

Gehalt veranlaßte uns zu einer Nachprüfung an Früchten dieses jähriger Ernte, welche ergab, daß das Öl aus den Samen und aus den geflügelten Samenhülsen wesentlich verschieden ist.

Es gelang uns, auf einfache Weise die Flügel von den Samen zu trennen. Nach dem Trocknen im Trockenschrank bei ungefähr 100° lassen sich die Früchte in der Hand leicht zerreißen. Beim Wegblasen der leichten Flügelteilchen mit Hilfe eines Luftstromes bleiben die Samen übrig. Aus 335 g ganzen Früchten erhielten wir auf diese Weise 192 g Hülsen und 108 g Samenkerne bei 35 g Trockenverlust. Die Kerne wurden auf einer Kaffeemühle gemahlen und mit Petroläther ausgezogen. Wir fanden in den Samen 28,6% Öl. Das Öl war flüssig, von heller, gelbgrüner Farbe und angenehmem Geruch. Verseifungszahl 273,8, Säurezahl 29,9, Jodzahl 25,2, Unverseifbares 1,35, spez. Gewicht 0,921 bei 22°, 0,928 bei 17° (Alkohol-Schwimmethode).

Aus den von den Samen entfernten Hülsen konnten wir mit Benzol 2,25% eines weichen Wachses ausziehen mit einem Gehalt von 26,1% eines hart wachsartigen, orangefarbenen Unverseifbaren. Die Farbe des Wachses ist grünschwarz, doch ist hierbei zu berücksichtigen, daß das Wachs in Ermangelung von Petroläther mit Benzol ausgezogen werden mußte (auch bei den weiter unten mitgeteilten Versuchen waren wir teilweise gezwungen, Benzol statt Petroläther anzuwenden.) Benzol löst aus den Früchten in der Regel Farbstoffe mit heraus, die das Aussehen und gegebenenfalls den Geschmack wesentlich, die Ausbeuteziffer sowie die Kennzahlen des Öles jedoch kaum zu beeinflussen pflegen. Da wir bei unserer früheren Untersuchung die Samen nicht von den Hülsen getrennt hatten, enthielt das Mischöl natürlich das Unverseifbare des Hüsenwachses, woraus sich unser damaliger hoher Befund erklärt.

Nach Fertigstellung der vorstehenden Untersuchung fanden wir in der Chem. Revue 1912, 43, eine Untersuchung des Ulmenöls von Pawlenko, allerdings unter einer Überschrift, unter welcher man dieses Öl nicht vermuten kann. Unser jetziger Untersuchungsbefund stimmt mit den dort mitgeteilten Angaben bis auf das spez. Gewicht gut überein. Von Interesse ist die Ähnlichkeit der Kennzahlen mit denen des Cocosöles, worauf von Pawlenko hingewiesen wird.

E s c h e n ö l. Wir trennten mit der Hand die Samenkerne von der geflügelten Samenhülle der Eschenfrucht. Aus 100 g Früchten wurden 59,5 g Kerne und 40,5 Hülsen erhalten. Die Hülsen enthielten 0,88% halbfestes Wachs von graugrüner Farbe (mit Petroläther ausgezogen) mit ungefähr 50% Unverseifbarem. Aus den Kernen erhielten wir mit Petroläther 21,77% Öl. Dieses Öl war hellgrünlich, von würzigem Geruch und brennend gewürzigem Geschmack, Verseifungszahl 162,55, Säurezahl 3,97, Jodzahl 140,5, Unverseifbares 9,39%, spez. Gew. 0,922 bei 25° und 0,929 bei 16°,5 (Alkohol-Schwimm-Methode.) Auffallend ist der Gehalt an Unverseifbarem, von dessen Richtigkeit wir uns durch dreimalige Wiederholung der Bestimmung überzeugten (9,75; 9,72; 9,3%).

Wir finden sowohl bei der Ulme wie bei der Esche in den Hülsen einen Fettstoff von wesentlich anderer Beschaffenheit als in den Samenkernen. Bei vielen anderen Früchten wird es nicht anders sein. Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, in den Angaben des Schrifttums deutlicher, als es vielfach geschieht, zum Ausdruck zu bringen, ob das untersuchte Öl aus den ganzen Früchten oder nur aus den Kernen gewonnen ist.

A k a z i e n. An den Straßen- und Eisenbahndämmen und -einschnitten sind ebenso wie an sonstigen Hängen in den letzten Jahren viel Akazien gepflanzt worden, welche in diesem Jahre überreich geblüht haben. Die Einerbung dieser Früchte dürfte sich leichter gestalten als die vieler anderer Baumfrüchte, da die in Betracht kommenden Akazien meist niedrig sind. Die Samen lassen sich aus den Hülsen ebenso leicht trennen, wie Bohnen und Erbsen, es erübrigts sich dader in diesem Falle, den Ölgehalt der ganzen Frucht zu bestimmen. Es ist für die nachstehende Untersuchung infolgedessen nur das aus den Samen gewonnene Öl verwandt worden. Die Samen sind sehr fest und zähe und infolgedessen zur Pressung ebenso ungeeignet wie die Spargelsamen; es kommt wie bei diesen nur die Extraktion in Betracht, welche nach dem Zerkleinern leicht von statthen geht. Das Öl ist mit Benzol ausgezogen tiefgelb. Ausbeute 12,56% der Samen. Säurezahl 4,83%, Verseifungszahl 181,3, Jodzahl 158,8, Unverseifbares 2,5%, spez. Gew. 0,9365 bei 18° (Pyknometer).³¹⁾

S p a r g e l ö l. Wir halten es nicht für überflüssig, unseren in dieser Zeitschrift (29, I, 337 [1916]) gebrachten Hinweis auf die

³¹⁾ Während der Drucklegung dieser Arbeit lesen wir, daß der Kriegsausschuß für Öle und Fette das Einsammeln der Akazien-samen angeordnet hat.

Spargelsamen als Ölfrucht zu wiederholen. Auch von anderer Seite sind inzwischen erfolgreiche Versuche damit gemacht worden (Weser Ztg. 1917, 25. Apr.).

E f e u s a m e n , lufttrockene Früchte, ohne Stiele lieferten 20,4% eines gelbgrünen Öles von schwach firmisartigem Geruch, Säurezahl 57,7, Verseifungszahl 189,0, Jodzahl 103,7, Unverseifbares 0,3%, Refraktion bei 25° 59,6 spez. Gew., bei 15° 0,918. Aussehen des Unverseifbaren: gelblich, krystallinisch.

B e s e n g i n s t e r , Sarothamnus scoparius. Die enthüllten Samen geben 7,2% eines gelbbraunen Öles. Nicht näher untersucht.

„Alles in allem sehen wir, daß unser Vaterland über eine große Anzahl von Ölfrüchten verfügt, aus denen ein Ölgewinnung nicht nur jetzt in Kriegszeiten, sondern auch später wohl lohnend sein dürfte. Aber darüber hinaus sehen wir, namentlich nachdem sich durch die Versuche des Kriegsausschusses sogar die ölarme Rosskastanie als lohnender Ausgangsstoff erwiesen hat, daß wohl kaum irgend ein Same vorhanden ist, bei dem sich in der jetzigen Zeit die Ölgewinnung nicht lohnen würde. Viele Samen sind von uns untersucht worden, eine noch größere Anzahl von anderen Forschern, und alle haben gezeigt, daß fast überall Öl zu finden ist. Vom vaterländischen Frauenverein sind im vorigen Jahre die Obstkerne gesammelt worden, aus denen nach Angaben des Kriegsausschusses für Öle und Fette eine ganz beachtliche Menge Speiseöl gewonnen worden ist. Wir möchten anregen, daß der vaterländische Frauenverein seine Sammlung nicht nur auf die Obstkerne beschränken möge, sondern vielmehr jegliche Samen einsammeln läßt, deren man überhaupt habhaft werden kann, Samen von den Bäumen in den Parks, an den Landstraßen und von den Unkräutern im Chausseegraben. Erscheint die geerntete Menge von den einzelnen Samen nicht groß genug, um jede Sorte für sich von der Großindustrie verarbeiten zu lassen, so kann man getrost verschiedene Samen zusammengeben und gemeinsam der Extraktion unterwerfen. Während bei der Ölgewinnung durch Pressen oder Schlagen bis zu einem gewissen Grade auf die Eigenart der verschiedenen Samen Rücksicht genommen werden muß, ist dies bei der Extraktion weit weniger nötig. Vor allen Dingen ist es gleichgültig, ob einzelne Samenarten oder Gemische zur Verarbeitung kommen. Auch eine Enthüllung der Samen wird hier in vielen Fällen umgangen werden können. Ist die Beschaffenheit der Samen zu schlecht, um Speiseöl zu liefern, so können sie doch ein brauchbares Seifenöl geben. Es liegt kein Grund vor, in der jetzigen Zeit irgendeinen Samen, der sonst nicht verwendet würde, nicht zu sammeln.

[A. 88.]

Fortschritte auf dem Gebiet der Chemie der ätherischen Öle und Riechstoffe.

(August 1916 bis August 1917.)

Von A. RECLAIRE.

(Fortsetzung von S. 218.)

Die Aussichten für die Rosen ernte in der Türkei sind infolge Arbeitermangel und Rückgangs der Anbaufläche sowie des Mangels an Brennholz, worunter die Destillation leidet, ungünstig, so daß mit einem Rückgang des Ertrages gerechnet wird. Auch in Bulgarien wird eine schlechte Ernte erwartet. Nicht nur ist die Rosenernte an und für sich minderwertig, sondern die Arbeiterinnen, die mit dem Einsammeln der Rosen beschäftigt sind, fordern derartig hohe Löhne, daß viele Besitzer von Rosengärten sogar auf das Abpflücken und Verwertern der Rosen verzichtet haben³¹⁾). — Über die Möglichkeit der Gewinnung von Terpen-tinprodukten im Deutschen Reich besteht schon eine ziemlich umfangreiche Literatur, in der verschiedene Ansichten vertreten sind. Am günstigsten erscheint wohl das Verf. von Wislicenus³²⁾, nach dem Terpentin in Flaschen gesammelt wird, die in auf bestimmte Weise gebohrte Verwundungen der Stämme passen, so daß kein Terpentin oder Terpentinöl verloren gehen kann, wie dies bei allen anderen Verf. der Fall ist. Verkrustung der Wundflächen durch eingetrockneten Terpentin findet auch nicht statt. Der in Flaschen gesammelte Terpentin hat vorzügliche Eigenschaften, enthält 32% hauptsächlich aus α -Pinen bestehendes Terpentinöl und ein hellgelbes Kolophonium. In Spanien hat sich die Terpentinewinnung in den letzten Jahren stark entwickelt. Im Jahre 1912 wurden 10 959,571 lbs. Terpentinöl, 37 082 445 lbs.

³¹⁾ Angew. Chem. 30, III, 339, 374 [1917].

³²⁾ Forstliche Wochenschr. Sylva 1917, Nr. 11; Angew. Chem. 30, II, 274 [1917].

Kolophonium und 69 426 lbs. andere Erzeugnisse gewonnen. Ausgeführt wurden 7 237 064 lbs. Terpentinöl und 25 067 737 lbs. Kolophonium und zwar hauptsächlich nach Deutschland, Großbritannien, der Schweiz und Australien, ja sogar nach den Vereinigten Staaten, obgleich dort das Zwanzigfache der Menge selbst gewonnen und ein großer Teil davon ausgeführt wird³³⁾. — H o o d³⁴⁾ empfiehlt für die Gewinnung von Thymol in den Vereinigten Staaten den Anbau von *Monarda punctata* (Horsemint). Durch Selektion ist es gelungen, eine große ölreiche Abart festzulegen. Da das Öl über 70% Phenole, hauptsächlich Thymol enthält, gelingt die Abscheidung leicht durch Destillation, wobei ein reines Thymol gewonnen wird. Es bleibt natürlich abzuwarten, ob der Anbau der Monardapflanze sich lohnen wird, und ob später das Monardathymol mit dem Ajowanthymol konkurrieren kann.

Heilmittel und Präparate. Auch in diesem Berichtsjahr sind vielfach die ätherischen Öle, besonders in Verbindung mit anderen Körpern zur Bekämpfung der Läuseplage empfohlen worden. Es seien hier nur zwei Beispiele angeführt: Zur Desinfektion und zur Bekämpfung von Pilzen, Insekten u. dgl. wird die Benutzung von Benzyl- oder Fenchylalkohol in gelöstem oder emulgiertem Zustand genannt³⁵⁾. — Nach S i m o n³⁶⁾ soll ein Gemisch aus Infusorienerde, Naphthalin, Nelkenöl, Eucalyptusöl, Kadeöl, Xyloöl und Terpentin, auch unter Hinzufügung von Insektenpulver, ein vorzügliches Mittel gegen Läuse sein (siehe auch Methylheptenon, unter Physiologisches). — Nach einem Verf. von E s s e x und B r o o k s³⁷⁾ wird durch Erhitzen von Phenylchlorid oder einem Monohalogen-derivat einer Gasolinfraktion unter Druck mit einem Acetat A m y l-a c e t a t dargestellt. — Ein Verf. zur Herstellung von konzentrierten, kältebeständigen Lösungen von C a m p h e r, sei es für sich oder in Mischung mit anderen therapeutisch wirksamen Stoffen, wie Camphersäure, in fetten Ölen, ist dadurch gekennzeichnet, daß man den üblicherweise verwendeten fetten Ölen, um ihr Lösungsvermögen für Campher, Camphersäure usw. zu erhöhen, einen Zusatz von Ricinusöl oder Ricinusölfettsäuren gibt³⁸⁾. — Der wirksame Bestandteil des R h i n o v a l i n s, eines symptomatischen Mittels gegen Schnupfen, besteht aus Validol (Valeriansäuremethylester) in einer Mischung von Paraffin³⁹⁾. — T h y a n g o l p a s t i l l e n dienen zur Anästhesierung der oberen Teile der Atmungsorgane zwecks Linderung des Hustenreizes. In Fällen von Bronchitis und Lungentuberkulose, sowie besonders von Kehlkopftuberkulose, sollen gute Erfolge mit dem Präparat erreicht sein. Es enthält Anästhesin, Phenacetin, Thymol, Menthol und Eucalyptusöl⁴⁰⁾. — Ein Verf. zur Herstellung von P a r f ü m a b l e t t e n aus einer Mischung von Milchzucker, Staubglaszucker, Parfümfixateur und einer Parfümessenz hat M a n s y⁴¹⁾ patentieren lassen.

Wissenschaftliche Mitteilungen über die Chemie der Terpenkörper und ätherischen Öle. Analyse und Verfälschungen. Infolge des französischen Gesetzentwurfes R i b o t, nach dem Liköre im Liter nicht mehr als 0,5 g ätherische Öle enthalten dürfen, hat man sich in Frankreich verschiedentlich mit der Bestimmung des Gehaltes von L i k ö r e n an ätherischem Öl befaßt. Im allgemeinen hat man gefunden, daß die volumetrische Methode nur dann guten Erfolg verspricht, wenn die Öle, mit denen die Getränke bereitet sind, verhältnismäßig einfach zusammengesetzt sind, wie z. B. beim Anisett und Kümmel. In allen übrigen Fällen ist die gravimetrische Methode vorzuziehen, die überhaupt bessere Resultate gibt. Jedenfalls bleibt die Bestimmung der ätherischen Öle in Likören immer unsicher, worüber man sich nicht zu wundern braucht, wenn man bedenkt, aus wie vielen Bestandteilen die meisten ätherischen Öle zusammengesetzt sind⁴²⁾. — Die Analyse des Pfefferminzspiritus

beschreibt T h o m p s o n⁴³⁾. Er bestimmt den Ölgehalt des Pfefferminzspiritus und von dem Öl den Mentholgehalt. — Zur Ermittlung des Ölgehalts des S a n d e l h o l z e s empfiehlt B r i g g s⁴⁴⁾ das Ausziehen des fein zerkleinerten Holzes im Soxhletapparat. Den nach Verdampfen des Äthers erhaltenen Auszug vermischt er mit Glycerin, destilliert diesen zum Teil unter Minderdruck ab, vermischt das Destillat mit Wasser und schüttelt es sodann mit Chloroform aus. Der nach Verdampfen des Chloroforms erhaltene Rückstand wird über Schwefelsäure getrocknet und gewogen. In 12 Sandelholzmustern aus Mysore fand er auf diese Weise 3,5 bis 8,3% Öl, das nach seiner Ansicht leichter löslich in 70% igem Alkohol war und stärker drehte als das durch Destillation mit Wasserdampf aus dem Holz gewonnene Öl. Die Unterschiede seien, wie er durch Versuche habe zeigen können, durch Änderungen in der Zusammensetzung des Öls infolge der langen Berührung mit kochendem Wasser bei der Destillation zu erklären. Eine Bestätigung dieses Befundes bleibt noch abzuwarten, jedenfalls erscheint es zweifelhaft, ob durch die Destillation mit Glycerin tatsächlich sämtliches Öl übergeht. Sobald dies nicht der Fall ist, muß das erhaltene Produkt eine andere Zusammensetzung aufweisen als das durch Wasserdampfdestillation gewonnene. — Eine eigenartige Methode zur Prüfung des M e t h y l s a l i c y l a t s auf Verunreinigungen beschreibt A l b r i g h t⁴⁵⁾. Er führt das Methylsalicylat mit Hilfe von Benzoylchlorid in die Benzoylverbindung über und krystallisiert das erhaltene kristallinische Produkt aus Alkohol um. Die Krystallchen betrachtet er unter dem Mikroskop in einer Flüssigkeit, die den Brechungsindex des Benzoylmethylsalicylats (1,658) besitzt; die Krystalle des Benzoylmethylsalicylats werden dann unsichtbar, während die Benzoylverbindungen von Verunreinigungen sichtbar werden. Auf diese Weise konnte er im synthetischen Produkt p-Oxybenzoësäuremethylester und im synthetischen und natürlichen Wintergrünöl Benzophenol auffinden. Dieses Resultat ist sehr bemerkenswert, denn Benzophenol ist bis jetzt weder im Wintergrünöl, noch in irgend einem anderen ätherischen Öl gefunden worden; eine Bestätigung von anderer Seite bleibt deshalb erwünscht. — Obgleich es mehrere gute Methoden zur V a n i l l i n bestimmung gibt, begegnet man in der Literatur immer wieder neuen; diesmal sind es zwei Verfahren zur Ermittlung des Vanillingehalts der in Amerika recht beliebten Vanilleextrakte. So empfiehlt E s t e s⁴⁶⁾ zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Vanillins in alkoholischen oder anderen Auszügen eine Farbreaktion mit Mercuriacetat. Beim Versetzen eines Vanilleauszugs mit Mercurinitratlösung tritt eine Violettfärbung auf, deren Intensität der vorhandenen Vanillinmenge entspricht. Die Farbe wird verglichen mit derjenigen, die eine bekannte Vanillinmenge unter denselben Umständen liefert. Die nach dieser colorimetrischen Methode erhaltenen Resultate sollen den nach der gravimetrischen erzielten gleichkommen. — D o x und P l a i s a n c e⁴⁷⁾ verwenden zur Bestimmung von Vanillin in Vanilleextrakten Thiobarbitursäure, die mit Vanillin einen zinnoberroten Niederschlag von 3-Methoxy-4-oxybenzalmalonylthioharnstoff bildet. Aus dem Gewicht des Niederschlags lasse sich unter Benutzung eines Faktors der Vanillegehalt des verwendeten Vanilleauszugs leicht berechnen. Jedoch versagt die Methode bei Gegenwart von Caramel. — S c h i m m e l & C o.⁴⁸⁾ haben in diesem Berichtsjahr zahlreiche grobe Verfälschungen beobachtet. Die gehemmte überseelische Zufuhr hat einen Mangel oder eine große Knappheit an manchen Ölen verursacht, und die Fälschungen haben infolgedessen zugenommen. Es wurden folgende beobachtet: C a l m u s ö l Ph. G. V. entpuppte sich als eine Mischung, die u. a. offenbar eine safrolhaltige Campherölfraktion sowie kleine Mengen von Salicylsäure und anscheinend auch Benzoesäure enthielt. C a n a n g a ö l war in grober Weise u. a. mit Cocosfett verfälscht. C i t r o n e n ö l enthielt Paraffin; ein terpenfreies Citronenöl zuviel Citral und außerdem offenbar Geranyl- oder Terpinylacetat. C y p r e s s e n ö l war vermutlich mit Rosmarinöl versetzt, ein sibirisches F i c h t e n n a d e l ö l wahrscheinlich mit Kienöl und Holzterpentinöl. In einem G i n g e r g r a s ö l wurde Terpentinöl nachgewiesen, L a t s c h e n k i e f e r ö l war wohl mit Campheröl und Terpentinöl versetzt worden. P e r u b a l s a m war mit Benzylbenzoat verfälscht, P f e f f e r m i n z ö l mit einem Ester. Für S a n d e l h o l z ö l wurden grobe Verfälschungen beobachtet.

³³⁾ Angew. Chem. **29**, III, 650 [1916].

³⁴⁾ Bull. U. S. Dept. Agric. Nr. 372; Angew. Chem. **30**, II, 191 [1917].

³⁵⁾ D. R. P. 297 667; Angew. Chem. **30**, II, 173 [1917].

³⁶⁾ Bll. Sciences pharmacol. **23**, 116 [1916]; Angew. Chem. **30**, II, 71 [1917].

³⁷⁾ V. St. A. Pat. 1 197 019; Angew. Chem. **30**, II, 111 [1917].

³⁸⁾ D. R. P. 297 084; Angew. Chem. **30**, II, 121 [1917].

³⁹⁾ D. Med. Wochenschr. **43**, 44 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 121 [1917].

⁴⁰⁾ Mercks Jahresber. **29**, 327 [1916].

⁴¹⁾ Schweizer Patent 71 748 vom 4/8. 1915; Angew. Chem. **30**, II, 75 [1917].

⁴²⁾ M a r c i l l e, Ann. des Falsifications **9**, 6 [1916]; B o n i s, ebenda; R o n n e t, ebenda 14, 127; M u t t e l e t, ebenda 17, 70; R o c q u e s, ebenda 127; R o n n e t, ebenda 144; Angew. Chem. **30**, II, 74 [1917]; R o c q u e s, Ann. Chim. anal. appl. **21**, 175 [1916]; Angew. Chem. **30**, II, 192 [1917].

⁴³⁾ Am. J. Pharm. **88**, 303 [1916]; Angew. Chem. **30**, II, 74 [1917].

⁴⁴⁾ J. Soc. Chem. Ind. **35**, 706 [1916].

⁴⁵⁾ J. Soc. Chem. Ind. **36**, 567 [1917].

⁴⁶⁾ J. Soc. Chem. Ind. **36**, 352 [1917].

⁴⁷⁾ Am. J. Pharm. **88**, 481 [1916]; Angew. Chem. **30**, II, 252 [1917].

⁴⁸⁾ Ber. Schimmel Oktober 1916; Angew. Chem. **29**, II, 518 [1916].

schungen mit Benzylalkohol, Glycerinacetat, Paraffinöl und Terpineol nachgewiesen. *Vetiveröl* enthielt Ricinusöl, und amerikanische Wurmsamenöle waren lediglich Mischungen, die u. a. Eucalyptol und vermutlich auch Menthol enthielten.

Physiologisches und Physikalisches. Eine große Anzahl Arbeiten über die physiologische Wirkung der ätherischen Öle ist in diesem Berichtsjahr veröffentlicht worden, eine erfreuliche Erscheinung, denn die Wirkung der meisten Öle ist noch wenig studiert, und außerdem sind die Ansichten häufig verschieden. *Muirhead* und *Gerald*⁴⁹⁾ haben die Wirkung von Pennyroyalöl, Rainfarnöl, Wermutöl, Terpentinöl, Rautenöl, Anisöl, Sadebaumöl und Thymol auf isolierte Darmabschnitte studiert. Alle verlangsamten die spontanen Bewegungen des Darms in Konzentrationen von 1: 5000 bis 1: 10 000, einige, besonders Anis-, Terpentin- und Wermutöl auch noch bei 1: 25 000 bis 1: 50 000. — *Joachimoglu*⁵⁰⁾ hat durch Versuche gezeigt, daß zwischen d-, l-, und i-Campher, soweit es sich um chemisch reine Präparate handelt, praktisch in Betracht fallende Unterschiede in der Giftigkeit und in den auftretenden Krankheitserscheinungen nicht bestehen. Diese Beobachtung ist von Interesse, weil die Königliche Preußische Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in ihrem Gutachten vom 7/10. 1914 mangels genauer klinischer Beobachtungen zu dem Schluß gekommen war, daß es bedenklich wäre, den d-Campher wenigstens bei der subcutanen und innerlichen Anwendung ohne weiteres durch den künstlichen zu ersetzen. Auch *Leyden* und *von den Veldene*⁵¹⁾ haben die physiologische Wirkung des Camphers und seiner Derivate am Froschherz untersucht und gefunden, daß d- und l-Campher anregend wirken, i-Campher nicht. β -Campher zeigte noch richtige Campherwirkung, Thujon, Camphenilon und Camphen blieben unwirksam. Endlich hat *Leonc*⁵²⁾ die pharmakodynamische Wirkung des Camphers auf den großen Kreislauf und auf das isolierte Herz studiert. Am isolierten Herzen steigert Campher Zahl und Werte der Herzschläge und bringt sie, wenn durch Vergiftung mit Chloralhydrat fast unmerklich geworden, wieder zur Norm zurück. — *Bode*⁵³⁾ hat mit Eucalyptol-Mentholeinspritzungen zur Behandlung postoperativer Bronchitiden und Pneumonien recht gute Erfahrungen gemacht; *Rotky*⁵⁴⁾ dagegen ist der Ansicht, daß die von *Berliner* empfohlene Behandlung der Lungen-schwindsucht mit Eucalyptol-Menthol nur dann gute Resultate gibt, wenn die Erkrankung nicht schon zu weit fortgeschritten ist. Besonders günstig scheinen jedenfalls, nach *Rotky*'s Mitteilungen zu urteilen, die Aussichten für genannte Behandlung nicht zu sein. Endlich empfiehlt *Goris*⁵⁵⁾ das Eucalyptol zur Desinfizierung des Catguts. Es soll bedeutend besser wirken als das vielfach verwendete Wacholderholzöl. — Infolge einer Verwechslung hat *Morpurgo*⁵⁶⁾ gefunden, daß die Blüten des großen *Lavendels* (Spickblüten, *Lavandula Spica* DC.) eine ausgeprägte diuretische Wirkung besitzen. An Kranken mit mangelhafter Harnausscheidung wurde das Mittel in Form eines heißen Aufgusses mit gutem Erfolg ausprobiert. Ob die Wirkung auf den Gehalt der Blüten an flüchtigem Öl zurückzuführen ist, bleibt noch zu erforschen. — Das *Methylcypetanon* soll bedeutend kräftiger insektentödend wirken als das Anisol, weshalb es als Insektenvertilgungsmittel empfohlen wird⁵⁷⁾. — Den Einfluß der Kultur und klimatischen Verhältnisse auf die Ausbeute und Beschaffenheit des *Pfefferminzöls* hat *Rabak*⁵⁸⁾ untersucht. Die Ölausbeute nimmt mit dem Fortschreiten des Reifec-stadiums der Pflanze ab. Das Trocknen des Krautes vor der Destil-

lation soll einen starken Ölverlust verursachen. Die Stengelspitzen und die Blätter der Pfefferminzpflanze sind am ölreichsten. Mit Zunahme der Reife wird der Estergehalt größer. Öl aus trockenem Kraut enthält mehr freie Säuren und Ester als solches aus frischem Kraut. Durch Beschattung bildet die Pflanze weniger Ester und Menthol, durch Frost wird die Bildung von Ester und Menthol sehr begünstigt. Es ist hier zu bemerken, daß man in der Praxis in bezug auf die Destillation von trockenem Kraut zu dem entgegengesetzten Resultat gekommen ist. — *Dontas* und *Tsakatos*⁵⁹⁾ haben gefunden, daß die physiologische Wirkung des d-Camphens fast völlig derjenigen des d-Pinens gleicht, während die des d-Pinenchlorhydrats große Ähnlichkeit mit der Wirkung des d-Camphers zeigt. Der einzige Unterschied besteht darin, daß das d-Pinenchlorhydrat ein noch intensiveres Herzschlag erzeugt als der d-Campher, doch ist diese Wirkung des d-Pinenchlorhydrats auf die Atmung gleich Null, während der d-Campher diese Funktion in starkem Maße beeinflußt. — Die wormwidrige Wirkung des amerikanischen Wurmsamenöls (Chenopodiumöls) führt *Trendelenburg*⁶⁰⁾ auf eine Erregung der Wurmmuskeln nach Art des Santonins in schwachen Konzentrationen, der bei starken Konzentrationen eine Lähmung folgt, zurück. — *Walker* und *Emrich*⁶¹⁾ haben gute Erfolge in der Behandlung von *Endamoeba histolyca*-Trägern mit Chenopodiumöl erhalten. Das Öl wird in Verbindung mit Magnesiumsulfat und Ricinusöl verabreicht. — Zur Behandlung der Krätze empfiehlt *Unna*⁶²⁾ ein Gemisch von Sagrotan mit *Zimtaldehyd*; das Mittel riecht angenehm nach Zimt, ist reinlich und macht jede Krankenhausbehandlung der Krätze überflüssig. Die Wirkung beruht darauf, daß sich der Zimtaldehyd an der Luft zu Zimtsäure oxydiert. — Der von *Dehn* und *Hartmann* beschriebene Geruchsträger des Menschenharns, das *Urinod*, ist nicht, wie sie annehmen, identisch mit 3-Cyclohexen-1, sondern besteht nach *Anderson*⁶³⁾ wahrscheinlich aus einem Gemisch von p-Kresol und einem neutralen Körper ($C_7H_{12}O$?). Aus Kuhharn hat er durch Destillation bei Anwesenheit von Schwefelsäure einen Körper $C_{10}H_{16}O$, ein Isomeres des Camphers gewonnen, das Keton-eigenschaften besitzt. Auch im Ziegenharn ist das Keton vorhanden, nicht aber im Menschen- und Pferdeharn, in dem es durch ein Keton von der vermutlichen Zusammensetzung $C_7H_{12}O$ vertreten zu sein scheint. — Von einem ganz neuen Gesichtspunkt hat *Zwaardemaker*⁶⁴⁾ die Riechstoffe studiert, indem er das Auftreten von elektrischen Ladungerscheinungen beim Zerstäuben von wässrigen Riechstofflösungen genauer untersucht hat. Während man beim Zerstäuben von reinem Wasser oder einer Salzlösung einen ungeladenen Nebel erhält, wird eine gut isolierte Metallplatte, gegen die man eine Lösung eines Riechstoffes zerstäubt, positiv elektrisch geladen. Ersetzt man die Metallscheibe durch ein Metalldrahtnetz, so ladet sich dieses positiv, während eine hinter das Drahtnetz aufgestellte Metallplatte negative Ladung annimmt. Bringt man die Metallplatte in unmittelbarer Nähe der Öffnung des Zerstäubers, so nimmt sie keine Ladung an, entfernt man sich von der Öffnung, so wird die Ladung immer größer, und nachdem ein Optimum erreicht ist, in einer für jeden Körper genau bestimmten Entfernung wiederum gleich Null; diese nennt *Zwaardemaker* die kritische Entfernung. Die elektrische Ladungerscheinung läßt sich noch mit sehr geringen Mengen hervorrufen, z. B. für Geraniol mit $25 \cdot 10^{-6}$ g. gelöst in 25 ccm einer 2%igen Natriumsalicylatlösung. Bei Verwendung eines sehr empfindlichen Elektroskops kann man vermutlich noch viel kleinere Mengen nachweisen. Vielleicht ist die Methode brauchbar, wenn es darauf ankommt, festzustellen, ob sich von einem Riechstoff überhaupt etwas im Wasser löst. Vf. hat ferner Regelmäßigkeiten in bezug auf die elektrischen Ladungerscheinungen in homologen Reihen beobachtet, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

⁴⁹⁾ Chem. Zentralbl. **1916**, II, 504.

⁵⁰⁾ Apotheker-Ztg. **31**, 393 [1916]; Angew. Chem. **29**, I, 409; II, 478 [1916].

⁵¹⁾ Chem. Zentralbl. **1916**, II, 408. Vgl. Angew. Chem. **29**, I, 409, [1916].

⁵²⁾ Chem. Zentralbl. **1916**, II, 504.

⁵³⁾ Allg. mediz. Zentral-Ztg. **86**, Nr. 8, S. 30 [1917].

⁵⁴⁾ Mercks Jahresber. **29**, 327 [1917].

⁵⁵⁾ Bll. Sciences pharmacologiques **23**, 72 [1916].

⁵⁶⁾ Mercks Jahresber. **29**, 288 [1916].

⁵⁷⁾ Perfum. Record **7**, 295 [1916].

⁵⁸⁾ U. St. Dep. Agric. Bll. **454**, Washington 1916; Angew. Chem. **30**, II, 118 [1917].

⁵⁹⁾ Apotheker-Ztg. **32**, 108 [1917].

⁶⁰⁾ Arch. exp. Pharm. u. Pathol. **79**, 217.

⁶¹⁾ Pharmaceutical J. **98**, 499 [1917].

⁶²⁾ Derm. Wochenschr. **64**, 234 [1917].

⁶³⁾ J. Chem. Soc. **110**, I, 773, 774 [1916]; Angew. Chem. **30**, II, 189 [1917].

⁶⁴⁾ Koninkl. Akd. v. Wetensch. te Amsterdam **24**, 1630 [1916]; **25**, 3, 512 [1916].