Aus obigem ergibt sich, daß der Hauptbestandteil des „Humulens“ im Hopfenblütenöl recht reines inaktives α -Caryophyllen ist, ferner daß die Bezeichnungen Humulennitrosochlorid und Humulennitrosat (nebst deren Derivaten) aus der Literatur zu streichen sind und dafür α -Caryophyllennitrosochlorid und α -Caryophyllennitrosat zu setzen sind.

Da die Ausbeute an Nitrosit eine geringe war (durchschnittlich 10 %), so können dafür zwei Möglichkeiten in Betracht kommen, erstens die, daß die Versuchsbedingungen bei der Darstellung noch nicht günstig gewählt waren, oder zweitens, daß neben α -Caryophyllen noch in geringen Mengen ein zweiter Sesquikohlenwasserstoff im Hopfenöl enthalten ist.

Zur Kenntnis des Latschenkieferöls;

von

E. Böcker und Alfred Hahn.

(Mitteilung aus dem Laboratorium der Firma E. Sachsse & Co. in Leipzig.)

Im ätherischen Latschenkieferöl (von *Pinus pumilio*) kennt man bislang als einzigen sauerstoffhaltigen Bestandteil das l-Bornylacetat. Daß in diesem Öl außerdem jedoch noch andere sauerstoffhaltige Verbindungen, und zwar solche mit reaktiver Carbonylgruppe, enthalten sind, hatte vor längerer Zeit der eine von uns beobachtet, als er ein im Betrieb der Firma E. Sachsse & Co. hergestelltes terpen- und sesquiterpenfreies Latschenkieferöl¹⁾ mit Natriumbisulfidlösung be-

¹⁾ Die terpen- und sesquiterpenfreien Öle von E. Sachsse & Co. stellen die Summe der sauerstoffhaltigen (aromatischen) Bestandteile der natürlichen ätherischen Öle dar und werden aus letzteren durch völlige Entfernung der Kohlenwasserstoffe (vorwiegend Terpene und Sesquiterpene) gewonnen. Nähere Angaben hierüber finden sich Bd. 81, S. 266 ff. dieser Zeitschrift. — Daß sich solche kohlenwasserstoffbefreite Öle zur Erforschung speziell der sauerstoffhaltigen Bestandteile besser eignen, als die entsprechenden natürlichen ätherischen Öle, darauf haben bereits in der Wallach-Festschrift (1909, Verlag von Vandenhoeck und Ruprecht)

handelte. Dabei war nämlich ein krystallinisches Anlagerungsprodukt entstanden, das jedoch, wie sich beim Zerlegen mittels Sodalösung herausstellte, nicht einheitlicher Natur war. Eine Sonderung des erhaltenen Gemisches flüchtiger Verbindungen in einzelne charakteristische Bestandteile war damals wegen Substanzmangels unausführbar.

Gelegentlich einer neuerlichen Darstellung von terpen- und sesquiterpenfreiem Latschenkieferöl¹⁾ im Fabrikbetrieb nahmen wir diese s. Zt. unterbrochene Untersuchung wieder auf. Diesmal ließen wir jedoch die Natriumbisulfidlösung auf die einzelnen Fraktionen des kohlenwasserstoffbefreiten Öls einwirken, um so womöglich von vornherein zu einheitlichen Anlagerungsprodukten zu gelangen. Über die dabei erhaltenen Ergebnisse soll im folgenden kurz berichtet werden.

Wir lassen zunächst die Fraktionstabelle unseres zur Untersuchung benutzten terpen- und sesquiterpenfreien Latschenkieferöls nebst Angabe der optischen Drehung, sowie der Verseifungszahl der einzelnen Fraktionen folgen:

Frakt.	Druck	Temp.	α_D	V. Z.	Menge in %
1	13 mm	85°—100°	— 16° 48'	111	10
2	13 mm	100°—105°	— 20° 45'	130	10,7
3	13 mm	105°—109°	— 22° 5'	147	11,4
4	13 mm	109°—113°	— 23° 35'	154	16
5	13 mm	113°—118°	— 23° 20'	157	13
6	13 mm	118°—127°	— 20° 25'	136	10
7	13 mm	127°—138°	— 17°	94	8,6
8	13 mm	138°—148°	— 14° 30'	59	6,5
9	13 mm	148°—160°	— 14° 15'	53	4,8
10	13 mm	160°—165°	— 17° 20'	45	4,2
11	13 mm	165°—175°	— 18° 40'	39	4,2
12	13 mm	175°—178°	dunkler Nachlauf		0,6

A. Hesse in seiner Arbeit „Industrie der ätherischen Öle in Deutschland“ (Seite 74 u. 75), sowie der eine von uns in der Arbeit „Über terpen- und sesquiterpenfreie ätherische Öle“ (dies. Journ. [2] 81, 280 und 281) hingewiesen.

¹⁾ Das verarbeitete Öl war tiroler Herkunft und besaß folgende Eigenschaften:

$D_{15} = 0,8707$ Siedeverhalten: 2,5 % des Öls sotten bei normalem

$\alpha_D = -9° 45'$ Druck unter 165°.

V. Z. = 13,4, entsprechend 4,75 % Bornylacetat.

Die Ausbeute an kohlenwasserstoffbefreitem Öl betrug 6,3 %. Abgetrennt wurden ca. 80 % Terpene und 9 % Sesquiterpene.

Bemerkenswert ist, daß das Temperaturgebiet, innerhalb dessen die sauerstoffhaltigen Bestandteile des Latschenkieferöls sieden, nahezu 100° umfaßt. Schon hieraus kann auf eine wenig einheitliche Zusammensetzung des kohlenwasserstoffbefreiten Latschenkieferöls geschlossen werden. Daß ferner das l-Bornylacetat ($K_{p_{13\text{ mm}}} = 102^{\circ} - 103^{\circ}$) nicht der einzige Ester im Latschenkieferöl ist, beweisen die Verseifungszahlen der Fraktionen 7—12, welche letztere augenscheinlich Ester von Sesquiterpenalkoholen enthalten.

Wir behandelten nun die 12 Fraktionen, von denen uns je 100 g für unsere Zwecke zur Verfügung standen, nacheinander, mit den höchstsiedenden beginnend, nach der v. Baeyerschen Methode¹⁾ mit Natriumbisulfitlösung:

10 ccm Öl wurden in 5 ccm 96 prozent. Alkohol gelöst und mit 20 ccm 30 prozent. wäßriger Natriumbisulfitlösung in starkwandigem Pulverglas 2—3 Stunden lang auf der Schüttelmaschine geschüttelt.

Die Fraktionen 12, 11 und 10 ergaben bei dieser Behandlung keine Bisulfitverbindung.

Bei Fraktion 9 trat bereits nach kurzem Schütteln, aber in sehr geringer Menge, ein festes Anlagerungsprodukt auf. Es zeigte sich, daß in diesem Falle verstärkter Alkoholzusatz — 20 ccm Sprit auf 10 ccm Öl — den Anlagerungsprozeß beschleunigte. Die gesamte Bisulfitverbindung wurde auf der Nutsche abgesaugt und mit Alkohol und Äther nachgewaschen. Das auf einem Tonteller vollends getrocknete Krystallpulver erhitzen wir dann mit überschüssiger 20 prozent. Sodalösung, wobei sich sehr schnell ein schwach balsamisch riechendes farbloses Öl als obere Schicht abschied. Wir trennten das Öl im Scheidetrichter ab, trockneten und filtrierten es. Wir erhielten so 0,6 g aus 8,5 g trockner Bisulfitverbindung. Eine C- und H-Bestimmung ergab Werte, welche auf die Bruttoformel $C_{18}H_{26}O$ leidlich stimmen.

I. 0,1577 g Substanz gaben 0,4648 g CO_2 und 0,1620 g H_2O .

	Berechnet auf	Gefunden:
	$C_{18}H_{26}O$:	I.
C	81,08	80,30 %
H	11,71	11,52 „.

¹⁾ Ber. 28, 653.

Bei der Bewertung der Analyse muß berücksichtigt werden, daß es sich um eine Verbindung von hohem C-Gehalt handelt. Der gefundene Mindergehalt von 0,78% C bedeutet daher keinen, die obige Bruttoformel unwahrscheinlich machenden Fehlbetrag.

Es kann hiernach keinem Zweifel unterliegen, daß in der isolierten Verbindung ein Sesquiterpenabkömmling¹⁾ vorliegt. Um einen Anhalt dafür zu gewinnen, ob es sich um einen Aldehyd oder ein Keton handelt, schüttelten wir einige Tropfen des Öls mit fuchsinschweflicher Säure. Es trat eine deutliche Rosafärbung auf, wodurch die Aldehydnatur des Körpers wahrscheinlich gemacht ist.

In ihrem Verhalten gegenüber Bromeisessiglösung erweist sich die neue Verbindung als ungesättigt. Durch das Auftreten grünlicher Nebenfärbungen wird der Vorgang der Entfärbung in diesem Fall leider so undeutlich gemacht, daß das Ende der Entfärbung sich nicht scharf bestimmen läßt. So viel steht aber fest, daß nicht 4 Atome Brom — entsprechend zwei Doppelbindungen — vom Molekül aufgenommen werden. Wir fanden, daß 0,1892 g Substanz, in Eisessig gelöst, höchstens 2,1 ccm Bromeisessiglösung (1 ccm = 0,1 g Brom) zu entfärben vermag. Theoretisch verlangen 2 Doppelbindungen 2,727 ccm, eine Doppelbindung dagegen 1,364 ccm Bromeisessiglösung. Unser Ergebnis steht also in der Mitte zwischen beiden. Wahrscheinlich ist es, daß die Verbindung eine Doppelbindung hat, und daß wir das Ende der Entfärbung infolge der Nebenfärbungen nicht rechtzeitig erkannt haben. Übrigens gelang es uns nicht, ein festes Bromid zu erhalten. — Von einer weiteren Untersuchung der Verbindung $C_{15}H_{26}O$ mußten wir wegen Substanzmangels absehen.

Fraktion 8 und 7 lieferten nach mehrstündigem Schütteln ebenfalls eine krystallinische Bisulfitverbindung. Um die das Anlagerungsprodukt liefernde Verbindung schärfer herauszuarbeiten, vereinigten wir Fraktion 8 und 7 und fraktionierten wiederholt im luftverdünnten Raum. Eine solcher Art erhaltene, bei 15 mm Druck zwischen 128° und 135° siedende

¹⁾ Aldehyde und Ketone der Sesquiterpenreihe sind bislang so gut wie unbekannt.

Fraktion lieferte bei der Behandlung mit Bisulfitlösung recht glatt ein festes Anlagerungsprodukt, das wir in der üblichen Weise absaugten, nachwuschen und auf Ton trockneten. Wir erhielten insgesamt 16 g loses Krystallpulver. In kaltem Wasser ist diese Bisulfitverbindung vollkommen unlöslich. In heißem Wasser löste sie sich gleichfalls nicht, auch führen die Wasserdämpfe keine Spur Geruch mit sich fort, ein Beweis, daß hierbei keine Zerlegung eintritt, wie das sonst bei Bisulfitverbindungen häufig der Fall ist. Auch in heißer Sodalösung tritt kein glattes Lösen des Anlagerungsproduktes ein, sondern es verbleiben etwa $\frac{2}{3}$ des letzteren als Bodensatz ungelöst. Leitet man überhitzten Wasserdampf durch die filtrierte Lösung, so erhält man ein ziemlich dickflüssiges, fast geruchloses Öl, und zwar in einer Ausbeute, die hinter der zu erwartenden weit zurückbleibt. Ebenso gering blieb letztere, als wir die mit Bisulfitverbindung beschickte, ca. 1 Stunde lang am Rückflußkühler erhitze Sodalösung nach dem Abkühlen ausätherten. In scharfem Gegensatz zu der aus Fraktion 9 erhaltenen läßt sich also die von Fraktion 8 und 7 gelieferte Bisulfitverbindung nur schwer und unvollkommen zerlegen. Die Gesamtmenge des aus ca. 30 g Bisulfitverbindung regenerierten Öls betrug nur 1,8 g. Im Hinblick auf diese mangelhafte Zerlegbarkeit hielten wir es für unerlässlich, zunächst festzustellen, ob die dem krystallinischen Anlagerungsprodukt zugrunde liegende flüchtige Verbindung bei der ziemlich gewaltsamen Zerlegung keine Veränderung erlitten habe. Wir behandelten deshalb 0,5 g des regenerierten Öls nach der oben angeführten v. Baeyerschen Methode mit Natriumbisulfitlösung und erhielten sehr glatt ein Anlagerungsprodukt, das in seinen charakteristischen Eigenschaften — Unlöslichkeit in Wasser, Schwerzerlegbarkeit in heißer Sodalösung — durchaus übereinstimmte mit der ursprünglichen Bisulfitverbindung. Dies rechtfertigt den Schluß, daß durch die Zerlegung die flüchtige Verbindung keine Veränderung erlitten hat.

Die Bestimmung des C- und H-Gehalts lieferte Werte, aus denen wir die Bruttoformel $C_{16}H_{24}O$ berechnet haben.

- I. 0,1746 g Substanz gaben 0,5249 g CO_2 und 0,1754 g H_2O .
- II. 0,1344 g Substanz gaben 0,4087 g CO_2 und 0,1347 g H_2O .
- III. 0,1582 g Substanz gaben 0,4778 g CO_2 und 0,1600 g H_2O .

	Berechnet auf		Gefunden:		
	$C_{15}H_{24}O$:	$C_{15}H_{26}O$:	I.	II.	III.
C	81,82	81,08	81,99	82,93	82,37 %
H	10,91	11,71	11,26	11,24	11,33 „.

Es liegt also auch in dieser neuen Verbindung ein Sesquiterpenabkömmling vor mit einem Mindergehalt von 2 H-Atomen gegenüber dem aus Fraktion 9 isolierten. Die Fuchsin-schwefel-säureprobe ergab keine Färbung, was auf die Ketonnatur des Körpers schließen läßt.

Der Versuch, ein festes Semicarbazon zu gewinnen, blieb erfolglos trotz 14tägigen Stehenlassens des Reaktionsgemisches. Beim Fällen mit Wasser schied sich von den angewandten 0,15 g Substanz der größte Teil unverändert wieder aus. In der wäßrigen Lösung schieden sich nach einiger Zeit weiße Flocken aus, doch war mit dieser geringen Menge nichts anzufangen.

Die neue Verbindung $C_{15}H_{24}O$ ist ebenfalls ungesättigter Natur und zwar enthält sie zwei anlagerungsfähige Doppelbindungen, wie aus folgendem Versuch hervorgeht:

0,2150 g Substanz, in Eisessig gelöst, entfärbten 3,2 ccm einer Brom-eisessiglösung, die pro 1 ccm 0,1 g Brom enthielt. Das Molekül $C_{15}O_{24}$ hatte also 4 Atome Br addiert. Das entstandene Tetrabromid scheint Neigung zum Festwerden zu haben.

Die ungesättigte Verbindung ist linksdrehend. Eine 11,06prozent. alkoholische Lösung zeigte im 2 cm-Rohr eine Linksdrehung von 20' (Durchschnitt von mehreren Ablesungen). Das ergibt, auf das normale 10 cm-Rohr bezogen, eine Linksdrehung von 1° 40' für die 11,06prozent. alkoholische Lösung. — Durch die vorstehenden Untersuchungen war unser geringes verfügbares Material erschöpft.

Aus den Fraktionen 6, 5, 4 und 3 ließen sich keine festen Bisulfitverbindungen gewinnen. Es sind das die Fraktionen, welche die Hauptmenge des im Latschenkieferöl enthaltenen Bornylacetats führen. Sie ließen sich denn auch mittels Kältemischung zum Erstarren bringen. Die scharf abgesaugten Krystalle von l-Bornylacetat (Smp. + 29°) lieferten nach Verseifung mittels alkoholischer Kalilauge reines l-Borneol (Smp. + 204°).

Wir wandten uns nun zu den Fraktionen 2 und 1, die sich vor sämtlichen anderen durch einen eigenartigen starken

Geruch auszeichneten. Beide Fraktionen lieferten eine feste Bisulfitverbindung von blättrig krystallinischer Struktur und einheitlichem Aussehen. Um ein von nicht reagierenden Bestandteilen reineres Anlagerungsprodukt zu erzielen, vereinigten wir Fraktion 2 und 1 und unterwarfen sie wiederholter fraktionierter Destillation im luftverdünnten Raum. So erhielten wir einen bei 14 mm Druck zwischen 87° und 95° siedenden Anteil (insgesamt etwa 90 g) von folgenden Eigenschaften:

$$\begin{aligned} D_{15} &= 0,9288, \\ \alpha_D &= -18^{\circ} 15', \\ \text{V. Z.} &= 65, \text{ entsprechend } 22,6\% \text{ Bornylacetat,} \\ I_{60} &= 1:2,5 \text{ und mehr.} \end{aligned}$$

Dieser Anteil wurde nun in der eingangs angegebenen Weise mit 30prozent. Natriumbisulfitlösung behandelt. Die in ziemlich reichlicher Menge nach 3stündigem Schütteln ausgeschiedene Bisulfitverbindung wurde scharf abgesaugt, mit Alkohol und Äther gewaschen und auf Tontellern vollends getrocknet. So wurden ca. 65 g Bisulfitverbindung erhalten. Wir zerlegten sie mittels 20prozent. Sodalösung und trieben die regenerierte flüchtige Verbindung im Dampfstrom über. Diese Zerlegung verlief sehr glatt. Das erhaltene Öl — ca. 21 g — wurde zwecks Reinigung nochmals mit Bisulfitlösung behandelt. Das Anlagerungsprodukt entstand dabei nach kurzem Schütteln in Form feiner, durchaus einheitlicher Krystallblättchen. Letztere wurden abgesaugt, mit Alkohol und Äther gewaschen und auf Tontellern getrocknet. Das schneeweisse, lockere Krystallpulver ist in kaltem Wasser unlöslich, in heißem Wasser tritt Zerlegung unter starker Geruchsentwicklung ein. Das mittels Sodalösung und Wasserdampfdestillation regenerierte, leicht flüchtige Öl — ca. 16 g — besaß folgende Eigenschaften:

$$\begin{aligned} D_{15} &= 0,9314; \quad D_{20} = 0,9288, \\ \alpha_D &= -15^{\circ} 0', \\ n_D &= 1,46459, \\ Kp_{754} &= 216^{\circ} - 217^{\circ} \text{ ohne Zersetzung.} \end{aligned}$$

Die Verbindung ist von außerordentlich starkem, jedoch keineswegs unangenehmem Geruch. Das eigenartige Aroma des natürlichen Latschenkieferöls wird hauptsächlich durch diesen neu angefundnen Bestandteil bedingt, obwohl er in

nur geringer Menge — 1 bis 2% — im naturellen Öl enthalten ist.

Die Bestimmung des C- und H-Gehalts führte uns zu der Bruttoformel $C_8H_{14}O$.

- I. 0,1290 g Substanz gaben 0,3567 g CO_2 und 0,1280 g H_2O .
 II. 0,1623 g Substanz gaben 0,4503 g CO_2 und 0,1620 g H_2O .

	Berechnet auf $C_8H_{14}O$:	Gefunden:	
		I.	II.
C	76,18	75,41	75,67 %
H	11,11	11,12	11,11 „.

Von den Verbindungen der Bruttoformel $C_8H_{14}O$ kennen wir bislang nur eine einzige, die hier in Frage kommen könnte, nämlich das Methylheptenon. Dies in zahlreichen ätherischen Ölen nachgewiesene olefinische Keton unterscheidet sich jedoch von unserer Verbindung durch sein sehr niedriges spezifisches Gewicht ($D_{15} = 0,8530$), seinen sehr niedrigen Siedepunkt ($Kp_n = 173^\circ - 174^\circ$) sowie durch seine optische Inaktivität. Im Hinblick auf das hohe spezifische Gewicht und den relativ hohen Siedepunkt der neu aufgefundenen Verbindung $C_8H_{14}O$ dürfte die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß wir es hier mit einem Körper von cyclischer Struktur zu tun haben, dem ersten Vertreter einer neuen Klasse von Terpenverbindungen.

Die Frage, ob in dem interessanten neuen Körper ein Aldehyd oder ein Keton vorliegt, können wir heute noch nicht mit voller Sicherheit entscheiden. Wahrscheinlich ist jedoch, daß es sich um ein Keton handelt, und zwar aus folgenden Gründen: Fuchsin-schweifige Säure wird beim Schütteln mit wenigen Tropfen des Öls nicht gefärbt; aus ammoniakalischer Silberlösung scheidet der Körper kein Silber aus; durch vorsichtige Oxydation des Öls mit eiskalter 6prozent., wäßriger Permanganatlösung erhielten wir keine einheitliche Säure, sondern allem Anschein nach ein Gemisch von Fettsäuren, einer festen und einer flüssigen, deren Trennung uns indes wegen Substanzmangels nicht gelang.

Für das neue Keton — als solches müssen wir es vor-
 derhand ansprechen —, das durch die oben angegebenen physikalischen Konstanten scharf charakterisiert ist, schlagen

wir im Hinblick auf sein Vorkommen im Latschenkieferöl, dessen Aroma es wesentlich bedingt, den Namen Pumilon vor.

Das Pumilon ist ungesättigter Natur. Bromeisessig wird augenblicklich entfärbt. Bei einer Titration mit verdünnter Bromeisessiglösung wurden von 0,1450 g Öl 3,4 ccm Bromeisessig (1 ccm = 0,05 g Brom) entfärbt. Hieraus ergibt sich, daß nur eine Doppelbindung im Molekül des Pumilons enthalten ist. Das Dibromid war leider flüssig und blieb es es trotz variierter Versuchsbedingungen. Ebenso ist auch das Chlorwasserstoffanlagerungsprodukt nicht fest.

Auch sonst zeigte das Pumilon gegenüber unseren Bemühungen, ein gut charakterisierbares Derivat zu erhalten, wenig Entgegenkommen. Weder mit Hilfe von Hydroxylamin, noch Phenylhydrazin, noch Schwefelwasserstoff erhielten wir ein festes Anlagerungsprodukt. Nicht viel besser erging es uns mit der Darstellung des Semicarbazons. Es zeigte sich, daß die Semicarbazonbildung äußerst langsam und nichts weniger als quantitativ verläuft. Nach einigen zu früh unterbrochenen Versuchen verfahren wir folgendermaßen:

Zu einer Lösung von 1 g Natriumacetat und 1 g Semicarbazidchlorhydrat in wenig Wasser wurde 1 g Pumilon hinzugegeben; hierauf wurde gerade so viel Alkohol zugefügt, daß eine klare Lösung entstand. Das Reaktionsgemisch ließen wir 2—3 Wochen lang bei Zimmertemperatur stehen. Dann fügten wir reichlich Wasser hinzu, wodurch ein klebriges Öl ausgeschieden wurde, das nach einiger Zeit erstarrte. Durch dreimaliges Umkrystallisieren aus verdünntem Alkohol erhielten wir das Semicarbazon in Form sehr kleiner Blättchen vom Smp. 116°—117°. Leider reichte das mühsam bereitete Material — ca. 0,07 g — zu einer verlässlichen Analyse nicht aus. Zur Charakterisierung oder gar Reindarstellung des Pumilons eignet sich das Semicarbazon hiernach also nicht. Der einfachste und glatteste Weg, zum reinen Pumilon zu gelangen, führt über die leicht darzustellende und ebenso leicht zu zerlegende Natriumbisulfitverbindung.

Von den sauerstoffhaltigen Bestandteilen des Latschenkieferöls haben wir außer dem bereits bekannten 1-Bornylacetat nur einen Teil, nämlich die mit Natriumbisulfitlösung reagierenden Verbindungen, in den Kreis der vorliegenden Unter-

suchung gezogen. Mindestens 30% der sauerstoffhaltigen Anteile, hauptsächlich wohl aus Alkoholen und Estern der Terpen- und Sesquiterpenreihe bestehend, harren noch der Erforschung. So viel scheint uns indes festzustehen, daß bei einem mit Terpenen und Sesquiterpenen so reich bedachten Öl, wie es das natürliche Latschenkieferöl ist, nur die völlig kohlenwasserstoffbefreite Form Aussicht auf eine erfolgreiche Durchführung der Untersuchung bietet.

Zur Kenntnis des o-Oxychinolins;

von

G. Cohn.

Derivate des o-Oxychinolins haben in der Therapie zeitweise eine gewisse Rolle gespielt und werden zum Teil noch jetzt angewandt.

Als Antipyreticum war Kairin (n-Äthyl- bzw. Methyltetrahydro-o-oxychinolin) in Gebrauch. Es ist seiner gefährlichen Nebenwirkungen wegen bald aus dem Arzneischatz geschwunden. Analgen (o-Äthoxy-a-benzoylaminochinolin) konnte sich gleichfalls als Fiebermittel und Analgeticum nicht lange halten. n-Methyltetrahydro-o-oxychinolin-m-carbonsäure wirkt schon in kleinen Gaben bakterienfeindlich. Als Antiseptica werden ferner Chinosol und Diaphtherin empfohlen. Als Jodoformersatz dienen Vioform (a-Chlor-m-jod-o-oxychinolin), das nicht mehr im Handel ist, und Loretin (m-Jod-o-oxychinolin-a-sulfosäure), das noch jetzt beschränkte Anwendung findet. o-Oxychinolincarbonsäureäther wirkt lokal anästhesierend. Andere Derivate bzw. Salze des o-Oxychinolins werden zur Zeit nicht mehr oder noch nicht in der Praxis gebraucht. — Die Einwirkung von Formaldehyd auf o-Oxychinolin war mehrmals Gegenstand der Untersuchung.¹⁾ Man erhielt den Körper $C_{10}H_9O_2N + CH_2O$, also einen Oxychinolinalkohol, verbunden mit 1 Mol. Formaldehyd, vom Smp. 141° — 142° , und aus

¹⁾ Manasse, Ber. 27, 2412; 35, 3846.