

Zeitschrift für angewandte Chemie

44. Jahrgang, S. 109—124

Inhaltsverzeichnis: Siehe Anzeigenteil S. 91

7. Februar 1931, Nr. 6

HAUPTVERSAMMLUNG WIEN 1931

Gemäß Satz 16, Absatz 1 der Vereinssatzung wird hiermit bekanntgemacht, daß die diesjährige Hauptversammlung

VOM 27. BIS 31. MAI 1931 IN WIEN

stattfindet. Die Versammlung wird sich dem Ernst der Zeit entsprechend im einfachsten Rahmen halten. Das ausführliche, vorläufige Programm wird in einigen Wochen mitgeteilt. Anmeldungen von Vorträgen für die Fachgruppensitzungen werden an die Vorsitzenden der Fachgruppen oder, zur Weitergabe an diese, an die Geschäftsstelle des V. d. Ch., Berlin W 35, Potsdamer Straße 103 a, erbeten.

TERMINKALENDER

Anträge auf Satzungsänderung (Satz 25 der Satzung) bis 4. März. — Sonstige Anträge, die auf der Hauptversammlung zur Verhandlung kommen sollen (Satz 17) bis 1. April. — Vorschläge für die Wahlen in den Vorstand des Hauptvereins bis 15. April.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER E.V.

Paul Julius †

Mit Paul Julius, dem früheren, langjährigen Vorstandsmitglied der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, haben wir am 9. Januar 1931 eine der markantesten Persönlichkeiten der deutschen chemischen Industrie verloren. In Heidelberg, wo er seine letzten, durch ein schweres Herzleiden getrübten Jahre in Zurückgezogenheit verbrachte, haben wir ihn auf dem idyllisch gelegenen Bergfriedhof zur letzten Ruhestätte geleitet.

Paul Julius wurde am 14. Oktober 1862 in Liesing bei Wien als Sohn eines Chemikers geboren. Er studierte an der Technischen Hochschule Wien als Schüler von Benedikt, bestand am 16. Juli 1883 die erste Staatsprüfung und arbeitete dann zwei Jahre als Assistent bei Weselsky und bei Skraup. Von seinen aus dieser Periode stammenden Veröffentlichungen beschäftigen sich die ersten noch mit analytischen Fragen, während die folgenden schon größtenteils seinem späteren ausschließlichen Gebiete, der Farbstoffchemie, gewidmet sind. Im Herbst 1885 siedelt Julius nach Basel über und promoviert dort am 11. März 1886 mit zwei Arbeiten über „Das β -Dinaphthol und α . α -Dinaphthyl“ und „Die Zusammensetzung des Magdala-Rotes“. In der Baseler Zeit dürften Nietzki und Noeling wesentlichen Einfluß auf seine chemische Entwicklung gehabt haben.

Von seiner Promotion bis zu seinem am 15. Juni 1888 erfolgenden Eintritt in die Badische Anilin- und Soda-Fabrik ist Julius als Assistent von Jacobsen in der Redaktion der Zeitschrift „Die Chemische Industrie“ in Berlin tätig. In diese Zeit fällt außer verschiedenen Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften die Herausgabe seines Buches über „Die künstlichen organischen Farbstoffe“ (Berlin 1887). Daß dieses Buch keine weitere Verbreitung gefunden hat, ist wohl in erster Linie dem Umstand zuzuschreiben, daß es schon im nächsten Jahr durch die von Julius gemeinsam mit Gustav Schultz verfaßte „Tabellarische Übersicht der künstlichen organischen Farbstoffe“ (Berlin 1888) überholt wurde. Dieses Standardwerk liegt heute

in 7. Auflage vor. Zusammen mit seiner Nachbildung¹⁾ in englischer Sprache, dem nach dem Kriege in England erschienenen „Colour Index“, gehört der Schultz-Julius zum unentbehrlichen Rüstzeug jedes Farbstoffchemikers.

Julius' Eintritt in das damals unter Leitung von Prof. Bernthsen stehende Hauptlaboratorium der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ist von entscheidendem Einfluß geworden nicht nur auf die Richtung seines äußeren Lebens, sondern auch auf die seiner wissenschaftlichen Tätigkeit; er führt ihn sofort in das Gebiet, auf dem er in den 27 Jahren, bis zu seinem Übertritt in den Vorstand der Gesellschaft, eine glänzende Reihe technisch wichtiger Erfindungen hervorbringen sollte, in das Gebiet der Azofarbstoffe. Doch zeigen gelegentliche Abschweifungen zu den Triphenylmethan-, Schwefel- und Küpenfarbstoffen, daß er auch hier Wertvolles zu schaffen imstande war.

Auf dem Gebiete der substantiven Disazo-Farbstoffe hatte sich im Gegensatz zu anderen großen Farbstofffabriken, besonders der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld und der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, die B. A. S. F. anfangs nicht an dem großen Wettrennen beteiligt, wohl unter dem Eindruck der sehr mangelhaften Echtheitseigenschaften der ersten Vertreter dieser Klasse. Damit war aber das Unternehmen, als nun echtere substantive Farbstoffe auf dem Markt auftauchten, ins Hintertreffen geraten. In richtiger Würdigung dieser Sachlage griff Bernthsen ein, und in Julius fand er den denkbar besten Mitarbeiter. Von ausschlaggebender Bedeutung für den Erfolg ihrer Arbeiten war die Auffindung der 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure durch Julius, nach ihrem Erfinder meist kurz als J-Säure bezeichnet, und der isomeren 1-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure (M-Säure). Durch Einführung dieser Säuren als Kupplungskomponenten — allein oder in Verbindung mit anderen kupplungsfähigen Substanzen — wurde eine Reihe schöner und echter, vom Ben-

¹⁾ Vgl. Chambon, diese Ztschr. 37, 329 [1924].

zidin sich ableitender Disazofarbstoffe geschaffen, die unter der Bezeichnung O x a m i n f a r b s t o f f e sich den besten Produkten jener Klasse ebenbürtig an die Seite stellen konnten.

In der Folge hat sich die J-Säure, z. B. in Form des Harnstoff- und anderer Derivate, zu einem außergewöhnlich wichtigen Zwischenprodukt entwickelt.

Neben diesen Arbeiten auf dem Gebiete der substantiven Disazofarbstoffe fand Julius auch Zeit, sich in anderen Richtungen schöpferisch zu betätigen. So stellt er 1891 aus diazotierten Safraninen blaue Farbstoffe her, die als Indoindian R, BR und BB eine Zeitlang eine bedeutende Rolle in der Färberei gespielt haben und noch heute im Handel sind. Von großer praktischer Bedeutung erwies sich die in die Jahre 1900 bis 1904 fallende Auffindung einer Reihe von schwarzem

Chromierfarbstoffen, von denen das

Palatinchrom-schwarz 6B, der Monoazofarbstoff aus diazotierter 1-Amino-2-naphthol-4-sulfosäure und β -Naphthol und die Palatinchromschwarzmarken F und S, die aus tetrazotierter 2,6-Diaminophenol-4-sulfosäure mit β -Naphthol bzw. β -Naphtholsulfosäure hergestellt werden, noch heute zu den echtesten schwarzen Wollfarbstoffen zählen. Die Arbeiten von Julius haben auch hier wieder wesentlich zur Entwicklung eines sehr wichtigen Farbstoffgebietes beigetragen.

Versuche, in das durch zahlreiche Patente anderer Firmen schon weitgehend versperrte Gebiet der Schwefelfarbstoffe nachträglich noch einzudringen, brachten wenigstens Teilerfolge. Besonders hervorgehoben zu werden verdient eine Synthese blauer bis blaugrüner Schwefelfarbstoffe, die wohl zum ersten Male einen tieferen Einblick in die Konstitution und die Bildungsweise solcher Farbstoffe gestattete: Wie durch gemeinsame Oxydation der Dimethyl-p-phenylen-diamin-thiosulfonsäure mit Dimethylanilin das Methylenblau entsteht, so kann man hier aus Dialkyl-p-phenylen-diamin-thiosulfonsäuren und z. B. Hydrochinon- oder Halogenhydrochinon-thiosulfonsäuren Thiazine herstellen, die noch eine Thiosulfogruppe enthalten und die durch Behandlung mit Verseifungs- oder Reduktionsmitteln in jene Schwefelfarbstoffe bzw. deren Leukoverbindungen übergehen. Man ist also, wie es in einem der einschlägigen Patente wörtlich heißt, „nicht mehr auf empirisch auszuprobierende Versuchsbedingungen angewiesen, sondern kann die Herstellung des Farbstoffes aus den betreffenden beiden Komponenten in stöchiometrischem Verhältnis mit fast der gleichen Sicherheit wie etwa diejenige eines Azofarbstoffes ausführen“.

Zweifellos den größten Erfolg auf chemischem Gebiet hat Julius gehabt durch die Schaffung der In-

dustrie der organischen Pigmente, eines ganz neuen Zweiges der Farbenindustrie. Wie bei den meisten großen Erfindungen handelt es sich auch hier um ein richtiges Columbus-Ei. Wohl hatte man auch vor Julius schon in vereinzelten Fällen künstliche organische Farbstoffe zur Herstellung von Körperfarben verwandt. Man wählte eben aus den für Textilien zur Verfügung stehenden Marken die für den jeweiligen Verwendungszweck durch genügend geringe Löslichkeit in Wasser, Alkohol oder Leinöl, durch ausreichende Deckkraft, Lichtecheinheit oder Kalkbeständigkeit am besten geeigneten Vertreter aus. Julius war der erste, der auf den ebenso einfachen wie genialen Gedanken kam, beim Aufbau neuer Farbstoffe sein Augenmerk von vornherein auf die genannten Eigenschaften zu richten. Von einer Reihe fähiger Mitarbeiter unterstützt — wir möchten hier besonders den leider zu früh von uns gegangenen, im serbischen Feldzug gefallenen E. Fussenegger erwähnen —, hat Julius diese Aufgabe in vorbildlicher Weise gelöst. Ein näheres Eingehen auf diese Arbeiten und ihre Auswirkung auf die Industrie der Lackfarbstoffe erübriggt sich jedoch hier, da Julius' Mitarbeiter L. Blangely zu seinem 65. Geburtstag in dieser Zeitschrift²⁾ ausführlich darüber berichtet hat. Betont muß nur noch werden, daß der interessanteste der bei diesen Arbeiten entdeckten Farbstoffe, das Litholrot R, noch heute einer der wichtigsten roten Lackfarbstoffe ist. — Die großen Verdienste, die Julius sich um die chemische Industrie erworben hat, beschränken sich aber keineswegs nur auf seine Tätigkeit als Erfinder. Schnell hatte man an leitender Stelle auch seine ausgeprägte Organisationsgabe erkannt, und so rückte er bald in die Stellung des wissenschaftlichen Leiters des Hauptlaboratoriums auf, in der er auch als Organisator Vorbildliches geleistet hat. Besonders aber konnte er seine Fähigkeiten in dieser Richtung entwickeln, nachdem er in den Vorstand der B. A. S. F. eingetreten war und nun an die Lösung der hauptsächlich in der ersten Nachkriegszeit besonders schwierigen Fragen sozialer Natur herantreten mußte.

Es ist kein Wunder, daß es einem Mann mit so großen Verdiensten, wie sie Julius aufzuweisen hat, auch an äußeren Ehrungen nicht gefehlt hat. 1925 erhielt er den Titel eines Geheimen Kommerzienrats. Die Technischen Hochschulen Wien und Karlsruhe ernannten ihn zum Ehrendoktor. Wiederholt an ihn herangetretenen Versuchungen, die industrielle Laufbahn mit der akademischen zu vertauschen, hat er sich stets entzogen. Seit 1915 gehörte er dem stellvertretenden, seit 1919 dem ordentlichen Vorstand der B. A. S. F. an. Als die Fusion der deutschen Teerfarbenfabriken zustande



kam, wollte er mit Rücksicht auf seine angegriffene Gesundheit nicht mehr in den neugebildeten Vorstand der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft eintreten, sondern zog sich ins Privatleben zurück.

Paul Julius war eine Persönlichkeit, an der keiner vorbeigehen konnte, ohne zu ihr Stellung zu nehmen. Fast alle Menschen wußte er zu fesseln. Vor allem verstand er es, seine Mitarbeiter im Hauptlaboratorium zu einer freudigen Arbeitsgemeinschaft zusammenzuschweißen und sie mit sich fortzureißen. Alle die, bei welchen er eine stärkere Resonanz verspürte, wußte er nachhaltig zu fördern. Die Freude, die er an dem Auffinden einer neuen Reaktion oder neuer Zwischenprodukte und Farbstoffe empfand, ließ ihn aber nie das wirtschaftliche vergessen. So erklärt es sich, daß er seine Mitarbeiter schon sehr bald veranlaßte, ihre Arbeiten nach der wirtschaftlichen Seite durch kalkulatorische Überlegungen zu kontrollieren. Und dann war noch etwas charakteristisch für seine Arbeitsmethode: Glaubte er ein neues, aussichtsreiches Gebiet vor sich zu sehen, so setzte er alle Kräfte zur raschen Eroberung dieses Gebietes an. Jede Zersplitterung war ihm zuwider. Außer auf seiner hervorragenden erforderlichen Begabung beruht auf jenen Eigenschaften sein industrieller Erfolg, der ihm noch dadurch erleichtert wurde, daß er die Ergebnisse seiner Arbeiten seinen Vorgesetzten in geschickter, klarer und gewinnender Weise darzulegen verstand.

Julius hatte ein cholerisches Temperament. Dies hätte ihm verhängnisvoll werden können, wenn es nicht gepaart gewesen wäre mit einer großen Herzensgüte. So oft sein aufbrausendes Wesen ihn zu heftigen Zusammenstößen mit den Menschen seiner Umgebung führte, immer war er rasch und willig bereit, geschlagene Wunden zu heilen. Sein Lösungswort war stets: „Leben und leben lassen.“ Und an sein „goldenes Wiener Herz“ appellierte man fast nie vergebens. Ein Fernerstehender hätte nicht geglaubt, daß hinter seinem oft herrischen Wesen solch weiche Warmherzigkeit verborgen war. Immer war er gern bereit, da, wo sich

zwischen anderen Gegensätze auftaten, ausgleichend und versöhnend zu wirken. Er hat hierdurch dem Unternehmen, dem er verbunden war, manch großen Dienst erwiesen.

Julius nahm nicht nur an seiner Wissenschaft regen Anteil, sondern auch an vielen anderen Dingen, die ein kulturell hochstehender Mensch zu schätzen pflegt. Vor allem war er ein Freund guter Literatur. Seine Belesenheit setzte seine Zuhörer oft in Erstaunen. Und sie war wohl außer einer natürlichen Begabung der Grund, daß er über einen glänzenden Stil verfügte und ein packender Redner war. Auch als Sammler von Münzen und besonders von Medaillen ist er bekannt geworden. Seine in numismatischen Kreisen geschätzte reiche Medaillensammlung fand in einer wertvollen Fachbibliothek ihre Ergänzung. Kurz, er war ein großer Freund einer verfeinerten Kultur. Hierzu gibt auch sein mit auserlesinem Geschmack eingerichtetes Heidelberg-Heim, das er im Jahre 1924 bezog, Zeugnis. Man war bisweilen versucht zu glauben, es sei in ihm eine Persönlichkeit der Barockzeit wieder lebendig geworden.

Daß ein Mann von solchem Wesen lange Jahre hindurch der Mittelpunkt geselligen Lebens war, ist leicht begreiflich. Während des Krieges und zumal nach dessen Ende zog er sich aber mehr und mehr vom geselligen Verkehr zurück. Der unglückliche Ausgang des Feldzuges, Revolution und Inflation und nicht zuletzt die feindliche Besetzung mit ihren widerwärtigen Begleiterscheinungen wirkten auf ihn stark verbitternd ein. In die neue politische und wirtschaftliche Lage und Entwicklung konnte er sich nicht mehr recht hineinfinden. Kurz nach dem Kriege war es, wo er einer verhetzten Arbeiterschaft unter Einsatz seiner Person mutig und fest entgegengrat. Er wurde damals beschimpft und sogar tätlich angegriffen. Trotz dieser, bei seiner weichen Natur doppelt schmerzlichen Erfahrungen verlor er seine Herzensgüte nicht, die ihm bis zur letzten Stunde treu blieb. In unserer schweren und harten Zeit sind uns warmherzige hervorragende Menschen wie Paul Julius nötiger denn je. A. Lüttringhaus. [A. 9.]

Untersuchungen über Lignin, Huminsäuren und Humine.

Von Dr. W. Fuchs, Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr.

Vorgetragen in der Technischen Hochschule Darmstadt am 26. November 1930.

(Eingeg. 5. Dezember 1930.)

I.

Das Lignin des Holzes hat man besonders in Form isolierter Präparate untersucht; als solche standen Salzsäurelignin, Alkalilignin und Ligninsulfonsäure zur Verfügung, amorphe Körper von fraglicher Einheitlichkeit, Präparate, über deren Gewinnung man heute wohl nichts mehr zu sagen braucht. Von dem im Holz ursprünglich enthaltenen Lignin, welches man genuines Lignin¹⁾ genannt hat, weichen die genannten drei Präparate mehr oder minder ab. Dies ergibt sich schon aus Tabelle 1, in der einige Daten über genuines Lignin und die Ligninpräparate aus Fichtenholz zusammengestellt sind.

Tabelle 1.

Bezeichnung	C %	H %	O %	OCH ₃ %	C:H
Genuines Lignin	63,1	5,9	31,0	17,7	1:1
Salzsäure-Lignin	64,4	5,9	29,8	14,4	1:1
Ligninsulfonsäure	66,3	6,4	27,3	14,8	1:1
Ligninsäure	64,0	5,5	31,5	13,5	1:1

¹⁾ W. Fuchs, Die Chemie des Lignins, Berlin 1926.

Die isolierten Ligninpräparate sind vielfach studiert worden. Sie enthalten Methoxylgruppen, Hydroxylgruppen, die methyliert, acetyliert, benzoxyliert usw. werden konnten, meist wohl auch Carbonylsauerstoff. Man hat auch Ligninpräparate erhalten, die in organischen Lösungsmitteln löslich sind; Molekulargewichtsbestimmungen mit solchen ergaben Werte von etwa 700—1000. Auf Grund aller dieser Untersuchungen konnten Formeln aufgestellt werden (s. Tabelle 2).

Tabelle 2.

Bezeichnung	Bruttoformel	Aufgelöste Formel
Salzsäure-Lignin	C ₄₀ H ₄₄ O ₁₅	C ₃₆ H ₂₈ O ₆ (OCH ₃) ₄ (OH) ₄
Ligninsäure	C ₄₀ H ₄₈ O ₁₅	C ₃₆ H ₃₀ O ₄ (CO) ₂ (CHO)(OCH ₃) ₄ (OH) ₄
Ligninsulfonsäure	C ₄₀ H ₄₄ O ₁₇ S ₂	C ₃₆ H ₃₀ O ₇ (SO ₃ H) ₂ (OCH ₃) ₄

Die nicht aufgelösten Reste der Formeln der Tabelle 2 hat man durch Abbauversuche verschiedenster Art aufzuklären gesucht. Bei diesen Abbauversuchen hat man aliphatische Säuren, Phenolkörper, Benzolkörper, in manchen Fällen auch Zucker, Furankörper und "hydeec"