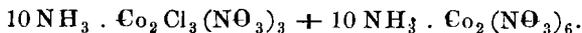


Ein anderer Körper, welchen ich entdeckt habe, bildet das erste interessante Beispiel einer 12atomigen oder vielmehr di-hexamigen Kobaltverbindung. Dieses merkwürdige Salz wurde gebildet durch die Einwirkung von salpetrigsaurem Natrium auf sogenanntes saures schwefelsaures Purpureokobalt bei Gegenwart von etwas Salzsäure. Es hat die Formel



Das Salz krystallisirt in schönen granatrothen Octaëdern, ist leicht löslich in Wasser und kann unverändert umkrystallisirt werden. Es scheint einige Doppelt-Zersetzungen eingehen zu können, doch ist dieses noch nicht ganz sicher. Das Glied, $10 \text{NH}_3 \cdot \text{Co}_2 \cdot \text{Cl}_3 \cdot (\text{NO}_3)_3$, hoffe ich getrennt zu erhalten. Es wird dann den Typus einer neuen Reihe von Salzen bilden.

In meinem letzten Briefe an die Gesellschaft finde ich einige Druckfehler, die ich gern corrigiren möchte. Man lese gefälligst „S. P. Sharples“ anstatt „S. P. Schaeffele“ und „Ir₂“ anstatt „Ir₂₂“ in den Formeln der von mir entdeckten Iridiumverbindungen.

235. R. Gerstl: Die Chemie auf der 41. Versammlung der British Association in Edinburg.

Die *British Association for the Advancement of Science* hat dieses Jahr vom 2. bis zum 9. August in der Hauptstadt Schottlands getagt. Es war dies das dritte Mal seit seinem Bestehen, dass der Verein britischer Naturgelehrten im nordischen Athen sich eingefunden hat. Dieser metaphorische Name Edinburg's ist gerechtfertigt durch das in ihm herrschende rege Culturleben, wie nicht minder durch den Charakter seiner äussern Erscheinung, seinen — um mich mineralogisch zu fassen — ganzen Habitus. Betrachtet man Edinburg von Princes Street, mit seinen griechischen Gebäuden inmitten lieblicher Gärten, seiner Aussicht auf Calton Hill, gekrönt mit der, der Front des Parthenons nachgeahmten, Reihe dorischer Säulen, seiner Ruhe, seinem Freisein von den primären Attributen des Handels und der Industrie — keine schwerrollenden Lastwagen, keine schwarzrauchenden Fabrikschornsteine — so wird man lebhaft gemahnt an eine akademische Stadt in grossem Massstabe. Personen, denen die Verhältnisse bekannt gewesen, hatten den glänzenden Erfolg der heurigen Versammlung vorhergesagt. Wenn das Zusammenströmen zahlreicher Gelehrten, Schönheit des Versammlungsortes, gastfreundliche Liebenswürdigkeit seiner Bewohner ein gelungenes Meeting hervorbringen, so ist dieses 41. als solches zu zählen. Dass der statutorische Zweck, die Wichtigkeit eines Studiums der Naturwissenschaften dem an der

Versammlung persönlich theilnehmenden Publikum an's Herz zu legen diesmal nicht schwer in die Wagschale fiel, ist wohl begreiflich. Die Schotten, und insbesondere die hochintelligenten Bewohner Edinburg's bedürfen keiner solchen Mahnung. Es war somit die heurige Versammlung eine Art von Familienfest, — man fühlte sich ganz und gar daheim. Aber ausser den Annehmlichkeiten bot Edinburg noch den nicht genug zu schätzenden Vortheil, geeignete Localitäten für Empfang, Vorträge u. s. w. zu besitzen. Die schöne gothische, an historischen Erinnerungen so reiche Halle des Obersten Landesgerichtshofes mit all den dieselbe umgebenden Sälen, Gängen, Stuben bildete einen ausgezeichneten Platz für den Empfang der Gäste, deren Lese- und Schreibkabinette, die Post- und Telegraphenbüreaus, welche speziell für die Bequemlichkeit der Associations-Mitglieder etablirt wurden, u. s. w. Nicht fünf Minuten Weges hievon ist das Universitätsgebäude, das mit seinen um ein Viereck herumgelegenen Hörsälen genügende Räumlichkeit für die Sitzungen aller Sectionen darbot. Man hatte somit, um von einem wissenschaftlichen Departement in ein anderes zu kommen, nicht nöthig durch Kreuz- und Querstrasse umherzuirren. Schliesslich, für die Discurse und allgemeinen Vorlesungen, stand der grosse, luft- und lichtreiche Musiksaal zur Verfügung. Hier versammelte sich am Abende des 2. August eine glänzende Gesellschaft von wohl über 2000 Herren und Damen um mit gespannter Aufmerksamkeit dem zu lauschen, was Sir William Thompson, der diesjährige Präsident, über den derzeitigen Zustand der Naturwissenschaften zu sagen hätte. Aus der gehaltvollen Anrede werde ich natürlich nur jene Punkte hervorheben, deren Mittheilung in den Plan der „Berichte“ sich fügt. Ueber die Methoden wissenschaftlicher Forschung sprechend, betonte Redner die Wichtigkeit quantitativer Beobachtungen. „Genaue und minutiöse Messungen erscheinen der nicht-wissenschaftlichen Einbildungskraft eine minder erhabene und würdige Arbeit als Forschen nach etwas Neuem. Allein beinahe all die grössten Entdeckungen in den Wissenschaften waren die Ergebnisse geduldiger Arbeit im Ordnen numerischer Resultate. Die Legende, dass ein fallender Apfel Newton auf die Theorie der Schwerkraft geleitet hätte, ist recht schön, — doch wir wissen als positiv, dass der grosse Genius erst durch das Verfolgen einer langen Kette von mathematischen Berechnungen auf jene Idee gebracht wurde. Faradays Entdeckung der specifischen Inductionsfähigkeit war die Frucht mühsam-genauer Messungen electricischer Kräfte. Joule's thermo-dynamisches Gesetz basirt einfach auf ungemein zarter Wärmemessung. Andrews fand die Continuität zwischen dem gasförmigen und dem flüssigen Zustande der Körper nur durch jahrelanges, schwierig auszuführendes Messen von, dem freien Auge nahezu unsichtbaren, Erscheinungen.“ Hieran schlossen sich Bemerkungen über Messen von Licht und Electricität

und dann kamen Betrachtungen über die molekulare und atomistische Theorie. „Die grösste bisherige Errungenschaft in der molekularen Lehre der Eigenschaften des Stoffes ist die kinetische Theorie der Gase. Schattenhaft entworfen von Lucretius, definitiv ausgesprochen von Daniel Bernoulli, weiter entwickelt von Herapath, wurde sie vollkommen realisiert von Joule und auf ihre heutige Höhe gebracht von Clausius und Maxwell. Natürlich ruht diese Theorie auf der Annahme von Atomen. Nun ist aber unser Begriffsvermögen nicht zufrieden gestellt, wenn Wärme, Licht, Electricität, Magnetismus, Diffusion und Elasticität in Gasen, Flüssigkeiten und Festem durch numerische Statistik von Atomen erklärt werden, so lange die Kenntniss der Natur des Atoms selbst auf blossen Hypothesen beruht. Wenn die Theorie, deren Grundzüge durch die Arbeiten von Clausius und Maxwell gezogen sind, vollendet sein wird, so werden wir die grosse Frage: Was ist des Atoms Inner-Mechanismus? zu confrontiren haben. Die Antwort hierauf muss nicht bloss die atomistische Elasticität, durch welche, nach Stokes, das Atom chronometrisch vibriert, erklären, sondern auch Aufschluss geben über chemische Affinität und über die qualitativen Unterschiede der Elemente, — beide Gegenstände zur Zeit noch vollständige Mysterien in der Wissenschaft. Helmholtz's vorzügliche Theorie der Wirbelbewegung in einem von Reibung freien Fluidum mag als Wegweiser angesehen werden, dem folgend man zu einer deutlicheren Vorstellung über das Wesen der Atome gelangen dürfte. Wir hegen die Hoffnung eines Tages das wirkliche Gewicht eines Atoms zu wissen, — nicht das relative Gewicht mehrerer Atome, sondern die Anzahl derselben in einem gegebenen Volume irgend eines Körpers; die Gestalt und die Bewegung aller Theile eines Atoms, und ihre gegenseitigen Entfernungen zu kennen; die Bewegungen, welche Wärme, Licht, Electricität hervorbringen, durch geometrische Figuren zu versinnbildlichen, und endlich das Medium selbst, worin die Atome schwingen, näher zu verstehen. Wird das erreicht sein, so werden wir in Bewunderung über das Kreisen der winzigen Atome für eine Weile den Lauf der Planeten und die Musik der Sphären unbeachtet lassen.“ Diese letztern zwei Perioden waren Citate aus einem vor einiger Zeit anonym erschienenen Artikel über Lucretius' Atomtheorie. Thompson fuhr dann fort: „Noch bevor dies geschrieben war, hatten Loschmidt in Wien, etwas später Stoney hier zu Lande, und jüngst ich selbst, alle drei unabhängig von einander, gezeigt, wie aus der kinetischen Theorie die Grösse der Atome zu deduciren wäre. Diese dreifache Coincidenz gesonderten Speculirens ist werthvoll als Bekräftigung einer Schlussfolgerung, welche all dem entgangen ist, was bisher als allgemein gültige Meinung über die Dimensionen der molekularen Structur bestand. Chemiker sprachen von Atomen als unendlich klein und unendlich

zahlreich; Einige dachten sie als unendlich harte raum-füllende Körper, Anderen waren sie die mystischen Kräfte-Centren von Boscovich. Aber jetzt fassen wir ein Atom als ein Stück Stoff von messbarer Ausdehnung, bestimmter Form, gesetzmässiger Bewegung und Handlung, — begreifliche Objecte für wissenschaftliche Forschung.“ Die Spectroscopie, die Früchte, welche ihre Anwendung auf die Beobachtung der Himmelskörper getragen, was ferner von ihr zu erwarten; die Quellen der Wärme der Sonne; Meteore und Kometen, Prof. Taits neue Theorie über deren Natur, — all dies wurde in ausgedehnter und, wie ich wohl kaum erst zu sagen brauche, meisterhafter Weise vom Redner behandelt. Gegen das Ende wurden dann die wichtigern biologischen Fragen berührt. Da Thompson hier mit einer ausserordentliches Aufsehen erregenden Hypothese auftrat, so sei mir gestattet derselben in wenigen Worten zu erwähnen. Nachdem er gezeigt, wie alle unsere Erfahrungen dahin deuten, dass Leben blos von Leben komme, nicht *de novo* entstehe, warf er die Frage auf: „Wie denn erschien Leben auf der Erde? Wenn wir die physikalische Geschichte unseres Planeten auf strict dynamischen Principien rückwärts verfolgen, so kommen wir zu einer rothglühenden, geschmolzenen Kugel, auf welcher sicherlich kein Leben existiren konnte. Als nach ihrer Abkühlung die Erde fähig war Leben zu herbergen, war eben nichts Lebendiges auf ihr. Ist es nicht möglich, und wenn möglich, nicht wahrscheinlich, dass unter den vielen Tausenden, ja Millionen von kleinen Meteoriten, die auf die Erde kamen und noch kommen, einige derselben Träger lebendigen Keimes sein mochten? Da wir die Vermuthung hegen, dass die meisten Meteorite, wenn nicht eben alle, Fragmente grösserer Massen, die in Collision geriethen, seien, und da wir mit Zuversicht glauben, dass es ausser unserer Welt noch viele andere giebt, auf denen Leben herrscht, so ist die Idee der saamen-übertragenden Meteoriten, wengleich wild-phantastisch, doch nicht unwissenschaftlich.“

Mit dem, in vielen Beziehungen originellen Discourse war die heutige Versammlung inaugurirt. Am nächstfolgenden Tage begannen die Sectionssitzungen, die, wie üblich, von den respectiven Präsidenten mit längeren Anreden eröffnet wurden.

Ueber unsere Abtheilung, Section B., — die eine geringere Zahl in- und ausländischer Chemiker von Bedeutung aufwies als manches frühere Meeting — präsidirte Prof. Andrews aus Belfast. In seiner Ansprache revidirte er nicht blos die chemischen Errungenschaften des abgelaufenen Jahres, sondern er griff hier und da etwas weiter zurück, um einen vollern Blick über die Fortschritte in gewissen Richtungen zu geben. Er begann mit einigen Bemerkungen über das Wiederaufleben der Phlogistontheorie. „Die Lehre vom Phlogiston, entworfen von Becher und entwickelt von Stahl vor bereits zwei

Jahrhunderten, war nicht so ganz auf Irrthum begründet, — im Gegentheil, sie war eine Vorauserkenntniss des in physikalischen und chemischen Veränderungen eine so wichtige Rolle spielenden Prinzipes der Energie. Die Phlogiston-Schule irrte blos darin, dass sie das Phlogiston nur mit einem der sich verbindenden Körper in Zusammenhang dachte, anstatt zu erkennen, dass es durch die Verbindung aller eliminirt wird. Prof. Crum Brown, der Erste, der diese Ansicht über jene alte Theorie aussprach, sagt „es unterliege keinem Zweifel, dass die Chemiker des 17. Jahrhunderts potentielle Energie meinten, wenn sie von Phlogiston sprachen,“ und Volhard sagt scherzweise, dass „Phlogiston und latente Wärme, die einst feindlich einander gegenüber standen, Frieden schlossen und die gemeinsame Bezeichnung Energie annahmen.“ Doch bemerkt Prof. Odling sehr richtig, dass „wir im Erklären phlogistischer Schriften im Lichte moderner Lehren den Autoren jener Werke nicht den gegenwärtig herrschenden präcisen Begriff von Energie zuschreiben müssten, wenn gleich es sicher ist, dass die Phlogistiker die Kenntniss einer naturwissenschaftlichen Wahrheit besaßen, welche, in der zwischenliegenden Periode ganz ausser Acht gelassen, seither in definitiver Gestalt wiedererschienen ist.“ Was immer aber der wirkliche Werth von Stahl's Ideen sei, keine Unklarheit herrscht über die Bedeutung der Epoche machenden Entdeckungen Black's. Ein Versuch in jüngster Zeit, die Arbeiten Black's und seiner grossen Zeitgenosser, Priestley, Scheele und Cavendish, zu ignoriren, und die Grundlagen der modernen Chemie Lavoisier allein zuzuschreiben, ist kürzlich von Crum Brown, dem Nachfolger im Lehrstuhle Black's, als unbaltbar erwiesen worden.“ Prof. Andrews erwähnte sodann, dass er beim Durchsehen der, in Privathänden befindlichen, Correspondenz Black's auf drei Originalbriefe Lavoisier's gekommen wäre. In diesen Briefen spricht Lavoisier zu Black wie ein Jünger zu seinem Meister, dessen Arbeiten eine vollständige Revolution in der Wissenschaft hervorgerufen haben. Diese Briefe, aus denen bisher nur einige wenige Auszüge veröffentlicht worden sind, werden bald vollständig in Druck erscheinen.

„Unter den Gegenständen in allgemeiner Chemie dürften wenige so anziehend sein wie das Verhältniss zwischen der chemischen Constitution eines Körpers und seiner lichtbrechenden Kraft.“ Redner skizzirte dann, wie Newton's Formel für das Refractionsvermögen $\frac{h^2 - 1}{d}$ durch den von Gladstone und Dale aufgestellten einfachern Ausdruck $\frac{h - 1}{d}$ ersetzt worden sei. Es ist nicht nöthig näher hierauf einzugehen, da dies vor einiger Zeit ausführlich in diesen Blättern

erörtert worden ist. *) Was Prof. Andrews über Bunsen's Eis-Calorimeter, Tyndall's Experimente über die actinischen Strahlen, Thomsen's thermische Untersuchungen, die photo-chemischen Beobachtungen von Roscoe und später von Roscoe und Thorpe, Hunter's Versuche über die Absorption verschiedener Gase durch Kohle, Roscoe's klassische Arbeit über Vanadium, Sainte-Claire Deville's Dissociations-Experimente, Reynold's neue Gruppe von Colloïdkörpern u. s. w. bemerkte, kann aus oben angeführtem Grunde ebenfalls übergangen werden. Die Revue der Arbeiten im Gebiete der organischen Chemie braucht sicherlich auch nicht wiedergegeben zu werden, — der Reichthum der diesbezüglichen Originalmittheilungen in den „Berichten“ macht es überflüssig. Dieser Theil der Anrede schloss mit Ausdrücken der Bewunderung für die Talente und die Ausdauer, mit welchen die Arbeiten in diesem ausgedehnten Felde verfolgt werden. Ich will diese flüchtige Skizze von Andrews' Vortrag mit seinen Bemerkungen über den gegenwärtigen Zustand der Gährungs-Theorie zu Ende bringen. „Vor 34 Jahren schon bewiesen Cagniard de la Tour und Schwann durch unabhängig von einander geführte Beobachtungen, dass die Hefezellen organisirte; der Vermehrung durch Keimung fähige, Körper seien, und nahmen als höchst wahrscheinlich an, dass die in der Gährung auftretenden Erscheinungen durch die Entwicklung oder die lebendige Thätigkeit jener Zellen hervorgerufen würden. Diese Ansichten, für einige Zeit in Vergessenheit gerathen, wurden durch Pasteur's ausgezeichnete Arbeiten wieder an's Licht gebracht und noch weiter entwickelt. Pasteur behauptet, dass jede Gährung von physiologischen Erscheinungen begleitet sei, dass die Hefe eine Pflanze sei, welche ihre Nahrung aus der gährenden Flüssigkeit ziehe, — doch versucht er nicht den unmittelbaren Grund der Spaltung des Zuckers in der Alkoholgährung zu erklären. Williamson, der über diesen Gegenstand vor Kurzem einige höchst interessante Vorlesungen — in denen er Pasteur's Ansichten folgte — gehalten, ist sogar geneigt die Hefe als Thier, nicht als Pflanze, anzusehen. Liebig leugnet den directen Einfluss der vitalen Thätigkeit der Hefe, welche zu ihrer Entwicklung und Vermehrung von der Gegenwart ganz anderer Nahrung, als der Spaltungsproducte der Gährung, abhängt; man müsse in der Erklärung der Fermentationsvorgänge den vitalen Prozess von der chemischen Thätigkeit getrennt halten. Nach Liebig ist die Gährung eine durch die Thätigkeit der Hefe eingeleitete molekulare Bewegung, analog dem durch die Wärme bewerkstelligten Aufbrechen gewisser organischer Verbindungen. Baeyer, welcher annimmt, dass in der Alkohol- und Milchgährung ein Theil der Verbindung reducirt, ein anderer

*) Diese Berichte III. 248.

oxydirt wird, adoptirt Liebig's Ansichten. In einem Punkte stimmen aber Alle überein, darin nämlich, dass die Gährung durch das Absterben der Hefe sogleich eingestellt wird. Pasteur gründet auf diese Thatsache den Vorschlag, die Neigung des Weines zur Essig- gährung durch Erhitzen desselben aufzuhalten.

Die verschiedenen Aufsätze, Reporte u. s. w. sollen nun mehr oder weniger abgekürzt in der Reihenfolge, in welcher selbe zum Vortrage gekommen, wiedergegeben werden.

J. Dewar erwähnte sehr flüchtig einiger Experimente über Thermo- Aequivalente der Sauerstoffverbindungen des Chlors.

„Experimente über chemische Dynamik“ von Gladstone und Tribe. In einer frühern Mittheilung*) zeigten die Verfasser, was die chemischen Vorgänge seien, wenn eine Metallplatte in die Lösung eines Metallsalzes gebracht wird. Sie haben jene Beobachtungen weiter geführt. Eine Kupferplatte ward in eine Lösung von salpeter- saurem Kupferoxyd gestellt, und eine Silberplatte in eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd; die Platten wurden durch einen Drath, die Lösungen durch eine poröse Zelle mit einander verbunden. Bald begannen Silberkrystalle auf der Silberplatte sich zu bilden, während das Kupfer in Lösung ging, und nach einigen Stunden war alles Silber aus der Flüssigkeit abgeschieden worden. Der Verlust an der Kupferplatte war beinahe genau so viel, wie aus der Menge des ursprünglich in Lösung gewesenen Silbernitrates berechnet werden konnte. Die theoretischen Zahlen waren 0.412, die thatsächlichen 0.402. Das salpetersaure Kupferoxyd verblieb zum grössten Theile in der Zelle, wo es ursprünglich gewesen; das specifische Gewicht der Lösung war von 1.015 auf 1.047 gestiegen. Ein ähnlicher Versuch ward mit Kupfer und Zink in bezüglich schwefelsaurem Kupferoxyd und schwefel- saurem Zinkoxyd angestellt. Metallisches Kupfer fand sich auf der Kupferplatte niedergeschlagen, und das specifische Gewicht der Zink- salzlösung hatte entsprechend zugenommen. Um zu erfahren, ob die Menge des herauskrystallisirenden Silbers blos von der Menge des in Lösung befindlichen Silbers abhängt, oder ob nicht auch die Menge des Kupfersalzes, das den zwischenliegenden Raum überbrückte, Ein- fluss darauf hätte, wurden Experimente gemacht, in denen das Silber- salt constant erhalten, das Kupfersalz aber äquivalentweise vermehrt wurde. Es fand sich, dass die Menge des ausgeschiedenen Silbers zugenommen hatte, — sie war etwa zweimal so viel für eine sieben- mal stärkere Kupfersalzlösung, und dass die Wirkung weiterer Zusätze allmählig geringer ward. Dies ist nicht nur mit Kupfersalzen der Fall, sondern mit vielen andern Nitraten, wie ersichtlich aus der folgenden

*) Diese Berichte IV. 565.

Tabelle, welche auch zeigt, dass die Natur des mit der Salpetersäure verbundenen Metalles die Wirkung der Zusätze beeinflusst.

Lösung.	Kupfer aufgelöst.	Zunahme in pCt.
Silbernitrat	0.0703 Gr.	--
„ + 1 Aequiv. Magnesiumnitrat .	0.1010 „	43.6
„ „ „ Calcium- „ .	0.1003 „	42.6
„ „ „ Natrium- „ .	0.0957 „	36.1
„ „ „ Kupfer- „ .	0.0965 „	37.2
„ „ „ Kalium- „ .	0.1047 „	48.9
„ „ „ Strontium- „ .	0.1040 „	47.9
„ „ „ Cadmium- „ .	0.1030 „	46.5
„ „ „ Bor- „ .	0.0987 „	40.3
„ „ „ Blei- „ .	0.0945 „	34.4

Die Grösse der Platten war 3230 □Mm.; das Volum der Lösung 72 CC., enthaltend 2.8 pCt. salpetersaures Silberoxyd; Temperatur 18° C.; Dauer der Einwirkung 5 Minuten.

„Verhalten übersättigter Salzlösungen“ von C. Tomlinson. Der Autor hat vor einiger Zeit die Theorie*) aufgestellt, dass die Abscheidung von Krystallen aus ihren Lösungen nur durch die Vermittlung eines festen Körpers — es mag oft eben nur ein Staubkörnchen sein — eingeleitet wird. In seiner gegenwärtigen Mittheilung bringt er weitere Thatsachen vor zur Unterstützung obiger Ansicht.

T. Clinsworth's Mittheilung „Ueber neue Fundstätten von Rotheisenstein in Cumberland“ war von bloss lokalem Interesse.

C. Gilbert Wheeler, Professor der Chemie in Chicago, gab eine bündige historische Skizze über den Beginn und die Fortschritte chemisch-wissenschaftlicher Thätigkeit in den Vereinigten Staaten. Der erste öffentliche Unterricht in Chemie wurde 1806 von Silliman in Yale College gegeben. Seitdem ist das Studium der Chemie in den Lehrplan aller besser organisirten Schulen aufgenommen worden. Auch das chemische Fabrikswesen hat bedeutenden Aufschwung erfahren; Artikel, die bis vor Kurzem ganz und gar aus Europa importirt wurden, wie Chininsulphat, Calomel, Brom, Chloroform, werden nunmehr in den Vereinigten Staaten zur vollen Höhe des Bedarfes erzeugt.

„Darstellung von Bleichkalk“**), von H. Deacon. Es ist dies die Anwendung der bekannten Deacon'schen Chlorbereitungs-Methode zur Fabrikation von Bleichkalk in grossem Maassstabe.

„Ueber Regiansäure“, von Dr. Phipson. Die Substanz ist eine der vielen Säuren, welche der Untersucher aus den Früchten der

*) Diese Berichte II, 127.

**) Diese Berichte IV, 362.

Juglans regia, und noch einer andern Wallnussart gewonnen hat. Die grüne Schale der Wallnuss giebt an Benzol einen gelblichen, in federigen Gruppen krystallisirenden Körper ab; Phipson benennt ihn Regianin. Er ist leicht zersetzlich; löst sich in Alkalien zu einer purpurrothen Lösung, aus welcher Säuren einen braunen, flockigen Körper niederschlagen. Wird dieser in schwacher Aetznatronlösung gelöst und hieraus durch Salzsäure niedergeschlagen, so erhält man eine pechschwarze, amorphe Masse, reine Regiansäure. Die Analyse weist ihr die Formel $C_6 H_6 O_7$ zu. Sie scheint aus Regianin durch Oxydation zu entstehen, denn die letztere mit etwas Aetznatron in ein gemessenes Volum Luft gebracht, absorbiert Sauerstoff. Sie verbindet sich mit mehreren Basen zu definirten Salzen.

„Bestimmung des Schwefels in Kohle und in Coak“, von T. C. Calvert. Die hiefür angewendete gewöhnliche Methode besitzt mehrere Fehler, unter andern den, dass der oft mit Kohle auftretende schwefelsaure Kalk durch das Königswasser theilweise in Lösung gebracht wird. Dies giebt dann höhere Zahlen für Schwefel und beeinträchtigt so die Werthschätzung der Kohle, denn der schwefelsaure Kalk ist ohne Schaden für das Eisen in den Hochöfen. Diesem, und weiteren Ungenauigkeiten abzuhelpen, schlägt Hr. Calvert vor, die fein gepulverte Kohle etwa 20 Stunden mit Wasser zu kochen, die Flüssigkeiten abzufiltriren, den Rückstand auf dem Filter rasch mit heissem Wasser zu waschen, dieses Wasser mit dem Filtrate zu vereinigen, und im Filtrerrückstande nun den Schwefel nach der üblichen Weise zu bestimmen. Die so gewonnenen analytischen Zahlen repräsentiren all den Schwefel, der in der Kohle als Schwefeleisen vorhanden gewesen.

„Ueber das Binden organischen Stickstoffs durch Holzkohle“, von E. C. C. Staunford hatte zum Zweck den Beweis zu führen, dass das System der Trockenclouette, in denen Holzkohle statt Erde in Anwendung kommt, grosse Vortheile vor dem der Wasserclosette besässe.

„Verbesserungen in der Chlorometrie“, von J. Smyth. Anstatt der gewöhnlichen trüben Lösung von Bleichkalk wendet der Verfasser eine klare, alkalische Lösung an. Er bereitet selbe durch Mischen von 10 Gr. Bleichpulvers (in Lösung) mit 20 Gr. Natrons (in Lösung), Filtriren vom gebildeten kohlen-sauren Kalke, Auswaschen desselben, und Auffüllen des Filtrates (dem die Waschwässer zugefügt worden) zu 1 Liter Flüssigkeit. Die mit dieser Lösung erhaltenen chlorometrischen Resultate sind sehr zufriedenstellend. Diese alkalische Lösung wird im Norden Irlands auch zum Bleichen feiner Linnen angewendet.

„Ueber Sorbin“, von Delffs. Diese von Pelouze vor zwanzig Jahren in den Früchten von *Sorbus Aucuparia* entdeckte Substanz, deren Existenz lange in Zweifel gezogen wurde, ist leicht darzustellen, wenn man sich genau an Pelouze's Vorschrift hält. Man

gewinnt dann reichliche Mengen reinen Sorbins, allein die Mutterlaugen besitzen nachher keine Spur der in den Früchten enthalten gewesenen Aepfelsäure. Ferner ist zu bemerken, dass die im ausgepressten Saft bald eintretende Gährung wohl durch die Kohlensäure-Entwicklung, nicht aber durch irgend weingeistigen Geruch zu erkennen ist. Aus diesem Verschwinden von Aepfelsäure und von Alkohol auf der einen Seite, und dem Auftreten von Sorbin auf der andern, schliesst Prof. Delffs, dass in erster Linie äpfelsaures Aethoxyd sich bilde, und dass dieses dann durch Aufnahme von zwei Aequivalenten Wassers in Sorbin übergehe. Bezüglich der Benennung glaubt der Verfasser, dass Sorbit geeigneter wäre, da die Substanz in eine und dieselbe Gruppe mit Quercit, Dulcit, Mannit u. s. w. gehört.

„Einwirkung von Aldehyd auf die zwei primären Harnstoffe“, von E. Reynolds. Die Wirkung des Dicarbon-Aldehyds der Fettreihe, C_2H_4O , auf gewisse Ammoniakabkömmlinge ist in jüngster Zeit mit Sorgfalt studirt worden. Die Reaction von Aldehyd auf Anilin, beschrieben von Schiff, lehrte, dass die zweiwerthige Gruppe, $(C_2H_4)''$, nach und nach je einen Wasserstoff in einem Doppelmolekül von Anilin unter Abscheidung von Wasser ersetzen könne. Man kennt ferner analoge Reactionen mit Amidn und Aldehyden der aromatischen Reihe. Es schien daher von Interesse, die Einwirkung von Aldehyd auf eine weitere Klasse von Ammoniakabkömmlingen, die Harnstoffe, kennen zu lernen. Die zum Versuche genommenen Substanzen waren Wöhler's Harnstoff, $CO'' \begin{matrix} \{NH_2 \\ NH_2 \} \end{matrix}$, und der vor einigen Jahren vom

Verfasser entdeckte Schwefelharnstoff, $CS'' \begin{matrix} \{NH_2^* \\ NH_2 \} \end{matrix}$. Eine kleine Menge reinen Schwefelwasserstoffs wurde in nahezu wasserfreiem Aldehyde gelöst, und die heiss gesättigte Lösung in einer hermetisch verschlossenen Flasche zwei Stunden lang im Wasserbade erhitzt. Nach dem Abkühlen schieden sich keine Harnstoffkrystalle aus, aber nach zweitägigem Stehen war eine Menge einer klein-krytallinischen Masse an den Wänden der Flasche abgelagert. Die klare Flüssigkeit gab mit Wasser und mit Alkohol einen reichlichen, weissen Niederschlag, der nach Waschen mit kaltem Alkohol, Lösen in heissem Alkohol, und subsequenter Abscheidung aus der abgekühlten Lösung in weissen, mikroskopisch kleinen Krystallen erschien. Die Analyse gab als deren Formel $CS'' \begin{matrix} \{N(C_2H_4)'' \\ NH_2 \} \end{matrix}$. Die Reaction verläuft daher nach der

Gleichung $CS'' \begin{matrix} \{NH_2 \\ NH_2 \} + C_2H_4O = CS'' \begin{matrix} \{N(C_2H_4)'' \\ NH_2 \} + H_2O$. Aus der alkoholischen Lösung wurde eine Platin- und eine Goldverbindung erhalten. In dem Vorstehenden ähnlicher Weise wurde gewöhnlicher

*) Diese Berichte II, 44.

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, entgegnetrug; 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