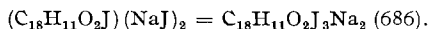


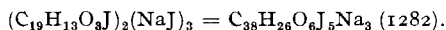
Zweite Fraktion: 0.1773 g Sbst.: 0.1784 g AgJ. — 0.1626 g Sbst.: 0.0351 g Na₂SO₄. — 0.1924 g Sbst.: 13.11 ccm 0.02-n. Thio-sulfat-Lösung. — 0.2044 g Sbst.: 14.12 ccm 0.02-n. Thio-sulfat-Lösung.



Ber. J 55.54, Na 6.71, akt. J 18.52. Gef. J 54.40, Na 6.99, akt. J 17.30, 17.54.

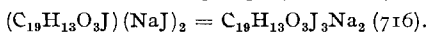
2-Oxo-3-*p*-anisyl-[4.5-benzo-cumaranyl]-perjod-natrium
aus 3-*p*-Anisyl-3-brom-[4.5-benzo-cumaranon].

Erste Fraktion: 0.2324 g Sbst.: 0.2068 g AgJ. — 0.1947 g Sbst.: 0.0417 g Na₂SO₄.



Ber. J 49.53, Na 5.38. Gef. J 48.09, Na 6.94.

Zweite Fraktion: 0.1761 g Sbst.: 0.1710 g AgJ. — 0.1214 g Sbst.: 0.0263 g Na₂SO₄. — 0.1841 g Sbst.: 0.0419 g Na₂SO₄. — 0.2097 g Sbst.: 13.42 ccm 0.02-n. Thio-sulfat-Lösung.



Ber. J 53.21, Na 6.42, akt. J 17.74. Gef. J 52.49, Na 7.01, akt. J 16.25.

Reaktionen der Salze.

Die 2-Oxo-3-aryl-cumaranyl-perjod-natrium-Salze wurden in kalter benzolischer Lösung mit wäßriger Thio-sulfat-Lösung bis zur Entfärbung geschüttelt. Die obere Schicht wurde darauf im Scheidetrichter abgetrennt, mit Chlorcalcium getrocknet und mit Petroläther die Bis-[2-oxo-3-aryl-cumaranyle]-3.3' zum Auskrystallisieren gebracht. Letztere waren halogen-frei.

Die benzolische Lösung der 2-Oxo-3-aryl-cumaranyl-perjod-natrium-Salze wurde mit Kupferbronze geschüttelt. Die rote Lösungsfarbe verschwand schon in der Kälte, schneller beim Erwärmen. Nach dem Abfiltrieren des Metalls und Schütteln der benzolischen Lösung mit Wasser zwecks Entfernung des Jodnatriums gewann man die Bis-[2-oxo-3-aryl-cumaranyle] wie oben. Ähnlich wirken „molekulares“ Silber und Quecksilber ein. Die acetonischen Lösungen der Perjod-Salze wurden mit Zinkwolle gekocht, bis die rote Farbe verschwand. Beim Versetzen mit Wasser fielen wiederum die Bis-[2-oxo-3-aryl-cumaranyle] aus, welche aus Xylol umkrystallisiert wurden.

205. Emil Fromm, Regine Kapeller und I. Taubmann: Über schwefel-haltige Abkömmlinge des Glycerins.

[Aus d. Institut für medicin. Chemie d. Universität Wien.]

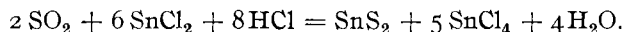
(Eingegangen am 9. Mai 1928.)

Bis jetzt sind nur wenige schwefel-haltige Abkömmlinge des Glycerins bekannt, so u. a. die Salze der Chlormethyl-isäthionsäure oder Glycerinchlorhydrin-sulfonsäure¹⁾, Cl.CH₂.CH(OH).CH₂.SO₃H, welche aus Epichlorhydrin und saurem Alkalisulfit, und die der Glycerin-disulfonsäure²⁾, SO₃H.CH₂.CH(OH).CH₂.SO₃H, welche aus Epichlorhydrin und neutralem Alkalisulfit entstehen. Die Konstitution beider Stoffe ist bisher durch eine

¹⁾ A. 148, 126; Journ. prakt. Chem. [2] 1, 94.

²⁾ A. 148, 11; Journ. prakt. Chem. [2] 1, 86.

Beobachtung von Pazschke³⁾ gestützt, welcher angibt, daß man durch Kochen von Chlormethyl-isäthionsäure mit Natriumsulfit Glycerin-disulfonsäure erhält. Daraus scheint hervorzugehen, daß beide Stoffe echte Sulfonsäuren sind, von denen die erstere, die Monosulfonsäure, in die letztere, die Disulfonsäure, übergeführt werden kann. So einleuchtend diese Beweisführung erscheint, ist sie dennoch nicht bündig. Es zeigt sich, daß der sog. Chlormethyl-isäthionsäure eine andere Formel zukommen muß. Kocht man nämlich diesen Stoff mit Natronlauge, so zerfällt er unter Abspaltung von Natriumsulfit, welches letzteres nach dem Verfahren von Böttger⁴⁾ mit Stannochlorid und Salzsäure nachgewiesen werden kann:



So leicht abspaltbarer Schwefel ist nun unter keinen Umständen Sulfonsäure-Schwefel, sondern der Schwefel eines Schwefligsäure-esters. Demnach kommt der sog. Chlormethyl-isäthionsäure die Formel des Glycerin-mono-chlorhydrin-schwefligsäure-esters, $\text{Cl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_2\text{H}$, zu. Mit Alkali zerfällt dieser Stoff in schwefligsaures Salz und Epichlorhydrin, welches letzteres mit Natriumsulfit glycerin-disulfonsaures Natrium liefert.

Es ergibt sich nun die Frage, ob diesem letzteren die ihm zugeschriebene Formel zukommt, oder ob auch dieser Stoff leicht abspaltbaren Schwefel enthält. Diese Frage ist nicht ganz leicht zu beantworten, denn das glycerin-disulfonsaure Natrium ist von seiner Herstellung her mit Natriumsulfit verunreinigt — eine Verunreinigung, welche auch nicht verschwindet, wenn man das Natriumsalz in das schwer lösliche Bariumsalz überführt, da auch Bariumsulfid in Wasser schwer löslich ist. So geben auch alle Präparate von glycerin-disulfonsaurem Natrium und Barium die Böttgersche Stannisulfid-Reaktion, dank der Anwesenheit von Natriumsulfit oder Bariumsulfid. Darum wurde das glycerin-disulfonsaure Salz mit Salzsäure mehrfach eingedampft. Dabei mußte nicht nur das Natriumsulfit zerstört, sondern auch etwaige Schwefligsäure-ester aufgespalten werden. Aus der Lösung des Eindampfungs-Rückstandes läßt sich nun durch Chlorbarium das Bariumsalz der unveränderten Glycerin-disulfonsäure ausfällen. Daraus geht hervor, daß aus Epichlorhydrin durch primäres Sulfit ein Schwefligsäure-ester, durch sekundäres Sulfit eine echte Disulfonsäure entsteht.

Aus Natrium-benzylmercaptan und Epichlorhydrin oder Dichlorhydrin erhält man *S, S'*-Dibenzyl- α, α' -dithio-glycerin, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (I). Die Einwirkungsprodukte von Salzsäuregas, von Essigsäure-anhydrid und Benzoylchlorid auf diesen Stoff sind leider ölig und nicht destillierbar. Immerhin gelang der Nachweis, daß mit Essigsäure-anhydrid das Monoacetylderivat $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{OC} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (II) entsteht, denn dieser ölige, wenig charakteristische Stoff läßt sich zu dem krystallisierten, wohlcharakterisierbaren Acetyl-disulfon $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{OC} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (III) oxydieren. Das krystallisierte Produkt vom Schmp. 215^0 , welches man durch Oxydation des Dibenzyl-dithio-glycerins mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung erhält, wurde zunächst für das

³⁾ Journ. prakt. Chem. 1. c.

⁴⁾ Böttger, Qualität. Analyse, Leipzig 1908, S. 252.

Keton $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ (IV) mit 1 Mol. Krystall-Wasser gehalten. Nach vielen vergeblichen Versuchen, die Keto-gruppe nachzuweisen, gelangte man zur Ansicht, daß die sekundäre Carbinolgruppe bei der Oxydation des α, α' -Dibenzyl-dithio-glycerins unange-griffen geblieben ist, daß also das Oxydationsprodukt der β, β' -Dibenzyl-sulfon-isopropylalkohol, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5 + 1H_2O$ (V), ist. War dies der Fall, so mußte sich das Oxy-disulfon in das oben erwähnte Acetylprodukt III überführen lassen. Das ist ohne weiteres gelungen und damit erwiesen, daß bei der Oxydation des Disulfides zum Disulfon tatsächlich die sekundäre Carbinolgruppe unangegriffen geblieben ist. Es sei an dieser Stelle daran erinnert⁵⁾, daß auch ungesättigte Sulfide sich zu ungesättigten Sulfonen oxydieren lassen, ohne daß dabei die doppelten oder die dreifachen Bindungen angegriffen oder gar auf-gesprengt werden.

Eine Überführung des Alkohols V in das Keton IV gelang auch mit Kaliumbichromat und konz. Säuren nicht, dabei wurde lediglich durch die starken Säuren das sonst schwer abspaltbare Krystallwasser entfernt und der wasser-freie Alkohol erhalten. Das krystallwasser-freie Keton IV wurde schließlich auf anderem Wege gewonnen, indem man α, α' -Dichlor-aceton⁶⁾ mit Natriumbenzylmercaptid umsetzte und das ölige Reaktionsprodukt mit Permanganat zum Sulfon oxydierte. Dieser Stoff ist durch den Schmelzpunkt deutlich verschieden von dem entsprechenden Carbinol V.

Die vier Wasserstoffatome der beiden Methylengruppen im Keton IV, welche sich jeweils zwischen SO_2 - und CO -Gruppen befinden, sollten beweglich und durch Metall und Alkyl ersetzbar sein. Diese Beweglichkeit und Ersetz-barkeit durch Metall läßt sich relativ leicht dartun, denn der Stoff ist in alkohol. Natronlauge leichter löslich als in Alkohol selbst. Die Methylierung in alkohol. Lösung gelang jedoch nicht, was zweifellos seinen Grund darin hat, daß dieses Sulfon gegen kochende Alkalien unbeständig ist und unter Abspaltung von Benzylsulfinsäure zerlegt wird. Letztere konnte leicht als Dibenzylsulfon dadurch nachgewiesen werden, daß man die Alkali-Spaltung in Gegenwart von Benzylchlorid vornahm.

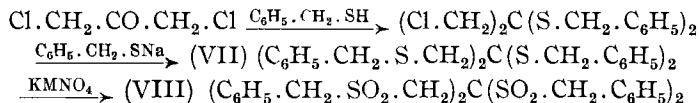
Den üblichen Keton-Reagenzien gegenüber, wie Phenyl-hydrazin, Hydroxylamin und Hydrazin-Hydrat, versagt das Dibenzyl-disulfon-aceton. Dennoch läßt sich die Ketogruppe nachweisen, und zwar durch die Mercaptol-Bildung.

Durch Behandlung des α, α' -Dibenzyl-disulfon-acetons (IV) mit Benzylmercaptan und Salzsäuregas erhält man das Dibenzylmercaptol ($C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2$)₂C(S·CH₂·C₆H₅)₂, welches ölig ist und durch Oxydation in das schön krystallisierte Sulfonal oder Tetrasulfon ($C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2$)₂C(SO₂·CH₂·C₆H₅)₂ (VI) übergeführt werden kann. Ein anderer Weg führte zum gleichen Tetrasulfon. Aus 2 Äquival. Benzylmercaptan und 1 Äquival. α, α' -Dichlor-aceton wurde unter Einwirkung von trockenem Salzsäuregas ein Mercaptol dargestellt. Das ölige Produkt wurde mit

⁵⁾ Fromm und Siebert, B. 55, 1014 [1922]; Fromm und Landmann, B. 56, 2290 [1923].

⁶⁾ Für die freundliche Überlassung des Präparates sei an dieser Stelle der I.-G. Farbenindustrie A.-G. Werk Leverkusen der wärmste Dank ausgesprochen.

2 Äquival. Natriumbenzylmercaptid umgesetzt und das entstandene Tetrasulfid (VII) zum Tetrasulfon (VIII) oxydiert:



Da die auf verschiedene Arten erhaltenen Tetrasulfone sich als vollkommen identisch erweisen, ist kein Zweifel, daß der Stoff, der aus α, α' -Dichlor-aceton und Benzylmercaptid-natrium entsteht, das α, α' -Dibenzyl-disulfon-aceton von der Formel IV darstellt.

Beschreibung der Versuche.

Schwefligsäure-ester des Monochlorhydrins.

Natriumsalz⁷⁾: 18 g (1 Äquival.) Epichlorhydrin werden mit einer wäßrigen konz. Lösung von 20 g (1 Äquival.) saurem Natriumsulfit 1 $\frac{1}{2}$ Stdn. am Rückflußkühler erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird eingedampft, wobei sich das Natriumsalz des Monochlorhydrin-schwefligsäureesters abscheidet. Eine Probe des Salzes wird mit überschüssiger Lauge unter Rückfluß gekocht. Man filtriert von Verunreinigungen ab, säuert die Lösung mit Salzsäure an und versetzt mit Stannochlorid. Es fällt gelbes Stannisulfid aus.

Glycerin-disulfonsaures Natrium⁸⁾: 18 g (1 Äquival.) Epichlorhydrin werden mit einer wäßrigen konz. Lösung von 100 g (2 Äquival.) neutralem Natriumsulfit 1 $\frac{1}{2}$ —2 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Man filtriert von Verunreinigungen ab und dampft die Lösung ein, wobei sich das glycerin-disulfonsaure Natrium neben Kochsalz und unverändertem Natriumsulfit abscheidet. Das aus Epichlorhydrin und neutralem Natriumsulfit erhaltene Salz wird 2-mal mit Salzsäure und hierauf 1-mal mit Wasser eingedampft. Der Rückstand wird mit Wasser aufgenommen, die Lösung neutralisiert und mit Bariumchlorid versetzt. Der Niederschlag wird abfiltriert, gut gewaschen und getrocknet. Er erweist sich als unverändertes (reines) glycerin-disulfonsaures Barium.

0.1238 g Sbst.: 0.0746 g BaSO₄.

BaC₃H₆O₇S₂ + 2H₂O. Ber. Ba 35.03. Gef. 35.46.

S, S'-Dibenzyl- α, α' -dithio-glycerin (I).

2 Äquival. Benzylmercaptan werden mit alkohol. Natronlauge versetzt, und unter häufigem Umschütteln wird allmählich 1 Äquival. Epichlorhydrin oder Dichlorhydrin hinzugefügt. Die Lösung gerät ins Sieden, wobei Kochsalz ausfällt. Das Filtrat wird eingeeengt, es scheidet sich dabei *S, S'*-Dibenzyl- α, α' -dithio-glycerin aus. Aus 30—40-proz. Alkohol. Schmp. 59⁰.

0.1196 g Sbst.: 0.2932 g CO₂, 0.0731 g H₂O. — 0.1036 g Sbst.: 0.1607 g BaSO₄, C₁₇H₂₀OS₂. Ber. C 67.1, H 6.57, S 21.05. Gef. C 66.86, H 6.84, S 21.28.

S, S'-Dibenzyl- α, α' -dithio-glycerin- β -acetat (II): Dibenzyl-dithio-glycerin wird mit Essigsäure-anhydrid unter Zusatz von wasserfreiem Natriumacetat $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stde. am Rückflußkühler erhitzt und das Reaktionsprodukt in Wasser gegossen. Dunkles Öl.

⁷⁾ A. 148, 126; Journ. prakt. Chem. [2] 1, 94.

⁸⁾ Journ. prakt. Chem. [2] 1, 86.

β , β' -Dibenzylsulfon-isopropylalkohol (V).

Dibenzyl-dithio-glycerin wird in reinem Chloroform gelöst und mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung so lange geschüttelt, bis es nicht mehr entfärbt wird. Der abgeschiedene Braunstein wird durch Einleiten von Schwefeldioxyd in Lösung gebracht. Ungelöst bleibt das neue Sulfon. Aus Alkohol umgelöst. Schmp. 215°.

0.0972 g Sbst.: 0.1886 g CO₂, 0.0499 g H₂O. — 0.0953 g Sbst.: 0.1166 g BaSO₄.
C₁₇H₂₀O₅S₂ + 1 H₂O. Ber. C 52.84, H 5.69, S 16.58. Gef. C 52.92, H 5.74, S 16.82.

Über den Versuch, diesen Stoff weiter zu oxydieren, siehe unten.

β , β' -Dibenzylsulfon-isopropylalkohol-acetat (III): Dibenzylsulfon-isopropylalkohol wird mit Essigsäure-anhydrid unter Zusatz von wasser-freiem Natriumacetat $\frac{1}{4}$ Stde. am Rückflußkühler erhitzt und das Reaktionsprodukt in Wasser gegossen. Aus Alkohol umgelöst. Schnp. 159—160°.

0.0989 g Sbst.: 0.2010 g CO₂, 0.0471 g H₂O. — 0.0656 g Sbst.: 0.0739 g BaSO₄.
C₁₆H₂₂O₆S₂. Ber. C 55.6, H 5.36, S 15.61. Gef. C 55.45, H 5.33, S 15.47.

Dieselbe Substanz entsteht aus dem oben beschriebenen öligen Dibenzyl-dithio-glycerin-acetat (II) mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung. Sie entsteht auch, wenn man den wasser-freien β , β' -Dibenzylsulfon-isopropylalkohol mit Essigsäure-anhydrid und wasser-freiem Natriumacetat behandelt. Misch-Schmp. mit obigem Produkt 159°.

 β , β' -Dibenzylsulfon isopropylalkohol (wasser-frei).

a) Die wasser-haltige Substanz wird im Trockenschrank 2 Stdn. auf 120° erhitzt. Es findet keine Gewichtsabnahme statt, der Schmp. bleibt unverändert.

Vor dem Erhitzen: Wägeglas mit Substanz 6.9371 g,

Nach „ „ „ „ „ 6.9370 g.

b) 2 g des Acetylproduktes des Dibenzylsulfon-isopropylalkohols werden in Alkohol gelöst und mit überschüssiger Natronlauge 3—4 Stdn. am Rückflußkühler gekocht. Nach dem Erkalten scheidet sich das Acetylprodukt unverändert aus.

c) 1 g Acetylprodukt wird in Alkohol gelöst und mit einer Mischung von 21 g konz. Schwefelsäure und 7 g Wasser 1 Stde. am Rückfluß gekocht. Nach dem Erkalten scheidet sich der wasser-freie Alkohol aus. Aus Alkohol oder Eisessig: Schmp. 206—208°.

0.0928 g Sbst.: 0.1875 g CO₂, 0.0485 g H₂O. — 0.1136 g Sbst.: 0.1418 g BaSO₄.
C₁₇H₂₀O₅S₂. Ber. C 55.43, H 5.43, S 17.39. Gef. C 55.10, H 5.85, S 17.14.

d) Eine Probe des Dibenzylsulfon-isopropylalkohols wird in Eisessig gelöst und $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht. Beim Abkühlen der Lösung krystallisiert die wasser-freie Verbindung vom Schmp. 208° aus.

0.1100 g Sbst.: 0.2243 g CO₂, 0.0571 g H₂O.

C₁₇H₂₀O₅S₂. Ber. C 55.43, H 5.43. Gef. C 55.61, H 5.81.

e) 15 g Substanz werden in ca. 350 g Eisessig gelöst und die Lösung unter Kühlung allmählich mit etwas mehr als der berechneten Menge Beckmannscher Chromsäure versetzt. Die Lösung wird mit Wasser verdünnt, wobei ein Niederschlag ausfällt. Schmp. 208°. Misch-Schmp. mit dem entwässerten β , β' -Dibenzylsulfon-isopropylalkohol 205—207°.

 α , α' -Dibenzylidithio-aceton, (C₆H₅.CH₂.S.CH₂)₂CO.

2 Äquival. Benzylmercaptan werden mit alkohol. Natronlauge versetzt und mit 1 Äquival. α , α' -Dichlor-aceton (in Alkohol gelöst) zu-

sammengebracht. Man filtriert vom Kochsalz ab und dampft das Filtrat im Vakuum ein. Das auf diese Weise erhaltene ölige Produkt bleibt auch nach längerem Stehen im Vakuum unverändert. Die Beilstein-Reaktion fällt negativ aus.

α, α' -Dibenzylsulfon-aceton (IV): Das ölige Dibenzylthioaceton wird in saurer Lösung mit Kaliumpermanganat so lange geschüttelt, bis letzteres nicht mehr entfärbt wird. Nach dem Entfernen von Braunstein mit Schwefeldioxyd erhält man einen krystallinischen Stoff, der, aus Alkohol umgelöst, bei 182° schmilzt.

0.0972 g Sbst.: 0.1995 g CO_2 , 0.0446 g H_2O . — 0.1107 g Sbst.: 0.1371 g BaSO_4 .
 $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{S}_2$. Ber. C 55.73, H 4.91, S 17.48. Gef. C 55.98, H 5.13, S 17.01.

Spaltung des α, α' -Dibenzylsulfon-acetons mit alkoholischer Natronlauge: 1.8 g des Ketons werden mit einer Lösung von 4 g Ätznatron in 10–15 ccm 50-proz. Alkohol 4–5 Stdn. am Rückfluß erhitzt. Hierauf versetzt man die Lösung mit etwas Benzylchlorid und kocht noch einige Minuten. Nach dem Abkühlen scheidet sich neben Kochsalz Dibenzylsulfon vom Schmp. 148° ab. Misch-Schmp. mit Dibenzylsulfon (150°) anderer Herkunft 148° .

$\alpha, \beta, \beta, \alpha'$ -Tetrabenzylsulfon-propan (Dibenzylsulfonal des α, α' -Dibenzylsulfon-acetons) (VIII).

1 Äquival. α, α' -Dichlor-aceton wird mit 2 Äquival. Benzylmercaptan zusammengebracht und Salzsäuregas eingeleitet. Das ölige Mercaptol wird mit 2 Äquival. Natriumbenzylmercaptid versetzt, wobei sich Kochsalz ausscheidet. Nach längerem Stehen im Vakuum bleibt das Reaktionsprodukt ölig. Es wird in reinem Benzol gelöst und mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung oxydiert. Schmp. 198° , nach dem Umlösen aus Alkohol.

α, α' -Dibenzylsulfon-aceton und Benzylmercaptan: 1 Äquival. Keton wird mit 2 Äquival. Benzylmercaptan versetzt und in die Lösung trocknes Salzsäuregas eingeleitet. Nach vergeblichen Versuchen, das ölige Produkt zur Krystallisation zu bringen, wurde es in reinem Benzol gelöst und mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung oxydiert. Schmp. und Misch-Schmp. 198° .

0.1075 g Sbst.: 0.2208 g CO_2 , 0.0425 g H_2O . — 0.0989 g Sbst.: 0.1354 g BaSO_4 .
 $\text{C}_{31}\text{H}_{32}\text{S}_4\text{O}_8$. Ber. C 56.36, H 4.84, S 19.39. Gef. C 56.02, H 4.42, S 18.8.

206. N. D. Prjanischnikow: Über die Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf die Kohlenwasserstoffe der Äthylen-Reihe.

[Aus d. Laborat. für organ. Chemie d. Landwirtschaftl. Timirjasewtschen Akademie, Moskau.]

(Eingegangen am 23. April 1928.)

Die Versuche, die sich in vorliegender Arbeit beschrieben finden, bilden eine Fortsetzung der im Jahre 1926 veröffentlichten¹⁾. Bei diesen Forschungen,

¹⁾ N. Demjanow und N. Prjanischnikow, Journ. Russ. phys.-chem. Ges. **58**, 462–473; C. **1927**, I 53.