

Substanzen unter sich bzw. mit Isopren nicht uninteressant sein (vergl. l. c., Anm. 2).

Tabelle II.

Substanz	20 Mol. Isopren [C ₅ H ₈] ₂₀	Vermutl. ein- fachstes Kaut- schuk-Molekül C ₁₀₀ H ₁₆₀	H ₂ SO ₄ -Kautsch. (Kongo) ¹⁾ quell- bar, amorph	H ₂ SO ₄ -Kautsch. (Kongo) ¹⁾ unlösl. amorph
Zahl der unges. Bindungen .	40	20	6.5	5
Mol. Verbr.- Wärme Cal .	unbekannt	1456	1371	1346
Bildungswärme Cal	„ „	72	92	117
Dichte bei 20° .	0.680—0.686	0.920	1.066	1.096

D. Zusammenfassung.

1. Die Verbrennungswärme von chemisch reinem Kultur-Para (Crepe hell) berechnet sich zu rund 10,700 Cal pro g, die mol. V.-W. daher zu 1456 Cal.

2. Die empirische Formel des Para-Kautschuks ist [C₅H₈]_x, demnach identisch mit derjenigen von Kongo-Kautschuk und synthetischem Isopren-Kautschuk (Bestätigung der Untersuchungen R. Pummerers).

3. Die Verbrennungswärme von Schwefelsäure-Kautschuk ist, auch auf chemisch reine Substanz berechnet, wesentlich geringer als diejenige von Roh-Kautschuk und hängt von dem Grade der Umwandlung (inneren Polymerisation) ab.

4. Das Verhältnis von C:H im Schwefelsäure-Kautschuk ist das nämliche wie im Rohgummi (10:16), wodurch die seinerzeitige Vermutung Harries' endgültig bestätigt erscheint. Die empirische Zusammensetzung der untersuchten Umwandlungsprodukte entspricht auf asche- und sulfat-freie Substanz berechnet, sehr angenähert einer Formel [C₁₀₀H₁₆₀]_xSO₂.

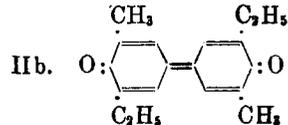
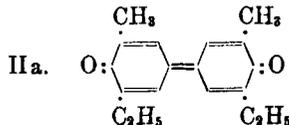
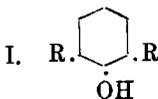
5. Die Schwefelsäure-Einwirkung auf entharzten Rohgummi in Lösung von indifferenten Solvenzien (CCl₄ usw.) verläuft unter positiver Wärmetönung, die dem Gehalt von ungelöstem Kautschuk angenähert proportional ist unter teilweiser Depolymerisation und Oxydation desselben.

6. Der Umwandlungsprozeß selbst (innere Polymerisation) scheint indessen mit einer Wärmeabsorption (Erhöhung der Bildungswärme) verbunden zu sein.

253. K. v. Auwers und G. Wittig: Über Diphenochinone.

(Eingegangen am 12. Juni 1924.)

Nur wenige einkernige Phenole konnten bisher durch Oxydation unmittelbar in Diphenochinone übergeführt werden, nämlich die *symm.* Dialkyläther des Pyrogallols und das *vic. m*-Xylenol¹⁾, d. h. Verbindungen vom Typus I. Dagegen ist für die Umwandlung von *p, p'*-Dioxydiphenylen in Diphenochinone, wie Willstätter und Kalb²⁾ zeigten, die Anwesenheit zweier *ortho*-Substituenten nicht erforderlich.



¹⁾ [C₁₀₀H₁₆₀]_xSO₂.

¹⁾ Auwers und Markovits, B. 38, 226 [1905], 41, 2332 [1908]; s. dort auch Literatur über das Coerulignon.

²⁾ B. 38, 1232 [1905].

Ferner wurde festgestellt, daß der Eintritt von Substituenten in *meta*-Stellung zum Hydroxyl die Fähigkeit zur Bildung von Diphenochinonen aufhebt. Dagegen blieb die Frage noch offen, ob sämtliche Phenole vom Schema I, unabhängig von der Natur der Substituenten R, sich direkt zu Diphenochinonen oxydieren lassen würden.

Um einen Beitrag zur Beantwortung dieser Frage zu liefern, haben wir einige Homologe jenes Xylenols untersucht, nämlich das *o'*-Äthyl-*o*-kresol, das *o'*-Propyl-*o*-kresol und das *o, o'*-Diäthyl-phenol, ferner das *o'*-Allyl-, *o'*-Phenyl- und *o'*-Chlor-*o*-kresol. Die 4 dialkylierten Phenole lieferten sämtlich Diphenochinone, jedoch verlief der Prozeß in keinem Fall so glatt wie beim *vic. m*-Xylenol, denn während bei diesem bis zu 70% Ausbeute an Chinon erzielt wurden, betrug sie bei dem einfach äthylierten Phenol etwa 45%, beim Diäthyl-derivat 20%, bei der Propyl-Verbindung 10% und beim Allyl-kresol nur 5%. Aus dem Phenyl- und dem Chlor-derivat wurden überhaupt keine sicher nachweisbaren Mengen von Chinonen erhalten³⁾.

Irgendwelche theoretischen Schlüsse lassen sich aus diesen Ergebnissen nicht ziehen. Auch muß bemerkt werden, daß jenen Zahlen nur ein relativer Wert zukommt, denn es zeigte sich, daß die Ausbeuten in hohem Maße von den Versuchsbedingungen abhängen; es ist also keineswegs ausgeschlossen, daß unter veränderten Bedingungen andere Ausbeuteverhältnisse gefunden werden könnten. Die oben gegebenen Zahlen gelten für die Arbeitsweise, die sich in fast allen Fällen als die beste erwiesen hat: möglichst energische, in kurzer Zeit durchgeführte Oxydation des Phenols durch Chromtrioxyd in konzentrierter heißer essigsaurer Lösung. Bei vorsichtiger Oxydation würden in der Regel nur *Schmierer erhalten.

Mildere Oxydationsmittel, wie Eisenchlorid, Ferricyankalium, salpetrige Säure, die beim Xylenol, wenn auch weniger vorteilhaft, anwendbar sind, versagen bei den Homologen fast ausnahmslos, jedoch ließ sich beispielsweise das Äthyl-kresol durch Ferricyankalium einigermaßen zum Diphenochinon oxydieren. Bei Anwendung von salpetriger Säure erhielt man regelmäßig Nitroso-derivate.

In ihrem Aussehen ähneln die meisten dieser neuen Diphenochinone dem früher beschriebenen Oxydationsprodukt des *symm. m*-Xylenols, denn sie krystallisieren meist in dunkelroten Nadeln mit bläulichem Oberflächenschimmer. Nur das Propyl- und das Allyl-derivat bildeten intensiv grüne Krystalle. Da dies die Farbe der Chinhydrone dieser Körpergruppe zu sein pflegt, vermutete man eine Verunreinigung durch Chinhydrone, doch blieb die Farbe trotz aller Oxydationsversuche bestehen. Auch wenn man die Verbindungen durch Rückoxydation ihrer farblosen Reduktionsprodukte, der betreffenden Dioxy-diphenyle, darstellte, behielten sie ihre grüne Farbe⁴⁾.

In konz. Schwefelsäure lösen sich die Diphenochinone mit gelber bis brauner Farbe. Auf Zusatz einer Spur eines Phenols oder Diphenols tritt die für die Lösung der Chinhydrone charakteristische kornblumenblaue Farbe auf, die auf Zusatz von Eisenchlorid wieder verschwindet.

³⁾ Bei dem Versuch, das *o'*-Chlor-*o*-kresol mit salpetriger Säure zu oxydieren, entstand dessen *p*-Nitroso-derivat. Bräunliche Nadeln vom Schmp. 142°.

0.1709 g Sbst.: 9.77 ccm d_{10}^{20} -AgNO₃. — C₇H₆ O₂ NCl. Ber. Cl 20.7. Gef. Cl 20.3.

⁴⁾ Die Allyl-Verbindungen werden im exper. Teil nicht beschrieben, da sie nur in sehr geringen Mengen erhalten und nicht analysiert wurden. Das Dimethyl-diallyl-diphenochinon schmilzt bei 116°.

In festem Zustande bilden alle diese Chinhydrone prachtvolle dunkelgrüne Krystalle. Das Derivat des Äthyl-kresols schmilzt bei 140—141°, das des Propyl-kresols 1° höher. Man erhält diese Substanzen entweder durch Zusammengeben äquimolekularer Mengen von Diphenochinon und Dioxy-diphenyl-Derivat in konz. eisessigsaurer Lösung oder durch Oxydation der Diphenole in alkalischer Lösung, indem man einen Luftstrom durchsaugt oder etwas Ferricyankalium zugibt.

Die Reduktion der Diphenochinone zu den Diphenolen bewirkt man, wie in den früheren Fällen, am besten mit Zinkstaub und Eisessig. Für die Diphenochinone mit ungleichartigen Substituenten sind je 2 räumlich verschiedene Formen denkbar; z. B. für das Dimethyl-diäthyl-Derivat die Isomeren IIa und IIb. Anzeichen für das Bestehen solcher Raumisomeren wurden bisher nicht beobachtet; auch fehlt es vorläufig an Anhaltspunkten für eine Entscheidung, ob etwa die erhaltenen Substanzen Gemische der beiden möglichen Formen sind, oder ob eine der beiden Konfigurationen bevorzugt ist. Beim Übergang in die Diphenole sollte eine etwa vorhandene Isomerie verschwinden; doch sei daran erinnert, daß in neuerer Zeit auch bei Derivaten des Diphenyls Raumisomerie beobachtet worden ist⁵⁾.

Da bei der Oxydation von *o*-Amino-phenolen zu Triphenyldioxazinen zum Hydroxyl *para*-ständiges Halogen und andere negative Substituenten mit großer Leichtigkeit aus einem Teil der Moleküle hinausgeworfen werden, hätte man bei der starken Neigung zur Bildung eines Diphenochinons, die das *vic. m*-Xylenol besitzt, bei seinen *para*-Halogenderivaten ähnliches erwarten können. Dies ist jedoch nicht der Fall. Zwar wurde bei Versuchen, das *p*-Brom-*vic. m*-xylenol mit Chromsäure oder Ferricyankalium zu oxydieren, regelmäßig Brom abgespalten, aber es entstanden nur amorphe Produkte, die kein Diphenochinon enthielten.

Beschreibung der Versuche⁶⁾.

1. 2-Methyl-6-äthyl-phenol.

14 g *o'*-Aceto-*o*-kresol kochte man 6 Stdn. mit 50 g amalgamiertem Zink und der nötigen Menge Salzsäure 1 : 1, trieb das Reduktionsprodukt mit Wasserdampf über und rektifizierte es im Vakuum. Farbloses, stark phenolartig riechendes Öl vom Sdp.₁₂ 91—92°. Gibt mit Eisenchlorid keine charakteristische Färbung. Leicht löslich in 2-*n*. Natronlauge.

0.1591 g Sbst.: 0.4618 g CO₂, 0.1310 g H₂O.

C₉H₁₂O. Ber. C 79.4, H 8.9. Gef. C 79.2, H 9.2.

Das Phenylurethan krystallisiert aus 75-proz. Alkohol in verfilzten, weißen Nadeln. Schmp. 147—148°. Leicht löslich in Alkohol und Eisessig, mäßig in Schwerbenzin.

0.1981 g Sbst.: 9.9 ccm N (18°, 737 mm). — C₁₈H₁₇O₂N. Ber. N 5.5. Gef. N 5.6.

3.3'- oder 3.5'-Dimethyl-5.5'- oder 5.3'-diäthyl-diphenochinon-(4.4'): 4 g Äthyl-kresol löste man in wenig siedendem Eisessig und ließ nach Entfernen der Flamme 4 g Chromtrioxyd in 20 g 60-proz. Essigsäure in dünnem Strahl zufließen, so daß die Lösung in dauerndem Aufwallen blieb. Nach der Operation, die 2—3 Min. erforderte, kochte man noch 1 Min. und saugte nach dem Erkalten den entstandenen Krystallbrei ab. Ausbeute: knapp 2 g. Nach einmaligem Umkrystallisieren aus verd. Essigsäure schmolz der Körper konstant bei 153°. Glänzende, dunkelrote Nadeln mit stahlblauem

⁵⁾ vergl. Kenner und Stubbings, Soc. 119, 503 [1921]; Kenner und Christie, Soc. 121, 614 [1922]; Brady und McHugh, Soc. 123, 2047 [1923].

⁶⁾ Genauere Angaben finden sich in der Dissertation Wittig, Marburg 1923.

Oberflächenschimmer. Leicht löslich in Benzol, Alkohol, Eisessig und Aceton, schwer in Benzin.

0.1103 g Sbst.: 0.3254 g CO₂, 0.0774 g H₂O.

C₁₈H₂₀O₂. Ber. C 80.5, H 7.5. Gef. C 80.5, H 7.9.

3.3'-Dimethyl-5.5'-diäthyl-4.4'-dioxy-diphenyl: In eine siedende eisessigsäure Lösung des Chinons trägt man so lange Zinkstaub ein, bis die zuerst tiefbraune, dann sich grün färbende Flüssigkeit nahezu farblos geworden ist, filtriert, versetzt mit Wasser bis zur beginnenden Krystallabscheidung und läßt erkalten. Farblose Nadeln aus starker Essigsäure. Schmp. 148°. Löslichkeit wie beim Chinon. An der Luft färbt sich der Körper schwach gelb.

0.1067 g Sbst.: 0.3122 g CO₂, 0.0799 g H₂O.

C₁₈H₂₂O₂. Ber. C 79.9, H 8.2. Gef. C 79.8, H 8.4.

Das Dibenzoyl-derivat des Diphenols krystallisiert aus verd. Essigsäure in Nadeln und schmilzt bei 171—172°.

4-Nitroso-2-methyl-6-äthyl-phenol: Zu einer mit Natriumnitrit versetzten alkalischen Lösung des Äthyl-kresols ließ man unter Eiskühlung und Umrühren verd. Schwefelsäure zutropfen. Nach mehrstündigem Stehen hatten sich hellbraune Flocken in reichlicher Menge abgeschieden, die sich fast völlig in Natronlauge lösten. Man fällte aus dem Filtrat die Substanz wieder aus und krystallisierte sie aus einem Gemisch von Benzol und Schwerbenzin um. Gelbliche Nadeln vom Schmp. 135—136°. Leicht löslich in Alkohol und Eisessig, mäßig in Benzol, schwer in Benzin. Wird von Natronlauge mit intensiv gelber Farbe aufgenommen.

0.1266 g Sbst.: 9.6 ccm N (20°, 753 mm). — C₉H₁₁O₂N. Ber. N 8.5. Gef. N 8.5.

Ferricyankalium oxydiert den Körper in alkalischer Lösung bei Wasserbad-Temperatur zu dem entsprechenden Nitroderivat, das aus verd. Methylalkohol in bräunlichen Nadeln krystallisiert und bei 133—134° schmilzt. Ein Gemisch beider Substanzen schmolz bei 104°.

2. 2-Methyl-6-propyl-phenol.

I. 20 g *o*'-Allyl-*o*-kresol, das nach Claisen durch Umlagerung des *o*-Kresol-allyläthers gewonnen worden war, erhitze man mit 40 g Ätzkali und 20 g Wasser 3 Stdn. unter Rückfluß im Ölbad auf 150° und rektifizierte nach der üblichen Aufarbeitung das Reaktionsprodukt im Vakuum. Ausbeute: 14 g.

Das so entstandene 2-Methyl-6-propenyl-phenol ging bei der zweiten Destillation unter 12 mm Druck bei 113—115° als farbloses Öl über und erstarrte über Nacht. Aus niedrigsiedendem Petroläther krystallisiert es in seidenglänzenden Nadeln vom Schmp. 41—42°. Leicht löslich in allen gebräuchlichen organischen Mitteln, ebenso in Natronlauge.

0.1765 g Sbst.: 0.5223 g CO₂, 0.1285 g H₂O.

C₁₀H₁₂O. Ber. C 81.0, H 8.2. Gef. C 80.7, H 8.1.

10 g dieser Substanz wurden mit 14 g Natrium in 150 ccm siedendem absol. Alkohol reduziert. Ausbeute: 7 g. Das *o*'-Propyl-*o*-kresol ist ein farbloses Öl, das auch in einer Kältemischung nicht erstarrt und von Natronlauge leicht aufgenommen wird. Sdp.₁₂ 105—107°.

0.1304 g Sbst.: 0.3806 g CO₂, 0.1078 g H₂O.

C₁₀H₁₄O. Ber. C 79.9, H 9.4. Gef. C 79.6, H 9.3.

II. Das Ausgangsmaterial für die zweite Synthese des Propyl-kresols, der Propionsäure-*o*-tolylester, wurde durch mehrstündiges Erhitzen von *o*-Kresol mit der 1½-fach molekularen Menge Propionylchlorid auf 130—140° gewonnen. Farbloses Öl, das unter 12 mm Druck bei 99° siedet.

0.2069 g Sbst.: 0.5570 g CO₂, 0.1360 g H₂O.

C₁₀H₁₂O₂. Ber. C 73.1, H 7.4. Gef. C 73.5, H 7.3.

50 g dieses Esters erhitzte man mit 100 g Aluminiumchlorid 3 Stdn. auf 120° und behandelte darauf das Reaktionsgemisch mit Wasserdampf. Das im Kolben zurückgebliebene 4-Propionyl-2-methyl-phenol kochte man zunächst in alkalischer Lösung mit Tierkohle und kristallisierte es dann mehrfach aus 80-proz. Alkohol um. Farblose Nadeln vom Schmp. 83.5—84°. Leicht löslich in Alkohol und Eisessig, mäßig in Benzol, schwer in Benzin.

0.1629 g Sbst.: 0.4376 g CO₂, 0.1098 g H₂O.

C₁₀H₁₂O₂. Ber. C 73.1, H 7.4. Gef. C 73.3, H 7.5.

Das mit Wasserdampf übergegangene 6-Propionyl-2-methyl-phenol stellte zunächst ein Öl dar, das unter 15 mm Druck bei 127—129° überging, dann aber beim Kühlen erstarrte und aus niedrigsiedendem Petroläther in hellgelben Tafeln kristallisierte. Schmp. 22—23°. Sehr leicht löslich. Gibt mit Eisenchlorid eine violette Färbung. Ausbeute: 20 g.

0.2104 g Sbst.: 0.5632 g CO₂, 0.1371 g H₂O.

C₁₀H₁₂O₂. Ber. C 73.1, H 7.4. Gef. C 73.0, H 7.3.

Das Semicarbazon des *ortho*-Derivates bildete sich im Lauf von 24 Stdn. Farblose Krystalle aus Alkohol. Schmp. 202°. Im allgemeinen ziemlich schwer löslich. 0.1520 g Sbst.: 25.7 ccm N (18°, 735 mm). — C₁₁H₁₅O₂N₃. Ber. N 19.0. Gef. N 18.8.

Die Reduktion des *o*-Propionyl-derivates nach Clemmensen lieferte ein Öl, das in seinen Eigenschaften mit dem oben beschriebenen Propylkresol übereinstimmte. Überdies wurde die Identität der beiden Präparate durch Überführung in ihre Phenylurethane festgestellt, die sich auch als gleich erwiesen. Farblose Krystalle aus Schwerbenzin. Schmp. 110—111°.

0.1587 g Sbst.: 7.1 ccm N (14°, 747 mm). — C₁₇H₁₉O₂N. Ber. N 5.2. Gef. N 5.1.

4-Nitroso-2-methyl-6-propyl-phenol: Wurde wie die Nitrosoverbindung des Äthylkresols dargestellt. Bräunliche Nadeln aus Schwerbenzin. Schmp. 93—94°. Löslichkeit wie die des niedrigeren Homologen.

0.1011 g Sbst.: 6.79 ccm N (16°, 747 mm). — C₁₀H₁₃O₂N. Ber. N 7.8. Gef. N 7.7.

3,3'- oder 3,5'-Dimethyl-5,5'- oder 5,3'-dipropyl-diphenochinon-(4,4'): 1.3 g Propylkresol in 3 g siedendem Eisessig werden, wie bei dem Homologen beschrieben, mit 1 g Chromtrioxyd oxydiert. Die Gewichtsverhältnisse und Versuchsbedingungen müssen eingehalten werden. Blaustichig grüne, glänzende Krystalle vom Schmp. 136—137°. Löslichkeit ähnlich der des Homologen.

0.1026 g Sbst.: 0.3038 g CO₂, 0.0779 g H₂O.

C₂₀H₂₄O₂. Ber. C 81.0, H 8.2. Gef. C 80.8, H 8.5.

3,3'-Dimethyl-5,5'-dipropyl-4,4'-dioxy-diphenyl: Wurde wie der analoge Körper dargestellt und aus verd. Essigsäure umkristallisiert. Weiße Kryställchen vom Schmp. 123.5—125°. Im allgemeinen leicht löslich, mäßig in Benzol, schwer in Benzin.

0.1255 g Sbst.: 0.3698 g CO₂, 0.1027 g H₂O.

C₂₀H₂₆O₂. Ber. C 80.5, H 8.8. Gef. C 80.4, H 9.2.

Das Diacetyl-derivat des Diphenols wurde durch 1-stdg. Kochen mit Essigsäure-anhydrid dargestellt und aus verd. Methylalkohol umkristallisiert; Schmp. 95—96°.

3. 2,6-Diäthyl-phenol.

4-Chlor-2-äthyl-phenol: Um zu diesem Körper zu gelangen, stellte man zunächst das von Nencki und Stöber⁷⁾ aus *p*-Chlor-phenol

⁷⁾ B. 30, 1771 [1897].

und Acetylchlorid in Gegenwart von Eisenchlorid gewonnene 4-Chlor-2-aceto-phenol auf etwas andere Weise dar. 20 g *p*-Chlor-phenylacetat vermengte man mit 30 g Aluminiumchlorid, erhitzte das Gemisch im Laufe einer Stunde langsam auf 120° und hielt die Schmelze noch 1 Stde. bei dieser Temperatur. Beim Zersetzen mit Eis und etwas Salzsäure schied sich ein Öl ab, das zu einer harten Krystallmasse erstarrte. Für die weitere Verarbeitung war dieses Produkt genügend rein. Die Ausbeute war bei genauer Einhaltung der angegebenen Bedingungen quantitativ.

4-Chlor-2-äthyl-phenol: 25 g Aceto-chlor-phenol wurden mit 100 g amalgamiertem Zink und Salzsäure 10 Stdn. gekocht. Aus 80 g Ausgangsmaterial wurden 31 g Chlor-äthyl-phenol gewonnen. Farbloses Öl vom Sdp.₁₂ 118—119°.

0.1675 g Sbst.: 10.74 ccm n_{10}° -AgNO₃. — C₈H₉O Cl. Ber. Cl 22.7. Gef. Cl 22.7.

4-Chlor-6-aceto-2-äthyl-phenol: Aus dem Chlor-äthyl-phenol und Acetylchlorid stellte man in der üblichen Weise den Essigsäure-ester des Phenols dar. Farbloses Öl, das unter 12 mm Druck bei 132° siedet.

0.1719 g Sbst.: 8.71 ccm n_{10}° -AgNO₃. — C₁₀H₁₁O₂ Cl. Ber. Cl 17.9. Gef. Cl 18.0.

Zur Umlagerung erhitzte man den Ester mit der doppelten Gewichtsmenge Aluminiumchlorid 2 Stdn. auf 120°. Das Keton ist ein hellgelbes Öl, das unter 12 mm Druck bei 145—146° siedet; in Eiswasser erstarrt die Substanz, zerfließt aber bei Zimmertemperatur wieder. Färbt sich mit Eisenchlorid violett. Das gelbe Natriumsalz ist in 2-n. Natronlauge schwer löslich.

0.1912 g Sbst.: 9.71 ccm n_{10}° -AgNO₃. — C₁₀H₁₁O₂ Cl. Ber. Cl 17.9. Gef. Cl 18.0.

Das Semicarbazon des Körpers schmilzt bei 229—230° und ist in den gebräuchlichen organischen Mitteln sehr schwer löslich.

0.0723 g Sbst.: 2.90 ccm n_{10}° -AgNO₃. — C₁₁H₁₄O₂N₃ Cl. Ber. Cl 13.9. Gef. Cl 14.2.

4-Chlor-2,6-diäthyl-phenol: Wurde durch 10-stdg. Kochen des Ketons mit der 4-fachen Menge Zink und Salzsäure erhalten. Das Reduktionsprodukt ging unter 12 mm Druck zwischen 128° und 132° als wasserhelles Öl über und erstarrte in der Kälte. Seidenglänzende Nadeln aus Petroläther. Schmp. 31—31.5°. Leicht löslich in organischen Mitteln und in Natronlauge. Mit Eisenchlorid gibt es keine ausgesprochene Färbung.

0.1635 g Sbst.: 9.02 ccm n_{10}° -AgNO₃. — C₁₀H₁₃O Cl. Ber. Cl 19.2. Gef. Cl 19.6.

2,6-Diäthyl-phenol: 10 g Chlor-diäthyl-phenol reduzierte man mit 15 g Natrium und 200 ccm siedendem Alkohol und trieb das Diäthyl-phenol mit Wasserdampf über. In der Vorlage erstarrte es. Seidenglänzende Nadeln aus Petroläther. Schmp. 37.5—38°. Leicht löslich in organischen Mitteln und in Natronlauge.

0.1869 g Sbst.: 0.5454 g CO₂, 0.1541 g H₂O.

C₁₀H₁₄O. Ber. C 79.9, H 9.4. Gef. C 79.6, H 9.2.

3,5,3',5'-Tetraäthyl-diphenochinon: Wurde wie die analogen Körper dargestellt. Blaustichig-rote Nadeln vom Schmp. 142—143°. Löslichkeitsverhältnisse wie gewöhnlich. Ausbeute: 20% d. Th.

0.0658 g Sbst.: 0.1949 g CO₂, 0.0195 g H₂O.

C₂₀H₂₄O₂. Ber. C 81.0, H 8.2. Gef. C 80.8, H 8.4.

Marburg, Chemisches Institut.