

hatte eine schöne, goldgelbe Farbe, roch angenehm rosenartig und erstarrte schon bei $+12^{\circ}$ zu nadelförmigen Kristallen.

Ein später von derselben Firma zur Destillation verwendetes Rosenholz aus Teneriffa¹⁾ stimmte lediglich auf die Beschreibungen des Wurzelholzes von *Convolvulus scoparius* L. Der Geruch des Öls entsprach nicht den gehegten Erwartungen. $d_{15^{\circ}}$ 0,951 bei 15° ; $\alpha_D +1^{\circ}30'$; V. Z. 0; E. Z. nach Actlg. 151,3. Das Öl löste sich unter geringer Trübung in 10 Teilen 95 %igen Alkohols.

758. Jalappenwurzelöl.

Als F. B. Power und H. Rogerson²⁾ bei ihrer Untersuchung der Bestandteile der Jalappenwurzel von *Exogonium purga* Benth. (*Ipomoea purga* Hayne, Familie der *Convolvulaceae*) das alkoholische Extrakt der Droge mit Wasserdampf destillierten, erhielten sie 0,0033 % eines hellgelben, beim Stehen bald braun werdenden Öls von unangenehmem, anhaftendem, rauchigem Geruch. $d_{20^{\circ}}$ 0,8868; α_D inaktiv; Siedetemperatur 80 bis 160° (60 mm). Die verdünnte alkoholische Lösung des Öls gab mit Eisenchlorid eine tief bräunlichrote Färbung.

Familie: VERBENACEAE.

759. Öl von Lantana Camara.

Die zu den *Verbenaceae* gehörige *Lantana Camara* L., die auch bei uns als Topfpflanze gezogen wird, ist auf Java³⁾, Neu-Kaledonien⁴⁾ und den Philippinen⁵⁾ sowie in Britisch-Indien sehr verbreitet. Die Pflanze ist im südlichen Vorderindien zu einer wahren Plage geworden. In der Gegend von Bombay heißt sie „Ghaneri“ und wird vom Volke auch als „Heliotrop des niederen Landes“ bezeichnet⁶⁾. 1000 kg Blätter geben 250 g Öl⁴⁾. Nach R. F. Bacon⁵⁾ scheint die Ausbeute je nach Alter, Jahreszeit

¹⁾ Bericht von Schimmel & Co. April 1899, 41.

²⁾ Journ. Americ. chem. Soc. 32 (1910), 83.

³⁾ Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1896, 77.

⁴⁾ E. Heckel, Rev. cultures coloniales 8 (1901), 263.

⁵⁾ Philippine Journ. of Sc. 4 (1909), A, 127.

⁶⁾ Arch. der Pharm. 252 (1914), 1.

u. a. erheblich zu schwanken, da aus je 70 bis 110 kg Material Ausbeuten von 60,245 und 78 ccm Öl erhalten wurden. Das hellgelbe, im Geruch an Salbei erinnernde Öl hatte $d_{40}^{30} 0,9132$; $\alpha_{D30} + 11,5^{\circ}$; $n_{D30} 1,4913$. 50 g Öl gaben bei der Fraktionierung 22 g vom Sdp. 125 bis 130° (12 mm), $n_{D30} 1,4892$, und 24 g vom Sdp. 130 bis 140° (41 mm), $n_{D30} 1,4970$.

Ein aus dem botanischen Garten zu Buitenzorg stammendes Öl hatte andre Eigenschaften¹⁾: $d_{15} 0,952$, $\alpha_D - 0^{\circ} 24'$.

Ein vom Indian Institute of Science in Bangalore der Firma Schimmel & Co.²⁾ übersandtes Muster war aus Blüten gewonnen und stellte eine gelbe Flüssigkeit dar von wenig charakteristischem Geruch. Die sonstigen Eigenschaften des Öls waren: $d_{15} 0,9274$, $\alpha_D + 14^{\circ} 50'$, S. Z. 0,9, E. Z. 24,3. Infolge starken Paraffingehalts gab es selbst mit 95 %igem Alkohol eine nur im Anfang klare Lösung, bei Zusatz von mehr als 0,5 Volumen Lösungsmittel trat starke Paraffinabscheidung ein. Da nur ein kleines Muster zur Verfügung stand, so mußte von einer genaueren Untersuchung, insbesondere von einer Acetylierung, Abstand genommen werden. Sie ist jedoch in dem oben genannten Institut ausgeführt worden. Die dort ermittelten Analysenzahlen waren: $d_{20} 0,915$, $n_{D20} 1,4987$, V. Z. 10, E. Z. nach Actlg. 43,65.

Die einzelnen Teile der in Vorderindien gewachsenen Pflanze sind von D. D. Kanga³⁾ destilliert worden. Die Eigenschaften der aus den getrockneten und frischen Blüten sowie aus den Blättern gewonnenen Öle waren folgende:

Öl aus:	getrockneten Blüten	frischen Blüten	Blättern
Farbe	gelb	gelb	gelb
Geruch	salbeiähnlich	ebenso	ebenso
Ausbeute	0,07 %	—	0,2 %
Dichte	$d_{20} 0,915$	—	$d_{24}^{24} 0,9211$
α_D	$+ 23,9^{\circ}$	—	$+ 1,96^{\circ}$
n_{D26}	1,4987	1,5031	$n_{D27} 1,48933$
V. Z.	10	—	—
V. Z. nach Actlg.	43,6	—	—

¹⁾ Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1896, 77.

²⁾ *Ibidem* Oktober 1913, 65.

³⁾ Arch. der Pharm. 252 (1914), 1.

760. Öl von *Lantana odorata*.

Vom Department of Agriculture in Kingston haben Schimmel & Co.¹⁾ ein Öl aus den Blättern von *Lantana odorata* L. (*Verbenaceae*) erhalten, einem in Jamaica und überhaupt in Westindien wildwachsenden Strauch, dessen aromatische Blätter bei Erkältung, Katarrh, schlechter Verdauung u. dgl. als Tee, zu aromatischen Bädern und Gurgelwässern Verwendung finden. Die Ausbeute an Öl betrug 0,16 ‰, berechnet auf die bei 100° getrockneten Blätter. Die Farbe war citronengelb, der Geruch ysoartig, zugleich etwas an Ambra erinnernd. $d_{15} 0,9149$; $\alpha_D - 1^\circ 36'$; $n_{D20} 1,49630$; E. Z. 4,7; E. Z. nach Actlg. 51,0; löslich in 6 bis 7 Vol. und mehr 90 ‰igen Alkohols. Das Öl besteht in der Hauptsache aus oberhalb 200° siedenden Bestandteilen.

761. Verbenaöl.

Herkunft und Gewinnung. Das echte Verbenaöl aus den Blättern der in Spanien²⁾, Südfrankreich und Zentralamerika als Zierpflanze kultivierten *Lippia citriodora* H. B. et K. (*Verbena triphylla* L'Hérit., *Aloysia citriodora* Ort., Familie der *Verbenaceae*) ist, da sein hoher Preis in keinem Verhältnis zum wirklichen Werte steht, kein regelmäßiges Handelsprodukt. Es kann in den meisten Fällen durch das viel billigere Lemongrasöl, das deshalb auch den Namen ostindisches Verbenaöl führt, ersetzt werden. Weil wirklich echtes Verbenaöl selten aufzutreiben ist, so sind die Angaben darüber mit einer gewissen Reserve aufzunehmen.

Die Ausbeute an Öl aus frischen Blättern beträgt 0,072³⁾ bis 0,195 ‰⁴⁾.

¹⁾ Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1908, 147.

²⁾ Um die Stammpflanze des sogenannten spanischen Verbenaöls (Thyme Lemon oil) festzustellen, hat J. C. Umney (Perfum. Record 3 [1912], 212) authentisches Destillationsmaterial aus Spanien kommen und von E. M. Holmes untersuchen lassen, der es als *Thymus hyemalis* Lange erkannte. Die Art ist nahe verwandt mit *T. hirtus* Willd. und *T. vulgaris* L. Sie wurde von Boissier zu *T. Mastichina* L. gerechnet und von Pourret als eine Varietät (*hyemalis*) von *T. sparsifolius* betrachtet. In ihrem Habitus wechselt sie sehr, ist aber trotzdem leicht von den andern *Thymus*-Arten zu unterscheiden. In Umneys Artikel sind Abbildungen der ganzen Pflanze sowie der Blütenstände und Blütenteile enthalten.

³⁾ E. Theulier, Bull. Soc. chim. III. 27 (1902), 1113.

⁴⁾ Berichte von Roure-Bertrand Fils April 1906, 38.

Herkunft	d_{15°	α_D	$n_{D_{20^\circ}}$	Aldehyd- bzw. Citralgehalt
1. Grasse ¹⁾	0,900	— 12° 38'	—	35 ‰
2. ? ²⁾	0,902	— 12,7°	—	28 ‰
3. Grasse ³⁾	0,919	— 16° 20'	—	20,8 ‰
4. „ ⁴⁾	—	— 14° 16'	—	35,4 ‰
5. „ ⁵⁾	—	—	—	65 bis 70 ‰
6. „ ⁶⁾	0,912	— 15°	—	37,5 ‰
7. ? ⁶⁾	0,905	— 12°	—	26 ‰
8. ? ⁶⁾	0,918	— 16°	—	21 ‰
9. Grasse ⁷⁾	0,905	— 12° 30'	—	26 ‰
10. Spanien ⁷⁾	0,928	+ 2° 45'	—	13 ‰
11. „ ⁸⁾ (Thyme Lemon Oil)	0,901	+ 18° 30'	—	20 ‰
12. „ ⁹⁾ (Thyme Lemon Oil)	0,9085	+ 9° 45'	—	—
13. „ ¹⁰⁾	0,9239	— 5° 25'	1,49047	30 ‰
14. Australien ¹¹⁾ . .	0,894	— 16°	—	74 ‰
15. ? ¹²⁾ . .	0,881	— 6°	—	—

Verbenaöl ist gewöhnlich nicht klar löslich in 70 und 80 ‰igem Alkohol, von 90 ‰igem ist meist 1 Vol. erforderlich, doch tritt bei Mehrzusatz manchmal Trübung ein. Die Öle 11 bis 13 lösten sich in 1 bis 2 Vol. 80 ‰igen Alkohols.

Zusammensetzung. Der charakteristischste Bestandteil ist das Citral (β -Naphthocinchoninsäure, Smp. 195 bis 197°)¹⁾, das nach P. Barbier⁵⁾ und F. Tiemann¹³⁾ sowie M. Kerschbaum⁷⁾ in zwei isomeren Formen in dem Öl enthalten ist.

¹⁾ Gildemeister u. Hoffmann, Die ätherischen Öle, I. Aufl. 1899, S. 774.

²⁾ Chemist and Druggist 50 (1897), 218.

³⁾ E. Theulier, Bull. Soc. chim. III. 27 (1902), 1113.

⁴⁾ Berichte von Roure-Bertrand Fils April 1906, 38.

⁵⁾ P. Barbier, Bull. Soc. chim. III. 21 (1899), 635.

⁶⁾ W. A. Wrenn, Perfum. Record 1 (1910), 283.

⁷⁾ M. Kerschbaum, Berl. Berichte 33 (1900), 886, 887.

⁸⁾ E. J. Parry u. C. T. Bennett, Chemist and Druggist 69 (1906), 481.

⁹⁾ Bericht von Schimmel & Co. April 1907, 107.

¹⁰⁾ *Ibidem* Oktober 1913, 103.

¹¹⁾ Wahrscheinlich von *Lippia citriodora*. J. C. Umney, Pharmaceutical Journ. 57 (1896), 257.

¹²⁾ J. H. Gladstone, Journ. chem. Soc. 17 (1864), 1 ff; Jahresb. f. Chem. 1863, 546 u. 549.

¹³⁾ Berl. Berichte 33 (1900), 884.

E. Theulier¹⁾ fand in einem französischen Öl 1-Limonen (Tetrabromid), Geraniol (Chlorcalciumverbindung; Oxydation zu Citral), ein Sesquiterpen und einen wahrscheinlich paraffinartigen Kohlenwasserstoff vom Smp. 62,5°. Nach Barbier²⁾ enthält das französische Öl Myrcen.

Von M. Kerschbaum³⁾ wurde aus spanischem Öl 1% eines bis dahin unbekanntes Ketons $C_{10}H_{16}O$ isoliert, das er Verbenon nannte. (Sdp. 103 bis 104° bei 16 mm; $d_{17^{\circ}}$ 0,974; $\alpha_D + 66^{\circ}$; n_D 1,49951; Semicarbazon, Smp. 208 bis 209°; Oxydation zu Norpinsäure, Smp. 173 bis 174°).

Ebenfalls spanisches Öl (Nr. 13 der vorstehenden Tabelle) lag einer von Schimmel & Co. ausgeführten Untersuchung zu Grunde⁴⁾, durch die eine ganze Anzahl zum Teil neuer Bestandteile nachgewiesen wurde. 1. Cineol (Jodolverbindung, Smp. 112 bis 113°). 2. 1-Limonen (Tetrabromid, Smp. 103 bis 104°). 3. Citral. 4. Methylheptenon (Semicarbazon, Smp. 134 bis 135°). 5. Verbenon. Der Gehalt des Öls an diesem Keton dürfte kaum 0,5% betragen haben; es konnte nicht in reinem Zustand isoliert werden, der Schmelzpunkt des Semicarbazons ließ sich nur auf 200 bis 202° bringen. 6. Ein Alkohol von charakteristischem, an Citronellol und Borneol erinnerndem Geruch, der vielleicht identisch ist mit einem im Cypressenöl vorkommenden Alkohol $C_{10}H_{18}O$ ⁵⁾. 7. d-Citronellol (Sdp. 224 bis 230°; Silbersalz der Phthalestersäure, Smp. 122 bis 124°). 8. Sesquiterpenverbindungen (40 bis 45% des Öls) und zwar ein Kohlenwasserstoff, dessen Konstanten (Sdp. 256 bis 264°; $d_{15^{\circ}}$ 0,9121; $\alpha_D - 14^{\circ} 42'$; $n_{D20^{\circ}}$ 1,49431) auf Caryophyllen hindeuteten, und ein Sesquiterpenalkohol (Sdp. 124 bis 126° bei 3 bis 4 mm; $d_{15^{\circ}}$ 0,9717; $\alpha_D - 7^{\circ} 52'$; $n_{D20^{\circ}}$ 1,50101) der mit Phenylisocyanat ein flüssiges Phenylurethan lieferte.

Nach Roure-Bertrand Fils⁶⁾ enthalten die Wurzeln 0,014% ätherisches Öl, die Stengel 0,007%, die Blütenstände 0,132%.

¹⁾ Bull. Soc. chim. III. 27 (1902), 1113.

²⁾ *Ibidem* III. 21 (1899), 635.

³⁾ Berl. Berichte 33 (1900), 886, 887.

⁴⁾ Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1913, 103.

⁵⁾ *Ibidem* April 1913, 44.

⁶⁾ Berichte von Roure-Bertrand Fils April 1906, 38.

Das aus den Blütenständen gewonnene Öl hatte $\alpha_D - 8^\circ 24'$ und bestand zu 29,6% aus Citral.

Über die Bildung und Verteilung des ätherischen Öls in der Verbenapflanze haben E. Charabot und G. Laloue¹⁾ eine interessante Arbeit veröffentlicht.

762. Öl von *Lippia urticoides*.

Die wohlriechenden Blüten der in Brasilien einheimischen *Lippia urticoides* Steud. (Familie der *Verbenaceae*) geben nach Th. Peckolt²⁾ bei der Destillation mit Dampf 0,063% eines angenehm neroliähnlich riechenden Öls. $d_{20} 0,908$. Die alkoholische Lösung fluoresciert bläulich (Anthranilsäuremethylester?).

763. Öl von *Vitex trifolia*.

Die Blätter von *Vitex trifolia* L. (Familie der *Verbenaceae*) werden in Indien zu Bädern benutzt und als Heilmittel gegen verschiedene Krankheiten angewandt. Sie enthalten ein ätherisches Öl, das im botanischen Garten zu Buitenzorg dargestellt worden ist³⁾.

Sein Geruch ist angenehm gewürzhaft, etwas campherartig. Letztere Eigenschaft wird durch Cineol bedingt, das durch die Jodol-Cineolreaktion als Bestandteil dieses Öls nachgewiesen wurde.

Die Eigenschaften des Öls⁴⁾ sind: $d_{27,0} 0,884$, $\alpha_D - 39,75^\circ$. Im Destillationswasser war Methylalkohol enthalten.

764. Öl von *Vitex Agnus-Castus*.

Die Blätter des im Altertum von den Griechen als Aphrodisiacum benutzten Keuschlamm- oder Abrahamsstrauchs (Mönchspfeffers), *Vitex Agnus-Castus* L., sind von Schimmel & Co.⁵⁾ destilliert worden. Sie erhielten 0,48% ätherisches Öl von

¹⁾ Berichte von Roure-Bertrand Fils Oktober 1906, 10. — Bull. Soc. chim. IV. 1 (1907), 640. — Compt. rend. 144 (1907), 808.

²⁾ Berichte d. deutsch. pharm. Ges. 14 (1904), 469. — Die Blätter von *Lippia geminata* H. B. et Kth. enthalten 0,123%, die von *L. microcephala* Cham. 0,006% Öl. *Ibidem* 470, 471.

³⁾ Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1894, 74.

⁴⁾ Verslag 's Lands Plantentuin te Buitenzorg 1895, 39.

⁵⁾ Bericht von Schimmel & Co. April 1908, 125.

brauner Farbe und nicht unangenehmem, ysopartigem Geruch. Die Konstanten des Öls sind folgende: $d_{15^{\circ}}$ 0,9010, α_D $-7^{\circ}55'$, S. Z. 6,4, E. Z. 18,3, E. Z. nach Actlg. 58,4; löslich in 0,4 u. m. Vol. 90 %igen Alkohols; es destillierte bei 4 mm Druck zwischen 31 und 120° über. An Bestandteilen wurde mit Sicherheit Cineol nachgewiesen, außerdem scheint es etwas Sabinen und ein Chinon zu enthalten, worauf aus der tiefbraunen Farbe der zwischen 50 und 86° (4 mm) siedenden Fraktion zu schließen ist.

Ein von H. Haensel¹⁾ hergestelltes Öl (Ausbeute 0,36 %) von den Eigenschaften: $d_{20^{\circ}}$ 0,8993, S. Z. 5, E. Z. 20,8, E. Z. nach Actlg. 56,5, enthielt Palmitinsäure, Pinen, Cineol, ein Sesquiterpen und wahrscheinlich einen leicht zersetzlichen Sesquiterpenalkohol.

Aus den Samen destillierte H. Haensel²⁾ 0,47 % eines hellbraunen Öls von einem strengen, gewürzhaften Geruch. $d_{15^{\circ}}$ 0,8960; S. Z. 7,41; E. Z. 24,0; E. Z. nach Actlg. 40,0.

Familie: LABIATAE.

765. Rosmarinöl.

Oleum Rosmarini. — Essence de Romarin. — Oil of Rosemary.

Herkunft. Der zur Familie der *Labiatae* gehörende Rosmarinstrauch, *Rosmarinus officinalis* L., ist im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet.

Gewinnung. Man unterscheidet im Handel hauptsächlich drei Sorten Rosmarinöl, das italienische, das französische und das spanische.

Das italienische oder richtiger dalmatische Rosmarinöl wird auf den an der dalmatischen Küste gelegenen Inseln Lissa, Lesina, Solta und Torcola, auf denen der Rosmarin wild wächst und große Strecken Landes bedeckt, gewonnen³⁾. Wenn es notwendig ist, wird der Bestand dort durch Anpflanzungen erhalten oder vermehrt.

¹⁾ Chem. Zentralbl. 1909, I. 1477.

²⁾ *Ibidem* 1910, I. 1612.

³⁾ Vgl. auch C. O. Cech, Dingers Polytechn. Journal 229 (1878), 466 und Bericht von Schimmel & Co. Oktober 1896, 69; April 1903, 70.