erstarren den Wabenzellen ähnliche Figuren gebildet hatten. Hr. Prof. Böttcher bemerkt hierzu, dass diese Beobachtung von ihm schon vor mehr als 25 Jahren veröffentlicht worden sei, was dem Vortragenden unbekannt geblieben war.

Hr. Dr. Nöllner zeigte eine Flüssigkeit, die sich in den Abrauchschalen der Zinnsalzbereitung in einer abgebrannten Fabrik gebildet. Dieselbe ist von klarer, gelblicher Farbe, besitzt einen merkaptanartigen Geruch und scheidet auf Wasserzusatz braunes Schwefelzinn ab.

Derselbe Redner legte eine Sammlung sehr schön ausgebildeter, künstlicher Krystalle vor.

Die vierte und letzte Sitzung der chemischen Section eröffnete der Vorsitzende Hr. Prof. Hoppe-Seyler am Nachmittage des 23. September. Nachdem Hr. Dr. Tollens eine kurze Berichtigung zu seiner Mittheilung über Acrylsäure eingebracht hatte, sprach Hr. Dr. Schrader über Desinfection. Der Vortragende wandte sich, nach

einigen einleitenden Worten über Desinfectionsmittel im Allgemeinen, zu einer Kritik der Süvern'schen Desinfectionsmasse, welche bekanntlich aus Kalk, Chlormagnesium und Theer besteht und in welcher, wie der Redner hervorhob, die für die Desinfection werthvollste Eigenschaft der Carbonsäure, die Flüchtigkeit, durch Bindung derselben an Kalk, vernichtet werde. Die Wirkung des Kalkes sei unbestreitbar eine ausserordentliche, wo es sich darum handelt, in Wässern suspendirte organische Materien zu präcipitiren und hier bewähre sich daher die Süvern'sche Masse. Doch sei der Nutzen ein durchaus localer, da nach einiger Zeit, nachdem der Kalk durch die Kohlensäure der Luft gefällt, die organische Substanz in unveränderter Form mit ihren schädlichen Eigenschaften — bei Flüssen etwas weiter abwärts —, wiederum zu Tage trete. Als vorzügliches Desinfectionsmittel empfiehlt der Redner mit Carbonsäure imprägnirtes, mineralisches Pulver, welches wegen der grossen Vertheilung die Verflüchtigung beschleunigt. Da die Carbonsäure in verhältnissmässig geringer Menge schon stark desinfizierend wirke, so hält der Redner auch ihre Einwirkung auf den Werth des Düngers, die vielfach befürchtet, nicht für besorgniserregend, während sie nach seiner Ansicht den Vortheil bietet, die im Dünger enthaltenen Eier von Ungeziefer zu tödten.

In der sich an diesen Vortrag anschliessenden Discussion bestätigte Hr. Dr. Liebreich nach seinen in Berlin gemachten Erfahrungen die präcipitirende Wirkung der Süvern'schen Masse, welche indessen die Fäulniss der organischen Substanzen nicht aufhebe, sondern nur aufschiebe, bis der Kalk in Carbonat übergegangen sei. Auch Hr. Dr. Scheibler führte Beispiele an, in welchen sich die Süvern'sche Masse als das Uebel nicht hebend sondern nur dislocirend erwiesen hat.

Hr. Prof. Böttcher sprach über die reduzierende Wirkung des mit Wasserstoff beladenen Palladiums, mit welchem er gelöstes, rothes Blutlaugensalz in gelbes umwandelte. Er erwähnte noch einige andere Eigenschaften des Wasserstoffpalladiums, und legte endlich eine aus Hydrogenium-Palladium bestehende, von Graham herrührende Denkmünze vor.

Hr. Prof. Schulze zeigte eine vom Stabsarzt Dr. Lex aufgefundene Reaction auf Ammoniak, die an Empfindsamkeit der Nessler'schen Reaction mindestens gleich zu stehen scheint. Ammoniakhaltige Flüssigkeiten nehmen nämlich durch Behandlung mit Phenol und darauffolgenden Zusatz von Chlorkalklösung eine grüne Farbe an, welche selbst bei minimalem Ammoniakgehalt nach einiger Zeit unzweideutig hervortritt. Nähere Angaben über die zweckmässigste Art der Ausführung des Versuchs werden noch veröffentlicht werden.

Der Vortragende zeigte sodann ein Verfahren, welches gestattet, in kurzer Zeit faulendes Sumpfwasser durch successive Behandlung

mit Kaliumpermanganat, Eisenvitriol, Kalkwasser und Kohlensäure in gutes Trinkwasser zu verwandeln.

Hr. Dr. Tollens sprach über die Einwirkung von Ammoniak auf den Chlorkohlenstoff  $C_2Cl_6$ . Wässriges Ammoniak wirkt, nach Versuchen, die gemeinschaftlich mit Hrn. Caspary ausgeführt wurden, erst bei  $270^\circ$ , alkoholisches Ammoniak oder Anilin schon bei  $120^\circ$ , unter Bildung von  $C_2Cl_4$  ein; das in Reaction tretende Chlor wirkt oxydirend, so dass, bei Anwendung von alkoholischem Ammoniak z. B., Producte entstehen, die sich vom Aldehyd ableiten.

Nach einer Mittheilung des Hrn. Dr. Ulex über die Anwendung der Chemie auf die Untersuchung von Handelsproducten hielt Hr. Prof. Hoppe-Seyler einen Vortrag, in welchem er auf gewisse Mängel in der üblichen Methode der Futterstoff-Untersuchung hinwies, die von bedenklichem Einflusse auf die Erkennung der beim Stoffwechsel statt findenden Prozesse seien. Es sei durchaus unzulässig die aus Futterstoffen durch Aether extrahirbaren Substanzen schlechtweg als Fett zu bezeichnen, da dieselben zum grössten Theil aus Cerotinsäure, wachsartigen Körpern, Cholesterin, Lecithin und zersetztem Chlorophyll, neben wenig Fett, bestehen. Der Vortragende wies auf die Bedeutung dieser Thatsache für die Frage nach dem Ursprunge des Bienenwachses hin. Da, wie er wähnt, die Bestandtheile des Bienenwachses sich fertig gebildet in den Pflanzen finden, so sei kein Grund zu der Annahme, dass die Bienen in ihrem Körper Wachs erzeugen, zumal auch gar keine wachsecernirenden Organe in denselben nachgewiesen seien; es sei vielmehr wahrscheinlich, dass die Bienen das Wachs fertig gebildet den Pflanzen entnehmen.

In einer weitem Mittheilung zeigte der Redner sodann das von ihm aus Bierhefe abgeschiedene Ferment, welches die Ueberführung des Rohrzuckers in Trauben- und Fruchtzucker bewirkt. Dasselbe stellt ein weisses, in Wasser lösliches Pulver dar, welches im trockenen Zustande und unter Alkohol unverändert aufbewahrt werden kann. Die lebende Bierhefe hält dasselbe zurück und giebt es an Wasser nicht ab; tödtet man dieselbe indessen durch Zusatz von etwas Aether, so lässt sich das Ferment leicht durch Wasser ausziehen und kann aus der Lösung gewonnen werden. Die wässrige Lösung desselben bewirkt rasch die Umwandlung des Rohrzuckers, und der Redner wies an einer, im Soleil'schen Polarisationsapparate befindlichen Rohrzuckerlösung, die er mit etwas klar filtrirter Fermentlösung versetzte, im Verlauf von etwa einer Stunde eine starke Verminderung der Rechtsdrehung nach. Der Redner empfiehlt dieses Experiment als Vorlesung zur Demonstration der Umwandlung des Rohrzuckers.

Die von Hrn. Dr. Scheibler gestellte Frage, ob das isolirte Ferment zur Inversionsmethode geeignet sei, erklärt der Vortragende nach seinen bisherigen Erfahrungen noch nicht entscheiden zu können. —

Die angekündigten Vorträge sind hiermit erschöpft und der Vorsitzende schliesst die letzte Sitzung der chemischen Section, indem er im Namen der Versammlung Hrn. Prof. Schulze nochmals den Dank derselben ausspricht, in welchen alle Anwesenden mit freudigem Zurufe einstimmen.

### 237. Specificationen von Patenten für Grossbritannien und Irland.

3099. T. C. Hinde, Fownhope, England. „Eisen- und Stahlfabrikation. Datirt 25. November 1870.

Das Wesentliche dieses Verfahrens ist das Einführen von hoch erhitzen, reducirenden Gasen in die Schmelz- und bezüglichen Puddlingsräume. Handelt es sich um die Darstellung von Stahl, so soll nur solches Roheisen verwendet werden, das von schwefel- und phosphorfreien Erzen stammt. Behufs Gewinnung reinen Schmiedeeisens werden stickstoffhaltige Materien gemengt mit Alkalien in die Reductionskammern eingeführt um Cyanverbindungen zu erzeugen.

3167. F. Hillè, Breetfor, England. „Desinfection von Kloakenstoffen.“ Datirt 2. Dezember 1870.

Ein Gemisch von 200 Theilen Kalk, das mit 250 Theilen Wassers gelöscht worden, und 15 Theilen gereinigten Gastheers wird in geeigneten Kufen an eine solche Stelle in der Kloake gebracht, dass der Inhalt der Letzteren mit einer Auflösung der Desinfectionsmasse zusammenströme und sich innig menge. Das Lösen des Reinigungsmaterials wird durch einen Wasserstrahl, der in die Kufe fällt, bewerkstelligt.

3250. J. C. Mewburn, London. „Darstellung von Zucker und Weingeist aus Lichenmoos.“ Datirt 12. Dezember 1870.

Das getrocknete und gepulverte Moos wird für etwa neun Stunden mit Salz- oder Schwefelsäure gekocht. Auf je ein Pfund Moos wird  $\frac{1}{2}$  Gallone Säure genommen. Wird Schwefelsäure benutzt, so verdünne man die käufliche von 1,84 spec. Gew. mit 20 Theilen Wassers. Das Erhitzen geschieht mittelst Einleitens von Dampf in die Kochgefässe. Wenn die ganze Masse in Zucker überführt worden ist (was man erkennen kann an der leichten Filtrirbarkeit der Flüssigkeit, selbst wenn selbe gelatinös erscheint, und am Nichttrübwerden des Filtrates wenn es mit Alkohol versetzt wird) wird die zuckerhaltige Flüssigkeit mit kohlenaurem Kalke neutralisirt und nun entweder auf Melasse verarbeitet, oder geradezu gähren gelassen und sodann der Destillation unterworfen. Will man aus dem Lichenmoose ein gutes Viehfutter