

## Otto Unverdorben, der Anilinentdecker.

Von Dr. Hermann Schelenz, Kassel.

A. W. Hofmann gedenkt, genau und gerecht wie stets, in den nur wenig benutzten vortrefflichen „Reports of the juries“ der Weltausstellung 1862 in London (von denen ein Abdruck mit der Widmung „Herrn Professor Runge hochachtungsvoll“ in meinem Besitz ist) des „Chemikers“ Unverdorben, der 1826 unter den Zersetzungsprodukten des Indigos das Anilin gefunden hat. Kaum wird seiner sonstwo gedacht. Ich nannte ihn, weil ich ihn (wie Runge) für einen Pharmazeuten hielt, in meiner „Geschichte der Pharmazie“ und gab mir seitdem Mühe, aufzuspüren, was über ihn noch bekannt ist, um ihm zu geben, was sein ist. Es ist nicht eben viel.

In Dahme bei Potsdam wurde Otto Unverdorben am 13. Oktober 1806 geboren. Der Vater Johann Gottlieb betrieb ein Materialengeschäft und wurde infolge seiner vielen dadurch bedingten Beziehungen zu der mit ihm zu gutem Teil im Tauschgeschäft arbeitenden Kundschaft deren Bankhalter. Nach des Vaters Tode betrieb die Mutter Elisabeth, geborene Stück, das jedenfalls sehr einträgliche Geschäft allein weiter, erzog den aufgeweckten Knaben sorgfältig und ließ ihn allein unterrichten. Sie schickte den Sohn, der kaum dem Knabenalter entwachsen gewesen sein konnte, 1820 (er war 14 Jahre alt!) nach Dresden oder Leipzig, wo er aber kaum das Gymnasium bis zum Ende besucht hat, ja wohl gar nicht besuchen wollte. Der junge Unverdorben wird vermutlich ins „Ausland“ Sachsen gegangen sein, um auf dem Wege zur chemischen Ausbildung, nachdem er wohl bei des Ortschronisten, Apothekers Jacob Vorgänger mancherlei Belehrung gesucht und gefunden hatte, die Klippe der in der Heimat, gelegentlich wenigstens, geforderten Prüfung zu umschiffen. Über die Beschäftigung in Leipzig, Dresden und Halle, die mir als in Betracht kommend genannt werden, konnte ich Vertrauenerweckendes nicht erkunden. Erst daß „Herr Unverdorben aus Dahme 1823—24 als Pensionär des in erster Reihe von Pharmazeuten besuchten Unterrichtsinstituts in Erfurt“<sup>1)</sup> von Joh. Bartholomae Trommsdorff aufgezählt wird, belegt, daß der jetzt also 17 Jahre alte Jüngling dort weilte. Und was Unverdorben in dessen „Journal für Pharmazie“ als „Neue Beiträge zur chemischen Geschichte der Flußspätsäuren“ veröffentlicht, mehr allerdings noch, was der Herausgeber und Lehrer von dem Verfasser rühmt, daß „die Wissenschaft von dem sehr fleißigen, talentvollen, noch sehr jungen Herrn Unverdorben, der die sehr interessanten Untersuchungen während seines Aufenthalts bei ihm in seinem Laboratorium angestellt hat, sich viel zu versprechen habe, wenn er seine Studien ferner ebenso fleißig wie bisher verfolgte,“ belegt, daß der Schüler sicher gar nicht unbedeutend vorgebildet an die von ihm gewählte oder ihm übertragene Arbeit gegangen sein kann. Beim Destillieren von geglühtem Flußspat und arseniger Säure entstand „Flußsäure = arsenige Säure“. Wenn der Wahl dieser Aufgabe überhaupt andere als Übungszwecke zugrunde lagen, so waren es die, der dargestellten Verbindungen Mischungsverhältnisse möglichst genau festzulegen,<sup>2)</sup> sich über ihre Eigenart, so gut wie es damals anging, Klarheit zu schaffen. Die Arbeit hatte kaum dauernden Nutzen. Ich habe vergeblich nach ihrer Berücksichtigung in dem zeitgenössischen Schrifttum ausgeschaut. Trommsdorff aber beschäftigte sich weiter mit dem wenigstens mutmaßlichen Talente, trotzdem Unverdorben wohl höchstens ein Jahr lang Pensionär des Instituts gewesen ist. Denn 1825 schon fehlt der Name unter den in dem Journal aufgeführten Pensionären, und nur von „Herrn Unverdorben aus Dahme“ berichtet der Herausgeber, daß „das nächste Stück eine Abhandlung über die Harze von ihm bringen werde, die reich an wichtigen überraschenden chemischen Tatsachen, eine wahre Bereicherung der Wissenschaft sei“. Vergeblich fahndet man aber nach ihr. Trommsdorff sieht sich genötigt mitzuteilen, daß „Herr Unverdorben, um einer ähnlichen Arbeit von Bonastre zuvorzukommen, auch Poggendorff die seine mitgeteilt habe, und daß sie in dessen Annalen erscheinen werde“. Aus der Mitteilung scheint geschlossen werden zu

können, daß sie noch in Erfurt unter den Augen Trommsdorffs fertig geworden ist. Gleiches ist jedenfalls von der „Zur Kenntnis der Mangansäure“ zu sagen, ebenso von der über das Verhalten von Tonerdekalium beim Zusetzen von überschüssigem Kali und eines weiteren, über Chromfluorid und Chromsäure.

In der Tat hat Bonastre schon 1822 über Harze gearbeitet, um deren chemische Eigenart möglichst zu klären. Poggendorff aber bringt 1826 in Band VII Unverdorbens Arbeit über die Harze, die Tschirch, der Klassiker auf dem Gebiete der „Harze und Harzbehälter“ als Grundstein für das Gebäude ihrer Erkenntnis einschätzte. Daß er bei einer im gleichen Jahre von Poggendorff im Bande VIII (1826) veröffentlichten Arbeit „Über das Verhalten organischer Stoffe bei höheren Temperaturgraden“<sup>3)</sup> unterzeichnet „von Otto Unverdorben aus Dahme“, läßt darauf schließen, daß der jetzt 20 Jahre alte Chemiker ganz selbständig „autodidaktisch“, wie zum größten Teil auch früher, arbeitete, und daß eine mir gemachte Angabe über ein eigenes Laboratorium den Tatsachen entspricht. Noch glaubwürdiger wird solche Annahme durch ein weiteres lebenswürdiges Angebot des jungen wirtschaftlich unabhängigen, über ein großes Warenlager gebietenden und mit den nötigen Bezugsquellen vertrauten Chemikers. Er schreibt: „Da die hier beschriebenen Stoffe möglicherweise eine Stelle unter den Arzneimitteln finden könnten, bin ich gern bereit, den Ärzten zu etwaigen weiteren Prüfungen Proben zur Verfügung zu stellen!“ Wieder schimmert in dem Bericht das Streben durch, das Gefundene zu systematisieren. „Organische Stoffe geben bei trockener Destillation außer den bekannten Säuren und Ölen andere noch unbekannte, die ganz neue Klassen organischer Verbindungen bilden, wahrhaft brenzliche Säuren und flüchtige organische Alkalien. Es bilden sich: a) flüchtige ölartige eigentümlich riechende Basen; b) nicht flüchtige gefärbte wasserlösliche und ätherische Öle; c) ölartige Säuren; d) Harze; e) brauner Extraktivstoff usw.“ Bei der Destillation tierischer Stoffe scheidet er u. a. eine eigentümliche Base Odorin ab. Aus Dippels stinkendem Tieröl sondert er einen Stoff Fuscine, Brandsäure, Harze usw. ab. Auch den Indigo destilliert er; er scheidet ab: ein helles ätherisches Öl, wenig flüchtige, der Buttersäure ähnlich riechende Säure, Harz, schwarze, in Alkohol und Äther unlösliche Materie, wasserlösliches Extrakt und einen eigentümlichen alkalischen Körper. Dieser verbindet sich zu kristallisierenden Salzen, was ihn den Namen Crystallin dafür wählen läßt. Er berichtet weiter über eine Untersuchung des Tabaks und des Schmirgels daraus (er hat also zweifellos auch, ohne es zu wissen, das von Buchner entdeckte und in seinen Eigenschaften fest-



Otto Unverdorben, der Anilinentdecker.

gestellte Nikotin unter den Händen gehabt), dann von Guajak, Bernstein und unter stinkenden Schleimharzen Sagapen und Galbanum. In gleicher Richtung bewegen sich spätere Arbeiten über die Ölsäure des Terpentinöls, über die Eigenart des Dippelöls, er wiederholt die über Guajak und Benzoe, er beschäftigt sich mit der Untersuchung der Art der Zerreißen gespannter Harzmassen. Neues, Bemerkenswertes bringt er nicht mehr. Nach Jahren erst stellte sich heraus, daß er in dem Crystallin einen Körper entdeckt hatte, der in der Tat die Grundlage von neuen ist, die für die Folgezeit von ganz unendlicher Bedeutung wurde.

Wo hat Unverdorben die letztgedachten Arbeiten ausgeführt? Durch eine Anfrage von Geheimrat Prof. Dr. Lockemann, dem ich auch an dieser Stelle für seine Hilfe bestens danke, konnte an in Betracht kommender Stelle in Berlin ermittelt werden, daß „Otto Unverdorben aus Dahme am 15. Mai 1824, vorgebildet durch Privatunterricht, immatrikuliert und am 20. Juni 1826 gelöscht worden ist“. Diese Eintragung belegt, daß der Genannte akademischer Bürger der Universität Berlin gewesen ist sowie, daß in diesem Falle von der Maturität abgesehen worden ist. Da die betreffenden Akten nicht mehr vorhanden sind, läßt sich aber nicht mehr feststellen, ob und bei wem etwa (Heinrich Rose würde wohl in erster Reihe in Betracht kommen) Unverdorben belegt und praktisch gearbeitet hat. Und berücksichtigt man, daß er bei seinen Veröffentlichungen sicher seines Lehrers gedacht haben würde, dann wird es glaublich, daß der junge Forscher wirklich daheim in seinem Privatlaboratorium auf dem ererbten Grundstück seine Arbeiten vorgenommen hat und nur gelegentlich sich in Berlin gezeigt hat.

<sup>3)</sup> Pyrochemische Untersuchungen aller Art waren noch nicht ganz vergessen trotz der vorzüglichen, von dem ausgezeichneten, auch aus der Apotheke stammenden Berliner Professor Hermbstädt festgelegten Methodik der Phytochemie in dessen „Kurzer Anleitung zur chemischen Zergliederungskunst“, die nicht unwahrscheinlich dem einsamen Arbeiter eine Führerin bei seinen Arbeiten war.

<sup>1)</sup> Im Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker.

<sup>2)</sup> Man befließigte sich im wesentlichen in damaliger Zeit damit, neue Tatsachen zu finden, die die Stöchiometrie ausbauten, deren Grundlage dem Apotheker und späteren Freiburger Hüttendirektor Carl Friedrich Wenzel zu verdanken ist, und die später wiederum ein früherer Apotheker, Joh. Wolfgang Döbereiner, unter eifriger Anteilnahme Goethes aufs erfolgreichste förderte.

Nichts hört man von 1829 ab von wissenschaftlichen Taten Unverdorbens, dessen Anlagen und Arbeiten von seinen Zeitgenossen unbedingt mit Recht hoch eingeschätzt wurden und Großes erhoffen ließen. Wie mir aus Verwandtenkreisen mitgeteilt wurde, folgte der junge Mann, gewiß nach schweren Kämpfen mit seinen hochstrebenden eigenen Wünschen, denen der vereinsamten, sich nach einer Stütze sehrenden Mutter. Er kehrte der Chemie den Rücken und übernahm Anfang der dreißiger Jahre das sich immer mehr weitende ererbte Geschäft. Tatkraftig leitete er es, mit zielbewußtem Eifer, gestützt von seinem chemisch-technischen Wissen und den für seine Zwecke unternommenen Studien. Er vergrößerte es durch Anlage einer für damalige Zeiten immerhin bedeutenden Zigarrenfabrik (sie soll über hundert Arbeitern Beschäftigung gegeben haben!) und durch Ankauf des 2600 Morgen großen Rittergutes Glienig, das nach agrilkulturchemischen Grundsätzen auszugestalten und ertragreicher zu machen sicher sein Bestreben war. Daß ihm gerade aufgegeben wurde, sein Wissen und Können auch auf dem Gebiete der Verwaltung zu betätigen, kann nicht wundernehmen: neben einem Max Unverdorben (vermutlich einem Neffen) wird er als Mitglied der Verwaltung der örtlichen landwirtschaftlichen Versuchsstation genannt.

Sonst soll er, durch seine der Wissenschaft gegenüber verübte Abtrünnigkeit verbittert, besonders als er von Runges Entdeckung und dem oben erwähnten Verlauf der Teer- und in erster Reihe der Anilinfarben-Industrie hörte, „sein“ Laboratorium nie wieder betreten haben. Als fast menschen scheuer Sonderling lebte er ein einsames Leben. Mit Vorliebe soll er auch in späteren Jahren noch eine Studentenpekesche getragen haben — ein Andenken und ein Zeichen früheren Studentenlebens oder ein Zeichen etwaiger Sehnsucht nach ihm? Als wunderlicher Hagestolz schied er am 28. Dezember 1873 aus dieser Welt. Das nach seinem Tode geöffnete, verstaubte und verfallene Laboratorium erschien als Bild des verfehlten Lebens des Mannes, der an rechter Stelle recht wohl hätte zu einem Wohltäter der Menschheit, zu einem der Ersten unseres Vaterlandes sich hätte auswachsen können. Das Bild, das ich, das einzige von ihm vorhandene, aus Familienbesitz geliehen erhielt, zeigt ihn in den sechziger Jahren seines Lebens. Was ich von ihm, dem letzten Sproß einer jetzt ausgestorbenen Familie zu sagen mich für berechtigt hielt, wird man recht wohl auch aus seinen Zügen herauslesen können.

[A. 234.]

## Beschleunigung des Durchlaufens durch Papierfilter.

Von Dr. G. BRUHNS, Charlottenburg.

Vor einiger Zeit habe ich in der „Chem.-Ztg.“<sup>1)</sup> einen einfachen Handgriff beschrieben, durch den man Papierfilter zu schnellerem Laufen bringen kann, indem fast die ganze Kreisfläche des Papiers zur Mitwirkung herangezogen wird. Das Verfahren besteht darin, daß man während des Eingießens der Flüssigkeit die Doppellage des Filters wie eine Zunge nach der Mitte des Trichterraumes hineinkrümmt. Man hält die Zunge so lange in dieser Lage fest, bis die Flüssigkeit das Papier durchfeuchtet hat, so daß es nicht mehr an die Wand zurückfedert, sondern frei schweben bleibt.

Zu meinem Erstaunen finde ich nun in den „Chemical Abstracts“ vom 20. 11. 1920, S. 3355 einen Bericht über diese Veröffentlichung, der mir einen ganz anderen Handgriff zuschreibt. Ich halte es der Mühe wert, diesen hier näher zu erörtern, weil darin vielleicht eine weitere brauchbare Abänderung liegt. Es steht dort nämlich folgendes zu lesen:

„Ein Papierfilter wird auf die gewohnte Weise zusammengefaltet und in einen Trichter gelegt. Das lose Ende der dreifachen Lage wird nun zurückgebogen und gegen die Wand des Trichters gepreßt; dieses Zurückfalten („folding back“) wird mehrere Male wiederholt, so daß der größte Teil des Trichterrinnens nur mit einer Papierlage bedeckt ist. Bei dem gewöhnlichen Gebrauch der Filter ist die eine Hälfte des Trichters mit einer dreifachen Lage bedeckt.“

Wie leicht ersichtlich, verläuft dies Verfahren ungefähr so, als wenn man aus der dreifachen Lage ein Faltenfilter machen wollte, aber mit dem Unterschiede, daß die spitzen Dreiecke, die man durch das Umbiegen bildet, alle „ineinandergewickelt“ werden. Auf diese Art wird die einfache Papierlage rundherum frei, bis auf die kleine Fläche, auf der der entstandene Wickel aufliegt, von der er sich aber auch noch durch die Federung des Papiers abhebt, selbst dann, wenn man schon Flüssigkeit aufgegossen hat, ehe man den Wickel losläßt.

Ich habe mich einige Dutzend Male bemüht, dieses Filter herzustellen, es ist mir auch mehrmals gelungen; in den übrigen Fällen hat die Spitze des Filters sich die Behandlung nicht gefallen lassen, sie ist entweder gleich löcherig oder doch so schwach geworden, daß sie beim Aufgießen riß. Mehr Übung mag jedoch in diesem Punkte Abhilfe schaffen. Es bleibt aber zu erörtern, ob diese Faltung mit dem von mir angegebenen Handgriff gleichwertig erscheint, mit dem sie ja nicht das geringste zu tun hat.

Zunächst ist mein Verfahren einfacher, weil ohne jeden in Betracht kommenden Zeitaufwand ausführbar. Festhalten muß man ein Filter während des Aufgießens immer, wenn es die gewünschte Lage annehmen oder beibehalten soll; mithin kann man auch gleichzeitig

mit dem Zeigefinger die Krümmung der Zunge vornehmen. Die Herichtung des Wickels dagegen fordert außer Geschicklichkeit auch einen merklichen Zeitaufwand. Aber dieser mag bei nicht häufiger Wiederholung ziemlich unbedeutend sein; erst wenn man Dutzende bis Hunderte von Filtern herzurichten hat, wie es in Fabriklaboratorien an der Tagesordnung ist, wird man den Unterschied empfinden. Nun fragt es sich aber, ob der Zweck einer möglichst Beschleunigung des Durchlaufens auf diesem Wege ebensogut erreicht wird, wie durch meinen Handgriff, und da bin ich der Ansicht, daß es nicht der Fall ist. Es ist der Zweck und bei richtiger Ausführung auch der Erfolg der von mir vorgeschlagenen Krümmung der Zunge, daß nicht allein die an der Filterwand verbleibende einfache Papierlage, sondern auch die Fläche der Zunge selbst zur Tätigkeit mit herangezogen wird, so daß nunmehr also fast die ganze Kreisfläche des Papiers wirkt. Daraus erklärt sich denn auch die bedeutende Beschleunigung des Durchlaufens, die namentlich bei verstopfenden oder dicken Niederschlägen bemerkbar wird.

Eine derartige Freilegung des ganzen Papiers bringt die Wickelbildung natürlich nicht mit sich; sie entfernt nur den größten Teil der mehrfachen Papierlagen und wirkt also in dieser Hinsicht ähnlich, wie das von Prager angegebene Wegschneiden des einen Halbkreises bis auf einen schmalen Rand.

Ich bin also bis jetzt — vorbehaltlich längerer Ausproben — der Meinung, daß mein Handgriff sowohl einfacher als auch wirksamer ist, als das Verfahren, welches mir in dem erwähnten Bericht ange-dichtet worden ist.

Übrigens kann man die Leitung der „Chemical Abstracts“ für die falsche Berichterstattung nicht verantwortlich machen, denn mit dem Zeichen „I. C. S.“ hat sie darauf hingedeutet, daß sie den Bericht aus dem „Journal of the Chemical Society“ (London) abgedruckt hat.

[A. 240.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Einen Lehrauftrag erhielten: Prof. Dr. A. Kötz, Abteilungsvorsteher am chemischen Institut der Göttinger Universität, zur Vertretung der chemischen Technologie an derselben Universität; Prof. Dr. L. Lautenschläger, Frankfurt a. M., zur Vertretung des Grenzgebietes zwischen pharmazeutischer Chemie und Biochemie in der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Frankfurt a. M.

Es wurden ernannt: Dr. Stérba-Böhm zum o. Prof. der pharmazeutischen Chemie und Prof. Dr. Plzak zum o. Prof. der organischen Chemie an der tschechischen Universität in Prag.

Geh. Reg.-Rat Dr. K. Seubert, o. Prof. der Chemie an der Technischen Hochschule Hannover, ist auf sein Ansuchen mit Ende März von seinen Verpflichtungen in der Abteilung für chemisch-technische und elektro-technische Wissenschaften befreit worden.

Prof. Dr. Claisen, o. Honorarprofessor der Chemie an der Berliner Universität, vollendete am 14. d. M. sein 70. Lebensjahr; Prof. Dr. Dr.-ing. h. c. Hans Goldschmidt feierte am 18. d. M. seinen 60. Geburtstag.

Gestorben sind: Prof. Dr. H. Bruchmann, Ehrenmitglied der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Bern, im Alter von 74 Jahren in Gotha. — Kommerzienrat J. L. Guthmann, Seniorechef der Seifenfabrik T. L. Guthmann in Dresden. — A. Reichard, Betriebschemiker der Brauerei zum Spaten, München, am 8. 1. im 62. Lebensjahre. — Chefchemiker A. Schneider in Hamburg. — Nahrungsmittelchemiker A. W. Thörner, Vorstand des Städtischen Untersuchungsamtes in Osnabrück, im Alter von fast 70 Jahren.

## Bücherbesprechungen.

**Neue und alte Wege der Braunkohlen- und Schiefer-Verschmelzung.** Von Rudolf Beyschlag, Diplom-Bergingenieur. 2. erweiterte Auflage der „Entwicklung der Schwelindustrie“. Mit 50 Textabbildungen. Berlin 1920. Wilhelm Ernst & Sohn.

Preis geh. M 30.—

Es ist leider eine Binsenwahrheit, daß Deutschland infolge seiner Brennstoffnot gezwungen ist, mit seinen Vorräten aufs genaueste hauszuhalten. Vor allem muß es den minderwertigen Brennstoffen Eingang in die Industrie verschaffen, damit die hochwertigen für besondere Zwecke vorbehalten bleiben. Aber auch mit minderwertigen Brennstoffen darf nicht Raubbau getrieben werden, zumal wenn sie wie die Braunkohle und der Ölschiefer Rohstoffe einer Industrie bilden, die uns in vieler Hinsicht von Auslande unabhängig zu machen in der Lage ist. Zweck des vorliegenden Buches ist nun die Beantwortung der Frage, wie weit unsere technischen Mittel vorgeschritten sind, um aus Schiefer und Braunkohle die fraglichen Erzeugnisse, Öle sowohl wie festen, hochwertigen Brennstoff mit den gewünschten Eigenschaften und in der größtmöglichen Ausbeute darzustellen. Verfasser kommt zu der Antwort, daß die bisherigen Apparate und Verfahren sich für Schiefer und Rohbraunkohle nicht eignen, zeigt aber einen Weg, auf welchem es wohl über kurz oder lang gelingen muß, die genannten Erzeugnisse zu gewinnen. — Das Buch, dessen wichtigste Teile auf Grund persönlicher Erfahrungen des Verfassers geschrieben sind, ist um so mehr zu empfehlen, als sonst authentische ungeschminkte Berichte über die neuesten Verschmelzungsversuche in der Literatur recht selten sind.

Fürth. [BB. 277.]

<sup>1)</sup> „Chem.-Ztg.“ 1920, S. 207.