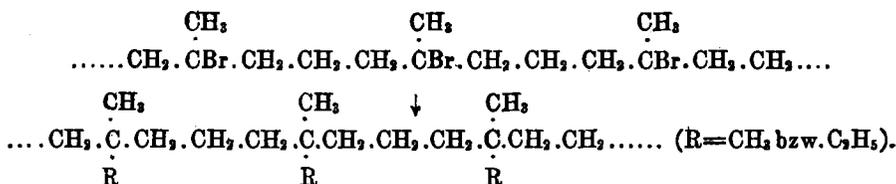


7. Schließlich gelang es uns auch, Hydro-kautschuk-Derivate bei gewöhnlicher Temperatur zu erhalten. Wie schon oben erwähnt, ist das aus Kautschuk bei Zimmertemperatur herstellbare Kautschuk-hydrobromid (ein Brom-hydrokautschuk) ebenfalls ein Kolloid. Die große Beweglichkeit des Halogens in diesen Hydrohalogeniden, die früher auffiel¹³⁾, ist dadurch zu erklären, daß das Halogen am tertiären Kohlenstoff gebunden ist. Durch Umsetzung mit Zinkmethyl und Zinkäthyl gelang es Hrn. W. Widmer, Methyl- und Äthyl-hydrokautschuk herzustellen, die folgendermaßen zu formulieren sind:



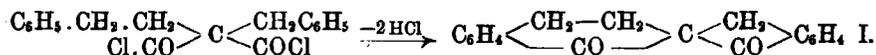
Diese Produkte verhalten sich ebenfalls wie hochmolekulare Paraffin-Kohlenwasserstoffe und sind nach ihren Eigenschaften, über die an anderer Stelle berichtet werden soll, als Homologe des Hydro-kautschuks anzusehen.

242. Hermann Leuchs und Friedrich Reinhart: Über die Darstellung von Spiranen mit fünf- bis siebengliedrigen Ringen. (Über Spirane, XI.)

[Aus d. Chem. Institut d. Universität Berlin.]

(Eingegangen am 11. Juni 1924.)

In ähnlicher Weise, wie aus dem Dibenzyl-malonylchlorid durch katalytische Abspaltung von 2 Mol. Chlorwasserstoff das Bis-1-hydrindon-2.2-spiran¹⁾ erhalten worden ist, haben wir nun aus homologen, zweifach substituierten Malonylchloriden derartige Ring-diketone dargestellt, worin ein Fünf- und ein Sechsring oder zwei Sechsringe spiranartig verknüpft sind. Für das erste Beispiel diente das β -Phenäthyl-benzyl-malonylchlorid als Ausgangskörper, der ziemlich leicht bei der Destillation mit Ferrichlorid in das 1-Hydrindon-1-tetralon-2.2-spiran, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_2$ (I), überging:



Bemerkenswert an seinem chemischen Verhalten ist, daß es sowohl von Phenylhydrazin wie von Hydroxylamin ganz unverändert gelassen wurde, unter den Bedingungen, wo Bis-hydrindon-spiran ein Di-phenylhydrazon²⁾ liefert und mit 1 Mol. Hydroxylamin zu einem Monoxim³⁾ oder mit 2 Mol. zu dem Körper $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$ ³⁾ reagiert hatte. Doch zeigte das Spiran als Reaktion von β -Diketonen die leichte Aufspaltung mit alkohol. Natronlauge zu der Ketosäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_3$, in der das Carboxyl am Benzolkern haftet.

¹³⁾ vergl. Pummerer und Burkhard, B. 55, 3462 [1922].

¹⁾ B. 45, 189 [1912]. ²⁾ B. 45, 196 [1912]. ³⁾ B. 45, 197 [1912], 46, 2428 [1913].

ist, dürfte in der Einwirkung von abgespaltenem Phenol auf die Chloridgruppen und der Verseifung der Phenoxyreste durch Chlorwasserstoff seine Erklärung finden, so daß der Körper $C_{19}H_{18}O_4Cl_2$ (114°) als der Di- β -chloräthyl-malonsäure-diphenylester anzusehen ist.

Beschreibung der Versuche.

β -Phenäthyl-benzyl-malonester und Säure⁴⁾.

Der β -Phenäthyl-malonester wurde nach dem von H. Leuchs⁵⁾ angegebenen allgemeinen Verfahren mit Hilfe von β -Phenäthylbromid⁶⁾ dargestellt. Aus 32 g Ester, 2.3 g Natrium in 50 ccm absol. Alkohol und 18.5 g Bromid erhielten wir nach einstündigem Kochen und Abdestillieren des Alkohols 21.1 g des neuen Esters vom Sdp.₁₅ 185°. Das sind 80% d. Th. 10 g dieses Esters kochte man mit 20 ccm Äthylatlösung aus 1.35 g Natrium (1.5 Mol.) und mit 6 g Benzylchlorid (statt 4.8 g) 4 Stdn. Das Produkt destillierte unter 12 mm bei 233°, unter 16 mm bei 237°. Die Ausbeute war 9 g oder 64% der berechneten. Zur Verseifung kochte man 3.54 g Ester ($\frac{1}{100}$ Mol.) mit 1.5 Mol. Kalilauge in Alkohol 1 Stde., verjagte dann den Alkohol, gab noch 2.5 Mol. Lauge zu und erhitzte in normaler Lösung weiter 6 Stdn. auf 95°. Die Säure wurde mit Chloroform ausgezogen und dessen Rückstand mit Ligroin auf 90° erwärmt, wobei 1.8—2 g der reinen Disäure vom angegebenen Schmp. 153° hinterblieben. Die Ausbeute entspricht 67% d. Th.

Nach dem ersten Kochen war die Halbsäure in Lösung, die in heißem Ligroin leicht löslich war, aber nur in Substanz und z. T. krystallinisch wurde.

1-Hydrindon-1-tetralon-2.2-spiran (I).

0.9 g Phenäthyl-benzyl-malonsäure ($\frac{3}{1000}$ Mol.) wurden in 9 ccm Chloroform mit 2 g Phosphorpentachlorid bis zur Lösung erwärmt, worauf man im Säbelkolben unter vermindertem Druck bis 100° abdestillierte. Auf Zugabe von 0.05—0.1 g subl. Ferrichlorid entwickelte sich Salzsäure, die man mit der Pumpe bei 100—150° absaugte. Schließlich brachte man das Bad bis auf 340° und trieb das Produkt in die Vorlage, worin es meist erstarrte. Man krystallisierte die Ausbeute von 0.3—0.45 g (38—57% d. Th.) aus warmem Äther mit Tierkohle unter Einengen zu farblosen Nadeln, die sich bald in quadratische Tafeln oder Würfel umwandelten.

Bei 78° und 15 mm kein Verlust.

$C_{18}H_{14}O_2$ (262). Ber. C 82.44, H 5.34. Gef. C 82.40, 81.92, H 5.47, 5.72.

Der Körper schmilzt bei 111—112°. Er ist meist sehr leicht löslich; in heißem Ligroin ziemlich leicht, krystallisiert er daraus in quadratischen Täfelchen ebenso wie aus heißem Äthyl- oder Methylalkohol.

Die analoge Behandlung mit alkohol. Hydroxylamin oder Phenylhydrazin wie beim Bis-hydrindon-spiran ließ bei Verwendung von je 0.2 g nur erhebliche Mengen unverändertes Spiran zurückgewinnen.

Ketosäure $C_{18}H_{16}O_3$, aus dem Spiran (II oder III).

Man kochte 0.4 g in 12 ccm Alkohol mit 0.2 ccm 10-n. NaOH (1.3 Mol.) 1 Stde., verdampfte und fällte mit Salzsäure. Das Harz löste man aus wenig heißem Benzol (oder durch Fällen mit Petroläther) zu Nadeln oder Spießen um. Die auf Ton getrocknete Substanz sinterte und schmolz gegen 110°.

4) A. 395, 87. 5) B. 44, 1507 [1911].

6) B. 43, 2175 [1910]; C. r. 138, 1048 [1904].

Sie verlor bei 78° (und 100°) und 1 mm über P₂O₅ 9,14 % H₂O oder C₆H₈ 0,0663 g getr. Subst. 0,1874 g CO₂, 0,0365 g H₂O.

C₁₈H₁₆O₃ (280). Ber. C 77,14, H 5,71. Gef. C 77,09, H 6,12.

Die getrocknete Säure schmolz nach Sintern bei 113—115°. Sie ist meist sehr leicht löslich. Aus heißem Ligroin kommen Büschel von Spießen. Ihr Pulver reizt zum Niesen. Eine Probe der Säure gab im Vakuum destilliert wieder das Spiran vom Schmp. 111° (Mischp.; Krf.; unlöslich in Ammoniak).

Di-β-phenäthyl-malonsäureester und Säure⁷⁾.

13 g Phenäthyl-malonester wurden in 50 ccm trockenem Äther mit 1,14 g Natrium-Draht bis zu dessen Auflösung erwärmt. Nach Zugabe von 10,5 g Phenäthylbromid (statt 9,24 g) und 50 ccm trockenem Toluol und Entfernung des Äthers erhitzte man 2 Stdn. im Bade von 120—130° unter Rückfluß. Dann versetzte man mit verd. HCl und destillierte die Toluolschicht. Unter 13 mm ging bei 248° der neue Ester als dickes, fast farbloses Öl über. Die Ausbeute an reinem Stoff war 11,2 g oder 62% d. Th. Zur Verseifung kochte man 11,2 g Ester in absol. Alkohol ½ Stde. mit 3 Mol. 7,5-n. KOH, destillierte den Alkohol im Wasserbade ab, führte die Säuren in Chloroform über und behandelte dessen Rückstand mit Ligroin bei 100°. Es blieben 2,5 g Di-phenäthyl-malonsäure vom Schmp. 173—175° (u. Zers.)⁷⁾ zurück. Dies sind etwa 25% d. Th.

Den in Lösung gegangenen Anteil führte man über das Ammoniumsalz wieder in Chloroform über und ließ ihn aus wenig heißem Ligroin krystallisieren. Man erhielt 6,6 g vom Schmp. 100°. Das sind 64% d. Th. an Halbest. Man löste zur Analyse aus 5 Rtlm. Ligroin zu 4/5 an tafelförmigen verwachsenen Krystallen um. Bei 78° und 15 mm verloren sie kaum an Gewicht.

C₂₁H₂₄O₄ (340). Ber. C 74,12, H 7,06. Gef. C 74,08, H 7,19.

Der Körper schmilzt bei 103° und verliert bei 160—180° Kohlendioxyd. Er ist in organischen Mitteln sehr leicht löslich, etwas weniger in Benzol.

Das Ammoniumsalz bildet in wäßrigem Ammoniak feine Nadeln, das Kaliumsalz in Lauge Blättchen. Zur Verseifung des vorliegenden Halbesters erhitzte man 3,4 g 6 Stdn. mit 40 ccm n-NaOH (4 Mol.) auf 100°. In der Kälte fielen dabei sofort farblose Spieße des Natriumsalzes der Estersäure. Nach dem Übersäuern zog man mit Chloroform aus, das beim Einengen auf etwa 40 ccm 2,4 g der Di-phenäthyl-malonsäure in Nadeln ausschied, während aus der Mutterlauge noch 0,4 g mit warmem Ligroin gewonnen wurden. Die Ausbeute betrug 90% d. Th.. Auch hier wurde der Schmp. bei 173—175° (u. Zers.) festgestellt.

Die Säure ist sehr leicht löslich in Alkohol, Eisessig, Aceton, Äther, ziemlich schwer in Chloroform (schmalere Blättchen), schwer in heißem Benzol (4—6-seitige Blättchen), in Ligroin fast unlöslich. Heißes Wasser löst sehr wenig, Salzsäure fällt sofort Nadeln, beim Abkühlen fallen Blättchen.

Bis-1-tetralon-2,2-spiran (IV).

1,5 g Di-phenäthyl-malonsäure wurden wie zuvor mit 3,9 g Pentachlorid ins Chlorid verwandelt. Das in der Kälte erstarrende Produkt (Schmp. 83° nach dem Auswaschen mit Petroläther auf Ton) schmolz man im Kolben bei 100°, versetzte mit 5% subl. Eisenchlorid, erhitzte weiter im Vakuum und destillierte schließlich unter 15 mm bei einer Badtemperatur bis 340° und einem Sdp. bis 270°. Das Produkt krystallisierte man aus ziemlich viel heißem Ligroin zu langen, farblosen Prismen, auch Spießen um. Die Ausbeute war an 1 g oder 3/4 d. Th.

⁷⁾ Cohen und Marshall, Soc. 107, 896. Hier ist als Schmp. 194—195° angegeben.

Man trocknete bei 78° und 15 mm.

$C_{19}H_{16}O_3$ (276). Ber. C 82,61, H 5,80. Gef. C 82,25, 82,65, H 5,95, 5,87.

Das Spiran schmilzt bei 136—137°. Es ist in Chloroform, Benzol leicht löslich, in Aceton, Eisessig ziemlich leicht, ebenso in heißem Alkohol (lange Prismen), etwas schwerer in warmem Äther.

Das Spiran blieb beim Kochen (5 Std.) mit 3 Tln. Phenyl-hydrazin und 0,2 g Acetat in absol. Alkohol⁸⁾ völlig unverändert (zu 100%), wie auch beim Erhitzen mit reinem Phenyl-hydrazin auf 130° (75%). Ebenso wenig wirkte alkohol. Hydroxylamin nach der Vorschrift beim Bis-hydrindon-spiran⁸⁾ auf das Spiran ein, wovon 95% zurückgewonnen wurden.

2-(β -Phenäthyl-*o*-carbonsäure)-1-tetralon (V).

0,28 g Spiran, $C_{19}H_{16}O_3$, kochte man in 10 ccm Alkohol 1 Stde. mit 0,4 ccm 10-n. Natronlauge. Das Alkohol hinterließ ein krystallines, in Wasser leicht lösliches Salz, woraus Salzsäure eine bald erstarrende Säure fällte. Man löste sie zweimal aus wenig heißem Benzol zu derben Prismen oder Polyedern um.

Man trocknete bei 78° und 15 mm.

$C_{19}H_{18}O_3$ (294). Ber. C 77,55, H 6,14. Gef. C 77,58, H 6,40.

Die Säure schmilzt bei 161—162° und entwickelt erst über 250° Gas. Sie löst sich in wäßrigem Bicarbonat, leicht in Alkohol, Eisessig, warmem Aceton, mäßig leicht in Chloroform, schwer in Äther. Mit $FeCl_3$ in Alkoh. gibt sie keine Farbreaktion. Bei der Destillation im Vakuum ging sie unverändert als Säure über.

β -Phenoxäthyl-benzylmalonester und Säure⁹⁾.

Der Ester wurde in der üblichen Weise aus Phenoxäthyl-malonester¹⁰⁾ und Benzylchlorid dargestellt. Er destillierte unter 16 mm bei 248° als Öl, das bald erstarrte. Die Ausbeute war 75% der berechneten. Die derben farblosen Prismen krystallisierte man aus wenig heißem Alkohol oder Ligroin zu derben Tafeln um.

$C_{22}H_{26}O_5$ (370). Ber. C 71,35, H 7,03. Gef. C 71,21, H 7,15.

Der Ester schmilzt bei 53—54 $\frac{1}{3}$ °. Er ist in den andern organischen Mitteln sehr leicht löslich und zeigte schwachen Geruch.

10,9 g Ester in 50 ccm heißem Alkohol wurden mit 15 ccm 7,5-n. KOH (3 Mol.) $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht, der Alkohol abdestilliert und das erstarrte Kaliumsalz der Säure in Wasser mit Äther behandelt. Beim Ansäuern der wäßrigen Schicht fiel die Säure als bald erstarrendes Öl. Ausbeute 80% d. Th. Man krystallisierte aus 10 Tln. Essigsäure von 50% zu derben domatischen Prismen um, die bei 100° nichts verloren.

$C_{18}H_{18}O_5$ (314). Ber. C 68,79, H 5,73. Gef. C 69,0, H 5,88.

Die Säure schmilzt bei 166—168° unter Aufschäumen. Sie ist in heißem Wasser und Ligroin sehr schwer löslich, ziemlich schwer in Benzol, Chloroform, ziemlich leicht in Äther. Die Säure wird in der Hitze schon von 1—2 Mol. *n*-Natriumacetat gelöst, in der Kälte scheidet sich ein Harz ab, das später in Prismen übergeht (saures Na-Salz?).

Phenoxäthyl-benzyl-malonylchlorid.

Man ließ 3,14 g Säure in 15 ccm Chloroform auf 6,25 g Phosphor-pentachlorid (3 Mol.) einwirken, zuletzt bei 60°, und verdampft im

⁸⁾ H. Leuchs und Dan Radulescu, B. 45, 196 und 197 [1912].

⁹⁾ Eiber f. Farbenfabr., C. 1917, I 149. ¹⁰⁾ B. 44, 1507 [1911].

Vakuum bei höchstens 100° die Phosphorchloride. Das krystallisierende Chlorid löste man aus warmem Ligroin zu farblosen Nadeln um, die man unter 15 mm über CaCl_2 trocknete.

$\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{Cl}_2$ (351). Ber. C 61.54, H 4.56, Cl 20.23. Gef. C 61.75, H 4.56, Cl 19.87.

Der Körper schmilzt bei 85—86°. Er ist in Chloroform, Benzol, Äther leicht löslich.

Mit Ammoniakgas gab das Chlorid in Ligroin das Diamid. Es bildete verwachsene Blättchen aus viel Chloroform und schmolz bei 170—171°.

$\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2$ (312). Ber. C 69.23, H 6.43. Gef. C 69.11, H 6.77.

Katalytische Zersetzung von Benzyl- β -phenoxäthyl-malonylchlorid.

Das Chlorid aus 3 g Säure wurde mit 5% Eisenchlorid im Vakuum destilliert. Das Produkt zerlegte man in einen Vorlauf und zwei Fraktionen:

Fr. I: Badtemperatur 200—250°, Fr. II: 250—320°.

Beide waren dickölig, und Petroläther fällte aus ihrer ätherischen Lösung ein Harz, das nun in wenig Äther aufgenommen bei 0° je 1—2% farblose Krystalle lieferte (bezogen auf Chlorid).

Die aus Fraktion I wurden aus 5 R.-Tln. heißem Alkohol oder aus Äther zu prismatischen Nadeln, die chlorfrei waren, umkrystallisiert.

Kein Verlust bei 100° und 15 mm.

0.0703 g Subst.: 0.1827 g CO_2 , 0.0347 g H_2O .

$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_3$ (202). Ber. C 71.29, H 4.95. Gef. C 70.87, H 5.47.

Der Körper, das 1-Hydrindon-4-butyrolacton-2,2-spiran (VI), schmilzt bei 110—111°, wird auch unter heißem Wasser flüssig und bildet in der Kälte wieder Nadeln.

Die Krystalle aus Fraktion II wurden aus 30—40 R.-Tln. Alkohol zu nun gelblichen feinen Nadeln, umgelöst, die bei 100° und 15 mm nichts verloren.

0.0720 g Subst.: 0.2185 g CO_2 , 0.0313 g H_2O . — 5.746, 4.653 mg Subst.: 17.141, 13.895 mg CO_2 , 2.314, 1.838 mg H_2O .

$\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (260) (?). Ber. C 83.08, H 4.61. Gef. C 82.76, 81.36, 81.40, H 4.83, 4.47, 4.36.

Der Körper schmilzt bei 176°. Er ist ziemlich leicht löslich in Aceton und heißem Benzol, leicht in heißem Eisessig, ziemlich schwer in warmem Äther, reichlich in heißem Ligroin. Mit Schwefelsäure gibt er eine gelb-blau fluoreszierende Lösung.

Di- β -phenoxäthyl-malonsäure und Säurechlorid.

Der Diester und die Säure wurden nach Vorschrift¹¹⁾ dargestellt. Der Ester läßt sich durch Destillation reinigen. Er siedete unter 12 mm Druck bei 264° und blieb ein farbloses dickes Öl. Die Ausbeute war 50% d. Th. Die Säure, Schmp. 151—152° (unt. Zers.), ist in heißem Ligroin kaum löslich, aus Äther krystallisierte sie in vier- oder sechseckigen Tafeln. Sie wird von *n*. Natriumacetat, besonders in der Wärme leicht aufgenommen, aus der kalten Lösung fallen voluminöse Nadeln des (sauren?) Natriumsalzes.

Das Chlorid entstand aus 3.45 g Säure mit 6.25 g Pentachlorid in Chloroform-Lösung unter gelindem Erwärmen. Man krystallisierte es aus warmem Ligroin um und trocknete es im Exsiccator.

$\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{Cl}_2$ (381). Ber. C 59.84, H 4.72, Cl 18.64. Gef. C 59.71, H 4.86, Cl 18.45.

Das Chlorid schmilzt gewöhnlich bei 90°, doch wurden auch Punkte zwischen 85° und 93° beobachtet. Es krystallisiert aus Petroläther in dünnen

¹¹⁾ Perkin, Bentley und Haworth, Soc. 69, 169 und 1500.

sechsseitigen Blättchen, ebenso aus heißem absol. Alkohol (Schmp. 85°), sonst ist es leicht löslich.

Seine ätherische Lösung reagierte leicht mit Ammoniak und Anilin. Das Diamid ist in Äther schwer, in Benzol und Chloroform leichter löslich. Es bildet farblose Blättchen vom Schmp. 158—159°.

$C_{19}H_{22}O_4N_2$ (342). Ber. N 8.18. Gef. N 8.01.

Das Dianilid krystallisiert aus Chloroform in Nadeln vom Schmp. 187.5°.

$C_{31}H_{30}O_4N_2$ (494). Ber. C 75.30, H 6.10. Gef. C 74.94, H 6.15.

Spiran, $C_{19}H_{16}O_4$ (VII) aus Di- β -phenoxäthyl-malonylchlorid.

Das Chlorid aus 4 g der Malonsäure wurde bei 100° mit 5% Ferri-chlorid versetzt. Man erhitzte allmählich höher unter Evakuieren und destillierte schließlich das sirupöse Produkt unter 15 mm aus dem bis 340° geheizten Metallbade über. Durch eine wiederholte Destillation zerlegte man es in eine stark phenol-haltige Fraktion (bis 250° Badtemp.) und eine zweite bis 340° Badtemp. Diese ließ man aus 5—10 ccm Äther (evtl. fraktioniert) krystallisieren. Man erhielt 0.64 g farbloses Produkt, das aus zwei Körpern bestand. Zu ihrer Trennung kochte man es 1—2-mal mit 15 R.-Tln. Äther aus, der einen darin schwerer löslichen, chlorfreien Körper (etwa $\frac{1}{8}$) zurückließ.

Für die Analyse löste man ihn aus 12 Tln. heißem Eisessig zu derben flächenreichen Prismen oder Polyedern um, die bei 100° und 15 mm nichts verloren.

0.0774 g Subst.: 0.2092 g CO_2 , 0.0396 g H_2O . — 0.0865 g Subst.: 0.2340 g CO_2 , 0.0439 g H_2O

$C_{19}H_{16}O_4$ (308). Ber. C 74.03, H 5.20. Gef. C 73.71, 73.78, H 5.68, 5.64.

Der Körper schmilzt bei 179—181°. Er ist in Chloroform und Benzol leicht löslich, schwer in warmem Äther, in Aceton, Alkohol, Essigester, Wasser, auch alkalisches löst ihn nicht. Vitriolöl nimmt ihn zuerst grün auf, dann braun und gelb, Verwässern entfärbt.

Der in Äther leichter lösliche Stoff wurde nach weiterer Abtrennung von dem beschriebenen schließlich 2-mal aus je 10 Tln. Eisessig umkrystallisiert. Man erhielt klare, schiefe, derbe Tafeln oder Rhomboeder vom Schmp. 113—114°, die bei 100° im Vakuum konstant blieben.

0.1439 g Subst.: 0.3152 g CO_2 , 0.0640 g H_2O . — 0.1553 g Subst.: 0.1178 g AgCl.

$C_{19}H_{18}O_4Cl_2$ (381). Ber. C 59.84, H 4.72, Cl 18.64. Gef. C 59.74, H 4.94, Cl 18.76.

Der Stoff, der Di- β -chloräthylmalonsäure-di-phenylester löst sich ziemlich leicht in warmem Äther (etwa 1:30 R.-Tln.) und warmem Alkohol, leicht in heißem Ligroin, sehr schwer in kaltem, sonst meist leicht. Laugen nehmen ihn nicht auf. Vitriolöl löst farblos (Prüfung auf Gehalt an Körper 181°).

Di- β -phenoxäthyl-acetylchlorid.

Pentachlorid gab mit der Säure $C_{18}H_{30}O_4$ (Schmp. 88° aus Ligroin) ein festes Chlorid. Man löste es aus warmem Petroläther zu feinen farblosen Nadeln um.

$C_{18}H_{19}O_3Cl$ (318.5). Ber. C 67.82, H 5.97. Gef. C 67.19, H 6.01.

Das Chlorid schmilzt bei 82—83°. Es ist in organischen Mitteln sehr leicht löslich. Mit Ammoniak gab es in Benzol das Amid, das aus heißem Benzol kurze Nadeln vom Schmp. 134—136° bildete.

$C_{18}H_{21}O_3N$ (299). Ber. C 72.24, H 7.00, N 4.67. Gef. C 72.01, H 7.26, N 4.51.

Das Amid ist in Chloroform sehr leicht, in warmem Alkohol leicht, in warmem Äther schwer löslich.

Hrn. Dr. W. Robert Leuchs danken wir für seine cifrige Mitarbeit bei einigen Ergänzungen.