

das Triphenylhydrazon des Mesoxaldialdehyds beschrieben. Wenn man das wässrige Destillat mit essigsauerm Phenylhydrazin versetzt, so erhält man einen braunen Körper, der sich aus Methylalkohol leicht umkrystallisiren lässt. v. Pechmann giebt für das Triphenylhydrazon einen Schmelzpunkt von  $166^{\circ}$  an, wir konnten bisher nur einen solchen von  $156^{\circ}$  erreichen. Indessen zeigte die Analyse dieses Productes, dass der Körper noch nicht ganz rein war, wahrscheinlich ist noch eine Spur von einem anderen Phenylhydrazon beigemengt, welches den Schmelzpunkt herunterdrückt. Indessen lässt sich nach der Zusammensetzung deutlich ersehen, dass das Triphenylhydrazon vorliegt.

0.1061 g Sbst.: 0.2740 g  $\text{CO}_2$ , 0.0655 g  $\text{H}_2\text{O}$ . — 0.0909 g Sbst.: 17.9 ccm N ( $20^{\circ}$ , 750 mm).

$\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{N}_6$ . Ber. C 70.79, H 5.72, N 23.59.

Gef. » 70.43, » 6.55, » 22.46.

Mit dem genauen Studium der Derivate des Mesoxaldialdehyds sind wir zur Zeit beschäftigt und gedenken darüber ausführlich zu berichten. Die Bearbeitung dieses Gebietes ist sehr schwierig und erfordert viel Zeit.

## 279. H. v. Soden und Fr. Elze: Ueber ätherisches Birkenknospenöl.

(Eingegangen am 6. April 1905.)

Ueber die chemische Zusammensetzung des ätherischen Birkenknospenöles<sup>1)</sup> ist noch nichts bekannt. Wir hatten kürzlich Gelegenheit, ein solches Oel, welches in der Fabrik von Heine & Co. aus einem grösseren Posten diesjähriger Birkenknospen destillirt worden war (Ausbeute 4.3 pCt.), zu untersuchen, und bringen nachstehend die bis jetzt gewonnenen Resultate zur allgemeinen Kenntniss. Danach enthält das Oel bedeutende Mengen eines neuen Sesquiterpenalkohols, den wir »Betulol« nennen, und wahrscheinlich auch dessen Essigsäureester.

Das untersuchte Oel war von gelblicher Farbe und dickflüssiger Beschaffenheit. Es besass einen eigenthümlichen, etwas an Pappelknospenöl erinnernden Geruch und war in starkem, wie verdünntem Weingeist, unter Hinterlassung geringer Mengen (ca. 1 pCt.) einer krystallinischen Substanz, löslich. Beim Abkühlen des Oeles auf ca.

<sup>1)</sup> Aeth. Birkenknospenöl wurde zuerst in der Fabrik von H. Hänsel-Pirna dargestellt. Spec. Gew. bei  $20^{\circ}$  = 0.9592. Opt. Dreh.  $-6^{\circ}52'$ . Vergl. Chem. Centralbl. 1902, II, 1208.

10° scheidet sich dieser Körper in feinen Nadelchen aus. Siedepunkt des Oeles unter theilweiser Zersetzung (Abspaltung von Essigsäure, starke Harzbildung) in der Hauptsache 265—295°. Spec. Gew. bei 15° 0.975. Opt. Dreh. — 2°. Säurezahl 2.1. Esterzahl 67.2. Acetylzahl 177.8. Hiernach würden sich für das Oel 47.4 pCt. eines freien Sesquiterpenalkohols  $C_{15}H_{23}.OH$  und 31.44 pCt. von dessen Acetat berechnen.

Die Isolirung des Betulols liess sich leicht durch Uebertührung desselben in seinen sauren Phtalsäureester bewerkstelligen.

200 g Birkenknospenöl wurden mit 200 g Phtalsäureanhydrid und 200 g Benzol 2 Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Erkalten wurde Aether zugefügt, mit Eis gekühlt und das nicht in Reaction getretene auskrystallisirte Anhydrid (140 g) durch Absaugen entfernt. Aether und Benzol destillirten wir auf dem Wasserbade anfangs bei gewöhnlichem Druck, später — zur Vermeidung einer Ueberhitzung — bei mässigem Vacuum ab, schüttelten darauf den dickflüssigen, aus saurem Phtalsäureester und unangegriffenem Oel bestehenden gelbbraunen Rückstand mit überschüssiger Sodalösung durch, verdünnten mit viel Wasser und reinigten die so erhaltene Lösung des betulolphtalstersäuren Natriums durch häufiges Ausschütteln mit Aether von allen riechenden und nicht riechenden öligen Antheilen. Die alsdann aus der Lösung mit verdünnter Schwefelsäure gefällte und ausgeätherte, reine Phtalstersäure (113 g) gab beim Verseifen mit alkoholischem Kali (70 g KOH, 210 g Spiritus) den neuen Alkohol, welcher sorgfältig gewaschen und mit Wasserdampf abgetrieben wurde (Destillat ausgeäthert). Ausbeute 50 g eines dicken, farblosen Oeles, das im Vacuum bei 4 mm Druck fractionirt wurde:

|                     |                             |              |
|---------------------|-----------------------------|--------------|
| 143.5° = 6 pCt.     | Spec. Gew. bei 15° = 0.9735 | α — 33° 15'. |
| 143.5—143.5° = 55 » | » » » 15° = 0.9749          | » — 35°.     |
| 143.5—143.5° = 26 » | » » » 15° = 0.9751          | » — 34° 58'. |
| 143.5—145° = 13 »   | » » » 15° = 0.9765          | » — 35° 7'.  |

Die grosse Uebereinstimmung der Eigenschaften der 4 Fractionen, namentlich auch der opt. Drehung, lässt erkennen, dass höchst wahrscheinlich ein einheitlicher Alkohol vorliegt. Eine Analyse der nochmals im Vacuum destillirten beiden Mittelfractionen ergab allerdings keinen sicheren Anhalt, welche der beiden üblichen Sesquiterpenalkoholformeln dem Betulol zukommt. Die richtige dürfte  $C_{15}H_{24}O$  sein:

|                   |                      |                 |
|-------------------|----------------------|-----------------|
| $C_{15}H_{26}O$ . | Ber. C 81.08,        | H 11.71.        |
| $C_{15}H_{24}O$ . | » » 81.81,           | » 10.91.        |
|                   | Gef. » 81.30, 81.28, | » 11.13, 10.98. |

Das Betulol ist, dieser Untersuchung zufolge, wahrscheinlich ein primärer Sesquiterpenalkohol,  $C_{15}H_{23}.OH$ . Es bildet ein farbloses, ausserordentlich zähflüssiges Oel [wie Amyrol<sup>1)</sup> etwa], welches einen

<sup>1)</sup> Amyrol ist der Sesquiterpenalkohol des westindischen Sandelholzöles; vergl. H. v. Soden u. W. Rojahn, Pharm. Ztg. 43, 878; Chem. Centralbl. 1900, II, 1274.

sehr schwachen, aromatischen, beim Erwärmen an Weihrauch erinnernden Geruch und bitterlichen Geschmack besitzt. Spec. Gew. bei 15° 0.975, opt. Dreh. — 35°, Sdp. bei 743 mm 284–288° (theilweise Zersetzung), Sdp. bei 4 mm 138–140°. Löslich in 3 Theilen 70-proc. Spiritus. Vom Santalöl des ostindischen Sandelholzöles, mit dem es sonst manche Aehnlichkeiten besitzt, unterscheidet es sich deutlich durch seinen Geruch. Durch zweistündiges Kochen mit Essigsäureanhydrid wird es quantitativ acetylirt.

Betulol-acetat,  $\text{CH}_3\text{COO.C}_{15}\text{H}_{23}$ , bildet, im Vacuum fractionirt, ein farbloses, schwach aromatisch riechendes Oel. Spec. Gew. bei 15° 0.986, Sdp. bei 4 mm 142–144°.

Der saure Phtalsäureester des Betulols ist eine durchsichtige, harzige Masse, die keine Neigung zum Krystallisiren zeigt.

Was die eingangs dieser Mittheilung erwähnte, mit Spiritus aus dem Oele isolirbare, krystallinische Substanz betrifft, so ist dieselbe wahrscheinlich ein Paraffin. Sie krystallisirt aus Methylalkohol in geruch- und geschmack-losen Nadeln vom Schmp. 50° und löst sich leicht in Aether, Benzol und Petroläther.

Die Untersuchung über die Natur der im Birkenknospenöl vorkommenden Ester ist noch nicht abgeschlossen. Auf Grund der bis jetzt erhaltenen Resultate glauben wir, dass dieselben hauptsächlich aus Essigsäureestern höherer Alkohole (Betulol) bestehen.

Leipzig, Laboratorium von Heine & Co., 2. April 1905.

## 280. O. Kühling: Ueber die Elektrolyse des Glykocolls.

(Eingegangen am 3. April 1905.)

Das Glykocoll gehört zu den amphoterer Elektrolyten, d. h. zu denjenigen Verbindungen, welche gleichzeitig saure und basische Eigenschaften besitzen, sich also sowohl mit Basen wie mit Säuren zu Salzen vereinigen können. Beim Glykocoll und den übrigen Aminosäuren beruht diese Fähigkeit der Molekel auf der gleichzeitigen Anwesenheit der basischen Amino- und der sauren Carboxyl-Gruppe. Bei Abwesenheit anderer saurer oder basischer Substanzen beeinflussen sich diese Gruppen gegenseitig; der basische wie der saure Bestandtheil neutralisiren sich ganz oder theilweise, und die Verbindung besitzt deshalb salzartigen Charakter. Ueberwiegen die Eigenschaften der einen Gruppe, so kann die Verbindung noch saure oder basische Eigenschaften bewahren. Bei den einfachen Aminosäuren, speciell beim Glykocoll, ist das nicht der Fall; die wässrige Lö-