

Mittelst Umkristallisiren aus 90% Alkohol haltendem siedendem Weingeist reinigt man die durch kohlensaures Natron von Emodin befreite, mit Wasser gewaschene Chrysophansäure leicht.

Die so gereinigte Säure giebt Zahlen bei der Analyse, welche der Formel $C_{14}H_{10}O_4$ entsprechen.

Prag, den 3. Juli 1869.

Nachschrift: In einer Abhandlung im Jahre 1868 von mir über die Benzolderivate findet sich genau die Vorstellung über die Anordnung der Atome im Benzol angegeben, welche unlängst Hr. Wichelhaus ausgesprochen hat.*)

134. A. W. Hofmann: Zur Kenntniß des Naphtalinroths.

(Mittheilung aus dem Berliner Universitäts-Laboratorium.)

Von den zahlreichen Anläufen, welche gemacht worden sind, um die amidierten Abkömmlinge des Naphtalins für die Zwecke der materialen Industrien zu verwerthen, haben nur wenige zu einem befriedigenden Ziele geführt. Die einzige Naphtalinfarbe, welche als industrielles Product auf der letzten Pariser Ausstellung figurirte, war das schöne von Hrn. Dr. Martius entdeckte Naphtalingelb, das Dinitronaphthol, dessen Anwendungen seit jener Zeit noch wesentlich zugenommen haben. Im Laufe des verflossenen Jahres ist indessen ein neuer, von dem Naphtalin abstammender Farbstoff, das Naphtalinroth, aufgetaucht, welcher bereits die Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich gezogen hat.

Ich verdanke meinem Freunde Hrn. Scheurer-Kestner in Thann eine schöne Probe dieses merkwürdigen Körpers, welcher, als er in meinen Besitz gelangte, bereits als eine nahezu chemisch reine Verbindung angesehen werden konnte. Wenn daher dem im Folgenden beschriebenen Versuche die Zusammensetzung des Naphtalinroths festzustellen irgend ein Verdienst beiwohnt, so gehört dies eigentlich meinem Freunde an, der den Farbstoff dargestellt und gereinigt hat und in dessen Händen die weitere Erforschung desselben zu einem schnellen und sicheren Abschluß gekommen sein würde, wenn nicht wich-

*) Die von mir empfohlene Benzolformel ist zuerst von Städeler aufgestellt worden (Journ. f. pract. Chemie CIII, 105, März 1868); eine Andeutung derselben findet sich schon im Lehrbuche von Erlenmeyer (I, 68) 1867. Später erst folgt die Abhandlung von Kochleider, welche am 17. Decbr. 1868 der Akademie der Wissenschaften zu Wien vorgelegt wurde (Sitzungsber. Bd. LVIII, II. Abthg., Decbr.-Heft 1868). Offenbar sind wir sämmtlich unabhängig von einander, durch die Arbeiten von Berthelot veranlaßt, zu dieser Anschauung gekommen.

tigere Untersuchungen ihn verhindert hätten, dem Gegenstande im Augenblicke ungetheilte Aufmerksamkeit zu widmen. Da die Analyse des neuen Farbstoffes gleichwohl auch für die Fabrikation willkommne Aufschlüsse zu liefern versprach, so hat mir Hr. Scheurer-Kestner mit dankenswerther Liberalität das werthvolle Material für die Ausführung dieser Arbeit zur Verfügung stellen wollen.

Das bei der Darstellung des Naphtalinroths eingehaltene Verfahren ist, wie mir Hr. Scheurer-Kestner mittheilt, von Hrn. Schiendl in Wien angegeben worden. Die ersten Versuche, den Farbstoff im Grossen zu erzeugen, wurden von Hrn. Durand in den Ateliers des Hrn. Clavel in Basel ausgeführt. Von diesen Versuchen datirt die industrielle Gewinnung. Ueber die Bereitung des Naphtalinroths, die noch Vieles zu wünschen übrig lassen soll, sind mir ausführlichere Angaben bis jetzt nicht bekannt geworden. Es sei hier nur bemerkt, dass die Darstellung im Wesentlichen darin zu bestehen scheint, dass man das Naphtylamin in einer schon früher von Hrn. Scheurer-Kestner*) allerdings nicht im reinen Zustande erhaltenen Farbstoff verwandelt und alsdann auf diesen Farbstoff Naphtylamin einwirken lässt. Dieser, den Ausgangspunkt der Naphtalinroth-Fabrikation bildende Farbstoff nimmt, mit Säuren behandelt, eine blaue Farbe an; in Gegenwart von Alkalien färbt er sich orangegelb.

Das Naphtalinroth wird bereits von verschiedener Seite in den Handel gebracht. In Frankreich ist es zumal das berühmte Haus Charles Kestner in Thann, welches diese neue Industrie aufgenommen hat, und zwar nicht nur die Gewinnung des Farbstoffs selbst, sondern auch die Darstellung des für das Naphtalinroth als Rohmaterial dienenden Naphtylamins. In den Ateliers dieser Fabrik sind bereits viele Tausende von Kilogrammen Naphtalin in Naphtylamin verwandelt worden. In der Schweiz beschäftigt sich das Haus Clavel in Basel mit der Fabrikation des Naphtalinroths; in England endlich, wo man den Naphtalin-Farbstoff zu Ehren des abyssinischen Feldzugs mit dem Namen Magdalaroth bezeichnet hat, sind es die Herren Brooke, Simpson und Spiller, Nachfolger der Firma Nicholson und Maule in London, welche der neuen Fabrikation ihre Aufmerksamkeit geschenkt haben.

Ueber die industrielle Zukunft des Naphtalinroths lässt sich im Augenblick noch nicht viel sagen; an Färbe Kraft steht er den Anilinfarben nicht nach, übertrifft dieselben aber durch seine bemerkenswerthe Beständigkeit. Leider verliert das Naphtalinroth in den dunklen Tönen allen Glanz, es wird daher auch ausschließlich für helle Tinten verwendet, und deshalb ist der Verbrauch bis jetzt ein sehr mässiger gewesen.

*) Scheurer-Kestner, Compt. Rend. LII, 1182.

Das mir von Hrn. Scheurer-Kestner übersendete Präparat stellt ein schwarzbraunes, undeutlich krystallinisches Pulver dar. Wenige Versuche waren hinreichend, um in der Behandlung desselben mit Alkohol den Weg zu erkennen, auf welchem eine für die Analyse geeignete Substanz zu erhalten war.

Löst man das schwarzbraune Pulver in siedendem Alkohol, so erhält man eine tiefrothe Lösung, aus der sich beim Erkalten nur wenig absetzt. Beim Abdampfen aber erscheinen hübsche nadelförmige Krystalle von grüner Farbe und metallischem Glanze. Diese Krystalle sind das Chlorid einer Base; beim Uebergießen mit concentrirter Schwefelsäure entwickeln sich Ströme von Chlorwasserstoff-säure. Nach zwei bis dreimaligem Umkrystallisiren des Körpers aus Alkohol zeigte sich der Chlorgehalt constant; derselbe konnte deshalb als eine chemisch reine Substanz betrachtet werden. Die Krystalle lösen sich wenig in kaltem, reichlicher in heißem Wasser; allein diese Lösungen krystallisiren nicht; sie sind unlöslich in Aether; die alkoholische Lösung wird durch Aether als ein braunes kaum krystallinisches Pulver gefällt.

Die alkoholische Lösung des Chlorids zeigt ein sehr charakteristisches Verhalten, durch welche das Naphtalinroth alsbald von allen Anilinfarben zu unterscheiden ist. Gießt man einige Tropfen einer concentrirten Lösung des Farbstoffs in einen mit Alkohol gefüllten Cylinder, so glaubt man, wenn die Flüssigkeit im reflektirten Lichte betrachtet wird, die Bildung eines Niederschlags zu beobachten, welcher sich in feuerrothen Wolken durch die Flüssigkeit verbreitet. Betrachtet man aber die Erscheinung im durchfallenden Lichte, so ergiebt es sich, daß man es mit einer vollkommen durchsichtigen, licht-rosenroth gefärbten Flüssigkeit zu thun hat, und daß der vermeintliche Niederschlag auf einer Fluorescenz beruht, welche verdünnte Naphtalinrothlösungen in ganz bemerkenswerther Weise zeigen, und welche zumal im directen Sonnenlichte einen überraschenden Anblick gewährt. Hält man eine verdünnte Lösung von Naphtalinroth in Alkohol gegen einen dunklen Hintergrund, so glaubt man eine frische Fällung von Schwefelantimon oder Quecksilberjodid vor sich zu haben.

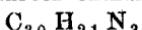
Die auf dem angedeuteten Wege dargestellte Chlorverbindung besitzt einen hohen Grad von Beständigkeit; man kann sie mit Ammoniak und selbst mit Natronhydrat zum Sieden erhitzen, ohne daß ihr das Chlor entzogen würde; es bedarf in der That einer längeren Digestion mit Silberoxyd um die Base in Freiheit zu setzen. Vielleicht beruht die Aechtheit der Farbe gerade auf dieser Beständigkeit der Salze.

Da ich später in einer ausführlicheren Abhandlung auf das Naphtalinroth zurückzukommen denke, so will ich der Gesellschaft heute

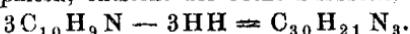
nur das Ergebniss der Analysen mittheilen, welche ich mit dem neuen Farbstoff angestellt habe.

Diese Analysen, bei deren Ausführung ich von Hrn. Dr. J. H. Buff und von Hrn. Karl Sarnow mit grossem Geschick unterstützt worden bin, betreffen zunächst das Chlorid, dann ein aus dem Chloride dargestelltes Platinsalz, endlich ein von dem Chloride abgeleitetes Picrat.

Die Untersuchung dieser Verbindungen zeigt, dass die Zusammensetzung der in dem Naphtalinroth enthaltenen Base durch die Formel



dargestellt wird. Ihre Bildung ist also derjenigen des Rosanilins in gewissem Sinne ähnlich. Indem sich von 3 Mol. Naphtylamin 3 Wasserstoffmolecule abspalten, entsteht der rothe Farbstoff,



Es verdient indessen bemerkt zu werden, dass der Naphtalinfarbstoff zu den schwer verbrennlichsten Körpern gehört, welche mir durch die Hände gegangen sind, und dass somit die Analysen untereinander kaum mit der Schärfe übereinstimmen, welche bei andern Substanzen mit Leichtigkeit erreicht wird. Namentlich zeigen sich Abweichungen in den Wasserstoffbestimmungen, welche es wünschenswerth machen, einige der ausgeführten Analysen zu wiederholen.

Schlieslich will ich noch anführen, dass das Naphtalinroth mit Jodmethylen und Jodäthyl prachtvoll krystallisirte Farbderivate liefert, deren Analyse ich für eine spätere Untersuchung aufspare.

135. A. W. Hofmann: Ueber das Xyolidinroth.

(Mittheilung aus dem Berliner Universitäts-Laboratorium.)

Die im Vorstehenden beschriebenen Versuche über das Naphtalinroth haben mich lebhaft an die ersten Untersuchungen erinnert, aus denen ich die Zusammensetzung des Rosanilins ableitete. Das Naphtalinroth wie das Anilinroth entstammt 3 Mol. Monamin, welche eine gewisse Anzahl von Wasserstoffmoleculen verloren haben, nur gehören diese 3 Mol. nicht verschiedenen Reihen, wie bei dem Rosanilin, sondern derselben Reihe an. Die Bildung solcher höher gegliederten Farbammoniace durch Verschmelzen dreier Monaminmolecule scheint demnach wirklich eine allgemeine zu sein, wie dies auch schon aus den Versuchen der Hrn. Girard, de Laire und Chapoteaud hervorgeht. Leider sind die von den letztgenannten Chemikern erhaltenen Farbenbasen noch nicht genauer untersucht worden; sie weichen jedoch, namentlich was Färbekraft und Farbeton anlangt, von dem Rosanilin so wesentlich ab, dass es wünschenswerth erschien, ein dem Rosanilin möglichst analog construirtes Farbammoniak darzustellen und zu untersuchen.