

Die beiden höchstsiedenden Fraktionen (5 und 6) wurden in der früher bei der Herstellung des Cyclo-triakontan-1,16-dions beschriebenen Weise¹⁾ verarbeitet, ohne dass es dabei gelang, ein entsprechendes Di-semicarbazon zu isolieren. Ferner wurden die Rückstände von der Cersalzzersetzung mit Äther extrahiert. Auch aus diesem Extrakt war die Gewinnung eines Diketons nicht möglich.

Cyclo-trikosan.

0,8 g Cyclo-trikosanon wurden mit 8 g amalgamiertem Zink und 5 g konz. Salzsäure, unter gleichzeitigem Durchleiten eines kräftigen Chlorwasserstoffstromes, während 9 Stunden im Ölbad unter Rückfluss zum Sieden erhitzt. Nach Zusatz von Wasser wurde das Reaktionsprodukt mit Äther herausgelöst. Es enthielt kein unverändertes Keton, da bei der Behandlung mit Semicarbazid-acetatlösung nicht die geringste Spur eines Semicarbazons erhalten wurde. Nach der üblichen Aufarbeitung wurden etwa 0,7 g rohes Cyclo-trikosan erhalten. Nach einstündigem Erwärmen über Natrium wurde das Rohprodukt im Hochvakuum abdestilliert. Bei einer zweiten Destillation ging die Hauptmenge unter 0,1 mm Druck bei etwa 177° über. Der Schmelzpunkt lag bei 49—50°.

$$d_4^{55} = 0,8305, \quad d_4^{64} = 0,8259, \text{ daraus ber. } \Delta d = 0,00051 \text{ und } d_4^{20} = 0,849,$$

$$n_D^{56} = 1,4558, \quad M_D \text{ für } C_{23}H_{46} \text{ Ber.} = 106,21, \text{ Gef.} = 105,52.$$

Die Mikroanalysen wurden von Herrn Dr. M. Furter ausgeführt.

Organisch-chemisches Laboratorium der Eidg. Techn.
Hochschule, Zürich, und Laboratorium der Firma
M. Naef & Co. A.-G., Genf.

Zur Kenntnis des Kohlenstoffringes XXV²⁾.

Über die Einführung einer dreifachen Bindung in den 15- und den 17-gliedrigen Kohlenstoffring

von L. Ruzicka, M. Hürbin und H. A. Boekennoogen.

(24. III. 33.)

Es ist bisher noch kein Kohlenstoffring, der eine dreifache Bindung enthalten würde, bekannt geworden. Faworsky und Boshowsky³⁾ zeigten, dass es nicht möglich ist, in den Sechsring eine dreifache Bindung einzuführen. Markownikoff⁴⁾ erhielt zwar bei der

¹⁾ Helv. 13, 1157 (1930).

²⁾ XXIV. Mitt. Helv. 16, 493 (1933).

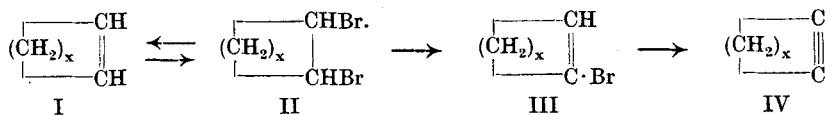
³⁾ A. 390, 122 (1912).

⁴⁾ J. pr. [2] 49, 430 (1894); A. 327, 67 (1903).

Einwirkung von alkoholischem Kali auf 1,2-Dibrom-cycloheptan in ganz geringer Ausbeute einen Kohlenwasserstoff C_7H_{10} , den er als Cyclo-heptin bezeichnete, ohne aber die Konstitution desselben irgendwie bewiesen oder auch nur wahrscheinlich gemacht zu haben¹⁾. Uns selbst ist es nach dieser Methode nicht gelungen, in den Achtring eine Acetylenbindung einzufügen. Aus Tetraedernmodellen lässt sich übrigens ein solcher Kohlenstoffring nur dann aufbauen, wenn er wenigstens 10 Ringglieder aufweist, da die dreifache Bindung die Lagerung von 4 Kohlenstoffatomen in einer geraden Linie bedingt.

In der heterocyclischen Reihe wurden einige hochgliedrige Ringsysteme mit einer dreifachen Bindung beschrieben, von denen besonders die von *Ruggli*²⁾ hergestellten 12- bis 17-gliedrigen Systeme erwähnenswert sind, deren Konstitution zwar nicht streng bewiesen ist, die aber stereochemischen Prinzipien nicht widersprechen.

Da der 10-Ring und die darauf folgenden nächsten Ringsysteme zu schwer zugänglich sind, und daher als Ausgangsmaterial für synthetische Versuche in dieser Richtung vorläufig nicht in Betracht kommen, so gingen wir von den am leichtesten zugänglichen 15-, 17- und 30-gliedrigen höheren Kohlenstoffringen aus. Es wurden so die durch Anlagerung von Brom an Cyclo-pentadecen und Cyclo-heptadecen (I) hergestellten Bromide (II) zunächst mit alkoholischer Lauge am Rückfluss gekocht, wobei teilweise Bromabspaltung eintritt unter Rückbildung des Ausgangskohlenwasserstoffs und teilweise Abspaltung von 1 Mol Bromwasserstoff unter Entstehung eines ungesättigten Bromkörpers mit einem direkt an der Doppelbindung sitzenden Bromatom (III). Letztere Verbindungen spalten das zweite Mol Bromwasserstoff nur schwer ab, vollständig erst beim Erhitzen mit alkoholischer Lauge auf etwa 150—170° unter Druck. Wir haben die Bromwasserstoffabspaltung deshalb in zwei getrennten Operationen vorgenommen, da sonst das teilweise zurückgebildete Ausgangsmaterial von dem als Endprodukt erwartetem Acetylenkohlenwasserstoff, die beide flüssig sind und annähernd den gleichen Siedepunkt aufweisen, kaum zu trennen gewesen wäre.



Da für die erhaltenen Endprodukte auch die Konstitution eines Allen- oder eines Butadienkohlenwasserstoffs in Betracht käme, so legten wir Wert darauf, die Struktur durch Abbau einwandfrei festzulegen. Bei der Ozonisation kann nur aus Kohlenwasserstoffen

¹⁾ Willstätter, A. 317, 204 (1901) konnte dagegen einen solchen Kohlenwasserstoff überhaupt nicht fassen.

²⁾ A. 392, 92 (1912); 399, 174 (1913).

der Formel IV die Dicarbonsäure mit der gleichen Anzahl Kohlenstoffatome gebildet werden, während die eben genannten Isomeren dabei um ein oder zwei Glieder ärmere Abbauprodukte hätten liefern müssen. Da die Ozonisation der aus Cyclo-pentadecen bzw. Cyclo-heptadecen gewonnenen Endprodukte tatsächlich in guter Ausbeute Pentadecan-1,15-disäure bzw. Heptadecan-1,17-disäure ergab, so folgt daraus eindeutig, dass wir das Cyclo-pentadecin sowie das Cyclo-heptadecin in den Händen hatten.

Es war dann noch von Interesse zu sehen, ob die dreifache Bindung im 15- oder 17-Ring eine wesentliche Änderung im räumlichen Bau des Ringsystems zur Folge hat. Am einfachsten ist eine Auskunft in dieser Beziehung zu erhalten, wenn man die spezifischen Gewichte der gesättigten cyclischen Kohlenwasserstoffe sowie der eine Äthylen- oder eine Acetylenbindung enthaltenden Analoga vergleicht mit denjenigen der entsprechenden aliphatischen Kohlenwasserstoffe. Da in der aliphatischen Reihe nicht alle normalen Verbindungen aus den drei Gruppen (vgl. 1—3 in der Tabelle unten) bei genau gleichem Bau und mit 15 oder 17 Kohlenstoffatomen bekannt sind, so zogen wir die entsprechenden Verbindungen mit 14, 16 und 18 Kohlenstoffatomen heran, und zwar handelt es sich um die Äthylenderivate mit endständiger Doppelbindung und die Acetylenkohlenwasserstoffe mit der Endigung $\text{CH}_3 \cdot \text{C} \equiv \text{C}$. In der folgenden Tabelle sind ausser den spezifischen Gewichten¹⁾ (d_4^{20}) noch die Differenzen zwischen den Werten der vertikalen Kolonnen angegeben, sowie in der letzten Kolonne noch die Differenz zwischen dem gesättigten Kohlenwasserstoff und dem mit der dreifachen Bindung.

Dichten (d_4^{20}) von n-Kohlenwasserstoffen.

Zahl C-Atome	Klasse	1. Gesättigt	Diff. zwischen 1 und 2	2. Unge- sättigt	Diff. zwischen 2 und 3	3. Acetylen- bind.	Diff. zwischen 1 und 3
14	aliphat.	0,764	0,006	0,770	0,026	0,796	0,032
16	„	0,774	0,006	0,780	0,024	0,804	0,030
18	„	0,779	0,010	0,789	0,019	0,808	0,029
15	cycl.	0,860	0,012	0,872	0,012	0,884	0,024
17	„	0,853	0,013	0,866 ²⁾	0,019	0,885	0,032

Man sieht also daraus, dass die Unterschiede zwischen den gesättigten und den Acetylenkohlenwasserstoffen in der aliphatischen

¹⁾ Die Werte für die aliphatischen Verbindungen sind dem „Beilstein“ entnommen, bzw. aus den dort angegebenen mittels der üblichen Temperaturkoeffizienten umgerechnet.

²⁾ Dieser Wert ist geschätzt nach dem Unterschied zwischen den 15- und 17-gliedrigen gesättigten und ungesättigten Ringverbindungen, der 0,013-0,014 beträgt. *Helv.* **13**, 1158—9 (1930).

und der cyclischen Reihe fast genau die gleichen sind. Etwas grösser ist dagegen die Mannigfaltigkeit in den Unterschieden zwischen der ungesättigten und der gesättigten Reihe einerseits und der ungesättigten und der Acetylenreihe andererseits, aber auch in dieser Beziehung besteht kein allgemeiner und durchgreifender Unterschied zwischen den aliphatischen und cyclischen Verbindungen. Man kann also feststellen, dass im Bau des 15- und 17-gliedrigen Kohlenstoffringes die Acetylenbindung keine besondere Änderung im Bau der Molekel zur Folge hat, was sich übrigens auch auf Grund von aus Kohlenstofftetraedern aufgebauten Modellen gut verstehen lässt.

Es wurde dann weiter versucht, in dem zwei Doppelbindungen enthaltenden Dreissigring, dem Cyclo-triakonta-1,16-dien¹⁾, in der eben beschriebenen Weise zwei Acetylenbindungen einzuführen. Das Dibrom-cyclo-triakonta-dien war glatt zu gewinnen, die weitere Bromwasserstoffabspaltung ging dagegen erst bei so hoher Temperatur vor sich, dass gleichzeitig Verharzung des Kohlenwasserstoffs eintrat.

Schliesslich versuchten wir noch, in den 15-Ring ein Paar konjugierter Doppelbindungen einzuführen und in den 30-Ring deren zwei Paare. Ausgegangen wurde im ersten Falle vom 1,2-Dibrom-cyclo-pentadecan und im zweiten vom 1,2,16,17-Tetrabrom-cyclo-tridecan²⁾. Beim Erhitzen dieser Bromverbindungen mit Dimethylamin und Versetzen der entstandenen basischen Umsetzungsprodukte mit Methyljodid erhielt man wohl die erwarteten quartären Ammoniumjodide, die mit Silberoxyd aber keine bromfreien Körper lieferten.

Experimenteller Teil.

1-Brom-cyclo-pentadecen-(1).

7,7 g Cyclo-pentadecen wurden in 40 cm³ Schwefelkohlenstoff gelöst und unter Eiskühlung tropfenweise mit einer Auflösung von 2 cm³ Brom in 20 cm³ Schwefelkohlenstoff versetzt. Es wurde dann im Vakuum bei 30° eingedampft und das dickflüssige hellbraune Öl mit 100 cm³ einer 5-proz. alkoholischen Kalilauge zunächst gelinde und dann 2 Stunden am kochenden Wasserbade erhitzt, wobei sich reichliche Mengen Natriumbromid abschieden. Den Alkohol destillierte man mit Wasserdampf ab und zog den Rückstand mit Äther aus. Nach der fraktionierten Destillation bei 0,25 mm zeigten die einzelnen Fraktionen folgenden Bromgehalt:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) 116—120°, 1,6 g, nicht analysiert | 2) 120—124°, 2,4 g, 10,5% Br |
| 3) 124—128°, 2,0 g, 21,5% Br | 4) 128—130°, 0,8 g, 27,0% Br |
| 5) 130—132°, 0,5 g, 27,4% Br | 6) 132—135°, 1,1 g, nicht analysiert |
| $C_{15}H_{27}Br$ Ber. Br 27,87% | |

¹⁾ Es könnte da auch das 1,15-Dien vorliegen bzw. ein Gemisch der beiden Kohlenwasserstoffe. Vgl. dazu Helv. 14, 1321 (1931).

²⁾ Es könnte hier auch die 1,2,15,16-Tetrabromverbindung bzw. ein Gemisch der beiden Isomeren vorliegen. Vgl. dazu Anm. 1, diese Seite.

Es zeigt sich also, dass bei der Behandlung mit Kalilauge nicht nur Bromwasserstoff, sondern teilweise auch Brom abgespalten wird. Ob daneben teilweise auch schon 2 Mol Bromwasserstoff abgespalten werden, kann nicht einwandfrei festgestellt werden, da sich bei der energischen Behandlung der tieferen Fraktionen (mit geringem Bromgehalt) mit alkoholischer Lauge kein einheitlicher Kohlenwasserstoff isolieren liess.

Cyclo-penta-decin.

4,4 g Brom-cyclo-pentadecen wurden im Bombenrohr mit 5 g fein gepulvertem Kaliumhydroxyd und 30 cm³ Alkohol 4 Stunden auf 150° erhitzt. Da sich das aufgearbeitete Produkt so noch als bromhaltig erwies, wurde die gleiche Behandlung nochmals 15 Stunden bei 170—175° durchgeführt. Nach dem Abdestillieren des Alkohols nahm man in Äther auf und destillierte das nun bromfreie Öl über Kalium, wobei alles bei 150—154° (10 mm) siedete. Nach nochmaliger Destillation über Kalium wurde die bei 158—159° (14 mm) siedende Hauptfraktion analysiert.

2,831 mg Subst. gaben 9,045 mg CO₂ und 3,24 mg H₂O

C ₁₅ H ₂₈	Ber. C 87,29	H 12,71%
	Gef. „ 87,14	„ 12,81%

$d_4^{21} = 0,8843$, $n_D^{21} = 1,4910$, M_D Ber. für C₁₅H₂₈ $[\eta] = 67,26$, Gef. = 67,53, $EM_D = + 0,27$

Das dickflüssige Öl krystallisierte auch nach monatelangem Stehen nicht.

Hydrierung. Das Cyclo-penta-decin nimmt in Essigesterlösung in Gegenwart von Platinoxyd in einer Stunde genau 2 Mol Wasserstoff auf. Das Hydrierungsprodukt färbt sich nicht mehr beim Zusatz von Tetranitro-methan. Es siedet bei 125° (2 mm), erstarrt vollständig und schmilzt nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol bei 61°. Die Mischprobe mit dem bei der gleichen Temperatur schmelzenden Cyclo-pentadecan zeigt keine Depression.

Ozonisation. 1,2 g Cyclo-penta-decin wurden in 20 cm³ Kohlenstofftetrachlorid mit Ozon gesättigt. Nach Zusatz von 20 cm³ Wasser wurde das Lösungsmittel abdestilliert und das Gemisch eine Stunde am Rückfluss gekocht. Das mit Äther ausgezogene Spaltungsprodukt erstarrte vollständig und wurde mit Diazomethan verestert. Nach der Destillation im Hochvakuum krystallisierte man den Ester einmal aus Methylalkohol um, wonach er bei 43—44° schmolz und mit dem bei der gleichen Temperatur schmelzenden reinen Dimethylester der Pentadecan-1,15-disäure¹⁾ keine Schmelzpunktsdepression zeigte.

C ₁₇ H ₃₂ O ₄	Ber. C 67,94	H 10,74%
	Gef. „ 68,07	„ 10,68%

¹⁾ Ph. Chuit, Helv. 9, 273 (1926).

Die bei der Verseifung erhaltene Säure war gleichfalls nach Schmelzpunkt und Mischprobe identisch mit der bei 111° schmelzenden Pentadecan-1,15-disäure¹⁾.

$C_{15}H_{28}O_4$	Ber. C 66,12	H 10,37%
	Gef. „ 66,21	„ 10,50%

1-Brom-cyclo-heptadecen-(1).

Als Ausgangsmaterial wurde Zibetan²⁾ (Cyclo-heptadecen) benutzt. Die Verarbeitung geschah in der oben beim Cyclo-pentadecen beschriebenen Weise. Aus 4,5 g Zibetan erhielt man schliesslich folgende Fraktionen (bei 0,2 mm):

1) 130—134°, 0,6 g, 2) [130—138°, 1,6 g, $d_4^{19} = 0,981$, 15,1% Br,

3) 138—142°, 2,0 g, 4) 142—145°, 1,0 g, $d_4^{19} = 1,077$, 22,8% Br

$C_{17}H_{31}Br$ Ber. Br 25,4%

Beim Fraktionieren einer grösseren Menge des Gemisches erhielt man schliesslich ein bei 147—150° (0,5 mm) siedendes, dickes Öl mit $d_4^{19} = 1,090$, das nach dem Vergleich mit der Dichte der oben analysierten Fraktionen annähernd reines Brom-cyclo-heptadecen sein musste.

Cyclo-hepta-decin.

3,4 g Brom-cyclo-heptadecen wurden mit 5 g Kaliumhydroxyd und 30 cm³ absolutem Alkohol im Bombenrohr 5 Stunden auf 150° und dann noch 14 Stunden auf 180° erhitzt. Das bromfreie Umsetzungsprodukt wurde über Kalium destilliert, wonach die Hauptmenge bei 127—128° (0,25 mm) siedete. Das ölige Produkt erstarrte auch bei langem Stehen nicht.

2,980 mg Subst. gaben 9,525 mg CO₂ und 3,44 mg H₂O

$C_{17}H_{30}$	Ber. C 87,09	H 12,91%
	Gef. „ 87,19	„ 12,92%

$d_4^{22} = 0,8840$, $n_D^{22} = 1,4869$, M_D Ber. für $C_{17}H_{30}$ $\equiv$ 76,40, Gef. = 76,22, $EM_D = 0,18$

Ozonisation. Gearbeitet wurde in der oben beim Cyclopenta-decin beschriebenen Weise. Durch Veresterung des Spaltprodukts mit Diazomethan, Schütteln mit Sodalösung und Destillieren bei 0,5 mm wird eine bei 170—180° siedende Hauptfraktion erhalten, die nach dem Umkrystallisieren aus Methylalkohol bei etwa 52° schmilzt und mit dem bei der gleichen Temperatur schmelzenden Dimethylester der Heptadecan-1,17-disäure³⁾ gemischt keine Depression des Schmelzpunktes zeigt.

$C_{19}H_{36}O_4$	Ber. C 69,50	H 11,00%
	Gef. „ 69,40	„ 10,86%

Die nach der Verseifung dieses Esters gewonnene Säure schmolz nach dem Umkrystallisieren aus Methylalkohol bei 119° und war nach der Mischprobe mit Heptadecan-1,17-disäure³⁾ identisch.

¹⁾ Ph. Chuit, Helv. 9, 273 (1926).

²⁾ Helv. 10, 695 (1927).

³⁾ Ph. Chuit, Helv. 9, 275 (1926).

Dibrom-cyclo-triakonta-dien.

Das Cyclo-triakonta-dien wurde nach der früher beschriebenen Methode hergestellt¹⁾. Die Absättigung dieses Kohlenwasserstoffs mit Brom geschah in der oben beim Cyclo-pentadecen angegebenen Weise. Das rohe Bromierungsprodukt von 5 g Cyclo-triakonta-dien erhitzte man mit 70 cm³ 10-proz. alkoholischer Kalilauge 18 Stunden am Rückfluss. Nach dem Abblasen des Alkohols mit Wasserdampf zog man mit Chloroform aus und destillierte bei 0,2 mm: die erhaltenen Fraktionen erstarrten bald vollständig. Deren Siedepunkt lag zwischen etwa 240—260°. Die erste und die letzte Fraktion wurden aus Essigester umkrystallisiert, wonach man bei 95—105° und bei 63—69° schmelzende Krystalle erhielt, deren Bromgehalt 27,6 bzw. 27,3% war (ber. für C₃₀H₅₄Br₂ = 27,8% Br). Versuche, daraus durch oftmaliges Umlösen ein schärfer schmelzendes Produkt zu erhalten, scheiterten. Es lag wohl ein Gemisch isomerer Dibromkörper vor.

Es ist nicht gelungen, daraus ein bromfreies Produkt zu erhalten. Bei 30-stündigem Erhitzen mit alkoholischem Kaliumhydroxyd auf 180° und Destillieren des Einwirkungsproduktes entstand ein bromhaltiges Gemisch. Beim Steigern der Temperatur bei der Einwirkung von alkoholischer Lauge bis auf 220° war die Hauptmenge zu einem nicht destillierbaren Harz polymerisiert, während sich das geringe Destillat als bromhaltig erwies.

Cyclo-pentadecenyl-trimethyl-ammoniumjodid.

4,2 g Cyclo-pentadecen wurden in Schwefelkohlenstofflösung mit Brom gesättigt. Das nach dem Entfernen des Lösungsmittels und des überschüssigen Broms erhaltene Produkt erhitzte man mit einer Lösung von 6 g Dimethylamin in 25 cm³ Benzol im Bombenrohr 5 Stunden auf 140—150°. Das Reaktionsprodukt wurde in Äther aufgenommen und wiederholt mit verdünnter Salzsäure ausgeschüttelt. Der salzsaure Extrakt wurde mit Lauge alkalisch gemacht, die abgeschiedene Base zog man mit Äther aus und versetzte sie nach dem Verdampfen des Äthers in Acetonlösung mit Methyljodid. Die sofort entstandene krystalline Fällung (1,6 g) filtrierte man ab und krystallisierte sie zweimal aus Aceton um. Der Schmelzpunkt lag bei etwa 230° unter starker Zersetzung.

3,503 mg Subst. gaben 7,033 mg CO₂ und 2,905 mg H₂O

7,376 mg Subst. gaben 0,235 cm³ N₂ (21°, 727 mm)

C₁₈H₃₆NJ Ber. C 54,94 H 9,23 N 3,55%

Gef. „ 54,76 „ 9,28 „ 3,53%

Dieses Salz ist in Wasser unlöslich. Es ist nicht gelungen, durch Umsetzen desselben in alkoholischer oder wässrig-alkoholischer Lösung durch Schütteln oder Erwärmen mit frisch gefälltem Silberoxyd ein halogenfreies Produkt zu erhalten.

¹⁾ Helv. 14, 1333 (1931).

Di-jodmethylat des Tetramethyl-diamino-cyclo-triakonta-diens.

6 g Cyclo-triakonta-dien wurden in Schwefelkohlenstofflösung mit Brom gesättigt und das Bromierungsprodukt mit einer Lösung von 8 g Dimethylamin in 30 cm³ Benzol 7 Stunden von 130 bis 150° erhitzt. Die Base wurde genau gleich, wie im vorigen Abschnitt beschrieben ist, isoliert, und nach dem Auflösen in 20 cm³ Aceton mit 5 g Methyljodid versetzt. Das abgeschiedene Salz (Ausbeute 6—10%) schmolz nach zweimaligem Umkrystallisieren aus Alkohol bei 256°.

3,560 mg Subst. gaben 7,17 mg CO₂ und 2,92 mg H₂O

3,443 mg Subst. gaben 0,120 cm³ N₂ (21°, 724 mm)

C₃₆H₇₂N₂J₂ Ber. C 54,93 H 9,23 N 3,60%

Gef. „ 54,93 „ 9,18 „ 3,85%

Auch hier liess sich beim Umsetzen mit Silberoxyd kein halogenfreies Produkt gewinnen.

Die Mikroanalysen wurden von Herrn Dr. M. Furter ausgeführt.

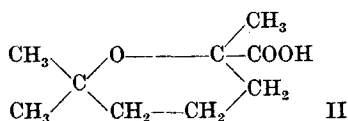
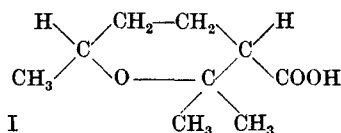
Organisch-chemisches Laboratorium der Eidg. Techn.
Hochschule in Zürich.

Über α- und β-Cinensäure

von H. Rupe und Heinrich Hirschmann.

(27. III. 33.)

α-Cinensäure, eine schön krystallisierende Substanz vom Smp. 83—84°, wurde von dem einen von uns durch Erhitzen der Cineolsäure mit Wasser unter Druck auf 160—165° erhalten und später in Gemeinschaft mit mehreren Mitarbeitern ausführlich untersucht. Wir gaben ihr zuerst die Konstitutionsformel I,



doch musste diese Formel später geändert werden, als es gelang, die gleiche Säure synthetisch aus Methyl-heptenon darzustellen¹⁾. Der Körper wäre demnach als 2, 6, 6-Trimethyl-tetrahydro-pyran-carbonsäure(2) zu bezeichnen, II, doch möchten wir vorschlagen, die alten bequemen Benennungen zu belassen. Vor kurzem konnten Rupe und Lang²⁾ α-Cinensäure noch auf einem anderen Wege gewin-

¹⁾ Rupe und Schlohoff, B. 38, 1503 (1905).

²⁾ Rupe und Lang, Helv. 12, 1137 (1929).