Werk

Titel: Ueber Beziehungen zwischen Farbe und Constitution organischer Verbindungen

Autor: Meyer, Richard

Ort: Braunschweig

Jahr: 1898

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0013|LOG_0747

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Naturwissenschaftliche Rundschau.

Wöchentliche Berichte
über die
Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaften.

XIII. Jahrg. 1. October 1898. Nr. 40.

Ueber Beziehungen zwischen Farbe und Constitution organischer Verbindungen.

Von Prof. **Richard Meyer** in Braunschweig.

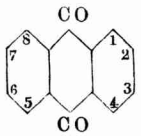
(Schlufs.)

Wir haben im Vorstehenden nur die Färbung der organischen Verbindungen an und für sich berücksichtigt, ohne auf ihre Verwendbarkeit als Farbstoffe näher einzugehen. Dies liegt auch nicht im Plane dieser Erörterung; aber es sei noch kurz darauf hingewiesen, dafs Farbstoffe im Sinne der Textilindustrie nur solche Körper sind, welche neben den Chromophoren noch gewisse salzbildende Atomgruppen, wie die Hydroxyl- oder Amidgruppe, enthalten. Während ein neutraler Körper, wie das Azobenzol, $C_6H_5.N=N.C_6H_5$, trotz seiner Farbentiefe durchaus keine Affinität zu den Spinnfasern besitzt, ist z. B. ein Diamidoazobenzol, $C_6H_5.N=N.C_6H_3(NH_2)_2$, unter dem Namen Chrysoidin seit 20 Jahren in der Färberei heimisch. Dieser Gesichtspunkt ist zunächst von technologischem Interesse; indem überdies die salzbildenden Gruppen dem Farbstoffe seinen chemischen Charakter als Säure oder Basis aufprägen, sind sie zugleich bestimmend für die Art seiner Verwendung. Von ihnen hängen nicht nur die in der Färberei anzuwendenden Methoden ab, sondern auch die Frage, ob ein Farbstoff z. B. für Wolle oder für Baumwolle besser geeignet ist. Seitdem diese Verhältnisse klar erkannt sind, ist die Praxis des Färbers aus der groben Empirie erlöst worden und in die Reihe wissenschaftlich begründeter Gewerbe getreten.

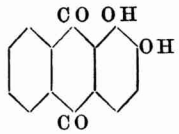
Indessen bieten Fragen dieser Art auch ein hohes theoretisches Interesse, und gerade der Färbeprocefs hat Veranlassung zu einer ganzen Reihe von Untersuchungen gegeben, deren Bedeutung weit über den Rahmen der praktischen Nutzanwendung hinausreicht. Es sei gestattet, hier nur eine Seite dieses Gegenstandes zu berühren, weil dies Gelegenheit geben wird, den uns schon flüchtig begegneten Einflufs der Isomerie auf die besprochenen Erscheinungen etwas näher kennen zu lernen. Derselbe zeigt sich besonders auffallend in der Alizaringruppe.

Das Alizarin ist ein Dioxyanthrachinon von schwach saurem Charakter. Seine Wichtigkeit für die Färberei beruht auf seiner Fähigkeit, mit gewissen Metalloxyden — vor allem den Sesquioxyden des Aluminiums, Eisens und Chroms — unlösliche und stark gefärbte Salze, sogenannte Lacke, zu bilden. Man behandelt die zu färbende Faser mit einem Salze des betreffenden Metalles, so dafs dessen Oxyd oder auch ein basisches Salz unlöslich auf der Faser niedergeschlagen wird. Diese Operation nennt man „Beizen". Wird die gebeizte Faser dann in ein geeignetes Alizarinbad gebracht, so bildet sich der betreffende Lack, und damit ist die Färbung vollzogen. — Die Anwendung der übrigen Oxyanthrachinone beruht auf demselben Princip: sie sind alle hervorragende Beizfarbstoffe. (Das nämliche gilt übrigens auch von den anderen oben besprochenen Oxyketonfarbstoffen.) Es hat sich nun gezeigt, dafs eine Hydroxylgruppe noch nicht genügt, um dem Anthrachinon den Charakter eines Beizfarbstoffes zu ertheilen; es bedarf dazu wenigstens deren zwei. Aber auch die Zahl allein thut es nicht. Das Alizarin ist nur eines von einer ganzen Anzahl isomerer Dioxyanthrachinone; aber es ist unter ihnen der einzige Beizfarbstoff.

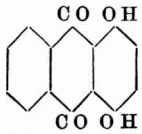
Die Isomerie der verschiedenen Dioxyanthrachinone ist durch die Stellung der Hydroxylgruppen bedingt. Um diese näher angeben zu können, bedienen wir uns des folgenden Schemas für das Anthrachinon, bei welchem die einzelnen substituirbaren Wasserstoffatome durch Ziffern bezeichnet sind:



Die nähere Untersuchung ergab nun, dafs im Alizarin die beiden Hydroxylgruppen in 1 und 2 stehen; diese Stellung mufs also für seinen Charakter als Beizfarbstoff bestimmend sein. Von den zehn der Theorie nach möglichen Dioxyanthrachinonen (deren neun bekannt sind) seien hier nur zwei einander gegenüber gestellt: das Alizarin selbst und das gegen Beizen indifferente Chinizarin:



1, 2-Dioxyanthrachinon, Alizarin



1, 4-Dioxyanthrachinon, Chinizarin.

Dieselbe Bedingung der 1, 2-Stellung zweier Hydroxylgruppen erfüllen auch alle höher hydroxylirten Anthrachinonderivate, welche als Beizfarbstoffe verwendbar sind; die folgende Zusammenstellung möge dies erläutern: