

## Werk

**Titel:** August Kekulé †

**Autor:** Wallach

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0620

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

werth, dass dem Lernenden die richtigen Quellen stets genannt werden und er die Namen der Männer kennen lernt, denen die Wissenschaft ihren Ausbau verdankt. Hervorzuheben ist noch, dass viele giftige oder officinelle Pflanzen in colorirten Abbildungen wiedergegeben sind.

Der Verf. behandelt nach einander die Morphologie, die Anatomie mit der Zellenlehre und Gewebelehre, die Physiologie, die Fortpflanzung und Entwicklung der verschiedenen Klassen und schliesslich die Systematik, bei der die giftigen und officinellen Pflanzen besonders berücksichtigt sind.

Fast überall ist dem neuesten Standpunkte der wissenschaftlichen Forschung Rechnung getragen. Doch hätten bei *Salvinia* und *Selaginella* die Forschungen Belajeffs über die Keimung der Mikrosporen berücksichtigt werden können. Vor allen Dingen sollte aber in einem Lehrbuche der Botanik der Satz „Sexualorgane fehlen den Ascusfruchtanlagen“ (S. 175) nicht mehr stehen, nachdem Harper 1895 die Berechtigung der älteren De Baryschen Darlegung über die Entwicklung der Ascusfrucht der Erysipheen durch die Beobachtung der Copulation der Zellkerne genau nachgewiesen hat.

Die Darstellung ist, wie schon hervorgehoben, knapp und präcis, oft zu knapp. So vermisst Ref. die scharfe Erklärung mancher Pflanzenorgane, z. B. der Basidien, der unechten Basidien und echten Basidien, während doch darauf die vom Verf. angenommene Einteilung der Basidiomyceten in Hemibasidieae und Eubasidieae beruht. Das Buch ist daher weniger zum Selbststudium zu gebrauchen, möchte aber durch die kurze und präcise Form des Textes und die zahlreichen schönen Abbildungen bei botanischen Vorlesungen vortreffliche Dienste zur leichteren und sicheren Festhaltung des Gehörten leisten. P. Magnus.

### August Kekulé †. Nachruf.

Am 16. Juli d. J. Nachmittags sah man in endlosem Zuge Leidtragende vor dem chemischen Institut in Bonn sich versammeln. Es galt August Kekulé, der fast drei Jahrzehnte hindurch als eine ihrer glänzendsten Zierden an der Hochschule gewirkt hatte, die letzte Ehre zu erweisen. Seinem Andenken und seiner Bedeutung seien einige Worte der Erinnerung gewidmet.

Als Sohn eines hessischen Oberkriegsraths war Friedrich August Kekulé am 7. September 1829 in Darmstadt geboren. Nach absolvirtem Gymnasium wandte er sich 1847 in Giessen dem Studium der Architektur zu. Bald aber sah sich Kekulé in den Bannkreis seines dort wirkenden, grossen Landsmanns Liebig gezogen. Er vertauschte das Studium der Architektur mit dem der Chemie und fand so das Feld der Arbeit, auf dem er sich in der Folge als ein so hervorragender Meister bethätigen sollte.

Zu jener Zeit, da die deutsche chemische Schule erst im Werden begriffen war, galt es der nach höheren Zielen strebenden Jugend noch für beinahe unerlässlich, sich zur völligen Ausbildung in ihrem Fach eine Zeit lang ins Ausland zu begeben. Von einem Stiefbruder unterstützt, der in London als Kaufmann in bequemen Verhältnissen lebte, konnte Kekulé während eines Jahres (1851 bis 1852) sich in Paris aufhalten. Dort war es, wo er ausser mit Dumas, Wurtz, Cahours, Regnault u. a. mit Gerhardt, dem Schöpfer der Typentheorie, zusammentraf, dessen chemische Anschauungen er später so glücklich zu erweitern und zu vertiefen verstand. Nach Deutschland zurückgekehrt, erwarb Kekulé am 15. Juli 1852 in Giessen den Doctorgrad. Dann trat er sein erstes Amt an. Er wurde bis Ende 1853 Privatassistent bei Dr. von Planta, auf dessen so schön gelegenen Schloss Reichenau bei Chur er glückliche Tage verlebte. Die Assistentur bei von

Planta vertauschte Kekulé (Januar 1854) mit der bei Stenhouse in London. Hier trat er, ausser mit seinem Chef, mit Williamson und Odling in wissenschaftliche und freundschaftliche Beziehung. Während dieser Zeit entstand die Arbeit über die Thiacetsäure, deren Entdeckung Kekulé zu wichtigen Schlussfolgerungen über die Valenz der Elemente anregte.

Mit Beginn des Jahres 1856 war die Vorbereitungszeit für die Ausübung des Lehrberufs beendet. Kekulé siedelte nach Heidelberg über und erwarb am 29. Februar 1856 die *venia legendi* für Chemie an der Universität. Zwei Jahre hatte diese Docententhätigkeit in der Musenstadt am Neckar erst gedauert, da war Kekulé's Ruf als Lehrer und Forscher schon so fest gegründet, dass sich die Aufmerksamkeit des Auslandes auf den deutschen Docenten lenkte. Am 18. October 1858 wurde Kekulé Professor an der Universität Gent in Belgien.

In Gent hat Kekulé die fruchtbarste Thätigkeit entfaltet. Es erschien sein so epochmachendes Lehrbuch der organischen Chemie und um den Meister scharte sich eine Reihe hervorragender Schüler [Baeyer-München, Glaser-Ludwigshafen, Hübler †, Körner-Mailand, Ladenburg-Breslau, Linnemann †, Wichelhaus-Berlin u. a.], welche die Kekulé'sche Lehre in der Heimath fortpflanzten.

Neun Jahre hat Kekulé in Gent zugebracht. Dann erfolgte seine Berufung und Uebersiedelung nach Bonn (1. Juni 1867).

Die ersten Jahre in Bonn sahen Kekulé noch in unveränderter Arbeitsfrische und -Freudigkeit. Hier fanden u. a. Anschütz-Bonn, Claisen-Aachen, Franchimont-Leyden, van 't Hoff-Berlin, Königs-München, de Koning, Krutwig, Spring-Lüttich, G. Schultz-München, Wallach-Göttingen, Zincke-Marburg, Gelegenheit, sich für ihre akademische Laufbahn durch Aufnahme Kekulé'scher Untersuchungs- und Unterrichts-Methode vorzubereiten. Aber Kekulé's Kräfte begannen allmählig zu sinken. Wer in den letzten Jahren ihn aufsuchte, fand einen vor der Zeit gealterten Mann. Eine schwere Erkrankung an den Masern, die der sorgsame Vater sich Mitte der siebziger Jahre bei der aufopfernden Pflege seines erkrankten Sohnes zuzog, hat unzweifelhaft seinen Organismus schwer angegriffen. Keime eines Darmleidens und Schwerhörigkeit gelangten zu schnellerer Entwicklung. Kekulé schränkte seine Thätigkeit im Laboratorium mehr und mehr ein und der früher so elastische Mann, der als geistsprühender, mit unerschöpflicher Unterhaltungsgabe ausgestatteter Gesellschafter seine Umgebung entzückt, Geselligkeit gesucht und gepflegt hatte, schloss sich in den engsten Kreis seiner Familie ab, ja es wurde zeitweilig, namentlich für Fremde, schwierig, zu ihm vorzudringen. Seinen Freunden hat aber Kekulé bis in die letzte Zeit ein warmes Interesse bewahrt und wer Zeit und Ort richtig zu wählen wusste, ihm zu begegnen, fand bei ihm die alte Herzlichkeit und Lebhaftigkeit, das alte Interesse für Personen und Dinge, fand den ganzen Zauber seiner Persönlichkeit noch lebendig. Seit dem April d. J., wo Kekulé sich auf einer Reise nach Kassel erkältet hatte, gab sein Gesundheitszustand zu ernstern Besorgnissen Veranlassung. Es machte sich periodisch eine bedrohliche Herzschwäche bemerkbar und gerade, als man die dadurch bedingte Gefahr für beseitigt hielt, setzte am 13. Juli unerwartet ein sanfter Tod dem Wirken des grossen Gelehrten ein Ziel.

Wenn Kekulé, eine Erscheinung von seltener männlicher Schönheit und ursprünglich kräftiger Constitution, verhältnissmässig früh dem Alter verfallen ist, so darf man die Ursache dafür nicht nur in zufällig hinzugekommenen Krankheitsdispositionen suchen. Es hat u. a. dabei unzweifelhaft seine angestrenzte, geistige Thätigkeit ihr Theil mitgewirkt.

Die Jugendjahre Kekulé's waren Jahre der angestrengtesten Arbeit. An die Zeiten im Giessener

Laboratorium dachte Kekulé mit Begeisterung zurück, aber er erzählte auch von den Anforderungen, die man in der guten, alten Zeit an die Studierenden stellen durfte. „Wenn Sie als Chemiker etwas leisten wollen,“ so hatte Liebig eines Tages zu ihm gesprochen, „dann müssen Sie so arbeiten, dass Sie sich Ihre Gesundheit ruinieren.“ Kekulé hat diesen Rath wohl allzu sehr beherzigt. Jedenfalls hat er es sich gesagt sein lassen, dass selbst eine so geniale Anlage, wie die seine es war, verkümmert, wenn sie nicht durch intensive Thätigkeit fruchtbar erhalten wird. Die grossen Leistungen, welche Kekulé's Namen für alle Zeiten berühmt gemacht haben, drängen sich auf verhältnissmässig kurze Zeit zusammen. Aber noch bis über die Mitte der siebenziger Jahre hinaus war Kekulé gewohnt, bis in die Nacht hinein zu arbeiten. Ein unermüdlicher Fussgänger, liebte er es freilich, nach beendeter Laboratoriumsarbeit, oft stundenlange Wanderungen auf die bei Bonn das Rheinthal umfassenden Höhenzüge zu unternehmen. Nach dem Abendessen erschien er jedoch regelmässig in seinem zu ebener Erde gelegenen Arbeitszimmer des Laboratoriums, in dem seine Bibliothek aufgestellt war. Da wurden mit den Assistenten Arbeitspläne durchgesprochen, namentlich aber waren diese Stunden der Fortführung seines Lehrbuchs gewidmet. Nicht selten haben sich in der Nachbarschaft Wohnende, denen die in so später Stunde immer beleuchteten Räume auffielen, erkundigt, wer denn im chemischen Laboratorium so ungemein fleissig sei. Trotz seiner grossen Leistungsfähigkeit konnte das, was sich Kekulé früher im Arbeiten zugemuthet hat, nicht spurlos an ihm vorübergehen.

Besonders hervorragend war Kekulé's Rednergabe und in seiner Lehrthätigkeit ist er auch am längsten frisch geblieben. Die schwierigsten Dinge wusste er ohne Vorbereitung mit einer den Zuhörer fesselnden Sicherheit klarzulegen und er nahm gern die Gelegenheit zu einem improvisirten Vortrag wahr. In der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn hat er während der ersten Jahre seines Bonner Aufenthalts oft das Wort ergriffen. Die Chemiker, welche Mitglieder der Gesellschaft waren, vereinigte er damals zu einer eigenen Fachsection. Die alle 14 Tage, meist im „Rheinischen Hof“ stattfindenden Sitzungen besuchte Kekulé regelmässig und wer vor etwa 25 Jahren einem solchen Abend einmal beigewohnt hat, an dem Kekulé einen seiner glänzenden Vorträge hielt, oder sich — unterstützt von seinem damaligen treuen Mitarbeiter Th. Engelbach — in eine lebhafteste Controverse mit dem geistreichen und stets kampfbereiten Friedrich Mohr, etwa über die Entstehung des Basalts oder über den Valenzbegriff, einliess, dem wird sich die Persönlichkeit Kekulé's als Redner unvergesslich eingepägt haben.

Vor einem chemischen Publicum hat Kekulé zum letztenmal von seiner herrlichen Gabe zum Sprechen Zeugnis abgelegt, als er in der chemischen Gesellschaft zu Berlin am 10. März 1890 die Resultate seiner Arbeit über die Constitution des Pyridins mittheilte, und vor einer grösseren und glänzenden Versammlung, als er am anderen Tage bei der ihm zu Ehren im Berliner Rathssaale veranstalteten Festsitzung darlegte, wie sich seine theoretischen Vorstellungen entwickelt haben.

Nicht minder fesselnd wie in seinen Vorlesungen war Kekulé im Laboratoriumsunterricht. Wenn er an den Platz eines Schülers trat, um den Gang der Arbeit zu controliren, begnügte er sich nie mit einem flüchtigen Rath oder überliess mit vornehmer Geringschätzung die Besprechung einfacher Dinge dem Assistenten. Im Gegentheil beschäftigte sich Kekulé in früheren Jahren namentlich auch gern mit den Anfängern, die er „chemisch zu denken“ lehrte, wie er es nannte. Fortgeschrittenen konnte er sich stundenlang widmen. Die vorliegenden Probleme wurden eingehend und in einer

Weise erwogen, die dem Schüler einen klaren Einblick in den tiefen Gedankengang des Lehrers gestattete. Aber wehe dem, von dem Kekulé glaubte, dass er seinen Bemühungen Indolenz entgegengesetzt hätte. Den Platz eines solchen „Kameels“ vermied er in Zukunft geflissentlich.

Die grosse Bedeutung Kekulé's als Lehrer wird noch wesentlich überragt von seiner Bedeutung als Forscher. Dass Kekulé ein glänzender, furchtloser und sicherer Experimentator war, beweist schon genügend seine in Heidelberg entstandene Arbeit über das Knallquecksilber. Von seinen sonstigen experimentellen Arbeiten mögen ausser den schon genannten Erwähnung finden: Ueber die Constitution der Phenolsulfosäure und die Beobachtung über das Auftreten zweier isomerer Modificationen dieses Körpers, ferner die gleichzeitig mit Wurtz und Düsart gemachte Entdeckung der Ueberführbarkeit der Sulfosäuren in Phenole durch die Kalischmelze. Ueber die Darstellung von Glycolsäure aus Chloressigsäure. Ueber die Condensation der Aldehyde. Ueber die Bildung von Amidoazobenzol aus Diazoamidobenzol. Ueber Oxyazobenzol. Ueber die Umwandlung von Propylbromid in Isopropylbromid. Ueber Fumarsäure und deren Oxydation. Ueber Trichlorphenomalsäure u. s. f.

Seine Hauptverdienste hat Kekulé sich um die Entwicklung der chemischen Theorie erworben.

Gerhardt hatte in das Chaos der organischen Verbindungen dadurch Ordnung gebracht, dass er die Substanzen ihren Functionen nach auf die einfachen, unorganischen Typen: Salzsäure, Wasser und Ammoniak bezog und gleichzeitig den in seiner Bedeutung mehrfach veränderten Begriff des Radicals, sowie die Classification nach homologen Reihen aufnahm. In der Gerhardtschen Typentheorie sollte aber nicht die Art der Gruppierung der Atome, sondern lediglich die Analogie ihrer Metamorphosen zum Ausdruck gebracht werden. Kekulé gelangte nun schon gelegentlich seiner Arbeit über die Thiocetsäure zu der Ueberzeugung, dass die Möglichkeit der Anordnung der Verbindungen in die einfachen Typen auf die verschiedene „Aequivalenz“ der Elemente zurückzuführen sei. Ohne dass hier auf den Gang der Entwicklung, welchen die Valenztheorie genommen hat, eingegangen und der Einfluss gleichzeitiger Chemiker, wie Frankland und Kolbe, auf ihre Ausgestaltung gewürdigt werden kann, ist hervorzuheben, dass Kekulé mit Klarheit den Begriff der verschiedenen „Atomigkeit“ der Elemente erfasst und den Betrachtungen in seinem Lehrbuch zu Grunde gelegt hat. Vor allen Dingen war er es, der den Gerhardtschen Typen den Typus Grubengas,  $\text{CH}_4$ , hinzufügte und zuerst aussprach, dass der Kohlenstoff vieratomig, also ein Kohlenstoffatom vier Wasserstoffatomen äquivalent ist. Der schöpferischen Phantasie des Forschers erschloss sich aber die „Natur des Kohlenstoffs“ noch tiefer. Es wurde ihm klar, dass den Kohlenstoffatomen die Eigenschaft zukommt, sich leicht zu verketteten und so entstand die Structur-Chemie, die moderne Anschauung über den inneren Bau der chemischen Verbindungen. Die letzte und wichtigste Konsequenz, die Kekulé aus seiner Auffassung der Kohlenstoffverbindungen zog, war seine Hypothese über die Constitution der Benzolverbindungen, die trotz aller Versuche, sie umzumodeln, bis heute in der Form, wie sie Kekulé aufgestellt hat, noch immer am besten die Eigenschaften dieser Körperklasse zu verstehen erlaubt. Auch eine klare Auffassung der Diazoverbindungen hat Kekulé zuerst angebahnt.

Das grosse Bedürfniss nach Anschaulichkeit führte Kekulé ferner dazu, die Verschiedenheit der Valenz der Atome zunächst durch graphische Darstellung, dann durch Darstellung im Raume zu versinnlichen. So entstanden die Kekulé'schen Atommodelle. In ihrer letzten, jetzt weit verbreiteten Form wurden in den