

# Gebromte Nitro- und Dinitrokresole

## XIX. Mitteilung über Bromphenole<sup>1</sup>

Von

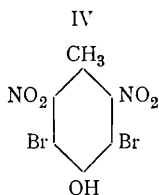
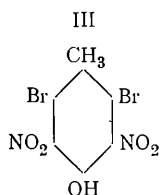
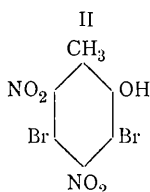
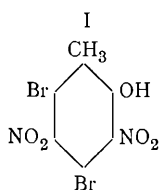
Moritz Kohn und Alma Segel

Aus dem Chemischen Laboratorium der Wiener Handelsakademie

(Vorgelegt in der Sitzung vom 17. Dezember 1925)

In der VI.<sup>2</sup> Mitteilung über Bromphenole ist von M. Kohn und M. Weißberg, das bei der Nitrierung des 1-Methyl-2-Oxy-4,6-Dibrombenzols entstehende 1-Methyl-2-Oxy-3,5-Dinitro-4,6-Dibrombenzol (I) beschrieben worden. Im folgenden beschreiben wir einen Weg zur Darstellung eines dem genannten Dinitrokörper (I) isomeren Dibromdinitro-*o*-Kresols, in dem beide Nitrogruppen die *m*-Stellungen zum Hydroxyl einnehmen.

Wir führen zu dem Zweck das *o*-Kresol durch Bromierung mit zwei Molen Brom in das gewöhnliche Dibrom-*o*-Kresol, das 1-Methyl-2-Oxy-3,5-Dibrombenzol über, methylieren das letztere mit Kali und Dimethylsulfat und nitrieren den bei gewöhnlichem Druck unzersetzt destillierenden Dibrom-*o*-Kresolmethyläther mit einem Gemisch von rauchender Salpetersäure und konzentrierter Schwefelsäure. Der so entstehende Dibromdinitro-*o*-Kresolmethyläther (1-Methyl-2-Methoxy-3,5-Dibrom-4,6-Dinitrobenzol), wird der Entmethylierung durch Kochen mit einem Gemisch von rauchender Bromwasserstoffsäure und Eisessig unterworfen, wobei das 1-Methyl-2-Oxy-3,5-Dibrom-4,6-Dinitrobenzol (II) resultiert.



<sup>1</sup> XVIII. Mitteilung: Moritz Kohn und Severin Sussmann, Über einige Tri- und Tetrahalogenphenole, vorgelegt in der Sitzung vom 15. Oktober 1925.

<sup>2</sup> Monatshefte, 45, p. 296 u. f.

In der VI. Mitteilung über Bromphenole ist ferner auch das durch Nitrierung des im hiesigen Laboratorium zuerst aufgefundenen 1-Methyl-4-Oxy-2, 6-Dibrombenzols entstehende 1-Methyl-4-Oxy-2, 6-Dibrom-3, 5-Dinitrobenzol (III) beschrieben worden.

Zu einem isomeren Dibromdinitro-*p*-Kresol, welches beide Nitrogruppen in den *m*-Stellungen zum Hydroxyl enthält, gelangt man in der folgenden Weise:

*p*-Kresol wird durch Bromierung mit zwei Molen Brom in das gewöhnliche Dibrom-*p*-Kresol, das 1-Methyl-4-Oxy-3, 5-Dibrombenzol umgewandelt, letzteres mit Kali und Dimethylsulfat methyliert und der unter Atmosphärendruck unzersetzt destillierende Dibrom-*p*-Kresolmethyläther mit einem Salpeter-Schwefelsäuregemisch nitriert. Die Entmethylierung des so entstandenen Dibromdinitro-*p*-Kresolmethyläthers durch Kochen mit dem Bromwasserstoff-Eisessiggemisch ergibt das 1-Methyl-4-Oxy-3, 5-Dibrom-2, 6-Dinitrobenzol (IV).

Sowohl das neue Dibromdinitro-*o*-Kresol (II) als auch das eben erwähnte Dibromdinitro-*p*-Kresol sind in reinem Zustande fast weiße, kristallisierte Körper.

Das von Zincke<sup>1</sup> entdeckte Tribrom-*p*-Kresol (1-Methyl-4-Oxy-2, 3, 5-Tribrombenzol) ist mit Kali und Dimethylsulfat ebenfalls glatt methylierbar. Der feste, unter Atmosphärendruck unzersetzt destillierbare Methyläther verhält sich bei der Nitrierung mit rauchender Salpetersäure abnormal. Man hätte erwarten müssen, daß eine Nitrogruppe in die freie 6-Stellung des Benzolkernes eintritt, da dieser Ort, der ja einer Methylgruppe wie auch einem Bromatom benachbart ist, für den Eintritt einer Nitrogruppe besonders begünstigt sein sollte. Die Reaktion verläuft indessen hier anders. Man erhält in schlechter Ausbeute ein intensiv gelbes, zur Bildung eines roten Alkalisalzes befähigtes Nitrierungsprodukt der Zusammensetzung  $C_7H_5O_3NBr_2$ . Der Körper ist also aus dem Tribrom-*p*-Kresolmethyläther durch Verseifung der Methoxylgruppe und gleichzeitigen Ersatz eines zum Hydroxyl *o*-ständigen Bromatoms durch die Nitrogruppe hervorgegangen. Das genannte Nitrierungsprodukt erweist sich übrigens identisch mit dem von Zincke<sup>2</sup> entdeckten Nitro-dibrom-*p*-Kresol. Ein von uns nach Zincke's präzisen Angaben bereitetes Präparat zeigte genau den gleichen Schmelzpunkt und Mischschmelzpunkt. Hingegen verhält sich der Dibrom-*m*-Kresolmethyläther, welcher aus dem Tribrom-*m*-Kresol durch Methylierung mit Kali und Dimethylsulfat als unter Atmosphärendruck unzersetzt destillierbare, kristallisierte Substanz erhalten werden kann, bei der Nitrierung normal: Die Nitrogruppe tritt in die *m*-Stellung zur

<sup>1</sup> Ann. 320; 205 (1900).

Ann. 341; 311 (1905). Zincke hat nicht entschieden, ob sein Dibrom-nitro-*p*-Kresol das 1-Methyl-4-Oxy-2, 3-Dibrom-5-Nitrobenzol oder das 1-Methyl-4-Oxy-2, 5-Dibrom-3-Nitrobenzol ist. Wie in der XVIII. Mitteilung M. Kohn und S. Sussmann dargelegt haben, ist Zincke's Dibromnitro-*p*-Kresol höchst wahrscheinlich das 1-Methyl-4-Oxy-2, 3-Dibrom-5-Nitrobenzol.

Methoxylgruppe; die Entmethylierung des so erhaltenen Nitrierungsproduktes mit dem Bromwasserstoffsäure-Eisessiggemisch ergibt das 1-Methyl-2, 4, 6-Tribrom-3-Oxy-5-Nitrobenzol (V). Unsere Substanz erweist sich als identisch mit der von Blanksma<sup>1</sup> vor einer Reihe von Jahren, allerdings auf wesentlich umständlicherem Wege, nämlich durch Bromierung des *m*-Nitro-*m*-Kresols, erhaltenen Verbindung.

Ebenso ist das Verhalten des in der III. Mitteilung über Bromphenole von M. Kohn und A. Fink<sup>2</sup> beschriebenen Tribromanisols bei der Nitrierung ein völlig normales. Man erhält das Tribrom-*m*-Nitroanisol (1-Methoxy-2, 4, 6-Tribrom-3-Nitrobenzol) und die Entmethylierung des letzteren mit rauchender Bromwasserstoffsäure und Eisessig ergibt das entsprechende Phenol, das 1-Oxy-2, 4, 6-Tribrom-3-Nitrobenzol (VI).



Dieses Tribromnitrophenol (VI) ist übrigens schon vor vielen Jahren von Lindner<sup>3</sup> sowie von Dacomo<sup>4</sup>, später von Jackson und Koch<sup>5</sup> beschrieben worden. Die Eigenschaften unserer Substanz lassen keinen Zweifel bezüglich ihrer Identität mit der von den genannten Chemikern früher auf anderem Wege dargestellten Verbindung.

### Dibrom-*o*-Kresol (1-Methyl-2-Oxy-3, 5-Dibrombenzol).

Das *o*-Kresol (1 Mol) wird in Eisessig gelöst und in Anwesenheit einer ganz kleinen Menge Eisenpulver mit zwei Molen in Eisessig gelösten Broms unter Kühlung versetzt, wobei vorteilhaft ein geringer Überschuß an Brom genommen wird. Das Reaktionsgemisch wird einige Stunden sich selbst überlassen und hierauf in einem dünnen Strahle unter Umrühren in viel kaltes Wasser gegossen; das ausgefallene rohe Dibrom-*o*-Kresol wird abgesaugt, mit Wasser nachgewaschen, im Vakuum über Schwefelsäure getrocknet, dann zusammengesmolzen, neuerlich durch Abkühlen zum Erstarren gebracht und das noch nicht entfernte Wasser abgegossen. Man zerkleinert wiederum und stellt ins Vakuum über Schwefelsäure.

<sup>1</sup> Rec. trav. chim. 27; 31.

<sup>2</sup> Mon., 44, 176 u. f. (1923).

<sup>3</sup> Berl. Ber., 18, 614.

<sup>4</sup> Berl. Ber., 18, 1167.

<sup>5</sup> Am., 21; 526.



## Dibromdinitro-*o*-Kresol

### (1-Methyl-2-Oxy-3, 5-Dibrom-4, 6-Dinitrobenzol (II)).

Die Darstellung dieser Verbindung erfolgt durch Entmethylierung des nitrierten Äthers. Zu diesem Zwecke wird der Dibromdinitro-*o*-Kresolmethyläther in der vierfachen Menge Eisessig gelöst und dazu bis zur Ausfällung eines in der Hitze wieder in Lösung gehenden Niederschlages rauchende Bromwasserstoffsäure hinzugefügt. Das Gemisch wird durch etwa 2 Stunden am Rückflußkühler in lebhaftem Sieden erhalten und während dieser Zeit noch etwas Bromwasserstoffsäure und Eisessig in kleinen Anteilen zufließen gelassen. Zur Prüfung, ob sich die Entmethylierung bereits vollständig abgespielt hat, wird eine Probe in Wasser gegossen und der Niederschlag auf seine Löslichkeit in warmem Alkali geprüft. Wenn kein unveränderter Äther mehr vorhanden ist, löst sich die Probe vollständig. Ist dies der Fall, so wird das ganze Reaktionsgemisch in viel kaltes Wasser gegossen, die Fällung abgesaugt, in warmer Kalilauge gelöst, aus der filtrierten Lösung mit verdünnter Schwefelsäure wieder ausgefällt, nach dem Absetzen abfiltriert und aus verdünntem Alkohol umkrystallisiert. Das krystallinische Präparat zeigt unter dem Mikroskope weiße, rosettenähnliche Krystallgebilde. Der Schmelzpunkt ist  $188^{\circ}$  (korr.). Die Analysen ergaben:

1. 0·2019 g Substanz lieferten nach Carius 0·2127 g AgBr;  
 2. 8·72 mg  $0\cdot598\text{ cm}^3$  N bei  $19^{\circ}$  und 716 mm;  
 3. 8·80 mg  $0\cdot603\text{ cm}^3$  N  $19^{\circ}$  716 mm.

Ber. für  $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_5\text{N}_2\text{Br}_2$ : 45·02% Br; 7·87% N;  
 gef.: 1. 44·83% Br; 2. 7·55% N; 3. 7·55% N.

### Dibrom-*p*-Kresol (1-Methyl-4-Oxy-3, 5-Dibrombenzol).

Die Darstellung dieses Körpers erfolgt in derselben Weise wie die des Dibrom-*o*-Kresols. Beim Destillieren des Rohproduktes wurde ein Siedepunkt von  $268$  bis  $271^{\circ}$  (unkorr.) bei einem Barometerstand von 738 mm beobachtet. Das Destillat erstarrt in der Vorlage vollständig. Auch hier ist die Destillation von einer partiellen Zersetzung begleitet: Es tritt eine leichte Bromwasserstoffentwicklung auf und im Fraktionierkölbchen bleibt ein harzig-teeriger Rückstand.

### Dibrom-*p*-Kresolmethyläther (1-Methyl-4-Methoxy-3, 5-Dibrombenzol).

Auch die Methylierung des Dibrom-*p*-Kresols verläuft wie die des Dibrom-*o*-Kresols, nur fällt der *p*-Äther ölig aus, muß daher mit Äther aufgenommen werden. Die ätherische Lösung wird über Chlorcalcium getrocknet und nach dem Abdestillieren des Äthers der Dibrom-*p*-Kresolmethyläther destilliert. Es wurde ein Siedepunkt von  $257$  bis  $261^{\circ}$  (unkorr.) bei einem Barometerstande von 744 mm und einer von  $262$  bis  $266^{\circ}$  (unkorr.) bei einem Druck von 746 mm beobachtet. Es ist bisher nicht gelungen, diesen Äther in fester Form zu erhalten.

### Dibromdinitro-*p*-Kresolmethyläther (1-Methyl-4-Methoxy-3, 5-Dibrom-2, 6-Dinitrobenzol).

Der Dibrom-*p*-Kresolmethyläther wird genau so wie der des Dibrom-*o*-Kresols nitriert, wobei auch die Gewichtsmengen dieselben sind. Auch hier wird das rohe Nitrierungsprodukt mit verdünnter Alkalilauge extrahiert. Die Verbindung krystallisiert aus Alkohol in langen, dünnen, weißen Nadeln und schmilzt bei 172° (korr.). Die Analysen der vakuumtrockenen Substanz ergaben:

1. 0·2003 *g* Substanz lieferten nach Carius 0·2034 *g* AgBr;
  2. 0·2207 *g* 13·2 *cm*<sup>3</sup> N bei 17° und 756 *mm* über 33% KOH.
- Ber. für C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>: 43·22% Br; 7·57% N;  
gef.: 1. 43·22% Br; 7·00% N.

### Dibromdinitro-*p*-Kresol (1-Methyl-4-Oxy-3, 5-Dibrom-2, 6-Dinitrobenzol).

Dieses freie Phenol wird aus dem Äther durch Entmethylierung mit rauchender Bromwasserstoffsäure und Eisessig erhalten. Zum Unterschied von der im Vorangehenden geschilderten Darstellung des Dibromdinitro-*o*-Kresols wird hier zur Extraktion statt Kalilauge zweckmäßiger Natronlauge verwendet, da das Kaliumsalz schwerer löslich ist. Das Entmethylierungsprodukt wird aus verdünntem Alkohol umkrystallisiert und schmilzt bei 198° (korr.). Die weißen Prismen erscheinen unter dem Mikroskop als säulenförmige, spießige Krystallgebilde. Die Analysen der vakuumtrockenen Substanz ergaben:

1. 0·1544 *g* Substanz lieferten 10·5 *cm*<sup>3</sup> N bei 22° und 757 *mm* (33% KOH).
  2. 9·695 *mg* 0·676 *cm*<sup>3</sup> N 21° 710 *mm*;
  3. 10·086 *mg* 0·696 *cm*<sup>3</sup> N 21° 710 *mm*.
- Ber. für C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>: 7·87% N;  
gef.: 1. 7·71% N; 2. 7·56% N; 3. 7·49% N.

### Tribrom-*p*-Kresol (1-Methyl-4-Oxy-3, 5-Tribrombenzol).

Wir haben es zweckmäßig gefunden, zuerst trockenes Dibrom-*p*-Kresol in derselben Weise darzustellen, wie dies im Vorangehenden für die Bereitung des trockenen Dibrom-*o*-Kresols beschrieben wurde. Das trockene Dibrom-*p*-Kresol wurde in trockenem Tetrachlorkohlenstoff gelöst und mit einem Mol ebenfalls in demselben Lösungsmittel gelösten Broms in Gegenwart einer Spur Eisenpulver versetzt. Das Gemisch, welches öfters umgeschüttelt und zur Verjagung des sich entwickelnden Bromwasserstoffes zeitweise gelinde erwärmt wird, bleibt 48 Stunden stehen. Nach dem Verjagen des Tetrachlorkohlenstoffes und Umkrystallisieren erhält man ein Präparat, das in reinem Zustande in Übereinstimmung mit den Angaben Zincke's (l. c.) bei 102° schmilzt.

### Tribrom-*p*-Kresolmethyläther (1-Methyl-4-Methoxy-2, 3, 5-Tribrombenzol).

Dieser Körper wird in derselben Weise dargestellt, wie die Äther der Dibromkresole. Er ist fest. Beim Destillieren wurde ein

Siedepunkt von 311 bis 314° (unkorr.) bei einem Barometerstande von 748 *mm* und einer von 311 bis 313° (unkorr.) bei einem Druck von 744 *mm* beobachtet. Das Destillat erstarrt sofort vollständig und die alkoholische Lösung geseht beim Erkalten zu einem Brei langer, spießiger Nadeln vom Fp. 70°

### Nitrierung des Tribrom-*p*-Kresolmethyläthers.

Die Nitrierung wird in der Weise vorgenommen, daß auf 5 *g* Substanz 50 *cm*<sup>3</sup> rauchende Salpetersäure verwendet werden. Man trägt den Tribrom-*p*-Kresolmethyläther in sehr kleinen Anteilen unter Kühlung und Umschütteln in die rauchende Salpetersäure ein. Nach erfolgter vollständiger Lösung läßt man das Gemisch etwa fünf Minuten stehen und gießt es sodann auf Eisstücke. Die bisweilen harzige Ausscheidung wird mit siedendem Alkohol aufgenommen und sodann der Alkohol nahezu völlig abdunsten gelassen. Das gelbe Rohprodukt wird in das rote Kalisalz übergeführt, letzteres von der braunen Mutterlauge durch Absaugen befreit und durch Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure auf dem Wasserbade zerlegt. Die Analysen der vakuumtrockenen, aus Alkohol und hierauf aus Ligroin-Petroläther umkrystallisierten Substanz ergaben:

1. 0·1633 *g* Substanz lieferten 0·1599 *g* CO<sub>2</sub> und 0·0253 *g* H<sub>2</sub>O;
2. 0·1606 *g*                      0·1577 *g* CO<sub>2</sub>    »    0·0245 *g* H<sub>2</sub>O;
3. 0·1386 *g*                      5·60 *cm*<sup>3</sup> N bei 18° und 760 *mm* (33%ige KOH).
4. 0·1720 *g*                      7·1 *cm*<sup>3</sup> N        18°        754 *mm* (33%ige KOH).

Ber. für C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>NBr<sub>2</sub>: 27·10% C; 1·61% H; 4·52% O; N;

gef.: 1. 26·7% C, 1·73% H; 2. 26·78% C, 1·70% H; 3. 4·68% N;

4. 4·81% N.

Unsere Substanz zeigte den Schmelzpunkt 120 bis 121°.

Zum Vergleiche wurde diese Verbindung auch noch nach den Angaben von Zincke<sup>1</sup> durch Einwirkung von salpetriger Säure auf in Eisessig gelöstes Tribrom-*p*-Kresol dargestellt. Der Schmelzpunkt der umkrystallisierten vakuumtrockenen Substanz ist 119 bis 120°. Der Mischschmelzpunkt dieses Körpers und des durch Nitrierung des Tribrom-*p*-Kresolmethyläthers entstandenen Nitrokörpers weist keinerlei Depression auf. Nach Zincke ist der Fp. 124°

### Tribrom-*m*-Kresolmethyläther (1-Methyl-3-Methoxy-2, 4, 6-Tribrombenzol).

Tribrom-*m*-Kresol wird dargestellt, indem in Eisessig gelöstes *m*-Kresol mit einer Lösung von drei Molen Brom in Eisessig in kleinen Anteilen versetzt wird. Nach 2 Stunden gießt man das Gemisch in Wasser, saugt ab, wäscht gründlich mit Wasser aus und methyliert das Rohprodukt mit Kali und Dimethylsulfat. Der fest aus-

<sup>1</sup> Ann., 341, p. 311 (1905).

gefallene Äther wird aus Alkohol umkrystallisiert und hierauf destilliert. Die heiße alkoholische Lösung erstarrt beim Erkalten zu einem Brei weißer, dünner, nadeliger Krystalle, die nach dem Trocknen bei  $78^{\circ}$  (korr.) schmelzen. Es wurde ein Siedepunkt von  $308$  bis  $311^{\circ}$  (unkorr.) bei  $748$  *mm* Druck beobachtet.

### Tribromnitro-*m*-Kresolmethyläther (1-Methyl-3-Methoxy-2, 4, 6-Tribrom-5-Nitrobenzol).

Beim Nitrieren des Tribrom-*m*-Kresolmethyläthers verwendet man  $20$  *cm*<sup>3</sup> rauchende Salpetersäure auf  $3$  *g* Substanz; im übrigen verläuft die Nitrierung wie bei den anderen Methyläthern. Auch hier bedient man sich zur Befreiung des Reaktionsproduktes von alkalilöslichen Anteilen der Extraktion mit verdünnter Lauge. Das Nitroprodukt krystallisiert aus Alkohol in prismatischen, anscheinend vierkantigen Krystallen und schmilzt in vakuumtrockenem Zustande bei  $127^{\circ}$  (korr.). Die Analyse ergab:

$0.1520$  *g* Substanz lieferten  $5.1$  *cm*<sup>3</sup> N bei  $22^{\circ}$  und  $750$  *mm* ( $33\%$ ige KOH).

Ber. für  $C_8H_6O_3NBr_3$ :  $3.46\%$  N;

gef.:  $3.77\%$  N.

### Tribromnitro-*m*-Kresol (1-Methyl-3-Oxy-2, 4, 6-Tribrom-3-Nitrobenzol).

Dieses Phenol wird durch Entmethylierung des zugehörigen Methyläthers mit Bromwasserstoff und Eisessig in der üblichen Weise erhalten. Aus Alkohol umkrystallisiert schmilzt der Körper nach dem Trocknen bei  $151$  bis  $152^{\circ}$  Unter dem Mikroskop sieht man rhomboederähnliche Gebilde. Die Analysen ergaben:

1.  $0.2045$  *g* Substanz lieferten nach Carius  $0.2967$  *g* AgBr;

2.  $0.1610$  *g*  $5.25$  *cm*<sup>3</sup> N bei  $22^{\circ}$  und  $751$  *mm* ( $33\%$ ige KOH).

Ber. für  $C_7H_4O_3NBr_3$ :  $61.52\%$  Br;  $3.58\%$  N;

gef.:  $61.74\%$  Br; 2.  $3.67\%$  N.

Blanksma<sup>1</sup> gibt den Fp.  $152^{\circ}$  an.

### Tribromanisol (1-Methoxy-2, 4, 6-Tribrombenzol).

Die Darstellung erfolgt durch Methylierung des gewöhnlichen 2, 4, 6-Tribromphenols nach den Angaben von M. Kohn und A. Fink.<sup>2</sup> Der Methyläther krystallisiert aus Alkohol in weißen Nadeln und schmilzt in Übereinstimmung mit den Angaben der genannten Autoren bei  $87^{\circ}$ .

<sup>1</sup> Rec. trav. chim., 27, p. 31.

A. a. O.



**Tribromnitroanisol (1-Methoxy-2, 4, 6-Tribrom-3-Nitrobenzol).**

3 g des reinen getrockneten Tribromanisols werden in kleinen Anteilen in 10  $cm^3$  rauchende Salpetersäure eingetragen. Beim Eingießen in Wasser fällt der Nitrokörper in guter Ausbeute und krystallisiert aus. Aus verdünntem Alkohol umkrystallisiert, bildet er feine, dünne Nadeln vom Schmelzpunkt 80 bis 82°. Die Analysen ergaben:

1. 0·1083 g Substanz lieferten nach Carius 0·2856 g AgBr;
2. 0·2170 g 6·75  $cm^3$  N bei 15° und 760 mm (33 $\frac{0}{10}$ ige KOH).

Ber. für:  $C_7H_4O_3NBr_3$ : 61·52 $\frac{0}{10}$  Br; 3·59 $\frac{0}{10}$  N;

gef.: 61·29 $\frac{0}{10}$  Br; 3·65 $\frac{0}{10}$  N.

**Tribromnitrophenol (1-Oxy-2, 4, 6-Tribrom-3-Nitrobenzol).**

Durch Entmethylierung des Tribromnitroanisols mit Bromwasserstoff und Eisessig wird das entsprechende freie Phenol erhalten. Aus Alkohol umkrystallisiert schmilzt der Körper bei 86 bis 88°. Lindner<sup>1</sup> gibt den Schmelzpunkt 85°, Daccomo<sup>2</sup> 89°, Jackson und Koch<sup>3</sup> geben 90° an.

---

<sup>1</sup> Berl. Ber., 18, p. 614.

<sup>2</sup> Berl. Ber., 18, 1167.

<sup>3</sup> Am., 21; p. 526.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [134\\_2b](#)

Autor(en)/Author(s): Kohn Moritz, Segel Alma

Artikel/Article: [Gebromte Nitro- und Dinitrokresole. XIX. Mitteilung über Bromphenole. 661-669](#)