

mutterglänzenden Blättchen. In Aether ist die Verbindung etwas löslich. Eigenthümlich ist das Verhalten des Körpers gegen Salzsäure. Wird er mit Salzsäure übergossen, so backt er zusammen und scheint in die schmelzbare Verbindung überzugehen, dann löst er sich auf. Ammoniak fällt aus der salzsauren Lösung einen weissen Niederschlag, der im Ueberschuss von Ammoniak vollkommen löslich ist und durch Salzsäure aus dieser ammoniakalischen Lösung theilweise wieder ausgefällt wird. Lässt man die Blättchen der basischen Verbindung am Lichte und an der Luft stehen, so werden sie allmählig dunkelblau. Rascher findet diese Färbung beim Erhitzen statt. Auf Platinblech erhitzt, werden die Krystalle zuerst dunkelblau, dann zersetzen sie sich ohne zu schmelzen und hinterlassen schliesslich einen kohligen Rückstand. Erhitzt man die Krystalle nur auf 100° , so bildet sich ein prachtvoll blauer Farbstoff, der von Alkohol leicht, von Wasser kaum aufgelöst wird. Salzsäure löst ihn mit tiefgelber Farbe, die beim Verdünnen der Lösung durch prachtvolles Grün in reines Blau übergeht. Auch Ammoniak färbt die salzsaure Lösung tiefblau, ohne dass etwas ausgeschieden wird. Durch nascirenden Wasserstoff wird die blaue alkoholische Lösung vollkommen entfärbt.

Ueber einige Resultate, welche unter Anwendung von Naphtylamin und Quecksilberchlorid erhalten wurden, soll in einer späteren Mittheilung berichtet werden.

Tübingen, August 1878.

456. W. Staedel und Kleinschmidt: Ueber das Isoindol.

XIII. Mittheilung.

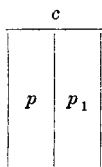
[Aus dem neuen chemischen Laboratorium in Tübingen.]

(Eingegangen am 8. September; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

In einer früheren Mittheilung des Einen von uns¹⁾ über Isoindol ist gesagt worden, dass dasselbe mit verschiedenen Farben erhalten worden sei. Diese Farben wurden auf Verunreinigungen zurückgeführt, welche jedoch so gering seien, dass dieselben auf den Schmelzpunkt keinen Einfluss hätten. Neuerdings ist es uns jedoch gelungen, nachzuweisen, dass diese Vermuthung nicht richtig war, sondern dass alle die beobachteten Färbungen idiochromatische waren. Das Isoindol bietet nämlich einen der interessantesten Fälle von Pleochroismus und ist es uns gelungen, einige wohl ausgebildete Krystalle desselben zu erhalten, von denen einer besonders schön die verschiedenen Färbungen zeigt. Derselbe stellt eine kleine Säule mit gerader

¹⁾ Diese Berichte X, 1832.

Endfläche dar und gehört nach den Bestimmungen des Hrn. Prof. v. Reusch dem rhombischen Systeme an. Der stumpfe Säulenwinkel beträgt 107° . Da der Krystall ausser den Säulenflächen



p und p_1 und der Endfläche c keine weiteren Flächen enthielt, konnten die Axen nicht vollständig bestimmt werden. Hält man diesen Krystall gegen das Licht und dreht ihn langsam um die Säulenaxe, so erscheint er der Reihe nach grün, gelb, tief roth, blau, indigoblau. Er besitzt einen Blätterbruch parallel der Endfläche c . In dem Haidinger'schen Dichroskop erhält man bei gewisser Stellung eines Plättchens nach c das eine Bild, dessen Vibrationen parallel der grossen Diagonale gehen gelbgrün, während das andere Bild fast schwarz wird. Solche Plättchen könnten daher zu optischen Instrumenten dienen, wie der Turmalin oder Herapathit.

Wenn nun an sich die Thatsache von Interesse ist, dass in dem rhombisch krystallisirenden Isoindol einer der seltenen Stoffe vorliegt, welche die Eigenschaft besitzen, den einen der beiden, durch Doppelbrechung entstehenden, Lichtstrahlen so stark zu absorbiren, dass sie für diesen fast undurchsichtig sind, so gewinnt das Isoindol dadurch noch an Interesse, dass es meines Wissens der einzige Stoff ist, an dem man die Farben, welche den Pleochroismus ausmachen, geradezu auf einzelnen Krystallindividuen gewissermassen fixiren kann. In den gelben Krystallen von Isoindol (mikroskopische Nadeln) haben wir diejenigen Säulenflächen ausgebildet, welche im pleochroitischen Krystall gelb erscheinen, in den blauen Nadeln andere Säulenflächen vorherrschend ausgebildet, während die grüngelben Blättchen im Wesentlichen vorherrschende Ausbildung der Endfläche zeigen, und deshalb das eigenthümliche Verhalten in der dichroitischen Lupe zeigen. Die optische Axenebene geht parallel der Endfläche c und demgemäss können nur die der Endfläche c parallelen Spaltungstücke auf polarisirtes Licht reagiren, während die Säulenflächen unwirksam sein müssen. In der That beobachtet man eine vollständige Indifferenz der blauen und der gelben Krystalle im polarisirten Licht, wenn man sie zwischen zwei Nicols unter dem Mikroskop betrachtet, während die gelbgrünen Blättchen nicht allein das bekannte prachtvolle Farbenspiel optisch zweiaxiger Krystalle im polarisirten Lichte zeigen, sondern auch bei Drehung um die Säulenaxe, deren Endfläche sie repräsentiren bald undurchsichtig, bald durchsichtig erscheinen, je nach der Stellung gegenüber den Nicols. Es gelingt nun, diese einzelnen Formen in einander zu verwandeln. Aus Eisessig krystallisirt das Isoindol meist in gelbgrünen Blättchen, welche aber beim Umkrystallisiren aus Alkohol, wenn man während der Ausscheidung einen blauen Krystall in die Flüssigkeit wirft, zum grössten Theil in blaue Nadeln verwandelt werden. Auch die gelben Krystalle

lassen sich in blaue Nadeln verwandeln. Zu erwähnen haben wir noch einer rothen Modification (Nadeln), welche wir einige Male aus Eisessig erhielten, die aber ebensowohl in die gelbgrüne, wie in die blaue Modification umgewandelt werden konnten. Es ist uns bis jetzt noch nicht gelungen, ganz genau die Bedingungen festzustellen, unter denen die eine oder die andere Modification erhalten wird, ebenso wie wir noch keine bestimmte Angabe darüber machen können, wie man die eine Modification in die andere verwandeln kann. So viel steht fest, der gelbe, der grüne, der rothe und der blaue Körper sind chemisch eins und dasselbe und beruht die Verschiedenheit ihrer Färbungen nur darauf, dass bei den einen diese, bei den anderen jene Fläche deutlicher oder überwiegend ausgebildet ist. Ob die Flächen, welche an den blauen, gelben oder rothen Krystallen vorwalten, coïncidiren mit den Säulenflächen p oder p_1 , lässt sich noch nicht sagen, jedoch behaupten, dass die in den gelbgrünen Blättchen vorherrschende Fläche mit der Endfläche c übereinstimmt.

Die in der citirten älteren Mittheilung erwähnten farblosen Krystalle, welche durch Erkalten eine Lösung von Isoindol in heisser conc. Salzsäure erhalten worden waren, sind sehr klein und dünn, daher mag es sich erklären, dass an ihnen ohne optische Hülfsmittel keine Färbung wahrzunehmen ist. Wir sind nun bemüht, noch mehrere und namentlich grössere Krystalle von Isoindol zu ziehen, um diesen physikalisch so höchst interessanten Körper einer eingehenden Untersuchung in dieser Richtung zugänglich zu machen. Wie wir das eine Mal zu den ausgebildeten Krystallen gelangten, wollen wir jetzt noch nicht beschreiben, weil wir die Bedingungen für die Entstehung noch nicht genau genug kennen, nur erwähnen wollen wir, dass dieselben gefunden wurden in der alkoholisch ätherischen Lösung der Reactionsmasse von wässrigem Ammoniak auf Chloracetylbenzol.

Die chemische Untersuchung des Isoindols hat uns bis jetzt ergeben, dass sich der sonst so beständige Körper durch conc. Jodwasserstoffsäure reduciren lässt, dass dabei eine gelbe basische Verbindung entsteht von Schmp. 125° , welche, mit Acetanhydrid erhitzt, eine bei 190° schmelzende, in hellgelben Nadeln krystallisirende Acetverbindung liefert.

P. S. Im Begriffe, diese kleine Abhandlung abzusenden, wurde mir von befreundeter Seite mitgetheilt, dass Hr. Prof. Rose in Strassburg seiner Zeit einen ähnlichen Fall von Pleochroismus beobachtet habe. Beim Durchsuchen der Literatur fand ich endlich in Gmelin-Kraut (VI. Aufl.), dritter Band, Seite 479, eine Angabe von Rose über Dichrokobaltchlorid citirt, welche einer Schrift: *Untersuch. ammoniak. Kobaltverbindungen*, Heidelb. 1871, entnommen ist. Da mir diese letztere Schrift augenblicklich nicht zugänglich ist, so kann

ich nicht sagen, ob die Rose'sche Beobachtung mit der meinigen genau übereinstimmt. Zu bedauern wäre im Falle vollkommener Uebereinstimmung jedenfalls, dass eine so interessante Thatsache bis jetzt seitens der Physiker und Krystallographen noch keine Beachtung gefunden zu haben scheint, wenigstens habe ich sie in Groth's phys. Krystallographie nicht erwähnt gefunden. Allerdings thut auch der Naumann'sche Jahresbericht für 1871 dieser Rose'schen Arbeit keine Erwähnung. St.

Tübingen, August 1878.

457. W. Staedel und E. Sauer: Ueber Dinitrobenzophenon und Dioxybenzophenon.

XIV. Mittheilung.

[Aus dem neuen chemischen Laboratorium in Tübingen.]

(Eingegangen am 8. September; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Dinitrobenzophenon vom Schmelzpunkt 189° erhält man leichter als durch Nitriren von Benzophenon, durch Oxydation des Dinitrodiphenylmethans (Schmelzp. 183°)¹⁾. Zur Reduction wurde dasselbe mit wenig Weingeist übergossen, dann mit conc. Salzsäure und Zinn erwärmt. Während eine lebhaftere Wasserstoffentwicklung stattfindet, wurde so lange Dinitrobenzophenon zuge-
tragen, als sich dasselbe rasch und vollständig auflöste. Die heisse Lösung wurde vom überschüssigen Zinn abfiltrirt und schied nach dem Erkalten, reichlicher nach dem Verdampfen, schöne Krystalle (etwas gelb gefärbt) eines Zinndoppelsalzes aus von der Formel $C_{13}H_8O(NH_2)_2 \cdot 2HCl + 2SnCl_2$. Dieses Salz lässt sich aus angesäuertem Wasser gut umkrystallisiren. Daraus wurde das Chlorhydrat des Diamidobenzophenons, $C_{13}H_8O(NH_2)_2 \cdot 2HCl$, bereitet. Dieses krystallisirt sehr leicht in grossen, dicken Tafeln. Uebergiesst man es mit wenig Wasser, so löst es sich anfänglich theilweise auf; die Lösung scheidet aber auf Zusatz von etwas mehr Wasser wieder feine, weisse Blättchen aus, welche wahrscheinlich ein basisches Salz darstellen. Aus angesäuertem Wasser kann das Chlorhydrat umkrystallisirt werden. Versetzt man die Lösung desselben mit Ammoniak, so scheidet sich die freie Base, das Diamidobenzophenon, als weisser, amorpher, rasch krystallinisch werdender Niederschlag aus, der in heissem Wasser etwas löslich ist, jedoch beim Kochen mit Wasser zum grössten Theil zersetzt wird. Am besten reinigt man die Base, da sie auch aus Alkohol nur schlecht krystallisirt, indem man sie in Wasser und wenig Salzsäure löst und diese Lösung mit einem Ueberschuss von Ammoniak versetzt. War

¹⁾ Diese Berichte XI, 744.