

kann, durch Abpressen auf Thon und Trocknen auf dem Wasserbade oder durch vollständige Reinigung mittels des Baryumsalzes entfernen kann.

Die Dinitrotoluolsulfosäure kann auch auf andere, zweifellos ökonomischere Weise bereitet werden, indem man nämlich in eine auf dem Wasserbade erwärmte Lösung von Toluol-*p*-sulfochlorid in concentrirter Schwefelsäure allmählich Natriumnitrat einträgt. Wir haben indessen die Versuche mit dieser Methode noch nicht lange genug fortgesetzt, um die Ergebnisse mittheilen zu können.

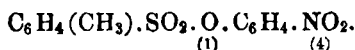
457. Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux:  
Ueber einige Derivate des Toluol-*p*-sulfochlorids und des  
*o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorids.

(Eingegangen am 14. August 1901.)

Bei Gelegenheit der Untersuchungen, die wir in Gemeinschaft mit Dr. Saulmann über das Toluol-*p*-sulfochlorid und das *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorid angestellt haben, haben wir einige Derivate dieser Körper dargestellt, welche, soweit wir wissen, noch nicht beschrieben worden sind. Diese Derivate, deren Darstellungsweise und Eigenschaften wir kurz mittheilen, sind die folgenden:

I. Derivate der Phenole.

Toluol-*p*-sulfonsäure-*p*-nitrophenylester,



Eine concentrirte, ätherische Lösung von 11.4 g Toluolsulfochlorid wird in einer Lösung von 9 g *p*-Nitrophenol in 120 ccm Wasser und 50 ccm Natriumcarbonat ( $\frac{1}{10}$ -norm.) gegossen und das Gemenge auf dem Wasserbade erwärmt. Das Reactionsproduct wird filtrirt, mit kaltem Wasser gewaschen und aus verdünntem Alkohol umkrystallisirt. Die farblosen Krystalle zeigen den Schmp. 98°.

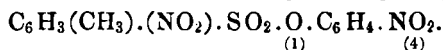
0.1864 g Sbst.: 8.4 ccm N (23°, 731 mm).

$\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{NS}$ . Ber. N 4.78. Gef. N 4.88.

Der Toluol-*p*-sulfonsäure-*p*-nitrophenylester ist leicht löslich in Aceton und Chloroform, löslich in Alkohol, Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff, wenig löslich in Ligroin, unlöslich in Wasser. Durch concentrirte Salzsäure wird er nicht angegriffen, dagegen beim Kochen mit Natronlauge etwas verseift. Bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure erhält man nach Entfernung des Zinns ein in farblosen Nadeln krystallisirendes Chlorhydrat. Dieses bildet bei der Diazo-

tirung und Copulation mit Naphtolsulfonsäure-1.4 einen rothen Farbstoff, der Wolle gut färbt und ziemlich seifenbeständig ist.

*o*-Nitrotoluol-*p*-sulfonsäure-*p*-nitrophenylester,



Dieser Körper wird auf entsprechende Weise wie der vorhergehende erhalten<sup>1)</sup>. Er krystallisirt in farblosen Nadeln vom Schmp. 113—114°.

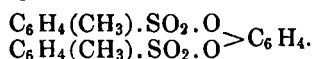
0.1646 g Subst.: 12.8 ccm N (20°, 732 mm).

$\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_7\text{N}_2\text{S}$ . Ber. N 8.28. Gef. N 8.56.

Der *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfonsäure-*p*-nitrophenylester ist leicht löslich in Aceton und Chloroform, löslich in Aether und Benzol, schwer löslich in Alkohol und Ligroin, unlöslich in Wasser.

Beim Erwärmen mit Natronlauge tritt eine leichte Zersetzung ein; durch concentrirte Salzsäure wird er nicht angegriffen. Bei der Reduction, Diazotirung und Copulation zeigt er dieselben Eigenschaften wie das vorhergehende Derivat.

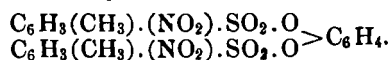
Toluol-*p*-sulfonsäure-resorcinester,



Man erhält dieses Derivat, wenn man 1 Mol.-Gew. Resorcin, 2 Mol.-Gew. Toluol-*p*-sulfochlorid in ätherischer Lösung und 1½ Mol.-Gew. Natriumcarbonat mit Wasser auf freiem Feuer ca. 2 Stdn. erhitzt.

Als Reactionsproduct bildet sich eine Schmiere, die nach dem Waschen mit Wasser aus einem Gemenge von Aceton und verdünntem Alkohol umkrystallisirt wird. Nach nochmaliger Krystallisation erhält man farblose, lange Säulen vom Schmp. 80—81°. Dieser Ester ist löslich in Aceton und Alkohol, unlöslich in Wasser.

*o*-Nitrotoluol-*p*-sulfonsäure-resorcinester,



Man gewinnt diesen Körper auf die gleiche Weise wie den vorigen, indem man das Nitrotoluolsulfochlorid als Ausgangsproduct anwendet.

Es krystallisirt aus Alkohol oder einem Gemenge von Aceton und Alkohol in weissen, schief abgestumpften Säulen vom Schmelzpunkt 136°. Dass beide Hydroxylgruppen des Resorcins reagirt

<sup>1)</sup> Bezügl. der Darstellungsweise des *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorids siehe die vorhergehende Abhandlung.

haben, geht daraus hervor, dass das Derivat in Alkali unlöslich ist, sowie mit Diazobenzol keinen Farbstoff bildet.

Der Nitrotoluolsulfonsäureresorcinester ist löslich in Chloroform, Benzol, Aceton und Essigsäure, schwer löslich in Alkohol und Aether, unlöslich in Wasser.

Bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure liefert er nach Entfernung des Zinns ein Chlorhydrat, welches weisse, in salzsäurehaltigem Wasser lösliche Krystalle bildet. Diazotirt und copulirt mit Naphtolsulfonsäure-(1.4), giebt es einen rothen Farbstoff, der analog dem vorher beschriebenen ist.

*o*-Nitrotoluol-*p*-sulfonsäure-mononitroresorcinester.

Bei der Nitrirung des vorher beschriebenen Körpers mit rauchender Salpetersäure unter Eiskühlung, erhält man beim Verdünnen mit Wasser ein Mononitroderivat, das aus Alkohol in Rosetten von farblosen Nadeln, Schmp. 105°, krystallisirt.

0.1424 g Sbst.: 9.8 ccm N (25°, 730 mm).

$C_{20}H_{15}O_{12}N_3S_1$ . Ber. N 7.59. Gef. N 7.36.

Dieser Nitrokörper ist leicht löslich in Aceton, löslich in Alkohol, Benzol und Essigsäure, schwer löslich in Ligroin, unlöslich in Wasser.

Toluol-*p*-sulfonsäure-guajacolester,

$C_6H_4(CH_3).SO_2.O.C_6H_4.OCH_3$ .

Man bereitet diesen Körper, indem man ungefähr 2 Stdn. lang in einem Rundkolben 2.5 g kryst. Guajacol mit 4 g Toluol-*p*-Sulfochlorid, 32 ccm 4-procentiger Natronlauge und Wasser auf freiem Feuer erhitzt.

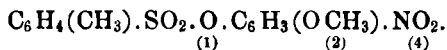
Das Reactionsproduct wird zur Entfernung von unverändertem Guajacol mit Wasserdampf destillirt. Es hinterlässt als Rückstand ein Oel, das beim Abkühlen erstarrt. Bei zweimaligem Umkrystallisiren aus einem Gemenge von Wasser (1 Th.) und Alkohol (3 Th.) erhält man grosse Krystalle, die bei 85° schmelzen.

0.2048 g Sbst.: 0.4546 g  $CO_2$ , 0.0940 g  $H_2O$ .

$C_{14}H_{14}O_4S$ . Ber. C 60.43, H 5.04.

Gef. » 60.54, » 5.10.

Dieses Derivat ist leicht löslich in heissem Alkohol, ebenso in Aether, Benzol, Aceton und Essigsäure. Es ist schwer löslich in Ligroin, aus dem es in Nadeln krystallisirt, und unlöslich in Wasser. Es wird beim Erwärmen mit alkoholischem Kali oder concentrirter Salzsäure verseift, widersteht aber der Einwirkung von verdünnter, wässriger Natronlauge und verdünnter Salzsäure.

Toluol-*p*-sulfonsäure-nitroguajacolester,

(1) (2) (4)

Man bereitet diesen Körper, indem man kleine Portionen von Toluol-*p*-sulfonsäure-guajacolester in rauchender Salpetersäure ( $D = 1.518$ ) unter Kühlung mit Eis einträgt. Die Lösung wird mit kaltem Wasser gefällt, der Niederschlag gewaschen und aus Aether oder einem Gemenge von Aceton und verdünntem Alkohol umkrystallisirt. Da das Product aber nur schwierig rein zu erhalten ist, so ist die folgende Darstellung vorzuziehen. Man erwärmt Toluol-*p*-sulfonsäure-guajacolester mit 2 Theilen rauchender Salpetersäure ( $D = 1.518$ ) und 10 Theilen Eisessig auf dem Wasserbade, fällt mit Wasser und krystallisirt aus Alkohol.

Man erhält so das Nitrirungsproduct in weissen, schief abgestumpften Säulen vom Schmp.  $145^\circ$ .

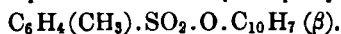
0.2600 g Sbst.: 10.6 ccm N ( $19^\circ$ , 733 mm).

$\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_6\text{NS}$ . Ber. N 4.33. Gef. N 4.52.

Der Toluol-*p*-sulfonsäure-nitroguajacolester ist löslich in Aceton und Alkohol, unlöslich in Wasser. Bei der Verseifung mit kalter, concentrirter Schwefelsäure erhielt man

Nitroguajacol,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}).(\text{OCH}_3).\text{NO}_2$  (1.2.4),

das durch seine Eigenschaften und durch seinen Schmelzpunkt identificirt wurde.

Toluol-*p*-sulfonsäure- $\beta$ -naphtylester,

Dieses Derivat wird erhalten, indem man 4 g Toluol-*p*-sulfochlorid und 3 g  $\beta$ -Naphtol im Oelbade 5 Stunden auf  $140^\circ$  erhitzt oder besser, indem man auf freiem Feuer während ca.  $\frac{3}{4}$  Stunden 4.4 g  $\beta$ -Naphtol mit 35 ccm 4-proc. Natronlauge, 5.7 g Toluol-*p*-sulfochlorid und 30 ccm Wasser erhitzt.

Das Reactionsproduct wird in der Kälte abfiltrirt, mit verdünnter Natronlauge gewaschen und in Alkohol oder in einem Gemenge von Benzol (1 Th.) und Ligroïn (3—5 Th.) krystallisirt. Es schmilzt bei  $125^\circ$ .

0.1815 g Sbst.: 0.4594 g  $\text{CO}_2$ , 0.0790 g  $\text{H}_2\text{O}$ .

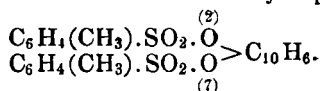
$\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{S}$ . Ber. C 68.46, H 4.70.

Gef. » 69.03, » 4.84.

Es ist löslich in Ligroïn und heissem Alkohol, woraus es in perlmutterglänzenden Blättchen krystallisirt. Es ist ferner löslich in Aether, Chloroform, Aceton und Essigsäure, aber unlöslich in Wasser,

Es wird durch alkoholisches Kali ziemlich leicht verseift, widersteht aber der Einwirkung von wässriger und verdünnter Natronlauge ebenso wie von Salzsäure bei Wasserbadtemperatur.

Ditoluol-*p*-sulfonsäure-2.7-dioxynaphtalinester,



Dieser Ester wird auf dieselbe Weise wie der vorhergenannte Körper aus dem 2.7-Dioxynaphtalin bereitet. Er krystallisirt ziemlich schwierig aus Essigester oder Tetrachlorkohlenstoff und ist wenig löslich in Ligroin und Schwefelkohlenstoff, leicht löslich in Benzol, Chloroform und Essigester. Sein Schmelzpunkt ist 150°. Obwohl nicht analysirt, entspricht der Körper doch wahrscheinlich der oben angegebenen Formel, denn er ist vollständig unlöslich in den Alkalien und giebt keine Färbung mit Diazokörpern.

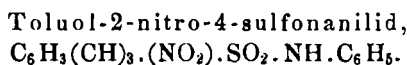
## II. *Aminderivate.*

Toluol-*p*-sulfonanilid,  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3).\text{SO}_2.\text{NH}.\text{C}_6\text{H}_5$ .

Wir haben diese schon beschriebene Substanz dargestellt, in der Absicht, ihr Nitrirungsproduct zu untersuchen. Eine concentrirte, ätherische Lösung des Toluol-*p*-sulfochlorids wurde in eine wässrige Lösung von Anilinchlorhydrat (1 Mol.) hineingegossen und dann die Mischung mit einer wässrigen Sodalösung ( $1\frac{1}{2}$  Mol.) umgeschüttelt, bis das Reactionsproduct sich im festen Zustande absetzte. Nach einer Krystallisation aus einem Gemisch von Benzol und Ligroin wurde der Körper nach und nach in 4 Theile kalte, rauchende Salpetersäure ( $D = 1.518$ ) gegossen und die so gewonnene Flüssigkeit mit Wasser versetzt. Der unter diesen Bedingungen gebildete Niederschlag wurde darauf filtrirt, gewaschen und getrocknet. Aus einer Mischung von Aceton und Alkohol umkrystallisirt, lieferte er farblose Krystalle, welche bei 219° schmolzen. Diese Verbindung ist als das

Toluolsulfon-dinitranilid,  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3).\text{SO}_2.\text{NH}.\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2^{2.4}$ , zu betrachten.

In der That verseift sie sich unter dem Einfluss der concentrirten Schwefelsäure bei 50–60°, indem sie sich in das 1.2.4-Dinitranilin verwandelt, welches durch seinen Schmelzpunkt und seine Eigenschaften charakterisirt worden ist.



Man stellt diese Verbindung dar auf die gleiche Weise wie im vorigen Falle, indem man als Ausgangsproduct *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfo-

chlorid anwendet. Das Reactionsproduct wird mit Salzsäure, dann mit Wasser gewaschen und aus verdünntem Alkohol umkrystallisirt. Es schmilzt bei 109°.

0.2384 g Sbst.: 20.4 ccm N (20°, 736 mm).

$C_{13}H_{12}O_4N_2S$ . Ber. N 9.59. Gef. N 9.47.

Dieses Derivat ist löslich in Alkohol, Aether, Benzol, Aceton, Essigsäure und Essigester, sehr wenig löslich in Ligroin, unlöslich in Wasser. Es wird erst bei starkem Eindampfen mit concentrirter Salzsäure verseift.

## 2-Nitrotoluol-4-sulfon-2.4-dinitranilid,

$C_6H_3(CH_3).(NO_2).SO_2.NH.C_6H_3(NO_2)_2$ .

Man erhält diesen Körper, wenn man 2-Nitrotoluol-4-sulfonanilid in Salpetersäure ( $D = 1.518$ ) in kleinen Portionen einträgt, wobei man mit Wasser kühlt. Man kann auch mit verdünnter Salpetersäure ( $D = 1.34$ ) nitriren; in diesem Falle aber muss man auf dem Wasserbade erwärmen. Hat man keinen zu grossen Ueberschuss von Salpetersäure angewendet, so scheidet sich das Product als gelber Niederschlag ab, während es anderenfalls gelöst bleibt. Man giesst in Wasser, wobei der Rest des Reactionsproductes ausgefällt wird. Nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus einem Gemenge von Aceton und Alkohol erhält man farblose, feine Nadeln vom Schmp. 214°.

0.1892 g Sbst.: 26 ccm N (21°, 734 mm). — 0.1376 g Sbst.: 19.3 ccm N (23°, 735 mm).

$C_{13}H_{10}O_5N_4S$ . Ber. N 14.66. Gef. N 15.21, 15.27.

Dieses Derivat ist löslich in Aceton, Chloroform und Essigsäure, schwer löslich in Alkohol und Benzol, unlöslich in Aether und Ligroin; es löst sich etwas in heissem Wasser.

Erhitzt man den Körper einige Zeit mit Kalilauge, so erhält man das Kaliumsalz, das in schönen, gelben Täfelchen aus Wasser krystallisirt.

Durch Erhitzen mit concentrirter Salzsäure wird das Nitrotoluol-sulfon-dinitranilid nicht angegriffen. Dagegen gelang es, nach mehrstündigem Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure auf freiem Feuer oder nach Stehenlassen mit concentrirter Schwefelsäure, als Spaltungsproduct das 1.2.4-Dinitranilin zu isoliren, womit die Stellung der Nitrogruppen aufgeklärt ist.

Bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure erhält man nach Entfernung des Zinns ein Chlorhydrat, das sich bei der Diazotirung zersetzt.

## Toluol-2-nitro-4-sulfon-phenylhydrazid,

$C_6H_3(CH_3).(NO_2).SO_2.NH.NH.C_6H_5$ .

Eine ätherische Lösung von 1 Mol.-Gew. *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorid wird mit einer ätherischen Lösung von 2 Mol.-Gew. Phenylhydrazin bei

gewöhnlicher Temperatur vermischt. Es erfolgt sofort eine energische Reaction, wobei in Folge der Temperaturerhöhung ein grosser Theil des Aethers abdestillirt. Das Reactionsproduct wird nach Entfernung des Aethers mit Salzsäure behandelt, filtrirt, gewaschen und aus Aceton oder besser aus Alkohol umkrystallisirt. Es ist ziemlich löslich in Aceton und Chloroform, etwas weniger in Alkohol und Benzol, wenig löslich in Aceton, unlöslich in Wasser und Ligroin. Es schmilzt bei 157—158° unter Zersetzung.

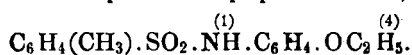
0.1862 g Sbst.: 0.3432 g CO<sub>2</sub>, 0.0766 g H<sub>2</sub>O.

C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>S. Ber. C 50.81, H 4.23.

Gef. » 50.27, » 4.56.

Mit Zinn und Salzsäure reducirt, bildet es ein Amidoderivat, das bei der Diazotirung und Copulation mit 1.4-Naphtolsulfonsäure einen rothen Farbstoff liefert, der analoge Eigenschaften wie die vorhergenannten Derivate besitzt.

Toluol-*p*-sulfon-*p*-phenetidid,



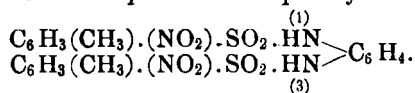
Man schüttelt die berechnete Mengen von Toluol-*p*-sulfochlorid und *p*-Phenetidin mit überschüssiger, verdünnter Natronlauge in der Kälte. Auf Zusatz von Salzsäure fällt das Reactionsproduct als weisser, amorpher Niederschlag aus, der aus verdünntem Alkohol (3 Theile Alkohol, 1 Theil Wasser) in langen Nadeln krystallisirt. Schmp. 106—107°.

0.1418 g Sbst.: 6.8 ccm N (19°, 723 mm).

C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>NS. Ber. N 4.81. Gef. N 5.01.

Dieses Derivat ist leicht löslich in heissem Alkohol, in Chloroform, Aceton, Aether und Essigsäure, ziemlich leicht in Benzol, schwer in Ligroin, unlöslich in Wasser. Es wird beim Erwärmen durch verdünnte Natronlauge oder Salzsäure nicht verseift, wohl aber durch concentrirte Salzsäure.

Di-*o*-nitrotoluol-*p*-sulfon-*m*-phenylen-diamid.



Man erhält diese Substanz, wenn man zu einer Lösung von *m*-Phenyldiaminchlorhydrat in Natriumcarbonat eine ätherische Lösung von *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorid hinzufügt (1 Mol.-Gew. Diamin, 2 Mol.-Gew. Sulfochlorid). Nach lebhaftem Umschütteln bildet sich ein Oel, das bald erstarrt. Das Product krystallisirt aus verdünntem Alkohol in rhombischen Krystallen, die oberhalb 300° schmelzen. Es ist leicht löslich in Alkohol und Aceton, ziemlich löslich in heissem Benzol,

aus dem es beim Erkalten auskrystallisirt, wenig löslich in Chloroform, unlöslich in Wasser und Ligoïn.

Es bildet bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure nach der Entfernung des Zinns ein Chlorhydrat, das aus Wasser in farblosen Prismen krystallisirt.

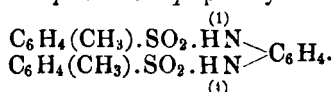
0.1968 g Sbst.: 0.0262 g Cl.

$C_{20}H_{24}N_4S_2O_4Cl_2$ . Ber. Cl 13.68. Gef. Cl 13.31.

Dieses Chlorhydrat ist wenig löslich in kaltem Wasser, löst sich aber leicht beim Erwärmen in Gegenwart von etwas Salzsäure.

Diazotirt und copulirt mit  $\beta$ -Naphthol, Naphtholsulfonsäure-1.4 u. s. w., liefert es wenig lösliche rothe Farbstoffe, die Wolle im Säurebad färben. Diese Farbstoffe zeigen im Allgemeinen die Eigenschaften der Derivate primärer Amine.

#### Di-toluol-*p*-sulfon-*p*-phenylendiamid.



Wenn man auf dem Wasserbade während ca. 1½ Stunden 1 Mol.-Gew. *p*-Phenylendiaminchlorhydrat, 2 Mol.-Gew. Natriumacetat und 1 Mol.-Gew. Toluol-*p*-sulfochlorid erwärmt, so bildet sich das oben genannte Derivat. Die beiden Amidgruppen des *p*-Phenylendiamins haben reagirt, und die Hälfte des Diamins ist in der Lösung unverändert geblieben. In Folge dessen muss man 2 Mol.-Gew. Toluol-*p*-sulfochlorid auf 1 Mol.-Gew. Diamin einwirken lassen. Das Reactionsproduct scheidet sich zum grössten Theil in Krystallen ab, der Rest ist durch Wasser aus der Lösung fällbar. Er wird aus Aceton umkrystallisirt. Schmp. oberhalb 250°.

0.1944 g Sbst.: 12.6 ccm N (17°, 727 mm).

$C_{20}H_{20}O_4N_2S_2$ . Ber. N 6.73. Gef. N 7.19.

Dieses Derivat ist löslich in Aceton, Essigester und Essigsäure, wenig löslich in Alkohol, schwer löslich in Aether, unlöslich in Wasser, Benzol und Ligoïn. Es wird bei Wasserbadtemperatur weder von concentrirter Salzsäure, noch von wässriger Natronlauge oder alkoholischem Kali verseift und widersteht auch der Einwirkung von concentrirter Salzsäure auf freiem Feuer.

#### Toluol-2-nitro-4-sulfon- $\alpha$ -naphthylamid.



Um diesen Körper zu erhalten, schmilzt man auf dem Wasserbade 2.9 g  $\alpha$ -Naphthylamin mit 2.4 g *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorid. Das Reactionsproduct erstarrt fast augenblicklich; man erhitzt dann noch ¼ Stunde auf 100° und nimmt die zerriebene Substanz mit kochendem Benzol auf, welches beim Erkalten grau-braune Krystalle ab-



scheidet. Nach nochmaligem Umkrystallisiren unter Zusatz von Thierkohle erhält man völlig farblose Krystalle vom Schmp. 157°.

0.2028 g Sbst.: 15.4 ccm N (17°, 729 mm).

$C_{17}H_{14}O_4N_2S$ . Ber. N 8.19. Gef. N 8.45.

Das Toluol-*o*-nitro-*p*-sulfon- $\alpha$ -naphtylamid ist löslich in Aether, Alkohol und Benzol, leicht löslich in Aceton und Chloroform, fast unlöslich in kochendem Wasser und Ligroin. Es liefert bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure ein Amidoderivat, dessen schwerlösliches und gut krystallisirendes Chlorhydrat analysirt wurde.

0.2028 g Sbst.: 0.0200 g Cl.

$C_{17}H_{17}O_2N_2SCl$ . Ber. Cl 10.19. Gef. Cl 9.86.

Das Amidoderivat liefert bei der Diazotirung und Copulation mit Naphtolsulfonsäure-1.4 einen rothen Farbstoff, der anscheinend dieselben Eigenschaften zeigt wie die aus primären sulfonirten Aminen gewonnenen Farbstoffe.

Toluol-2-nitro-4-sulfon- $\beta$ -naphtylamid.

$C_6H_3(CH_3).(NO_2).SO_2.NH.C_{10}H_7(\beta)$ .

Wendet man statt des  $\alpha$ -Naphtylamins das entsprechende  $\beta$ -Derivat an, so erhält man unter den oben angegebenen Bedingungen ein Condensationsproduct, das nach dem Umkrystallisiren aus Benzol den Schmp. 161° zeigt.

Dieser mit dem vorgenannten isomere Körper wurde nicht analysirt.

Er besitzt ungefähr die gleiche Löslichkeit wie das  $\alpha$ -Derivat, ausgenommen in Aether, in welchem er anscheinend schwieriger löslich ist.

Auch das bei der Reduction erhaltene Amidoderivat zeigt ungefähr dieselben Eigenschaften wie das obengenannte  $\alpha$ -Derivat.

#### 458. A. Heffter: Ueber Cacteenalkaloide.

(IV. Mittheilung<sup>1)</sup>.)

[Aus dem Institut für medicinische Chemie und Pharmakologie zu Bern.]

(Eingegangen am 14. August 1901.)

In der von den Indianerstämmen Nordmexikos und des Südens der Vereinigten Staaten seit Jahrhunderten bei religiösen Ceremonien zu Berausungszwecken verwendeten Cactee *Echinocactus Lewinii* Schumann (*Anhalonium Lewinii* Hennings), die als Handelsdroge mit Mescal Button bezeichnet wird, sind bisher vier Alkaloide: Mezcalin, Anhalonidin, Anhalonin und Lophophorin

<sup>1)</sup> Vgl. diese Berichte 27, 2975 [1894]; 29, 216 [1896]; 31, 1193 [1898].