

# Zeitschrift für angewandte Chemie

42. Jahrgang, S. 169—188

Inhaltsverzeichnis: Siehe Anzeigenteil S. 11

16. Februar 1929, Nr. 7

## Moritz von Gallois zum Gedächtnis.

(28. August 1859—2. Dezember 1928.)

Ein Nachruf und ein Beitrag zur Geschichte der Azofarbenchemie.

(Eingeg. 10. Januar 1929.)

Mit Moritz v. Gallois ist einer der letzten Zeugen aus der klassischen Zeit des Zeugdruckes dahingegangen, einer, dem die Textilindustrie nicht bloß handwerksmäßige Fertigkeit, sondern Wissenschaft und Kunst zugleich bedeutete.

Vom Vater her Abkömmling einer lothringischen Familie, pulste in ihm das Blut phantasie- und temperamentvoller Vorfahren. Seine Mutter stammt aus einer kulturgestättigten bürgerlichen Familie Alt-Österreichs, die mit ihren Wurzeln nach Wien reichte und von dort ihr geistiges Leben bezog. Schon in v. Gallois' Vater steckte ein lebhafter Ertindergeist: Er hatte mehrere Patente angemeldet und suchte sie allerorts zu verwerten, war auch selbst kurze Zeit Professor der Chemie und Physik am Technikum in Frankenberg i. Sa.

Moritz v. Gallois trat nach bestandener Reifeprüfung des Gymnasiums seiner Vaterstadt Linz a. d. Donau im Jahre 1878 in die Technische Hochschule zu Wien ein. Fünf Jahre darauf bestand er das Staatsexamen, worauf er sich der Praxis zuwandte, gleich von Anfang an erfinderisch tätig.

Schon vor 40 Jahren, da er als junger Kolorist in einer Baumwolldruckerei zu Trumau-Marienthal bei Wien arbeitete, schenkte er der Frage der Chrombeizen seine Aufmerksamkeit, als deren Frucht das D.R.P. 45998 entstand, welches die Anwendung von Chromi-chromat als Beizmittel empfahl. Diese Methode arbeitete er für alle löslichen Chromate aus, die nach seinen Untersuchungen nach dem Dämpfen der Ware an die Fasern Chromoxyd abgeben und sie zur Aufnahme von Farbstoffen — namentlich Alizarinfarbstoffen — geeignet machen, ein Verfahren, das auch die Verwendung gemischter Metallbeizen gestattet. Auf diesem Patente fußen die Chrombeizen GA1 und GA2 der ehemaligen Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning.

Die Tätigkeit in der immerhin engbegrenzten Kattundruckerei genügte ihm auf die Dauer nicht. Um so erfreulicher war es für ihn, daß er am 6. Dezember 1888 in die Dienste der Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning eintreten konnte, denen er volle 38 Jahre bis zu seiner Pensionierung am 31. Dezember 1926 treu verblieb. Als er der dortigen Druckerei, die damals unter der Leitung von Dr. Ullrich stand, zugewiesen wurde, fand er ein aussichtsreiches Arbeitsfeld vor. Namentlich waren es die auf der Faser zu erzeugenden Azofarbstoffe, die seinen Tätigkeitsdrang reizten. Dr. Ullrich hatte von der Weltausstellung in Paris die Nachricht mitgebracht, daß Horace Koechlin schöne Drucke ausgestellt hatte, die nach einem Geheimverfahren hergestellt wären und aus auf der Faser erzeugten Azofarbstoffen bestanden, die dem Verfahren des Engl. Pat. von Red Holliday in Huddersfield und Fr. Graessler in Cannstatt entsprachen. Nach dem Wortlaut dieses Patentes war aber ein praktisches Arbeiten ausgeschlossen, da zuerst die Diazoverbindung und dann die Kupplungskomponente aufgebracht werden sollte. M. v. Gallois ge-

lang es nun, durch Umkehrung des Verfahrens und besonders durch Einführung des Türkischrotöles in die Naphtholpräparation das Verfahren so zu gestalten, daß es nicht nur einer allgemeinen Anwendung fähig war, sondern zu den wertvollsten Drucken führte. Schon das Azoobordeaux aus  $\beta$ -Naphthylamin und  $\beta$ -Naphthol hatte vielversprechende Ergebnisse gezeigt. Da kam das Pararot auf, der Farbstoff aus diazotiertem p-Nitranilin und  $\beta$ -Naphthol, der eine Umwälzung im Rotdruck brachte.

In wirksamen Wettbewerb mit dem ältesten leuchtend roten Farbstoff, dem Türkischrot, tretend, eroberte das Pararot einen großen Teil der Rotfärberei, da es dem Türkischrot an Glanz, Leuchtkraft und namentlich an Billigkeit bei ähnlicher Echtheit überlegen sein konnte. Den Druck mit Pararot in die Technik einzuführen, die Druckvorschriften hierfür auszuarbeiten, ist mit das Verdienst von M. v. Gallois gewesen. Bei diesen Erfolgen blieb er aber nicht stehen. Man bedurfte der Stapelartikel, die auf einer gemeinsamen Grundlage (dem  $\beta$ -Naphthol), durch Änderung der anderen Komponente, die Entwicklung verschiedener Farben auf der Faser gestatteten. So wurde das Dianisidinblau gefunden, das zunächst aus tetrazotiertem Dianisidin oder Diphenetidin und  $\beta$ -Naphthol erzeugt wurde. Die Farbe war jedoch zu trübe und unecht. Auch waren schon Versuche mit  $\beta$ -Oxynaphthoësäure oder mit Schaeffersäure (in Form von Naphthol-R) bzw. F-Säure mit gutem Erfolg angestellt worden. Da gelang es M. v. Gallois zugleich mit F. Storck, dem Direktor der Prag-Smichower Kattundruckerei, durch Verwendung von Kupfersalzen im Druck schöne und echte Blau herzustellen, die mit dem Alizarinblau in Wettbewerb treten sollten. Durch Kombination anderer Azoverbindungen mit  $\beta$ -Naphthol konnten Ullrich, Galland und v. Gallois noch andere wertvolle Drucke erzielen; so mit p-Nitro-o-toluidin ein Orange, mit  $\alpha$ -Naphthylamin ein blaustichiges Bordeaux, mit Aminoazotoluol ein helles Bordeaux usw. Dieses Druckverfahren mit  $\beta$ -Naphthol als Grundlage ist bekanntlich der Ausgangspunkt jener Naphthol-AS-Farbstoffe geworden, die heute als führende Marken die Welt beherrschen.

Mit der Auffindung der Azokomponenten allein war es aber nicht getan. Um den Druckern und auch den Färbern die Azoverbindungen in einer möglichst bequemen und haltbaren Form darzubieten, um ihnen die Diazotierung zu ersparen, führte v. Gallois die haltbaren Azophorfarbstoffe in die Druckerei ein. Es sind dies bekanntlich diazotierte Basen, deren Diazoniumsalze durch Zusätze (Glaubersalz, Aluminiumsulfat, Zinksalze usw.) haltbar gemacht wurden. Das erste darauf bezügliche Patent der Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, D.R.P. 85 387 (Azophorrot PN, dem dann später Azophorblau D, Azophorschwarz DP, Azophorschwarz S, Azophororange MN, Azophorrosa A und Azophor-

rosa N folgten), entstand ungefähr um dieselbe Zeit wie die Nitrosamin-Patente der B. A. S. F., die dasselbe Ziel verfolgten. Das diesem D. R. P. 85 387 entsprechende amerikanische Patent 557 228 trägt als Erfinder den Namen M. v. Gallois. Diese Erfolge allein würden genügen, um dem Dahingeschiedenen den Ruhm des richtungweisenden Bahnbrechers für die Druckerei zu sichern.

Damit aber war die Tätigkeit M. v. Gallois' um die Jahrhundertwende nicht erschöpft. Wenn man die Lehneseche Färberzeitung aus den Jahren 1891 bis 1900 aufschlägt, wird man fast in jedem Jahrgang eine Anzahl von Druckvorschriften aus der Hand M. v. Gallois' finden, die sich mit den verschiedensten Farbstoffen (Viktoriaviolett, Alizaringranat S, Alizaringranat R usw.) beschäftigen. Auch das überall bekannte und verbreitete Handbuch „Die Teerfarbstoffe der Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning“ hat M. v. Gallois zum Verfasser.

Als nun um das Jahr 1907 bis 1911 die große Ära der Küpenfarbstoffe einsetzte, da war auch M. v. Gallois eifrig dabei, mit dazu zu helfen, daß diese, heute im Vordergrund der Echtheitsbewegung stehende Farbstoffklasse auch für den Druck ausgewertet werde. Ein Vortrag, den er im Mai 1911 auf dem Koloristentag in Turin hielt, gibt von seinen erfolgreichen Bemühungen um den Druck mit indigoiden Küpenfarbstoffen (Halogenindigo, Thioindigo und seine Abkömmlinge) bezeugtes Zeugnis, Bemühungen, die den Schwierigkeiten gerecht zu werden versuchen, welche die schwer löslichen Leukoverbindungen dieser neuen Farbstoffe und

die Hydrosulfitreduktion überhaupt in der Druckerei verursachen.

Aber M. v. Gallois betätigte sich für seine Firma nicht nur als der bahnbrechende Techniker und wissenschaftliche Kolorist. Seine weiten Reisen, auf denen er die Druckereien fast aller europäischen Länder mit hochentwickelter Farbentechnik besuchte, brachten ihn mit den führenden Fachgenossen in Berührung. Sein reiches Wissen, das er durch eigene Arbeiten gesammelt hatte, sein gewinnendes Wesen, seine weltmännischen Umgangsformen, seine Sprachkenntnisse bestachen alle, die mit ihm zu tun hatten. Dadurch hielt er nicht nur die Beziehungen zu einheimischen und fremdländischen Kollegen aufrecht, er verschaffte auch damit sich und den wissenschaftlich vorgebildeten deutschen Druckern die gebührende Wertschätzung und das hohe Ansehen, in dem sie noch heute stehen.

In seinem Herzen grundgütig, besaß er kaum einen Feind, aber viele Freunde. Stets bereit zu lernen, hatte er noch bis in sein Alter hinein nicht nur für sein enges Gebiet, sondern auch für die gesamte Technik und Naturwissenschaft rege Anteilnahme. Auch dort, wo es etwas Künstlerisches, sei es im Reiche der bildenden Kunst, sei es auf dem Gebiete der Literatur- oder der Kulturgeschichte, zu erfahren gab, war er eifriger Hörer und Mitarbeiter. Seit dem Jahre 1890 lebte er mit seiner Frau Doris, geb. Klingel, in glücklichster Ehe, der drei Söhne und eine Tochter entsproßten. Allen denen, die mit ihm zu tun hatten und die seiner warmen Persönlichkeit viel zu danken haben, wird er unvergessen sein. [A. 5.]

Bryk.

## Über 1,2,5,6-Tetraoxanthrachinon (Rufiopin) und 1,2,7,8-Tetraoxanthrachinon.

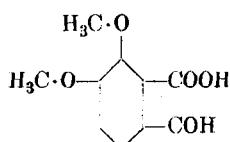
Von Prof. Dr. GUSTAV HELLER.

Nach Versuchen von Konrad Müller und Erhard Mertz.

Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie der Universität Leipzig.

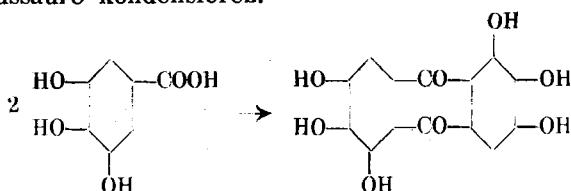
(Eingeg. 15. November 1928.)

Die der Bildung des Rufiopsins zugrunde liegende Farbreaktion ist zuerst 1853 von Anderson<sup>1)</sup> beobachtet und drei Jahre später von ihm weiter untersucht worden<sup>2)</sup>. Es fand sich, daß Opiansäure (2-Aldehydo-5,6-dimethoxybenzoësäure) beim Erwärmen mit konzen-

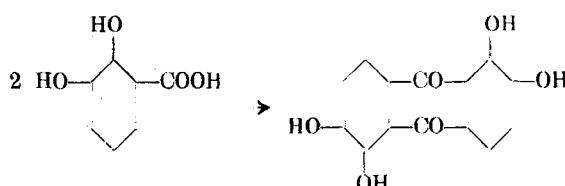


trierter Schwefelsäure einen Farbstoff liefert, „welcher mit Eisen- und Tonerdebeizen alle Farben gibt, die man bei Anwendung von Krapp hervorbringt“. Anderson hielt es nicht für unmöglich, daß die Substanz mit Alizarin identisch sei.

Später haben Liebermann und Chojnacki<sup>3)</sup> die Untersuchung des Farbstoffs aufgenommen, nachdem inzwischen gefunden war, daß zwei Moleküle Gallussäure sich durch konzentrierte Schwefelsäure zu Rufi-gallussäure kondensieren.



Infolgedessen drängte sich ihnen die Ansicht auf, daß sich aus Opiansäure durch die Einwirkung der Mineralsäure unter Verseifung der Methoxyle und Abspaltung der zur Carboxylgruppe oxydierten COH-Gruppe intermediär Hypogallussäure (Brenzcatechin-o-carbonsäure) bilde, welche sich dann kondensiere;



dennach wäre dem Rufiopin die Struktur eines 1,2,5,6-Tetraoxanthrachinons zuzuschreiben. Man erwärmt zweckmäßig die Opiansäure mit der 25fachen Menge konzentrierter Schwefelsäure auf 180°, und es ist verständlich, daß diese Reaktion wegen der verschiedenen Umformungen nicht glatt verlaufen kann. Die Reinigung des Produktes bereitete Schwierigkeiten, welche Liebermann und Chojnacki nicht überwunden haben, wie sich aus der Gegenüberstellung des von ihnen erhaltenen Präparates mit den Eigenschaften des jetzt vorliegenden reinen Rufiopins ergibt (siehe später). Daß aber bei der Bildung der Substanz eine Analogie zur Entstehung des Anthrachinonderivates (Rufigallussäure) aus Gallussäure vorhanden ist, folgt schon daraus, daß das Produkt von Liebermann und Chojnacki bei der Zinkstaubdestillation 10% „rohes Anthracen“ liefert.

<sup>1)</sup> LIEBIGS Ann. 86, 188, 191 [1853].

<sup>2)</sup> Ebenda 98, 151 [1856].

<sup>3)</sup> Ebenda 162, 321 [1872].