

## Arbeitsplan der Hauptversammlung 1924, vgl. S. 341—344.

### Etwas vom Siebenten Gebot.

Von Dr. E. CHAMBON, München.

(Eingeg. 17.6. 1924.)

Die Schultzschen Farbstoff-Tabellen haben eine lange, ruhmreiche Vergangenheit hinter sich. Entstanden aus zwei kleinen Gelegenheitsschriften von G. Schultz und P. Julius erschien die erste, von beiden Gelehrten gemeinschaftlich besorgte Auflage 1888. Das Werk fiel in die Zeit des Aufstieges der deutschen Farbstoffindustrie und entsprach einem allgemeinen Bedürfnisse. Die folgenden Auflagen hat dann Schultz in enger Fühlung mit der Farbstoffindustrie und zahlreichen Kollegen allein bearbeitet und ausgebaut; bei der letzten, der sechsten, im Jahre 1923 erschienenen Auflage wird Dr. L. Lehmann als Mitarbeiter genannt. Etwas zum Lobe dieses Werkes zu sagen, ist unnötig. Heute ist es durch seine Vollständigkeit, seine Übersichtlichkeit und Genaugkeit weltbekannt und schlechthin unentbehrlich, wo immer Farben gemacht werden oder wo von Farben überhaupt die Rede ist. Es ist ein ruhmvoller, weithin sichtbares Denkmal deutscher Wissenschaft und deutschen Forschergeistes. Die Industrie ist diesem Werke vielen Dank schuldig geworden.

Daß ein so wichtiges Buch von allen Seiten in weitem Umfange benutzt wird, ist selbstverständlich und auch wünschenswert und es ist dagegen gar nichts einzuwenden, sofern diese Benutzung in anständiger und ehrlicher, die Rechte und Verdienste des Verfassers und des Verlages nicht verletzender Weise geschieht. Übersetzungen und Bearbeitungen in fremden Sprachen erwiesen sich als notwendig, so eine von A. Green (London Macmillan & Co. 1904), wo Schultz und Julius auf dem Titel ausdrücklich genannt sind. Aber leider blieb es dabei nicht. Die Grenzen des Erlaubten sind nicht jedem deutlich, und je wertvoller das Gut, desto verlockender ist ein Zugriff, der je nach dem persönlichen Moralbegriff des Zugreifenden so oder auch anders ausfallen kann. Schon 1912 erschien eine amerikanische „Bearbeitung“, über die man, gelinde gesagt, verschiedener Meinung sein konnte, und während des Weltkrieges, aber vor dem Eingreifen Amerikas in diesen, hat ein amerikanischer Verlag, ohne die von den internationalen Abmachungen vorgeschriebene Zustimmung des Verfassers und des Verlegers einzuholen, einen photographischen (!) Nachdruck der Farbstofftabellen veranstaltet. In der Vorrede zur sechsten Auflage bemerkt Schultz hierzu, die amerikanische Firma habe ihre Arbeit so gewissenhaft ausgeführt, daß sie auch seine Worte: „Alle Rechte vorbehalten“ pünktlich mitphotographiert und abgedruckt habe. Dem Schreiber dieser Zeilen, der sich für den weiteren Verlauf der Angelegenheit interessierte, hat der Verlag mitgeteilt, daß der Amerikaner sich später wegen dieses Rechtsbruches entschuldigt und die Zahlung einer Entschädigungssumme für den unerlaubten Nachdruck in Aussicht gestellt habe. Eine Zahlung sei nun zwar nie erfolgt, aber der Betreffende habe doch wenigstens gewußt und anerkannt, daß ein Rechtsbruch vorliege.

Anders verhält es sich mit einem Werke, das vor einigen Monaten erschienen ist: Colour Index, edited by F. M. Rowe, D. Sc. F. J. C. First Edition Jan. 1924, herausgegeben von der Society of Dyers and Colourists in Bradford. Herr Rowe wird bei seinen Bemühungen von einem Revisionskomitee, bestehend aus 27 Mitgliedern, unterstützt, unter denen sich die bekanntesten Namen der englischen Farbenindustrie befinden. Das Werk, 370 Doppelseiten in Großquart, mit beigefügtem weißen Papier für Notizzwecke, Gewicht über 3 kg, veranschaulicht in tabellarischer Form die künstlichen organischen und anorganischen und die Naturfarbstoffe. Im Vorwort wird unter anderm mitgeteilt, daß etwa 150 Probeabzüge in verschiedenen Weltteilen von Seiten aller Farbenfabriken (mit Ausnahme der deutschen) der Prüfung und Verbesserung unterworfen wurden. Die Nummern des Colour Index sind fett gedruckt, und die entsprechenden Nummern der Schultzschen Tabellen fünfter Auflage sind in Klammern darunter angeführt. Als Begründung der Berücksichtigung des deutschen Werkes wird angegeben, daß diese Einrichtung für die amerikanischen Leser mit Hinblick auf den in Amerika auf photographischem Wege hergestellten Nachdruck der Schultzschen Tabellen von Nutzen sei. Wie oben erwähnt, geschah dieser Nachdruck widerrechtlich und gegen Wissen und Willen des Verfassers und des Verlages. Das Werk von Rowe und Ge-

nossen sucht den Eindruck einer Originalarbeit zu erwecken. Für den Kundigen kann gar kein Zweifel darüber bestehen, daß es sich hier um einen unbedeutend veränderten Nachdruck der Schultzschen Tabellen handelt: vier Fünftel, wenn nicht mehr, gehören diesen an, der Rest sind Zutaten, welche die Sache bemächteln sollen. Die Herausgeber haben es sich so bequem gemacht, daß die Anordnung des Satzes und das Inhaltsverzeichnis einfach übernommen wurden. Ein übelwollender Kritiker könnte vielleicht sogar auf den Gedanken kommen, was Rowe mit seinen 27 Helfern ganz aus eigenem hinzugetan habe, sei eigentlich nur das beigelegte weiße Papier.

Wir stehen hier, gelinde gesagt, vor einer literarischen Aneignung, vor einem Einbruch in das geistige Eigentum eines andern, wie er schlimmer nicht gedacht werden kann. Der Herausgeber des Colour Index und sein Komitee mußten als Techniker wissen, um was es sich handelte, sie mußten sich der beabsichtigten Täuschung und des Eingriffes in fremdes materielles und geistiges Eigentum voll bewußt sein. Zur Veranschaulichung des von Rowe und Ge- nossen bei der Verfertigung ihres Buches beliebten Verfahrens mögen folgende Ausführungen dienen.

Das Inhaltsverzeichnis teilt das Material in vier Abschnitte A—D. Es folgt ein Kapitel „Abkürzungen“, und zwar eine Aufstellung der Farbenfabriken in ganz ähnlicher Weise wie in den Schultzschen Tabellen. Von letzteren unterscheidet sich der Colour Index durch die Zusammenziehung der noch bestehenden Farbenfabriken mit den bereits aufgelassenen oder mit andern verschmolzenen Werken und durch Aufnahme einer Anzahl von Firmen, die im Laufe der letzten 10 Jahre neu entstanden sind. Die Abkürzung der Literaturquellen bezieht sich zur Hälfte auf deutsche wissenschaftliche Erzeugnisse. Es mag bemerkt werden, daß etwa 30 in den Schultzschen Tabellen enthaltene Literaturquellen deutschen Ursprungs weggelassen worden sind.

Ein Kapitel behandelt die Echtheit der Farbstoffe und ist im wesentlichen eine englische Übersetzung des in den Schultzschen Tabellen enthaltenen gleichnamigen Teiles; letzterer wurde seiner Zeit mit Zustimmung der Farbwerke Höchst, von welchen er ausgearbeitet war, in die Schultzschen Tabellen aufgenommen.

Der nun folgende Teil „Synthetische organische Farbstoffe“ zeigt die gleiche tabellarische Anordnung der Farbstoffe in bezug auf Handelsnamen, Konstitution, Darstellung, Literatur, Eigenschaften usw., wie sie in den Schultzschen Tabellen schon seit der ersten Auflage benutzt wurde. Es fällt zunächst auf, daß der Colour Index 1230 Nummern, die Schultzschen Tabellen dagegen nur 923 haben. Wie dieser Überschuß von rund 300 Nummern zustande gekommen ist, erklärt sich daraus, daß rund 100 Nummern alte, aus früheren Auflagen ausgegrabene Farbstoffe sind, die, weil veraltet, in der neuesten Auflage weggelassen wurden. 17 Nummern des Colour Index beziehen sich auf Farbstoffe, die schon in der letzten Ausgabe der Schultzschen Tabellen in Anmerkungen genannt sind. Weitere rund 130 Nummern finden sich auch in Band 2 der sechsten Auflage der Schultzschen Tabellen. Es bleiben also rund 50 „Neuheiten“, von welchen übrigens 20 deutschen und schweizerischen, 30 englischen Ursprungs sind. Der Wortlaut der einzelnen Nummern des Colour Index lehnt sich durchweg an denjenigen der Schultzschen Tabellen an. Bei einer Anzahl von Farbstoffen, besonders bei solchen, die für photographische Zwecke gebraucht werden, sind allerdings Erweiterungen und neuere Literaturquellen beigebracht, zu welchem Zwecke vermutlich das, wie oben erwähnt, aus 27 Herren bestehende Komitee und die 150 an alle Farbenfabriken der Welt geschickten Probeabzüge gedient haben. Die Ausbeute ist allerdings keine überwältigende, wohl deshalb, weil die deutschen Farbenfabriken ihre Mitwirkung bei dieser Art von Literaturarbeit abgelehnt haben.

Als eine Neuerung, welche das Volumen des Colour Index sehr vergrößert hat, ist eine Papierbeigabe für Notizen und Nachträge anzuführen. Eine Abweichung in der Anordnung der Handelsnamen gegenüber den Schultzschen Tabellen besteht darin, daß überall die nachgemachten englischen Farbstoffe den deutschen und schweizerischen Originalen vorangestellt werden — was recht bezeichnend ist.

Abteilung C, Natural and Artificial inorganic Colouring Matters (Mineral Pigments), ist gleichfalls in enger Anlehnung an die Abteilung C der Schultzschen Tabellen aufgenommen.

In der Abteilung D General indices kommt zunächst eine Tabelle, in der die Nummern der Schultzschen Tabellen den Nummern des

Colour Index entgegengestellt sind. Diese Tabelle enthält aber nur die Nummern der fünften und sechsten Auflage der Schultzschen Tabellen, nicht dagegen diejenigen der früheren, welchen, wie oben gesagt, rund 100 Nummern des Colour Index entsprechen.

Eine weitere Tabelle bringt den Hinweis auf das von Schultz herausgegebene Werk „Die Anilinfarben und ihre Fabrikation“ von Schultz-Hermann. Im Text ist diese Literaturquelle weggelassen, offenbar hat sich aber ihre Aufnahme doch als notwendig erwiesen.

Als Neuheit könnte auch die Aufnahme der englischen, amerikanischen, französischen und auch der deutschen Patente gelten. Bei den deutschen Patenten sind die im Texte des Colour Index weggelassenen Zitate des Werkes von Friedländer wieder verwerft. Auch hier ließ sich diese Literaturquelle nicht beiseite schieben.

Nach dem Vorange im zweiten Band der sechsten Auflage der Schultzschen Tabellen kommt nun eine Aufzählung der Zwischenprodukte für die organischen Farbstoffe, allerdings in wesentlicher Kürzung. Sie enthält nur Namen, Molekulargewicht, Siede- und Schmelzpunkt, Konstitutionsformeln und Hinweis auf die Indexnummern, bei denen die einzelnen Produkte gebraucht werden. Namentlich letztere Einrichtung ist den Farbstofftabellen direkt — sagen wir — nachempfunden.

Das Register enthält außer den Farbstoffnummern noch eine große Anzahl von Farbstoffen, über deren Konstitution nichts bekannt ist, eine Anordnung, wie sie die fünfte Auflage der Schultzschen Tabellen noch besitzt, die aber bei der sechsten Auflage, vermutlich der Übersichtlichkeit wegen, geändert worden ist.

Die englischen Herren haben es weder für nötig gehalten, Verfasser und Verleger wegen des Übersetzungsrates, das durch die Berner Konvention auch in England geschützt ist, um Erlaubnis zu fragen, noch haben sie an irgendeiner Stelle angegeben, woher ihnen das Wissen kommt, aus dem das Buch entstanden ist. Im Gegenteil, die Einleitung versucht, wie schon bemerkt, den Glauben zu erwecken, daß es sich um eine Originalarbeit handele, in der so nebenbei der Bequemlichkeit halber auch die Nummer der Schultzschen Tabellen angeführt sind. Der Fall des Colour Index steht nicht vereinzelt da und findet seine Erklärung in einer Sinnesart, die es fertig bringt, die deutschen Gelehrten von den internationalen Kongressen auszuschließen und trotzdem ihre geistigen Errungenschaften im eigenen Interesse unbedenklich auszunützen.

Übrigens mußte ich bei diesen unerfreulichen Betrachtungen an Schillers spöttisches Distichon denken:

„Wie doch ein einziger Reicher so viele Bettler in Nahrung Setzt! Wenn die Könige baun, haben die Kärrner zu tun.“

## Die Einwirkung der Rauchsäuren auf den Boden.

Von Prof. Dr. A. WIELER.

Aus dem Botanischen Institut der Technischen Hochschule Aachen.  
(Eingeg. 28.4. 1924.)

Obgleich an der Rauchschadenforschung Chemiker ganz hervorragend beteiligt sind und die Begutachtung von Rauchschäden vorwiegend in den Händen von Chemikern liegt, muß es besonders überraschen, daß ein in erster Linie chemischer Vorgang, die Einwirkung der Rauchsäuren auf den Boden, bis vor kurzem vollständig ignoriert worden ist und auch jetzt noch nicht genügend gewürdigt wird. Der Einsicht, daß die Säure ebensogut auf den Boden gelangt, wie sie die Pflanzen trifft, konnte man sich nicht verschließen; wenn man dennoch diesem Moment keine Bedeutung beilegte, so erklärt sich das im wesentlichen daraus, daß man die Mengen der niederrfallenden Säure unterschätzte, oder daß man bei der Betrachtung die Ackerböden im Auge hatte<sup>1)</sup>, wo durch rationelle Düngung etwaige Veränderungen wieder ausgeglichen werden können. Die Waldböden wurden im allgemeinen nach den Ackerböden beurteilt. Aber es sind doch große natürliche Unterschiede vorhanden, die noch dadurch gesteigert werden, daß der Waldboden nicht gedüngt wird. Die Tragweite dieser Tatsache hat man übersehen. Es dürfte deshalb nicht ohne Wert sein, sich davon Rechenschaft abzulegen, welche Veränderungen durch die Rauchsäuren im Boden hervorgerufen werden, und welche Folgen das für die Vegetation hat.

Die sauren Gase gelangen mit den feuchten Niederschlägen und direkt in Gasform auf den Boden. Wenn sich letzteres auch von selbst versteht, so ist doch auch der exakte Nachweis dafür durch Schneuntersuchungen geliefert worden, die uns eine Vorstellung von den Mengen Säuren, die auf den Boden gelangen, geben. Am 6. Februar 1886

<sup>1)</sup> Hasselhoff und Lindau. Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. S. 41 ff. Leipzig 1903.

stellte Sendtner<sup>2)</sup> fest, daß 1 kg Schnee auf dem Hof des Hygienischen Instituts in München 7,5 mg SO<sub>3</sub> enthielt, und daß sich in 16 Tagen diese Menge um 84 mg vermehrte, ohne daß es wieder geschneit hatte. Das wäre also eine durchschnittliche tägliche Zunahme von 5,25 mg. Wäre die Absorption das ganze Jahr hindurch gleich stark, so würde von der betreffenden Bodenfläche 1,9 g absorbiert werden. Leider hat Sendtner nicht angegeben, welcher Bodenfläche er das Kilo Schnee entnommen hatte, sonst wäre man imstande gewesen, zu berechnen, welche Säuremengen auf diese Weise von 1 qm Bodenfläche absorbiert werden. So ist man auf Schätzungen angewiesen. Nimmt man z. B. an, daß die Bodenfläche 400 qcm groß war, dann würde 1 qm Boden bei täglich gleichbleibender Absorption jährlich 40 g absorbiieren. Das mag sehr hoch gegriffen sein, aber es gibt doch eine ungefähre Vorstellung, um was für Werte es sich dabei handelt. Hierzu kommt noch die Säuremenge aus den feuchten Niederschlägen. Diese hat Sendtner nicht bestimmt. Schneebestimmungen sind ferner von Stoklasa<sup>3)</sup> in Prag, Königliche Weinberge Havliček-Anlage, in der Nähe des Rangierbahnhofes ausgeführt worden, gleichfalls ohne Angabe der Fläche, der der Schnee entnommen wurde. Am 26. Januar enthielt der Schnee im Liter Wasser 14,28 mg SO<sub>3</sub>, elf Tage später 70,42, also eine Zunahme von 56,14 mg. Am 29. Januar wurde ein zweiter Versuch begonnen. Der Schnee enthielt im Liter Wasser 15,77 mg SO<sub>3</sub>, vier Tage später 49,13 mg, also eine Zunahme von 33,36 mg. Beim ersten Versuch wurden durchschnittlich täglich 5,10, im zweiten Versuch 8,34 mg SO<sub>3</sub> absorbiert. Es sind das Werte, die den in München ermittelten gleichkommen oder sie sogar übertreffen. Für Prag liegen Angaben über den Gehalt der feuchten Niederschläge von zwei Stellen (I und II) während der Jahre 1910—1915, die an denselben Orte ausgeführt wurden wie die Schneuntersuchungen vor. Die Angaben beziehen sich auf je 1 Liter Wasser:

	Milligramm SO <sub>3</sub>	Milligramm Mittel
	I	II
Januar, Februar, März . . . . .	49,4 — 138,2	91,3
April, Mai, Juni . . . . .	26,78 — 48,7	37,84
Juli, August, September . . . . .	10,54 — 36,7	18,62
Oktober, November, Dezember . . . . .	55,78 — 124,3	90,54
	im Mittel 59,50 mg	

Davon ließen sich noch 30 % als SO<sub>2</sub> bestimmen. Der Rest war bereits oxydiert. Auf 1 qm entfallen bei einer jährlichen Niederschlagsmenge von 600 mm durchschnittlich im Jahre 35,7 g SO<sub>3</sub>.

Wenn nun auch im Laufe der Zeit viele Säurebestimmungen in Regenwasser ausgeführt worden sind, so haben wir doch nur wenige, die sich über ein ganzes Jahr oder über einen längeren Zeitraum erstrecken. Außer den oben mitgeteilten Angaben von Stoklasa besitzen wir noch eine Untersuchung von Niggemeyer<sup>4)</sup> im rheinisch-westfälischen Industriegebiet und eine Untersuchung von Cohen und Ruston<sup>5)</sup> in Leeds und Garforth. Es entfielen auf 1 qm Boden im Laufe eines Jahres:

Niggemeyer	SO <sub>3</sub> g
Münster i. W. . . . .	15
Gerthe bei Bochum . . . . .	33
Gelsenkirchen . . . . .	87
Dortmund . . . . .	89,6
Cohen und Ruston	SO <sub>3</sub> g
Hunslet . . . . .	24
Park Square . . . . .	23
University . . . . .	15
Headingley Hill . . . . .	13
Westwood Lane . . . . .	11
Garforth . . . . .	10

Diese Werte müssen noch um die vom Boden absorbierte Menge Gas vergrößert werden, wenn man den Gesamtbetrag der in den Boden gelangenden Säure wissen will. Daß dabei sehr große Werte herauskommen würden, ist nach der oben für München und Prag angegebenen Berechnung zu erwarten. Auch für manche andere Orte dürften die in den Boden gelangenden Säuremengen sehr groß sein, weil ungeheuer große Mengen Säure in die Luft gelangen. So berech-

<sup>2)</sup> Sendtner, Schweflige Säure und Schwefelsäure im Schnee. Bayer. Industrie- u. Gewerbeblatt 1887.

<sup>3)</sup> Stoklasa. Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase und Fabrikexhalationen (vgl. S. 254; 252). Berlin u. Wien 1923.

<sup>4)</sup> Niggemeyer. Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch mit besonderer Berücksichtigung des rheinisch-westfälischen Industriegebietes. Diss. Münster 1915.

<sup>5)</sup> Cohen und Ruston, Smoke, a study of town air. London 1912.