

Bromwasserstoffentwicklung ein. In Salpetersäure von 1.4 specifischem Gewicht löst sie sich unverändert. Dagegen wird ihre Lösung in concentrirter Schwefelsäure durch Salpetersäure von 1.5 specifischem Gewicht nitriert. Die Nitrosäure scheidet sich als schweres gelbes Pulver ab. Von unveränderter Anthrachinoncarbonsäure lässt sich die Nitrosäure durch überschüssiges verdünntes Alkali trennen, in welchem das Salz der ersteren Verbindung unlöslich ist. Die so erhaltene Säure ist

Mononitroanthrachinoncarbonsäure, $C_{14}H_6(NO_2)O_2 \cdot CO_2H$.

	Gefunden	Berechnet
C	61.16	60.60 pCt.
H	2.76	2.36 »

Sie krystallisirt aus Eisessig in kleinen Nadelchen, schmilzt über 300^0 und giebt mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt einen violetten, den aus Nitroanthrachinon erhaltenen analogen Farbstoff.

225. J. Lifschütz: Ueber die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf Nitroanthrachinon.

(Eingegangen am 8. April.)

Die Farbstoffbildung, welche bei der Behandlung von Nitroanthrachinonen mit concentrirter Schwefelsäure eintritt, ist schon vor vielen Jahren von Graebe und Liebermann¹⁾, und von Böttger und Petersen²⁾ beobachtet, und in neuerer Zeit von Liebermann und Hagen³⁾ wieder eingehender untersucht worden. Den Letzteren gelang es die ziemlich komplexe Reaktion aufzuklären. Nach ihnen besteht die Umwandlung der Nitroanthrachinone beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure darin, dass durch die Oxydationswirkung der Nitrogruppen Wasserstoffatome des Anthracenkerns in Hydroxyle übergeführt, die Nitrogruppen selbst aber in Amidogruppen verwandelt und dann gleichfalls theilweise durch Hydroxyle ersetzt werden. Die entstandenen farbigen Verbindungen sind demnach Oxyamidoanthrachinone. Der Beweis für die Anwesenheit von Amidogruppen in den Reaktionsprodukten wurde von Liebermann und Hagen dadurch geführt, dass durch salpetrige Säure in alkoho-

¹⁾ Diese Berichte III, 905; IV, 231.

²⁾ Diese Berichte IV, 229; Ann. Chem. Pharm. 160, 158.

³⁾ Diese Berichte XV, 1801.

lischer Lösung der Stickstoff sich aus der Verbindung eliminiren liess; aus dem dabei entstandenen Oxyanthrachinonen liess sich dann ein Theil des Baues der Verbindung erkennen.

Die von Liebermann und Hagen specieller untersuchte Verbindung hatte die Zusammensetzung $C_{28}H_{18}N_2O_7$; es blieb indessen unentschieden, ob diese als eine atomistische Verbindung zweier Moleküle eines Anthrachinonderivates, oder als eine molekulare Mischung von $C_{14}H_9NO_3$ (Amidoerythrooxyanthrachinon) und $C_{14}H_9NO_4$ (Amidopurpuroxanthin) aufzufassen sei.

Anfangs glaubten die genannten Forscher, dass diese Verbindung aus Binitroanthrachinon entstanden sei. Da sie aber ein rohes Ausgangsmaterial angewendet hatten, von dem es sich herausstellte, dass es noch viel Mononitroanthrachinon enthalten hatte, so wurde ihnen, zumal die erwähnten Untersuchungen sich nur auf eine der entstandenen Verbindungen bezogen, die Abstammung der letzteren zweifelhaft. Hr. Prof. Liebermann veranlasste mich daher die Untersuchungen von einem reinen Binitroanthrachinon, welches seitdem von Römer¹⁾ ausführlicher beschrieben worden war, ausgehend wieder aufzunehmen. Dies erschien um so wünschenswerther, als Claus und Engelsing²⁾ eine von ihnen gewonnene Nitroanthrachinonsulfonsäure ebenfalls der Einwirkung heisser concentrirter Schwefelsäure unterworfen und den dabei entstandenen, den obigen analogen Farbstoffen, Formeln beigelegt hatten, wonach sie Nitroderivate, nämlich Abkömmlinge der Nitrodioxyanthrachinonsulfonsäure, sein sollten. Gegen diese Auffassung der Verbindungen erklärte sich indessen Liebermann³⁾ gestützt auf seine obenerwähnten Erfahrungen, indem er geltend machte, dass die Claus'schen Farbstoffe der Analogie nach Amidodioxyanthrachinonsulfonsäurederivate sein müssten. Trotz der von dieser Anschauungsweise bedingten, nicht unbeträchtlichen Zusammensetzungsverschiedenheit, fanden Claus und Engelsing⁴⁾ durch neue Analysen die Ansicht von Liebermann der Hauptsache nach bestätigt. Meine eigenen Untersuchungen bezogen sich auf die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure einerseits auf das sogenannte 1, IV-Diorthonitroanthrachinon, andererseits auf Nitroanthrachinonsulfonsäure. Bezüglich letzterer Substanz sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Bezüglich der ersteren Reaktion hat sich ergeben, dass sie eine ganze Reihe von Produkten liefert, welche sich entsprechend den von Liebermann gegebenen Erklärungen bilden. Auch in ihnen können die Amidogruppen nachgewiesen und eliminiert

¹⁾ Diese Berichte XVI, 363.

²⁾ Diese Berichte XV, 1521.

³⁾ Diese Berichte XVI, 54.

⁴⁾ Diese Berichte XVI, 902.

und dadurch die einzelnen Verbindungen auf diesem Wege zu Oxyanthrachinonen abgebaut werden. Auch hier zeigte es sich, dass diesen stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten überall eine verdoppelte Formel mit 28 Kohlenstoffatomen zu Grunde liegt. Ferner ist es durch den grösseren Stickstoffgehalt meiner Verbindungen wahrscheinlich geworden, dass die von Liebermann und Hagen untersuchte Verbindung $C_{28}H_{18}N_2O_7$ von Mononitroanthrachinon her stammt.

Die Darstellung des reinen Diorthonitroanthrachinons geschah nach den Angaben von Römer. Doch ist die Darstellung grösserer Mengen reinen Materials auch auf diesem Wege misslich, weil das Auskochen mit Alkohol sehr lange fortgesetzt werden muss, und die Anwendung von Extraktionsapparaten dabei nicht zum Ziele führt.

Die Behandlung des reinen Diorthonitroanthrachinons mit concentrirter Schwefelsäure wurde genau in der von Liebermann und Hagen angegebenen Weise ausgeführt, wobei dieselben Reaktionserscheinungen wie von jenen beobachtet wurden. Das Reaktionsgemisch, durch Eingiessen in Wasser gefällt, stellte einen braunrothen Niederschlag dar, welcher sich in Alkalien mit blauvioletter Farbe grossentheils auflöste.

Nach einer grossen Reihe von Versuchen ergab sich schliesslich, dass dieses Gemisch 4 Farbstoffe enthält, von denen zwei eine in kaltem Alkali lösliche Gruppe bilden, welche aus einem rothen (1a) und einem rothvioletten (1b) Farbstoff besteht, während die andere Gruppe zwei in kaltem Alkali unlösliche Farbstoffe, und zwar einen blauen (2a) und einen rothen (2b) enthält.

Aus ihren alkalischen Lösungen fallen alle diese Farbstoffe auf Zusatz von Salzsäure in rothbraunen Flocken aus. Sie lösen sich alle unverändert in concentrirter Schwefelsäure und sublimiren unter theilweiser Zersetzung in rothen bis blauvioletten, dem Indigo ähnlichen Dämpfen, die sich zu nadelförmigen Krystallen condensiren. Beim Erhitzen mit Zinkstaub geben sie alle Anthracen. Die Farbbenennungen dieser Verbindungen beziehen sich auf die Farbe ihrer alkoholischen Lösungen, aus welchen man sie in krystallinischer Form erhält.

Zur Trennung der einzelnen Farbstoffe wurde das pastenförmige Reaktionsprodukt 2—3 Mal mit 2procentiger Kalilauge ausgekocht. Der hierbei bleibende Rückstand besteht zum grössten Theil aus dem Farbstoff 2a, der auf weiter unten angegebenen Weise daraus gewonnen wurde. Die tiefblauviolette alkalische Lösung scheidet nach dem Erkalten einen voluminösen röthlichvioletten Niederschlag ab, der aus den in kaltem Wasser unlöslichen Alkalisalzen der Farbstoffe 2a und 2b besteht.

Dieser Niederschlag wurde abfiltrirt und das noch tiefviolett gefärbte Filtrat mit Salzsäure gefällt. Letzterer Niederschlag enthält die

Farbstoffe 1a und 1b, aus deren Gemisch kalter Alkohol namentlich 1a auszieht. Zweckmässig verfährt man so, dass man mit unzureichenden Mengen heissen Alkohols extrahirt, erkalten lässt und dann filtrirt. Der dunkle Rückstand besteht aus dem in Alkohol schwerer löslichen rothvioletten Farbstoffe 1b, der durch mehrfaches Umkrystallisiren aus diesem Mittel erhalten werden kann. Die vollständige Trennung des Farbstoffes 1b von 1a erkennt man mittelst des Spectroskops durch das weiter unten angegebene, sehr charakteristische Absorptionsspectrum, welches Farbstoff 1b in concentrirter Schwefelsäure zeigt.

Die Farbstoffe 2a und 2b werden auf folgende Weise getrennt: Die Gesamtmasse des in kaltem Alkali unlöslichen und des aus dem heissen Alkali beim Erkalten ausgefallenen Farbstoffes wird getrocknet, fein gepulvert und auf dem Wasserbade in concentrirter Schwefelsäure gelöst. Durch Eintragen in viel Wasser fällt man, erhitzt zum Kochen, filtrirt nach dem Erkalten und wäscht mit Wasser aus. Die nicht getrocknete, pastenförmige Masse wird im Extraktionsapparate mit einem Gemisch aus gleichen Theilen Benzol und Alkohol fast vollständig gelöst. Die tiefblauviolette Lösung hinterlässt beim Abdampfen eine aus kupferglänzenden Krusten bestehende krystallinische Masse, aus der sich durch nicht zu grosse Mengen Alkohol der Farbstoff 2b ausziehen lässt. Um den zurückgebliebenen Farbstoff 2a von 2b vollständig zu befreien, wäscht man den Rückstand auf dem Filter solange mit einem Gemisch von Aether und Alkohol, bis das Filtrat nicht mehr den zwischen D und E liegenden Absorptionsstreifen des von rothen Körpers 2b zeigt.

Farbstoff 1a, $C_{28}H_{17}N_3O_9$. Der auf angegebene Weise isolirte rothe Farbstoff 1a krystallisirt aus verdünntem Alkohol in kleinen, dunkelbraunen, metallglänzenden Nadeln mit grünlichem Schimmer. In kaltem Wasser ist er fast unlöslich, etwas löslich in heissem Wasser mit schön rother, fuchsinähnlicher Farbe. Er löst sich leicht in Alkohol, schwerer in Aether und Benzol mit tiefrother Farbe. In verdünnten Alkalien löst er sich leicht mit tiefblauvioletter Farbe. Die Analysen dieses Körpers stimmen am besten mit der Formel $C_{28}H_{17}N_3O_9$:

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
C	61.81	61.85	62.33 pCt.
H	4.17	3.92	3.15 »
N	7.31	—	7.85 »

Farbstoff 1b, $C_{28}H_{17}N_3O_{12}$. Der Farbstoff ist in Alkohol schwer löslich, etwas leichter in Benzol und Aether mit rothvioletter Farbe und schön gelber Fluorescenz. Letztere Lösungen zeigen ein prachtvolles Absorptionsspectrum, welches aus zwei scharf begrenzten starken Linien in Grün, die von je einer schwächeren begleitet sind, aus einer

noch schwächeren in der Mitte des Blaus und aus einer zwischen Gelb und Grün besteht. Er löst sich unverändert in concentrirter Schwefelsäure mit tiefblauvioletter Farbe und bräunlichrother Fluorescenz und zeigt in dieser Lösung ein Absorptionsspectrum, welches aus zwei tiefdunklen breiten Bändern, im Gelb und im Grün, und aus einer feinen Linie im Roth besteht. In Alkalien löst sich dieser Farbstoff mit tiefblauer Farbe. Im trocknen Zustande stellt er ein dunkelbraunes, krystallinisches Pulver dar, das beim Zerreiben Metallglanz zeigt. Beim Erhitzen verflüchtigt er sich in rothvioletten Dämpfen, die sich zu kleinen, braunen Nadeln condensiren. Seine Analysen ergaben die Zusammensetzung $C_{28}H_{17}N_3O_{12}$.

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
C	58.06	57.30	57.24 pCt.
H	3.34	3.51	2.89 »
N	7.53	7.07	7.15 »

Farbstoff 2a, $C_{28}H_{18}N_4O_7$. Behufs Reindarstellung wurde der Farbstoff aus einem Gemisch von Benzol und Alkohol umkrystallisirt. Er bildet kupferglänzende, braune Nadelchen. In Wasser ist er unlöslich. In verdünnten siedenden Alkalien löst er sich sehr schwer und fällt beim Erkalten wieder aus. Er ist sehr schwer löslich in Alkohol und Aether, etwas leichter in Benzol mit schöner, tiefblauer Farbe. Die fluorescirenden Lösungen zeigen zwei charakteristische, starke Absorptionsbänder bei d und D, die in stärkerer Verdünnung von je einer feinen Nebenlinie begleitet sind. Alkalien färben diese Lösungen kornblumenblau und ändern zugleich das Spectrum. Die Verbindung sublimirt in indigoähnlichen, blauen Dämpfen, die sich zu feinen, kupferglänzenden Nadeln condensiren.

	Gefunden		Berechnet
	I.	II.	
C	63.94	64.29	64.36 pCt.
H	4.54	3.80	3.44 »
N	10.34	—	10.72 »

Farbstoff 2b, $C_{28}H_{17}N_3O_9$. In Alkalien löst sich der Farbstoff schwer mit schön blauvioletter Farbe und fällt beim Erkalten in rothbraunen Flocken wieder aus. Die rothen, fluorescirenden Lösungen in Alkohol, Aether und Benzol zeigen zwei charakteristische Absorptionsstreifen auf D und zwischen D und E. Aus Alkohol erhält man ihn als braunrothes, krystallinisches Pulver. Er ist mit 1a gleich zusammengesetzt. Die Analyse ergab folgende Zahlen:

	Gefunden		Ber. für $C_{28}H_{17}N_3O_9$
	I.	II.	
C	62.00	—	62.33 pCt.
H	3.89	—	3.15 »
N	7.75	7.88	7.85 »

An vorgenannten Farbstoffen erhielt ich aus je 100 g Dinitroanthrachinon:

20—25 g des rothen	Farbstoffes (1 a)
8—10 g » rothvioletten	» (1 b)
7—8 g » blauen	» (2 a)
und 3—4 g » rothen	» (2 b)

Näheren Aufschluss über den Bau dieser Verbindungen gab die Zersetzung derselben mit Kaliumnitrit. Zu diesem Ende wurde jeder der obengenannten 4 Farbstoffe für sich im Kolben auf dem Wasserbade in möglichst wenig concentrirter Schwefelsäure vollständig gelöst und unter gelindes Erwärmen KNO_2 in kleinen Stückchen, so lange hinzugefügt, bis die Lösung braunroth geworden war. Die Lösungen wurden nach dem Erkalten vorsichtig in grössere Mengen absoluten Alkohols eingetragen und auf dem Wasserbade bis zum Aufhören der Gasentwicklung erwärmt. Sie wurden dann vom ausgeschiedenen Kaliumsulfat heiss filtrirt. Nach dem Verjagen des Alkohols lieferten die sämtlichen Farbstoffe beim Verdünnen mit Wasser stickstofffreie, voluminös flockige Niederschläge, welche sich bei der Untersuchung als Dioxyanthrachinone erwiesen, die sich bei diesem Verfahren fast quantitativ bilden.

Der blaue Farbstoff 2a liefert hierbei Anthrarufin, wie aus Folgendem hervorgeht.

Der auf angegebene Weise erhaltene hellgelbe Niederschlag löst sich schwer in Barytwasser, leicht in Alkalien mit rothvioletter Farbe. In Alkohol und Aether ist er schwer löslich. Er sublimirt leicht in hellgelben, glänzenden, gezackten Blättern, die bei $270\text{--}275^\circ$ schmelzen. Seine Lösung in concentrirter Schwefelsäure ist karminroth, fluorescirt und zeigt ein charakteristisches Absorptionsspectrum, welches mit dem des direkt verglichenen Anthrarufins vollständig zusammenfiel. Die Zusammensetzung ist die des Anthrarufins.

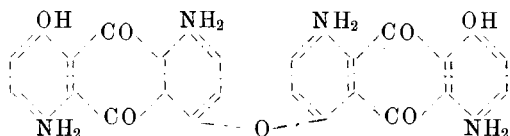
	Gefunden	Ber. für $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_4$
C	70.40	70.00 pCt.
H	4.10	3.33 »

Die Acetylverbindung wurde aus Alkohol in seideglänzenden, gelben Nadeln erhalten, welche bei 240° schmolzen (Diacetylanthrarufin schmilzt bei 244°).

Der zu Grunde liegende blaue Farbstoff 2a kann hiernach als das Anhydrid eines Diamidoanthrarufins betrachtet werden, wozu die Rohformel $\text{C}_{28}\text{H}_{18}\text{N}_4\text{O}_7$ stimmt. Da nun die Nitrogruppen des Diorthonitroanthrachinons, und in Folge dessen die Amidogruppen des Farbstoffes, sich ebenfalls in der Anthrarufinstellung¹⁾ befinden, und es

¹⁾ Diese Berichte XVI, 363.

nur zwei solche Stellungen im Anthracenkern giebt, so ist die Constitution des Farbstoffes folgende:



Wie sich aus einer derartigen Verbindung durch Eliminirung der Amidgruppen und Lösung der anhydrischen Bindung durch Zufuhr eines Wassermoleküls Anthrarufin bilden kann, ist leicht verständlich.

Der rothe Farbstoff 1a gab nach der Nitrosirung *m*-Benzdioxyanthrachinon und ein, wie es scheint, bis jetzt noch unbekanntes Dioxyanthrachinon. Die Trennung dieser Verbindungen geschah durch Auskochen des bei der Behandlung mit salpetriger Säure erhaltenen braunen Niederschlags mit Barytwasser.

Der in Barytwasser mit rothgelber Farbe lösliche Theil fällt durch Salzsäure in hellgelben Flocken. Er löst sich in Alkalien und Ammoniak mit tiefgelber Farbe. Aus Alkohol und Aether krystallisirt er in hellgelben feinen Nadeln, die bei 280—285° schmelzen. Er löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit bräunlichgelber Farbe. Die Lösungen zeigen keine Absorptionsbänder. Er sublimirt unter unbedeutender Verkohlung in gelben, glänzenden Nadeln. Beim Schmelzen mit Alkali giebt er leicht Isopurpurin. Auch die übrigen vom *m*-Benzdioxyanthrachinon von Schunk und Römer¹⁾ angegebenen Eigenschaften stimmen vollkommen überein.

Die Analyse ergab

	Gefunden	Ber. für C ₁₄ H ₈ O ₄
C	69.84	70.00 pCt.
H	3.66	3.33 »

Der in Barytwasser unlösliche Theil, durch heisse Salzsäure in Freiheit gesetzt, wird von Alkalien und Ammoniak mit violetter Farbe gelöst. Aus Alkohol und Aether krystallisirt er in tiefrothen Nadeln. In Vitriolöl löst er sich mit rothgelber Farbe. Er sublimirt schon bei niedriger Temperatur in orangeröthen Blättchen oder Nadeln, die bei 175—180° schmelzen. Seine Acetylverbindung krystallisirt in graugelben Nadeln, die bei 160—165° schmelzen. Er färbt Beizen nicht. Seine Zusammensetzung ist die eines Dioxyanthrachinons.

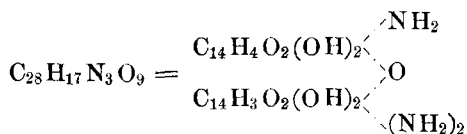
	Gefunden	Ber. für C ₁₄ H ₈ O ₄
C	70.20	70.00 pCt.
H	3.78	3.33 »

¹⁾ Diese Berichte X, 1225.

Dieses Isomere des Alizarins konnte vorläufig mit keinem der 9 bis jetzt bekannten Dioxyanthrachinone identificirt werden. Am nächsten kommt es dem Chrysazin. Allein beim direkten Vergleich mit dem letzteren zeigten sich beträchtliche Abweichungen. So ist das Chrysazin in Ammoniak unlöslich, und seine Acetylverbindung schmilzt erst bei 227—232°. Ausserdem differiren auch die Lösungsfarben beider Körper von einander. Der umständliche Weg der Darstellung hat das weitere Studium dieser Verbindung aufgehalten; sie soll aber demnächst genauer untersucht werden, da sie möglicherweise das letzte noch fehlende Isomere Dioxyanthrachinon ist.

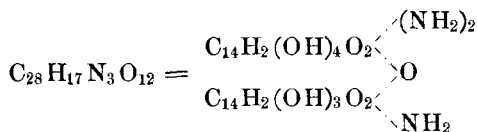
Der rothe Farbstoff 1a ist demnach ebenfalls als ein amidirtes Oxyanthrachinon aufzufassen. In Uebereinstimmung mit der Formel $C_{28}H_{17}N_3O_9$ dieses Körpers sollte man aber bei der Behandlung mit salpetriger Säure neben einem Dioxy- ein Trioxyanthrachinon erwarten. Die beobachtete Spaltung im Dioxyanthrachinon lässt sich jedoch verstehen, wenn man eine gleichzeitige Reduktion der Oxygruppen durch die salpetrige Säure annimmt, wie sie von Nienhaus¹⁾ bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf eine Lösung von Alizarin und von Purpurin in Vitriolöl thatsächlich gefunden worden ist, wobei derselbe Anthrachinon erhielt. Für diese Annahme spricht vielleicht auch das zuweilen auftretende Absorptionsspectrum des Erythroxyanthrachinons in der Lösung des zuletzt beschriebenen Dioxyanthrachinons in concentrirter Schwefelsäure.

Demnach liesse sich die Constitution des Farbstoffes 1a etwa so ausdrücken:



Der rothviolette Farbstoff 1b lieferte bei der Behandlung mit KNO_2 glatt und vollständig ein einheitliches, stickstoffreies, in Barytwasser unlösliches Produkt, welches mit dem zuletzt beschriebenen Dioxyanthrachinon vollkommen identisch ist.

Auch hier gelangt man zu einem Verständniss der Reaktion nur, wenn man eine gleichzeitige Reduktion durch die salpetrige Säure zulässt. Die Constitution des stickstoffhaltigen Farbstoffes 1b könnte demnach durch folgende Formel ausgedrückt werden:



¹⁾ Diese Berichte VIII, 774.

Der rothe Farbstoff 2b gab nach der Nitrosirung ebenfalls ein einheitliches Produkt. Es wurde in braungelben Flocken erhalten. Der Niederschlag giebt mit Barytwasser einen unlöslichen rothen Lack. In Alkalien ist er mit rothgelber Farbe löslich. In concentrirter Schwefelsäure löst er sich mit tiefrother Farbe. Er sublimirt bei ziemlich niederer Temperatur in gelben, langen Blättchen, die bei 191—195° schmelzen. Seine Zusammensetzung konnte der nur geringen zur Verfügung stehenden Menge des Farbstoffes 2b wegen vorläufig nicht festgestellt werden. Die äusseren Eigenschaften dieser Verbindung scheinen mit denen des Chrysazins übereinzustimmen.

Berlin, Organisches Laboratorium der Technischen Hochschule.

226. J. Lifschütz: Ueber die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf α -Nitroanthrachinonsulfosäure und über die Constitution der letzteren.

(Eingegangen am 8. April.)

Zum Zwecke dieser Untersuchung wurde nach den Angaben von Claus¹⁾ eine grössere Menge α -Nitroanthrachinonsulfosäure dargestellt. Die aus anthrachinonsulfosaurem Natron und Salpeterschwefelsäure erhaltene Reaktionsmasse wurde mit dem gleichen Volum Wasser vermischt und von dem Nitrirungsgemisch, das eine zweite, isomere Sulfosäure gelöst enthält, gut abgesaugt. Die Eigenschaften der Säure stimmen mit den von Claus angegebenen überein. Die Analyse ergab die geforderten Zahlen:

	Gefunden	Ber. für $C_{14}H_6O_2 \begin{cases} NO_2 \\ SO_4H \end{cases}$
S	9.52	9.60 pCt.
N	4.42	4.41 »

Es war wünschenswerth, von vornherein festzustellen, wo sich in dieser Nitrosulfosäure die Substituenten befinden. Für die Sulfogruppe ist die Stellung bekannt, da man von *m*-anthrachinonsulfosaurem Natron ausgeht. Zur Kenntniss der Stellung der Nitrogruppe gelangt man durch Ueberführen der Nitroanthrachinonsulfosäure in ihr Dioxyanthrachinon.

Zunächst wurde die Amidoanthrachinonsulfosäure dargestellt, indem 1 Theil der Nitrosulfosäure mit etwa 2 Theilen fein gekörnten Zinns gemengt, mit Salzsäure zu einem Brei angerührt und das Ge-

¹⁾ Diese Berichte XV, 1521