

## Sitzung vom 27. Juli 1896.

Vorsitzender: Hr. H. Landolt, Präsident.

Das Protocoll der letzten Sitzung wird genehmigt.

Der Vorsitzende richtet an die Versammelten folgende Ansprache:

»M. H. Seit unserer letzten Sitzung hat die chemische Gesellschaft einen schweren Verlust erlitten. Aus Bonn traf die Nachricht ein, dass

## AUGUST KEKULÉ

am 13. Juli verschieden ist, nach längerer Krankheit im Alter von 67 Jahren.

Mit Trauer wird diese Kunde nicht nur von unserer Gesellschaft, sondern von der ganzen chemischen Welt aufgenommen werden. Hat doch die Wissenschaft wiederum einen ihrer grössten Vertreter verloren, einen der seltenen Geister, welche berufen waren, neue Epochen derselben zu begründen und sie in gewaltiger Weise vorwärts zu treiben.

Die Werke, welche Kekulé hinterlassen hat, gehören wie wir alle wissen, zu den Fundamenten der ganzen Chemie. Seine Lehren sind uns so in Fleisch und Blut übergegangen, dass es fast vermessen erscheint, einen Kreis von Fachgenossen an dieselben erinnern zu wollen. Nur in den allgemeinsten Umrissen möge es mir erlaubt sein, an dem heutigen Abend den grossartigen Einfluss darzulegen, welchen der verstorbene Meister auf die Wissenschaft ausgeübt hat; eine eingehende Schilderung aller seiner Arbeiten, sowie seines

Lebensganges ist Sache einer Biographie, die wir für unsere Berichte erwarten dürfen.

Kekulé's wissenschaftliche Arbeiten beginnen im Jahre 1854 mit der Entdeckung der Thiacetsäure, wobei er sich zugleich von der damals noch herrschenden alten chemischen Schule lossagt und als Anhänger der soeben auftretenden Typenlehre bekennt. Nach seiner 1856 erfolgten Habilitation in Heidelberg erscheint zunächst die Abhandlung über das Knallquecksilber, in welcher bereits die für die Zukunft so wichtige Ansicht geäußert wird, dass den bisher angenommenen drei typischen Verbindungen Chlornasserstoff, Wasser und Ammoniak eine vierte, das Grubengas, angereicht werden könne. Von dieser theoretischen Grundlage ausgehend, entwickeln sich von da an in logischer Folge seine Gedanken immer weiter. In der nächstfolgenden Arbeit über die sogen. gepaarten Verbindungen und die Theorie der mehratomigen Radicale stellt er den Begriff der gemischten Typen auf, und kommt zuerst auf die Erkenntniss der verschiedenen Atomigkeit oder Werthigkeit der Radicale. Diese Betrachtungen werden fortgesetzt, und es erscheint schon nach kurzer Zeit, im Frühjahr 1858, die erste der beiden Haupt-Abhandlungen, welche später einen so grossen Einfluss auf die Chemie ausgeübt haben, nämlich diejenige »über die Constitution und die Metamorphose der chemischen Verbindungen und über die chemische Natur des Kohlenstoffes«. In derselben geht Kekulé von der Werthigkeit der Radicale zu derjenigen der Elemente selbst über; er zeigt, dass die Zusammensetzung aller derjenigen Verbindungen, welche 1 Atm. Kohlenstoff enthalten, dazu führt, dieses Element als ein vierwerthiges zu betrachten, und dass ferner die Verhältnissverhältnisse eines Complexes von Kohlenstoffatomen sich erklären, wenn man die Annahme macht, es seien die letzteren durch eine bestimmte Anzahl ihrer vier Anziehungseinheiten gegenseitig gebunden. Nur mit Vorsicht wird diese Idee ausgesprochen, und es berührt heute eigenthümlich, wenn man die Worte liest, welche ihr Urheber am Ende der Abhandlung beifügt: »Schliesslich glaube ich noch hervorheben zu müssen, dass ich selbst auf Betrachtungen dieser Art nur untergeordneten Werth lege. Da man indess in der Chemie bei dem gänzlichen Mangel exact wissenschaftlicher

Prinzipien sich einstweilen mit Wahrscheinlichkeits- und Zweckmässigkeitsvorstellungen begnügen muss, schien es geeignet, diese Betrachtungen mitzutheilen, weil sie, wie mir scheint, einen einfachen und ziemlich allgemeinen Ausdruck gerade für die neuesten Entdeckungen geben, und weil deshalb ihre Anwendung vielleicht das Auffinden neuer Thatsachen vermitteln kann. Wie bescheiden klingen diese Worte und wie weit sind die Erwartungen übertroffen worden. Wir wissen Alle, dass die Valenzlehre heutzutage der leitende Führer durch unsere ganze Wissenschaft ist, und wenn auch an der Entstehung derselben noch andere Forscher Antheil haben, so bestreitet doch Niemand, dass ihre Hauptbegründung und ihr eminenter Werth für die organische Chemie in erster Linie Kekulé's Idee von der Vierwerthigkeit des Kohlenstoffes zu verdanken ist.

Nach seiner im Jahre 1858 erfolgten Berufung an die Universität in Gent entwickelte Kekulé eine rastlose Thätigkeit. Er beginnt die grosse Reihe von Untersuchungen über die organischen Säuren, welche zuerst auf Bernsteinsäure, Aepfelsäure und Weinsäure, später noch auf viele andere sich erstreckend, vollständigen Aufschluss über die Natur dieser Körper gegeben haben. Zugleich erscheint 1860 die erste Lieferung des Lehrbuches der organischen Chemie, der bald weitere folgen, so dass bereits 1861 der ganze erste Band vollendet vorliegt. Alle Fachgenossen, welche jene Zeit durchlebt haben, werden sich des Enthusiasmus erinnern, mit dem das Werk aufgenommen wurde. Zum ersten Male war an Stelle des bisherigen auf die alten Berzelius'schen Radicale basirten Systems der organischen Chemie eine Behandlungsweise getreten, welche im Gewande der Typentheorie die Werthigkeitslehre zur Grundlage hatte und in überraschender Klarheit die Construction sowie die Isomerieverhältnisse zahlreicher Kohlenstoffverbindungen darlegte. Das Werk, dessen zwei zuerst erschienene Bände die von Kekulé als Fettkörper bezeichneten Verbindungen enthält, ist bekanntlich das Vorbild aller nachher bearbeiteten Lehrbücher geblieben.

Im Jahre 1865 trat Kekulé mit der zweiten seiner epochemachenden Theorien hervor. In einer zuerst im Bulletin

der Pariser chemischen Gesellschaft und nachher ausführlicher in Liebig's Annalen erschienenen Abhandlung: »Untersuchungen über aromatische Verbindungen« weist er darauf hin, dass die mit diesem Namen bezeichneten Substanzen alle 6 oder mehr Atome Kohlenstoff enthalten, und dass dieselben als Derivate des einfachsten derselben, nämlich des Benzols, aufgefasst werden können. Zur Erklärung der Constitution dieses Körpers stellt er zwei Hypothesen auf, von welchen die eine, später allein verfolgte, annimmt, dass die 6 Kohlenstoffatome ringförmig und zwar abwechselnd durch eine und zwei Valenzen gebunden sind. Durch Ersetzung des an jedem Kohlenstoffatom befindlichen Atomes Wasserstoff durch andere Elemente oder Radicale gelangt man zur Erkenntniss der Constitution einer grossen Zahl aromatischer Körper, welche nunmehr als Benzolderivate erscheinen. Aber diese Betrachtungsweise führt noch zu einer anderen Frage, nämlich der, ob die von den 6 Wasserstoffatomen eingenommenen Orte alle chemisch gleichwerthig sind oder nicht. Bei der letzteren Annahme ist sofort zu erkennen, dass bei sämtlichen bi-, tri- und tetrasubstituirten Benzolderivaten drei verschiedene Arten der Ersetzung der Wasserstoffatome möglich sind, und daher alle derartigen Körper in drei isomeren Formen auftreten müssen. Damit erscheint zum ersten Male die Frage der chemischen Ortsbestimmung, und auch diese versucht Kekulé bereits zu lösen. Aber alle diese Ideen werden anfangs nur mit Zurückhaltung geäussert, denn die Abhandlung schliesst mit den Worten: »Ich lege diesen Betrachtungen nicht mehr Werth bei, als sie verdienen, und ich glaube, dass noch viel Arbeitskraft aufgewendet werden muss, bis derartige Speculationen für etwas Anderes gehalten werden können, als für mehr oder weniger elegante Hypothesen; aber ich glaube doch, dass wenigstens versuchsweise Betrachtungen der Art in die Chemie eingeführt werden müssen«.

Auch hier sind diese bescheidenen Erwartungen weit übertroffen worden. Welch' wunderbaren Erfolg die Benzoltheorie gehabt hat, ist uns Allen bekannt; wir wissen, dass sie der Anstoss wurde zur Ausführung einer unzählbaren Menge von Untersuchungen, die noch bis in die heutige Zeit in unvermindertem Grade sich fortsetzen. Selten hat ein

Gedanke einen so befruchtenden und fördernden Einfluss auf die Chemie ausgeübt, und sowohl der reinen Wissenschaft wie der Technik Nutzen gebracht. Das Gefühl des Dankes für dieses Geschenk bat, wie Sie wissen, unsere Gesellschaft veranlasst, den Schöpfer der Benzoltheorie und das 25jährige Bestehen der letzteren durch ein öffentliches Fest zu ehren; die am 11. März 1890 im hiesigen Rathhause stattgefundene Kekulé-Feier ist uns Allen noch in schöner Erinnerung, am lebhaftesten aber die geistvolle Rede, mit welcher der Meister damals die vielen an ihn gehaltenen Ansprachen beantwortete. Sie ist in unseren Berichten<sup>1)</sup> aufbewahrt, und es gewährt einen hohen Genuss, sie immer von Neuem zu lesen.

Im Herbst 1867 trat Kekulé seine letzte Stelle als Professor an der Universität Bonn an. In dieser Periode wandte er seine Thätigkeit zunächst der Einrichtung des damals neu gebauten Institutes zu, bald erscheinen aber wieder zahlreiche Arbeiten, theils von ihm allein, wie die wichtige Untersuchung über die Condensationsproducte des Aldehyds, theils in Gemeinschaft mit seinen zahlreichen Schülern. Zugleich wird aber die Fortsetzung des Lehrbuches in Angriff genommen; er erfreut 1867 die Fachgenossen durch die Herausgabe des ersten Bandes der Chemie der Benzolderivate, welchem sodann später während der Jahre 1880 bis 1887 unter Hülfe von Mitarbeitern noch einzelne Lieferungen des zweiten und dritten Bandes nachfolgen; aber schliesslich verhindert die grosse Anlage des Werkes dessen völlige Vollendung.

Welch' ein Lehrer Kekulé war, wird Allen in unauslöschlicher Erinnerung sein, welche jemals seinen Vorlesungen beigewohnt oder ihn an anderen Orten gehört haben. Mit unvergleichlicher Klarheit und oft von dem glücklichsten Humor durchweht wusste er das behandelte Thema spielend zu bewältigen und demselben neue, oft überraschende Seiten abzugewinnen. Der Zauber seiner Persönlichkeit wirkte auf Alle ein, die mit ihm in Berührung kamen; es war die Genialität, die aus seinem ganzen Wesen hervorleuchtete und

<sup>1)</sup> Diese Berichte 23, 1302.

unwillkürlich zur Bewunderung zwang. Zahlreiche Schüler strömten ihm daher zu; viele derselben, welche heute die ersten Lehrstellen der Chemie in Deutschland und auch im Auslande bekleiden, haben seinem Namen hohe Ehre gemacht. Sie alle zu nennen, ist Sache des ausführlichen Nekrologes.

Die letztverflossenen Lebensjahre des Meisters waren oft durch Krankheit getrübt, aber es fehlte auch nicht an hellen Tagen, welche ihm die Liebe seiner Schüler und Collegen bereitete. Ein solcher war die noch vor einiger Zeit stattgefundene Feier seiner 25jährigen Lehrthätigkeit in Bonn. Das Letzte, was man auswärts über ihn hörte, war die Erneuerung des alten Adelstitels seiner Familie, als August Kekulé von Stradonitz ist er gestorben.

Hr. H. Wichelhaus hat als Vertreter des Vorstandes dem Begräbniss des Dahingeshiedenen beigewohnt und Namens der Deutschen chemischen Gesellschaft einen Kranz auf dem Grabe des verewigten Meisters niedergelegt.

Kekulé hat ein volles und ganzes Werk auf Erden vollbracht, sein Name wird unauslöschlich in unserer Wissenschaft fortleben.«

Die Anwesenden ehren das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

---

Im Hinblick auf das Protocoll der Sitzung vom 13. Juli 1896 bemerkt der Bibliothekar, dass es sich empfehle, eine Besprechung der als Geschenke eingegangenen Werke in den Sitzungsprotocollen ausnahmslos zu unterlassen, da den Verlegern, welche ihre Verlagsartikel der Gesellschaft mit der Bitte um eine Besprechung in den Berichten übersenden, bisher stets mitgetheilt worden ist, dass die betreffenden Werke in den Protocollen nicht besprochen, sondern lediglich als Geschenke aufgeführt werden.

Zu ausserordentlichen Mitgliedern werden verkündet die Herren:

Kinney-Drake, Charles N., Iowa;	
Schranzhofer, Franz, Steyr;	
Borosini, August von,	
Dieck, Willi,	} Lausanne;
Eiermann, Karl,	
Heidelbach, Rudolf,	
Reiss, Rudolf,	
Schmook, H.,	} Wien;
Kudernatsch, R.,	
Stritar, M. J.,	
Lilienfeld, M., Ithrowica;	
Rabinowitsch, E., Charlottenburg;	
Fulda, Dr. H. L., Wien;	
Middleton, E.,	} Strassburg i. E.
Schwärtzlin, A.,	
Hagenbach, R.,	
Dietschy, R.,	
Bartsch, W.,	
Sternberg, W.,	
Schaak, M.,	
Seel, E.,	

Zu ausserordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen die Herren:

Zimberg, Dr. Sr., Landwirthschaftl. Versuchsstation, Jersitz,  
Prov. Posen (durch C. Engler und E. Dieckhoff);  
Fraenkel, Ernst, Leobschütz, Ob.-Schl. (durch C. Will-  
gerodt und A. Edinger);  
Kratz, Dr. K., Giessen (durch K. Elbs und H. Finger);  
Jacobs, Dr. Jean, Rolandseck a. Rh. (durch V. Meyer  
und M. von Recklinghausen).

Für die Bibliothek sind als Geschenke eingegangen:

773. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Hrgbn. von F. B. Ahrens. I. Bd. 5. Heft: Max Scholtz: Die Terpene. Stuttgart 1896.

Der Vorsitzende:

H. Landolt.

Der Schriftführer:

I. V.  
W. Will.

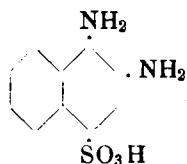
## Mittheilungen.

360. P. Friedlaender und W. H. Kielbasinski:  
Ueber einige Diamidonaphtalinsulfosäuren.

(Untersuchungen über isomere Naphtalinderivate IV).

(Eingegangen am 6. Juli; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. W. Marckwald.)

Es schien uns von Interesse, zu ermitteln, in wie weit die Basicität der einzelnen Naphtylendiamine durch den Eintritt von Sulfo-  
gruppen an verschiedenen Orten des Naphtalinkerns modificirt wird. Wir haben zu dem Zweck einige dieser Verbindungen näher untersucht resp. neu dargestellt und geben nachstehend einige unserer Resultate.



O. N. Witt<sup>1)</sup> erhielt diese Säure bei der Reduction von Congo-  
roth mit Ammoniak und Zinkstaub und führte sie, ohne sie näher zu  
charakterisiren, durch Phenanthrenchinon in ein Chinoxalinderivat über.  
P. Griess<sup>2)</sup> erwähnt sie kurz als Spaltungsproduct von Naphtionsäure-  
azoderivaten. Wir erhielten sie aus Congoroth durch Zinn und Salzsäure.  
Reinigung durch Lösen in heissem Wasser, aus dem sie sich in  
feinen schwerlöslichen weissen Nadelchen abscheidet. Wie zu erwarten  
liefert sie mit salpetriger Säure eine Azimidosäure (röthlichgelb), mit  
Dioxyweinsäure eine Chinoxalinverbindung (gelbe Nadelchen) und  
geht beim Behandeln mit Natriumamalgam als  $\alpha$ -Sulfosäure leicht  
und glatt in 1,2-Naphtylendiamin Schmp. 98.5° über.

<sup>1)</sup> Diese Berichte 19, 1720.

<sup>2)</sup> Diese Berichte 15, 2195.