

kanne eingelassen, teils auch in völlig evakuierte Glasröhren eingefüllt, die abgeschmolzen mit in das Laboratorium genommen wurden.

Da in der Glaswiese moorbildende Pflanzen wachsen, dachte ich, Kohlensäure und vielleicht auch Methan neben anderen meist vorhandenen Gasen zu finden. Zwei von mir selbst an der Quelle, unmittelbar nach der Entnahme ausgeführte Analysen ergaben aber keine Kohlensäure (oder höchstens 0,2%), und eine Untersuchung im Laboratorium ergab auch kein Methan im Gas der Glaswiesenquelle. Das freiwillig aufsteigende Gas enthielt vielmehr 11,8 Volumprozent Sauerstoff und sonst „Unabsorbierbares“. Bei letzterem ist Radiumemanation beigemischt. Bei dem Gase von der einen Stelle wurden 42 ME., bei Gas, das nach dem Aufwühlen des Bodens aufgesammelt wurde, 55 ME. gemessen. Beide Arten, zusammen mit dem Edelgasgehalt untersucht zurzeit Herr cand. chem. Wakenhut.

Wie bei den Wiesbadener Thermalquellen beobachtete ich auch hier, daß die Gase, die verschiedenen Stellen des Quellenbodens entspringen, nicht völlig gleiche Zusammensetzung haben. Das durch Aufwühlen des Quellenbodens aufgefangene Gas hatte 12,8 Volumprozent Sauerstoff und 87,2 Volumprozent „Unabsorbierbares“, also 1% Sauerstoff mehr. Quellgase solcher Zusammensetzung sind bisher nur selten beobachtet, und es ist natürlich von großem Interesse zu erfahren, woher sie stammen. Um weiteres Untersuchungsmaterial zu erhalten, geht es mir seitdem, wie es Volta so schön in seinem *lettere sull' aria infiammabile nativa delle paludi* beschreibt: ich steche in den Boden jeder Quelle, ja jedes stehenden Wassers ein und sehe, ob dabei Gasblasen aufsteigen. Das ist bisher nicht so oft der Fall gewesen, wie es der berühmte Italiener aus seinem Untersuchungsgebiet mitteilt, aber ich hoffe, doch bald ein umfangreicheres Material zu erhalten, das analysiert werden soll.

Was die Uranmineralien anbetrifft, so habe ich bisher Kupferuranglimmer (Kupferuranit) und Kalkuranglimmer (Kalkuranit), die im Steinbruch Fuchsbau bei Leupoldsdorf gesammelt wurden, neu nach eigenen Methoden analysiert und das Verhältnis von Uran zu Radium festgestellt. Es ergab sich:

für Kupferuranit:	für Kalkuranit:
CuO = 7,73	CaO = 5,92
UO <sub>3</sub> = 57,03	UO <sub>3</sub> = 59,71
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 14,50	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 14,30
SiO <sub>2</sub> = 0,59	SiO <sub>2</sub> = 1,50
Glühverlust = 20,30	Glühverlust = 18,17
100,16	99,60

$$\frac{U}{Ra} = 3,32 \times 10^{-7}.$$

Was die Gesteine anbetrifft, so wurden bisher im Fichtelgebirge 24 Granitproben im Gebiete um Wunsiedel, Epprechtstein und Fichtelberg als inaktiv befunden. Einige Granite, in denen Uranglimmerkryställchen meist sichtbar waren, erwiesen sich als schwach radioaktiv. Ihnen konnte die Radioaktivität durch Ausziehen mit Säure wie mitgeteilt entzogen werden. Außerdem wurden noch folgende Mineralien auf Aktivität geprüft und als inaktiv oder schwach aktiv befunden: Zinnstein aus Seifeablagerungen vom Seehaus, Titaneisen, (von Herrn Dr. W. Hoardt freundlichst überlassen) Aplit vom Fuchsbau, Turmalin vom Fuchsbau, Eisenglimmer von Fichtelberg-Neubau, Proterobas von Fichtelberg-Neubau, Apatit von Epprechtstein (schwach aktiv), Flußspat von Epprechtstein. Granitproben von der Luisenburg, vom Fuchsbau von Epprechtstein, Fichtelberg und vielen anderen Orten waren meist so gut wie inaktiv. Einige Granitproben vom Fuchsbau, bei denen man mit bloßem Auge Uranglimmer sehen konnte, waren natürlich aktiv. Ein Granit von Gefrees, bei dem man mit bloßem Auge keinen Uranglimmer sehen konnte, war schwach aktiv, doch konnte ihm die Aktivität durch Behandlung mit Säuren entzogen werden. Ähnlich ging es mit anderen schwach aktiven Granitproben.

(Fortsetzung folgt.)

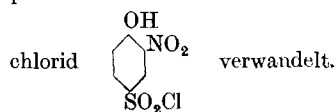
## Über neue Ausgangsmaterialien zur Darstellung beizenfärbender Azofarbstoffe.

Von Dr. HEINR. BAMBERGER in Basel.

(Eingeg. 21./11. 1919.)

Seit der Erfindung der Diazonaphtholsulfosäuren durch Sandmeyer und seine Mitarbeiter sind wesentliche neue Zwischenprodukte für o-Oxyazofarbstoffe nicht mehr dargestellt worden.

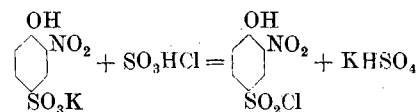
Bei der Suche nach neuen Ausgangsmaterialien für Chromfarbstoffe machte ich im Herbst 1914 im Laboratorium der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel die Beobachtung, daß sich o-Nitrophenol beim Auflösen in Schwefelsäurechlorhydrin in das Sulfo-



Die Tatsache, daß das Chlorid mit dem Ausgangsmaterial völlig übereinstimmenden Schmelzpunkt zeigt, hätte mich beinahe den Befund übersehen lassen.

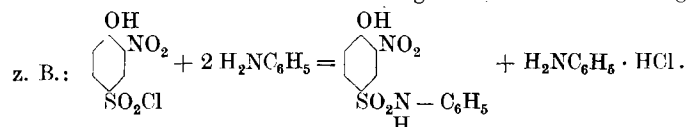
Der hohe Preis und der Mangel an Material nach Kriegsausbruch in der Schweiz veranlaßten mich, nach einem billigeren Verfahren zu suchen, welches ich in der Einwirkung von o-nitrophenolsulfosauren Salzen auf Chlorsulfonsäure fand.

Die quantitativ verlaufende Reaktion



wird in der Weise ausgeführt, daß man 1 Teil trockenes gepulvertes Kalisalz unter anfänglicher Kühlung und unter Rühren in 3 Teile Chlorsulfosäure einträgt, wo es sich rasch auflöst, und dann mehrere Stunden auf 25–30° hält. Durch Ausgießen auf Eis scheidet sich das o-Nitrophenol-p-sulfochlorid als körnig krystallinische Masse ab, die filtriert und gewaschen wird.

In analoger Weise erhält man aus o-nitro-o-kresolsulfosaurem Kalium das o-Nitro-o-kresol-p-sulfochlorid und aus dem o-nitrosalicylsulfosaurem Kalium mit etwa 4 Teilen Chlorsulfosäure und nachherigem Aufwärmen auf 50–60° das o-Nitrosalicylsulfochlorid (Schmelzpunkt 183–184°). Diese neuen Verbindungen setzen sich mit Aminen, Dianinen, Aminocarbonsäuren, Aminophenolen quantitativ um in die betreffenden Sulfarylide, wenn man sie mit 2 Molekülen des betreffendenamins in einem Lösungsmittel in Reaktion bringt.



Auch mit Aminosulfosäuren und Aminophenolsulfosäuren der Benzol- und Naphthalinreihe tritt unter geeigneten Bedingungen glatt die Bildung der Sulfamidverbindungen ein.

Durch Reduktion, zweckmäßig mit Schwefelnatrium, erhält man glatt neue o-Aminophenolderivate, die als wertvolle Ausgangsmaterialien für beizenfärbende Mon- und Disazofarbstoffe dienen, indem sie mit den üblichen Komponenten die ganze Farbskala von Gelb bis Blauviolett ergeben.

Die Farbstoffe sind teilweise zur Darstellung von Metallverbindungen (Cu, Cr) geeignet; besonders die Abkömmlinge der Amidosalicylsulfarylide bilden sämtlich solche metallhaltige Farbstoffe.

Von den der Zahl nach fast unabsehbar möglichen Derivaten und Kombinationen ist eine kleine Reihe in den Schweizer Patenten Nr. 81 249 bis 81 256 und in den französischen Patenten Nr. 488 792 und Nr. 490 177 (1918) der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, der ich bis zu meiner Einberufung angehörte, aufgeführt. Ob der nachträglich aufgefundene Weg zur Darstellung der o-Nitrophenolsulfoarylide über o-Nitrochlorbenzolsulfochlorid, der in den Schweizer Patenten — soweit mir bis jetzt die Einsicht möglich war — als Darstellungsmethode angegeben ist, glatt verläuft und billiger ist als mein Originalverfahren, kann ich zurzeit nicht entscheiden.

Der Zweck dieser Veröffentlichung ist, mein geistiges Urheberrecht auf diese Erfindungen festzustellen, weil leider die europäischen Patentgesetze auch heute noch dem Erfinder diesen Schutz versagen.

[190.]