

Correspondenzen.

217. A. Pinner: Die Chemie auf der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte (12.—18. August).

Die Wandergesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, welche in diesem Jahre das Jubiläum ihres funfzigjährigen Bestehens feierte, war nach Leipzig berufen worden, wo 1822 eine kleine Zahl von Fachgenossen um Oken sich vereinigte, um in alljährlich wiederkehrenden Zusammenkünften persönliche Bekanntschaft und somit directesten Gedankenaustausch unter einander zu ermöglichen. Kein Wunder also, wenn die Jubiläumsfeier und das im Herzen Deutschlands so günstig gelegene und gerade jetzt wissenschaftlich mächtig aufblühende Leipzig zusammenwirkten, um eine so stattliche Versammlung von Naturforschern herbeizuziehen, dass dieselbe nur einmal (von der Wiener Versammlung 1856) an Mitgliederzahl übertroffen worden ist. Auch die chemische Section war so zahlreich besucht, dass schon in der ersten Sitzung, welcher der Einführende, Hr. Prof. Kolbe, präsidirte, der Beschluss gefasst wurde, die Sectionsversammlungen aus dem uns angewiesenen Auditorium des Universitätsgebäudes in den grossen Hörsaal des Laboratoriums zu verlegen. Ausser seiner grösseren Räumlichkeit aber gewährte dieser Hörsaal für die mit Experimenten verbundenen Vorträge grossen Vortheil und bot den mit den vortrefflichen Einrichtungen des Leipziger Laboratoriums nicht vertrauten Theilnehmern Gelegenheit, nach den Sitzungen sich eingehend mit der wahrhaft genialen Anlage und Ausstattung aller zu chemischen Studien dienenden Räume bekannt zu machen. Dabei wurde der Eifer und die Wissbegier der Fremden durch die lebenswürdige Zuverlässigkeit des Hrn. Prof. Kolbe nicht nur unterstützt, sondern angefeuert.

Erst in der zweiten Sitzung, für welche Hr. Prof. Fresenius zum Präsidenten erwählt wurde, begann die wissenschaftliche Thätigkeit der Section. Der Reigen wurde eröffnet durch einen Vortrag des Hrn. Dr. Michaëlis über die Constitution der Phosphorverbindungen. Dieselbe Arbeit ist inzwischen von Hrn. Michaëlis in den Annalen der Chemie (164. 9.) ausführlich veröffentlicht worden, und wir beschränken uns deshalb darauf, zu erwähnen, dass Redner nach einer längeren theoretischen Einleitung über die Werthigkeit des Phosphors die von ihm dargestellten Verbindungen $P_2 S_3 Br_4$, $P_2 S_3 (OH)_4$ und $P_2 S_3 (OC_2 H_5)_4$, endlich $PS_2 Br$ und $PSBr_3$ vorführte.

Nach ihm berichtete Hr. Dr. Rathke über die Fortsetzung seiner Untersuchung über das Perchlormethylmercaptan $CCl_4 S$ (diese Ber. III. 858). Man erhält diesen Körper leicht durch Einleiten von trockenem Chlor in mit etwas Jod versetzten Schwefelkohlenstoff.

Nebenher entsteht ausser CCl_4 und SCl_2 wenigstens noch eine Verbindung, welche nach dem Abdestilliren der flüchtigeren Produkte und etwa der Hälfte des $\text{CCl}_4 \text{ S}$ beim Erkalten auskrystallisirt, und durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt die Zusammensetzung $\text{C}_2 \text{Cl}_6 \text{S}_3$

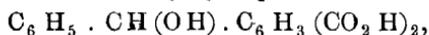
$\text{CCl}_2 (\text{SCl})$
 $\text{CCl}_2 (\text{SCl})$ } S besitzt, farblose glänzende Prismen bildet und bei

versuchter Destillation sich in CSCl_2 und SCl_2 zersetzt. Die Verbindung CSCl_2 (das von Kolbe 1845 entdeckte Sulfocarbonylchlorid) erhält man leichter als nach dem eben erwähnten Verfahren durch Behandeln des $\text{CCl}_4 \text{ S}$ mit pulverförmigem Silber. Sie stellt eine gelbrothe, bei $66-68^\circ$ siedende Flüssigkeit dar. Redner hat auch, jedoch ohne Erfolg, versucht, die Chlorentziehung aus $\text{CCl}_4 \text{ S}$ zu Ende zu führen, um so zu CS zu gelangen; die angewandten Reductionsmittel bemächtigten sich auch des Schwefels und führten eine vollständige Zerstörung des $\text{CCl}_4 \text{ S}$ herbei.

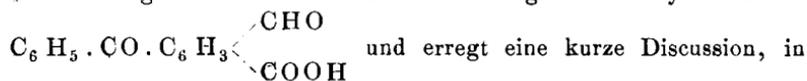
Hr. Rathke hat endlich auch die Einwirkung des CSCl_2 und CSCl_4 auf Anilin untersucht. Bei nicht überschüssigem Anilin entsteht durch CSCl_2 Phenylsenföl, bei überschüssigem Anilin Diphenylsulfoharnstoff, welcher seinerseits durch CSCl_2 in Phenylsenföl umgewandelt wird. Dagegen wird bei der Einwirkung des CSCl_4 (in ätherischer Lösung) auf nicht überschüssiges Anilin (2 Mol.) die Verbindung $\text{CCl}_3 \text{ S} (\text{NH} \cdot \text{C}_6 \text{H}_5)$ erzeugt, ein dickflüssiges, leicht zersetzbares Oel, welches schon im Wasserbade unter Salzsäureentwicklung sich zersetzt. Durch alkoholische Kalilauge wird es in $\text{CHCl}_2 \text{ S} (\text{O} \cdot \text{C}_6 \text{H}_5)$ übergeführt, einen in langen Prismen krystallisirenden Körper. Auf überschüssiges Anilin (mehr als zwei Mol.) wirkt CSCl_4 anfangs in gleicher Weise ein; aber nach Verdunstung des Aethers erstarrt der Rückstand und es entsteht Triphenylguanidin. Der Schwefel scheidet sich theils als solcher, theils in Form eines goldgelben amorphen kohlenstoffhaltigen Körpers aus.

Hierauf theilt Hr. Dr. Zincke die Resultate seiner fortgesetzten Untersuchung über die Einwirkung von Benzylchlorid auf aromatische Kohlenwasserstoffe mit. Redner hat Benzylchlorid auf Isoxylyl und Paraxylyl (wie stets bei Gegenwart von Zink) einwirken lassen und so Benzylisoxylol und Benzylparaxylyl dargestellt, beide $\text{C}_{15} \text{H}_{16}$ oder $\text{C}_6 \text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6 \text{H}_3 (\text{CH}_3)_2$. Das Benzylisoxylol ist eine farblose, schwach aromatisch riechende Flüssigkeit, welche bei $295-296^\circ$ siedet. Das ihm ähnliche Benzylparaxylyl siedet bei $293.5-294.5^\circ$. Das Benzylisoxylol geht durch Oxydation mit chromsaurem Kalium und Schwefelsäure in Benzoyliso-phthalsäure über: $\text{C}_6 \text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6 \text{H}_3 (\text{CO}_2 \text{H})_2$, eine in Wasser, Benzol und Chloroform schwer, in Alkohol, Aether und Eisessig leicht-

ter lösliche Säure, die bei 278—280° schmilzt. Ihr Barium- und ihr Kalksalz sind in kaltem Wasser weit löslicher als in heissem. Durch Reduction mit Zink und Salzsäure liefert sie nicht, entsprechend der Benzoylbenzoësäure, die Benzhydrylisoptalsäure



sondern eine Säure $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4$, welche in langen, glänzenden, bei 206° schmelzenden Prismen krystallisirt und durch HJ zersetzt wird. Der Vortragende fasst diese Säure vorläufig als Aldehydsäure auf



welcher Hr. Prof. Carstanjen die Vermuthung ausspricht, die Säure könne auch $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{CO}_2\text{H})_2$ constituirt sein, der Keton-sauerstoff der Benzoylisoptalsäure sei demnach durch den nascirenden Wasserstoff ohne Ersatz eliminirt worden. Hr. Zincke entgegnet, dass eine derartige Wirkung des Wasserstoffs *in stat. nasc.* bis jetzt mit Sicherheit nicht constatirt worden sei.

Hr. Prof. Neubauer spricht über den Saftdruck in der Rebe, der im Frühjahr eine Quecksilbersäule 40—60 Cm. zu heben vermag. Er knüpft daran eine kurze Mittheilung seiner Untersuchung über die Bestandtheile der Weinblätter, nach welcher er Quercetin, Quercitrin, Gerbstoff, Inosit, Aepfelsäure, Weinsäure, Oxalsäure, Zucker und Proteinkörper nachgewiesen hat. Hr. Prof. Hlasiwetz macht darauf aufmerksam, dass Quercetin und Quercitrin schon verschiedenfach (von ihm in den Theeblättern, von Rochleder in den Blättern der Rosskastanie) in Pflanzenblättern aufgefunden worden und wahrscheinlich allgemein verbreitet seien und dass die Blattfärbung vielleicht zum Theil von ihnen herrühre.

Daran schliesst Hr. Hlasiwetz zugleich einen Vortrag über die Ergebnisse der von ihm mit Hrn. Habermann gemeinschaftlich fortgesetzten Untersuchung über die Zersetzungsprodukte der Proteinstoffe (s. Ann. 159. 304), aus welchem wir nur kurz hervorheben wollen, dass es beiden Forschern gelungen ist, durch Zersetzung thierischer Eiweissstoffe (Casein und Albumin) durch Salzsäure und noch besser durch Salzsäure unter Zusatz von Zinnchlorür, also durch reduci-rende Mittel, die von Ritthausen (Journ. f. pr. Ch. 99. 454) unter den Zersetzungsprodukten des Klebers entdeckte Glutaminsäure $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_4$, eine der Asparaginsäure homologe Säure, aufzufinden, welche von Kreussler (Journ. f. pr. Ch. 107. 244) vergebens unter den durch Schwefelsäure erzeugten Zersetzungsprodukten der thierischen Proteinstoffe gesucht worden war. Neben der Glutaminsäure entsteht bei der Behandlung der Proteinstoffe mit Salzsäure und Zinnchlorür nur noch Tyrosin und Leucin, es scheint demnach diese Um-setzung von allen bisher angeführten die glatteste und der Zahl der

auftretenden Produkte nach einfachste zu sein, so dass sie nach dem Vortragenden für die Auffassung der Zusammensetzung der Eiweisskörper einen grossen Werth erlangen dürfte.

Hr. Dr. Tollens giebt darauf eine Notiz über eine zweckmässige Methode zur Darstellung der Parabansäure. Harnsäure wird mit wenigstens der doppelten Menge Salpetersäure abgedampft, bis am Rande rothe Krystalle erscheinen. Er berichtet auch über ein schön krystallisirendes Hydrat der Parabansäure $C_3 H_2 N_2 O_3 + H_2 O$.

Damit ist das Material für diese Sitzung erschöpft, und man schreitet zur Wahl eines Präsidenten für die nächste Sitzung. Hr. Prof. Kolbe wird vorgeschlagen, lehnt jedoch ab, worauf Hr. Prof. Heintz gewählt wird.

Die zweite Zusammenkunft der Chemiker, am 14. August, begann mit einem Vortrag des Hrn. Dr. Scheibler über Phosphorwolframsäuren. Redner hebt zuerst hervor, dass seine frühere Vermuthung, die Fähigkeit der mit Phosphorsäure gekochten Lösungen der gewöhnlichen wolframsauren Salze, aus sauren Flüssigkeiten organische Basen niederzuschlagen, beruhe auf der Bildung von Metawolframsäure, sich nicht bestätigt habe, dass vielmehr in diesem Falle neue Säuren entstanden, welche Phosphorsäure und Wolframsäure enthalten und sich zur Fällung organischer Basen noch weit besser eignen, als die Metawolframsäure selbst. Löst man das sog. zweifach wolframsaure Natrium ($Na_6 H_8 W_7 O_{26} + 12 H_2 O$) unter Zusatz der Hälfte seines Gewichts Phosphorsäure in kochendem Wasser und lässt es kurze Zeit sieden, so krystallisirt nach einiger Zeit ein Natriumsalz in schönen Krystallen aus, dessen Zusammensetzung Redner unter Vorbehalt als $Na_5 H_{11} P_2 W_6 O_{31} + 13 H_2 O$ angiebt. Die durch Zersetzung des entsprechenden schwerlöslichen Bariumsalzes erhaltene freie Säure, welche in prachtvollen diamantglänzenden, an der Luft leicht verwitternden Octaedern krystallisirt, soll die Zusammensetzung $H_{15} P W_{11} O_{43} + 18 H_2 O$ besitzen.

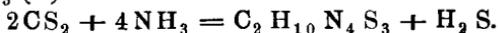
Geht man dagegen von dem käuflichen einfach sauren wolframsauren Natrium aus, indem man dasselbe mit Phosphorsäure kocht, die alkalisch reagirende Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisirt, aus derselben das Bariumsalz fällt und dieses zerlegt, so erhält man eine scheinbar in Würfeln krystallisirende Säure von der Zusammensetzung $H_{11} P W_{10} O_{38} + 8 H_2 O$. Redner vergleicht die beiden von ihm erhaltenen Phosphorwolframsäuren mit den von Maignac beschriebenen Silicowolframsäuren $H_8 Si W_{12} O_{42} + 29 H_2 O$ und $Si W_{10} O_{32} + x H_2 O$. Die Phosphorwolframsäuren, besonders die in Würfeln krystallisirende, erscheinen wichtig wegen ihres ausgezeichneten Verhaltens gegen organische Basen. So werden aus Flüssigkeiten, welche z. B. $\frac{1}{200000}$ Strychnin oder $\frac{1}{100000}$ Chinin enthalten, die Basen noch niedergeschlagen. Die Niederschläge sind flockig, voluminös, werden

nach längerem Verweilen unter der Flüssigkeit etwas dichter und können bequem filtrirt und mit angesäuertem Wasser ausgewaschen werden. Zur Reindarstellung der Basen eignet sich diese Methode nicht, da Farbstoffe, leim- und peptonartige Körper und etwas Kalisalze mitgefällt werden. Man kann jedoch durch fractionirte Fällung die Basen ziemlich rein erhalten, da die ersten Niederschläge alle Farbstoffe etc. enthalten. Aus diesen Niederschlägen gewinnt man die Basen durch Zersetzung derselben mit Aetzkalk oder Aetzbaryt, welche mit der Phosphorwolframsäure unlösliche Verbindungen bilden und die Basen frei machen. Redner, welcher mit der Untersuchung der Salze dieser Säuren noch beschäftigt ist, legt der Phosphorwolframsäure für gerichtlich chemische Untersuchungen, vielleicht sogar als Gegengift in Vergiftungsfällen mit organischen Basen hohen Werth bei. Zugleich zeigt er das von ihm aus Rübenzuckermelasse durch Fälln mit Phosphorwolframsäure erhaltene Betaïn und Präparate daraus in den prachtvollsten Krystallen der Versammlung vor.

Hr. Dr. Scheibler empfiehlt demnächst die schön krystallisirende, luftbeständige, weder verwitternde noch hygroscopische Traubenzucker-Chlornatrium-Verbindung $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \cdot \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ zur Titrestellung der Fehling'schen Lösung. Man erhält diese Verbindung leicht, wenn man die concentrirte (aber möglichst dextrinfreie) Kochsalz-Traubenzuckerlösung lange Zeit stehen lässt. Es bildet sich eine Schimmeldecke und zum Theil an Pilzfäden schwebend und nach allen Seiten ausgebildet, zum Theil an die Wände des Gefässes sich ansetzend, schön, wenn auch nicht allseitig ausgebildet, krystallisirt die Verbindung in den glänzendsten Krystallen aus.

Im Anschluss daran theilt Hr. Prof. Schwarz eine einfache Methode zur Darstellung chemisch reinen und zur Titrestellung geeigneten Traubenzuckers mit. Man löst Rohrucker in Weingeist von 80 pCt., zu dem man etwas Salzsäure gesetzt hat. Der Zucker löst sich allmählig auf, und nach einiger Zeit scheidet sich chemisch reiner Traubenzucker aus.

Hr. Prof. Hlasiwetz berichtet über einige Abkömmlinge der Sulfocarbaminsäure, welche er in Gemeinschaft mit Hrn. J. Kachler dargestellt hat. Durch gegenseitige Einwirkung von Ammoniak und Schwefelkohlenstoff auf einander bei Gegenwart eines dritten Körpers (Campher, Phenol etc.), welcher nach dem Vortragenden nur eine katalytische Wirkung äussern kann, entstehen grosse, fast farblose, leicht zersetzbare Krystalle, welche die Zusammensetzung $\text{C}_2\text{H}_{10}\text{N}_4\text{S}_3$ (A) besitzen:



Metalllösungen erzeugen mit dieser Verbindung weisse, schnell schwarz werdende Niederschläge; nur mit Kupfer entsteht eine haltbare gelbe Verbindung von der Formel $\text{C}_2\text{H}_2\text{N}_2\text{S}_3\text{Cu}$ (B), so dass die ursprüngliche Verbindung ein Ammoniumsalz ist:

Hr. Prof. Weber theilte darauf kurz die Resultate seiner Untersuchung über die Darstellung des Salpetersäureanhydrids mit. In auf 0° abgekühlte möglichst concentrirte und von Untersalpetersäure freie Salpetersäure wird Phosphorsäureanhydrid in kleinen Portionen eingetragen und das erhaltene Produkt vorsichtig destillirt. Es gehen zwei nicht mischbare Flüssigkeiten über, von denen die obere im Wesentlichen aus Anhydrid besteht, die untere aus einem, wie der Vortragende meint, neuen Hydrat der Salpetersäure mit halb so viel Wassergehalt, als HNO_3 besitzt (also $2\text{HNO}_3 + \text{N}_2\text{O}_5$). Aus der oberen Schicht scheidet sich das Anhydrid beim Erkalten in Krystallen aus. Es greift Metalle nicht an, oxydirt aber Schwefel, Phosphor etc. mit grosser Energie. Das Anhydrid löst sich in bestimmter Menge in concentrirtester Salpetersäure auf. Beim Erkalten krystallisirt daraus die schon oben erwähnte Verbindung ($2\text{HNO}_3 + \text{N}_2\text{O}_5$) aus.

Ausserdem zeigte der Vortragende krystallisirtes Phosphorsäureanhydrid, welches durch Sublimation in einer Glasröhre dargestellt worden war.

Zum Schluss zeigte und erläuterte Hr. Prof. Lothar Meyer einen Apparat zur Regulirung des Luftdruckes bei Destillationen (unter vermindertem Druck). Ohne Zeichnung lässt sich dieser schöne, aber etwas complicirte Apparat nicht beschreiben, und wir müssen daher auf die hoffentlich binnen Kurzem erscheinende Abhandlung des Vortragenden verweisen.

Damit schliesst die Sitzung, um am folgenden Tage unter dem Präsidium des Hrn. Prof. Hlasiwetz fortgesetzt zu werden.

Zuerst spricht Hr. Prof. Schmitt über die Einwirkung von Chlorkalklösung auf eine wässrige Lösung von salzsau-rem Orthoamidophenol. Dieses (aus nicht flüchtigem Mononitrophenol dargestellt) wird durch Chlorkalklösung in Dichlorazophenol $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{Cl}_2(\text{OH})_2\text{N}_2$ übergeführt. Ebenso gelingt es, Anilin in Dichlorazobenzol zu verwandeln.

Sodann berichtet Hr. Dr. Grüneberg über den Deacon'schen Chlorprocess (Ann. Chem. Pharm. 162. 343), welchen er gemeinschaftlich mit Hrn. Hasenclever in zwei englischen Fabriken in Ausführung gesehen hat. Es sei dabei wesentlich massgebend die genaue Innehaltung einer Temperatur von etwa 385° und die vollständige Austrocknung des Chlors für Bereitung des Chlorkalks, weil die Hochgrädigkeit des Chlorkalks davon abhängt. Zur Zeit der Besichtigung sei ein Chlorcalciumapparat zur Trockenung des Gases angewendet, später aber, wie Hr. Hasenclever bemerkt, durch einen Schwefelsäureapparat ersetzt und Chlorkalk mit 30 pCt. Chlorgehalt erzielt worden. Hr. Dr. Grüneberg machte am Schlusse seines Vortrags auf die hohe Wichtigkeit des Deacon'schen Processes in national-öconomischer und in gesundheitlicher Beziehung aufmerksam, da ja

die Verwendung von Braunstein bei der Chlorkalkdarstellung nicht mehr nöthig sei und ausserdem das Entweichen von Salzsäure- und Chlorgas in die Luft umgangen werden könne. Er empfiehlt ihn daher zur Einführung in Deutschland. Hr. Hasenclever erwähnte darauf, dass die deutschen Chlorkalkfabrikanten durch die höchst kostspielige Anlage von der Einführung des Deacon'schen Verfahrens sich abhalten liessen; denn die in den Fabriken vorhandenen Einrichtungen seien vollständig unbrauchbar, sowohl die Tröge für die Chlorentwicklung seien werthlos, als auch die Kalkkammern, welche wegen der Absorption von verdünntem Chlor eine zehnmal grössere Oberfläche haben müssten. Indessen sei dieser Process in England bereits in grossartigem Maassstabe durchgeführt und habe sich bis jetzt bewährt. Hr. Dr. Kempf bemerkt, dass in der Kuhnheim'schen Fabrik in Berlin bereits eine Anlage für den Deacon'schen Process zur Darstellung von chlorsaurem Kalium im Bau begriffen sei. Jedoch macht Hr. Dr. Glaser darauf aufmerksam, dass die Einführung des Deacon'schen Processes für Deutschland kaum empfehlenswerth sei, weil neben der grossen Complication der Apparate, der Schwierigkeit der Temperaturregulirung auch der grosse Kohlenverbrauch ihr im Wege stehe. Es müsste ja auch bei einer Störung des Chlorbetriebs der Sulfat- und mit ihm der Sodabetrieb unterbrochen werden. Trotzdem hält Hr. Hasenclever die Einführung dieses Processes für vortheilhaft, denn dem grossen Kohlenverbrauch (200 Klgr. auf 100 Klgr. Chlorkalk) stehe die Ersparniss für Braunstein entgegen, und dann sei der Arbeitslohn bei diesem Process sehr gering.

Hr. Dr. Tollens berichtet über die Acrylsäure und einige Aether derselben, welche er in Gemeinschaft mit Hrn. Caspary dargestellt hat. (Eine Notiz darüber haben beide Herren schon in diesen Berichten [V. 560] gegeben.) Die Acrylsäure wurde, wie dort beschrieben, durch Bromirung des Allylkohols, Oxydation des so gewonnenen Bibrompropylalkohols und Entbromung der Bibrompropionsäure bereitet und ist eine bei 140° siedende, bei sehr niedriger Temperatur erstarrende Flüssigkeit. Durch Behandeln der Bibrompropionsäure-Aether mit Zink und Schwefelsäure wurden die verschiedenen Acrylsäure-Aether dargestellt. Sie sind alle durchdringend riechende Flüssigkeiten. Der Methyläther siedet bei $87-90^{\circ}$, der Aethyläther bei $100-101^{\circ}$, der Allyläther bei $117-125^{\circ}$. Der Allyläther verwandelt sich beim Destilliren in eine Gallerte, welche in hoher Temperatur wieder den flüssigen Aether giebt. Redner weist auf die Bedeutung dieser Thatsachen für die der Acrylsäure zuertheilte Formel $\text{CH}_2 = \text{CH} \dots \text{COOH}$ hin. Gleichwohl, giebt er an, hätten seine Versuche, den Allylkohl direct zu oxydiren, keine genügenden Resultate geliefert. Die Frage des Hrn. Dr. Zincke, ob Redner auch Silberoxyd oder Platinmohr zur Oxydation des Allylkohols (vergl.

übrigens diese Ber. IV. 806) versucht habe, verneint derselbe, ebenso verneint er die Frage des Hrn. Prof. Geuther, ob er aus seiner Acrylsäure auch Salze dargestellt und dieselben mit den bekannten Salzen der Acrylsäure verglichen habe, um so jeden Zweifel an der Identität der von ihm dargestellten und der aus Acrolein entstehenden Acrylsäure zu beseitigen.

Hr. Prof. Fittig macht Mittheilungen über einen neuen Kohlenwasserstoff aus dem Steinkohlentheer, der bei 98—99° schmilzt und bedeutend höher als Anthracen siedet. Die Zusammensetzung desselben ist $C_{16}H_{12}$. Bei der Oxydation liefert er eine zweibasische Säure $C_{14}H_{10}O_4$, woraus der Vortragende den Schluss zieht, der Kohlenwasserstoff sei Phenyl-Naphtalin $C_6H_5 \cdot C_{10}H_7$ und die aus ihm dargestellte Säure Phenyl-Phtalsäure $C_6H_5 \cdot C_6H_3(CO_2H)_2$. Zugleich zeigte er einige andere Abkömmlinge dieses Kohlenwasserstoffs der Versammlung vor. Im Anschluss an diesen Vortrag berichtet er ferner über die Synthese des Allylbenzols, welches er durch Einwirkung nascirenden Wasserstoffs auf Zimmtalkohol erhalten hat. Hr. Dr. Tollens erwähnt, dass er in Gemeinschaft mit Hrn. Wagner Versuche zur Synthese des Allylbenzols nach der gewöhnlichen Methode, durch Einwirkung von Natrium auf Brombenzol und Bromallyl, gemacht habe. Es sei ihm bisher nicht gelungen, reines Allylbenzol zu erhalten. Es zersetzt sich bei Gegenwart von Benzol das Gemenge von C_6H_5Br und C_3H_5Br leicht mit Na, und man erhält neben styrolartig riechenden Flüssigkeiten, welche mit Brom sich verbinden, bei der Destillation unter den flüchtigsten Produkten Diallyl, welches als Diallyltetrabromid nachgewiesen worden ist.

Hr. Dr. Weddige macht sodann der Gesellschaft eine Mittheilung über den Cyankohlensäureäther, welchen er durch Destillation von 2 Tb. Oxamethan mit 3 Th. Phosphorsäureanhydrid dargestellt hat. Dieser Aether $CO(OC_2H_5)CN$ ist eine in Wasser unlösliche, bei 115° ohne Zersetzung siedende, wasserhelle Flüssigkeit, die bei längerer Berührung mit Wasser in Blausäure, Kohlensäure und Alkohol zerfällt. Mit alkoholischem Ammoniak liefert er einen in grossen Prismen krystallisirenden Körper, welchen der Vortragende für das Amid der Cyankohlensäure hält, und aus welchem er durch Chlorkohlenoxyd den Körper $CO \begin{cases} NHCOCN \\ NHCOCN \end{cases}$ zu erhalten hofft, welcher seinerseits durch Wasserstoffaddition in einen mit der Harnsäure isomeren Körper übergehen könnte.

Darauf theilt Hr. Dr. Clemens Winkler ein Verfahren zur technischen Untersuchung von Gasen mit, von welchem er hofft, dass es für die in der Technik so nothwendige quantitative Bestimmung von Gasen das werden könnte, was die Maassanalyse für die Bestimmung der festen und flüssigen Stoffe geworden ist. Er zeigt einen

Apparat vor, welcher grosse Aehnlichkeit mit den von Hofmann construirten U-Röhren besitzt. Die Röhre ist an der unteren Biegung zerschnitten und durch einen Kautschukschlauch verbunden, so dass sie eigentlich aus zwei getrennten Theilen besteht. Der eine Theil besitzt oben in dem verjüngten Theile der Röhre einen einfachen Hahn zum Einlassen der Gase, dann unten an der Biegung einen doppelt durchbohrten Hahn, der sowohl das vollständige Abschliessen dieser Röhre als auch ihre Communication mit dem andern Theile der U-Röhre und (bei einer Drehung des Hahns um 90°) mit der Luft gestattet. Man lässt, nachdem man beide Theile der Röhre mit einander verbunden hat, das zu untersuchende Gas hindurchströmen, bis man sicher ist, dass die Röhre vollständig damit gefüllt ist; alsdann giesst man, nachdem man beide Hähne geschlossen, die zur Absorption eines Bestandtheils im Gasgemenge bestimmte Flüssigkeit in den offenen Schenkel der Röhre, lässt sie bis an den unteren Hahn treten und öffnet nun den unteren Hahn. Es steigt jetzt Flüssigkeit hinein, die durch Absorption eines Theiles der Gase einen verdünnten Raum schafft und neue Mengen nachtreten lässt. Durch Schütteln des Apparates bei geschlossenen Hähnen wird die Absorption beschleunigt. So hat er eine verdünnte Kalilauge für CO_2 und SO_2 , Pyrogallussäure für O etc. Der Vortheil des Apparates besteht darin, dass Quecksilber unnöthig ist, sein Nachtheil in der grossen Zerbrechlichkeit (der Fabrikarbeiter soll damit umgehen) und in dem lästigen Reinmachen desselben. Vortragender verhehlt auch nicht, dass die vorgeführte Methode noch in der Kindheit liege und des Ausbaues sehr bedürfe, und bittet die Vertreter der Wissenschaft, der Methode der technischen Gasbestimmung ihr Interesse zuzuwenden. Hr. Dr. Scheibler erinnert bei dieser Gelegenheit an einen von ihm schon vor Jahren construirten sehr einfachen Apparat zur Kohlensäurebestimmung in Gasgemengen.

Hierauf referirte Hr. Prof. Kolbe mit wenigen Worten über einige in seinem Laboratorium ausgeführte Untersuchungen. Hr. Pfankuch hat Cyanoforn, wenn auch nicht in reinem Zustande, so doch in der Verbindung $\text{CH}(\text{CN})_3 \cdot \text{HgI}_2$, erhalten und aus diesem $\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})_3$ dargestellt. Derselbe hat eine neue Bildungsweise von Kohlenwasserstoffen und eine neue Wirkungsweise des Schwefels aufgefunden. Hr. Saytzeff hat die Wirkung des Palladiumwasserstoffs untersucht und Hr. Prof. Kolbe sein Nitrocarbol (Nitromethan) weiter studirt.

Die folgende Sitzung, am 16. August, welcher Hr. Prof. Fittig präsidirte, begann mit einem Vortrag des Hrn. Dr. Michaëlis über Versuche, die er in Betreff des Erstarrens verflüssigter Körper angestellt hat. Er zeigte das Erstarren einer Mischung von PCl_3 und Br beim Hineinbringen eines Krystalls der festen Verbindung PCl_3Br_4 . Da dieses Erstarren nicht durch einen festen spitzen Körper, noch

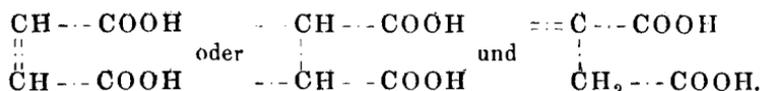
durch Hinzufügen von PCl_3 oder PBr_3 eintritt, durch Erkalten auf -15° zwar ein Erstarren eintritt, die entstandenen Krystalle aber bei gewöhnlicher Temperatur wieder zerfließen, so ist der Vertragende geneigt, die flüssige Verbindung für isomer mit der festen $\text{PCl}_3 \text{Br}_4$ zu halten. Er zeigte ferner das plötzliche Erstarren des geschmolzenen Phosphorsulfobromids beim Hineinbringen einer kleinen Menge der festen Verbindung und empfahl diesen Versuch für Vorlesungen. Hr. Prof. Weber bemerkte dazu, dass auch das Glycerin nach Gladstone's Beobachtungen über festem Glycerin beim Abkühlen bis -5° leicht erstarre, während sonst das flüssige Glycerin bekanntlich auch bei sehr niedriger Temperatur flüssig bleibe.

Hr. Salomon zeigt darauf, nachdem er eine Uebersicht über die theoretisch möglichen Sulfokohlensäureäther gegeben, den von ihm dargestellten, noch nicht bekannten Aether $\text{CO} \begin{matrix} \text{SC}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{matrix}$ vor, welchen er durch Einwirkung von Chlorkohlensäureäther auf Natrium-mercaptid erhalten hat. Dieser Aether siedet bei $155-156^\circ$, während der mit ihm isomere $\text{CS} \begin{matrix} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{matrix}$ bei 161° siedet. Durch alkoholische Kalilauge wird der neue Aether in Kaliumcarbonat, Mercaptan und Alkohol zerlegt, der schon früher bekannte $\text{CS}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ in äthylmonosulfocarbonsaures Kalium $\text{CS}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{OK}$ und Alkohol zersetzt. Ebenso zerlegt Ammoniak den neuen Aether in Urethan $\text{CO}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{NH}_2$ und Mercaptan. Die Einwirkung von Ammoniak auf $\text{CS}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ ist noch nicht studirt. Zum Schluss giebt Redner eine Uebersicht über die Siedepunkte der Sulfokohlensäureäther und führt die bei denselben auftretenden kleinen Unregelmässigkeiten auf ungenaue Bestimmungen zurück.

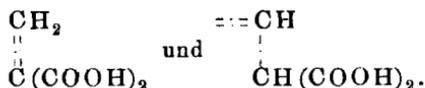
Hr. Prof. Landolt trägt über die Refractionsäquivalente der Elemente C, H und O vor. Werden dieselben aus Verbindungen der Fettkörperreihe berechnet, so ergeben sie sich bei Anwendung auf die aromatischen Substanzen als erheblich zu klein. Dagegen leiten sich aus verschiedenen Benzolderivaten für das Refractionselement des Kernes C_6 ganz übereinstimmende Zahlen ab, wenn den Berechnungen Constitutionsformeln zu Grunde gelegt werden und für die durch eine Affinität mit dem Kerne verbundenen C der Seitenketten, sowie für deren H und O die nämlichen Werthe angenommen werden, wie für die Fettkörper. Redner weist auf die Wichtigkeit dieser Untersuchungen für die Feststellung der Constitution der Körper hin und bittet um leihweise Ueberlassung flüssiger aromatischer Verbindungen zur Bestimmung der Brechungsindices und specifischen Gewichte derselben. Eine Quantität von 5 C.C. genügt hierzu.

Darauf bespricht Hr. Dr. H. Salkowski ausführlich die Einwirkung des Ammoniaks auf Nitranissäure und ähnliche Körper. Wir müssen es uns jedoch versagen, einen Auszug aus diesem auch an theoretischen Betrachtungen reichen Vortrage zu geben, da der Vortragende dieselbe Arbeit, wenn auch nur kurz, bereits in diesen Berichten (V. 722) publicirt hat.

Darauf machte Hr. Prof. Hübner einige Mittheilungen. Gemeinschaftlich mit Hrn. Majert hat er durch Einwirkung von Chlor auf mit Jod versetztes Toluol Para- und Orthochlortoluol erhalten. Das Gemisch der Chlortoluole gab bei der Oxydation Parachlorbenzoësäure. Redner theilt ferner mit, dass er in der Fortsetzung seiner mit Hrn. Schreiber ausgeführten Versuche über Fumarsäure und Maleïnsäure beobachtet habe, Maleïnsäureanhydrid gebe mit Wasserstoff gewöhnliche Bernsteinsäure. Von den möglichen gesättigten und ungesättigten Formeln für diese Säuren blieben daher mit Berücksichtigung der Entstehung von Bibrombernsteinsäuren aus denselben nur entweder



Es würde daher das Vorhandensein neuer ungesättigter Verbindungen nachgewiesen sein, z. B.



Endlich bemerkt Hr. Hübner, dass Hr. Spezia beobachtet habe, das salpetersaure Thalliumoxydul eigne sich zu genauen Trennungen des Jodes vom Chlor, wenn auch das eine von beiden in sehr grossem Ueberschuss vorhanden sei. Die Ausführung des Verfahrens werde bald in der Zeitschr. f. anal. Ch. mitgetheilt werden.

Zum Schlusse zeigte Hr. Dr. Geisler aus Bonn einige neue von ihm construirte Apparate der Gesellschaft vor, von denen ein sehr sinnreich eingerichtetes Barometer hervorzuheben ist.

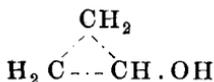
Der letzten Sitzung, welche am Sonnabend den 17. August stattfand, präsidirte Hr. Prof. Limpricht. Zuerst theilt Hr. Dr. Zincke einige Beobachtungen mit, welche er in Bezug auf die Einwirkung von Zink auf ein Gemisch von Benzylchlorid und aromatischen Kohlenwasserstoffen gemacht hat. Das Zink äussert bei dieser Reaction keine chemische Wirkung, es bleibt unverändert, dagegen leitet es die Reaction ein und kann, ohne dass die Reaction auch nur an Intensität Einbuss erleide, nach begonnener Salzsäureentwicklung aus dem Gemisch entfernt werden.

Hr. Dr. Liebermann spricht sodann über die von ihm Cöru-

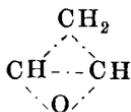
lignon genannte blaue, krystallisierende Substanz, welche in diesem Hefte (S. 746f.) beschrieben ist.

Hr. Prof. Carstanjen referirt sodann über eine Arbeit des Hrn. Prof. Schulze in Rostock über die Transpiration von Salzlösungen. Hr. Schulze hat gefunden, dass die Verschiebbarkeit der Flüssigkeitstheile gegen einander oder die Consistenz der Flüssigkeit in einem bestimmten Zusammenhange mit den Atomgewichten der gelösten Stoffe steht. Hr. Prof. Schulze hat vorläufig die Geschwindigkeit des Stromlaufs in Capillarröhren untersucht. Lässt man K, Na, Li, ebenso Ba, Sr, Ca, Mg Lösungen bei gleicher Temperatur und gleichem Druck durch Capillarröhren fliessen, so ist bei den Stoffen der beiden Kategorien der Stromlauf um so schneller, je grösser das Atomgewicht des betreffenden Metalls ist, während bei Haloidsalzen desselben Metalls es nur einen geringen Unterschied macht, ob das Metall mit Cl, Br oder J verbunden ist. Hr. Dr. Scheibler beschreibt im Anschluss an diesen Vortrag einen von ihm zu Transpirationsversuchen construirten Apparat, Hr. Prof. Fresenius erinnert daran, dass ähnliche Unterschiede in der Transpirationsgeschwindigkeit von Na Cl und K Cl Lösungen bereits von Poiseuille beobachtet worden seien. Hr. Prof. Kolbe glaubt, dass die nähere Untersuchung der Transpirationsverhältnisse von Wichtigkeit sein könne für die Entscheidung der Frage, ob in einer gemischten Lösung zweier Salze von verschiedenen Säuren und Basen 2 oder 4 Salze enthalten sind.

In seinem eigenen Namen spricht darauf Hr. Prof. Carstanjan über die Constitution des Allylkohols, und schlägt dafür die Ringformel

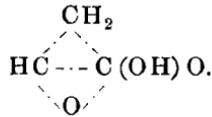


vor, welche der Bildung desselben aus Glycerin und Dichlorhydrin am besten Rechnung trägt, gleichzeitig auch die Entstehung von Crotonaldehyd aus Aldehyd erkläre. Einen Beweis für diese neue Constitutionsformel glaubt Vortragender zu finden in einer von ihm beobachteten Reaction, nach welcher Epichlorhydrin, mit Na und Jodmethyl behandelt, neben CH_4 Acrolein lieferte. Dadurch sei für Letzteres die Formel



sehr wahrscheinlich gemacht. Dagegen sei die von Tollens bewirkte Ueberführung des Allylkohols in Acrylsäure (s. diese Ber. IV. 806) kein Beweis gegen diese Formel, da nur durch Bromirung des Allyl-

alkohols, aber niemals durch directe Oxydation desselben Acrylsäure gewonnen worden sei. Die Acrylsäure hätte dann die Constitution



Die weit vorgeschrittene Zeit verhindert eine längere Discussion über diesen Vortrag, nur Hr. Prof. Fittig und Hr. Dr. Tollens machen einige kurze Bemerkungen gegen die Auffassung des Hrn. Carstanjen.

Hr. Dr. Christomanos aus Athen macht schliesslich noch eine kurze Bemerkung über die Darstellung von Diphenyl aus Chlorbenzol durch electricisch erregtes Natrium, und eine andere über die Analyse von Chromeisenstein. Damit ist die Reihe der Vorträge geschlossen, und Hr. Prof. Limpricht spricht vor Aufhebung der Sitzung dem Hrn. Prof. Kolbe den Dank der Versammlung aus für die Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe sein Auditorium der chemischen Section zur Verfügung gestellt habe.

Die wissenschaftlichen Sitzungen der chemischen Section, welche jeden Tag in den Vormittagsstunden abgehalten wurden, liessen den Theilnehmern für den Nachmittag vollauf Gelegenheit, in gemüthlichen Zusammenkünften sich kennen zu lernen und in ungezwungener Unterhaltung die brennenden Tagesfragen ihrer Wissenschaft zu discutiren. Wohl mancher wird hier *inter pocula* Anregung zu neuen Versuchen heimgebracht und vielleicht schon inzwischen die bejahende oder verneinende Antwort der Natur auf seine Fragen erhalten haben.

Die Abende waren durch die Liberalität der Stadt Leipzig, welche der Naturforscherversammlung zu Ehren Tag für Tag ein anderes Fest arrangirt hatte, dem Vergnügen geweiht. Da nun jeder Tag von Morgens bis spät in die Nacht hinein so viel des Nützlichen und Angenehmen brachte, wird wohl kein Theilnehmer der diesjährigen Versammlung unbefriedigt über die Woche, welche er in Leipzig verlebt hat, heimgekehrt sein. Den Meisten aber wird diese Woche als schöne Erinnerung dauernd im Gedächtnisse fortleben.