

Neuerdings gewannen die persischen Vorkommen erhöhtes Interesse¹⁾.

Ueber die Vorkommen auf Indien²⁾, Assam³⁾, Burmah⁴⁾, Siam⁵⁾ liegen ebenfalls zahlreiche Mitteilungen vor. Die Produktion in British-Indien betrug im Jahre 1908 5 Millionen Barrels, in Holländisch-Ostindien 8³/₄ Millionen Barrels.

Man meldet neue Funde aus der Landschaft Doeri auf Java⁶⁾, Bohrversuche auf British-Borneo⁷⁾. Die Vorkommen auf russisch Ssachalin sind näher untersucht worden⁸⁾, ebenso die von China⁹⁾; über Japan berichtet

¹⁾ P. Landon: Die Oelfelder von Persien. Worlds Work durch Oil and Col. Tr. 1909, p. 1429; Vorkommen in Südpersien: Arabistan: Petroleum 1909, IV, pp. 1052 u. 1350; Zeitschr. f. ang. Chem. 1909, p. 421; ferner in Anatolien: Chem.-Techn. Ztg. 1909, p. 31; Erzerum: Petroleum 1909, IV, p. 399; Semipalatinsk: Petr.-Rev. 1909, XX, p. 11, Sarai (in Gurien), ibid., XXI, p. 121; in Gurieff (Bericht von Kusnetzoff): Oil and Col. Tr. 1909, p. 477; Asphalt- u. Teerlager von Samara: Oil and Col. Tr. 1909, p. 1694.

²⁾ J. du pétr. 1909, p. 220.

³⁾ Quellen von Digboi; ibid.

⁴⁾ Wakefield: Zeitschr. f. ang. Chem. 1909, p. 206; Petr.-Rev. 1909, XXI, p. 143; Chem.-Ztg. 1909, p. 354.

⁵⁾ Oil and Col. Tr. 1909, p. 725.

⁶⁾ Chem.-Techn. Ztg. 1909, p. 192.

⁷⁾ Zeitschr. f. ang. Chem. 1909, p. 84.

⁸⁾ Rakusin: Petroleum 1909, IV, p. 510; Bericht von Platonoff: Petrol. World 1909, p. 102; Petr.-Rev. 1909, XX, p. 77 u. XXI, p. 307.

⁹⁾ Petroleum 1909, IV, p. 1245, vergl. Coldre Ann. des mines 1891, 19, p. 441.

Simmersbach¹⁾; 1908 betrug die Produktion zwei Millionen Barrels.

h) Afrika²⁾. Berichte liegen vor über Algerien³⁾, Tunis⁴⁾, Madagaskar⁵⁾, Kamerun⁶⁾, Nigeria⁷⁾, Südafrika: Hochland von Natal⁸⁾.

Mehr Interesse und momentane Bedeutung haben die Funde in Egypten an der Südwestküste von Suez, die bereits ausgebeutet werden⁹⁾.

i) Australien. Auch diese Vorkommen (sowohl von Erdöl als von ölhaltigem, bituminösem Schiefer) haben besonderes Interesse¹⁰⁾. Ueber die Oelschieferindustrie berichtet Sutherland¹¹⁾.

(Fortsetzung folgt.)

¹⁾ Ztg. f. Berg-, Hütt. u. Salinenw. 1908, 56, pp. 588 bis 590; Petrol. 1909, IV, p. 624; Monit. du pétr. roum. 1909, p. 822; Chem.-Ztg. Rep. 1909, p. 115; P. Gaz. 1909, Januar.

²⁾ Dunikowski: Das Petroleum in Nordafrika. J. du pétr. 1909, p. 225.

³⁾ von Paynter: Petr.-Rev. 1909, XXI, p. 337.

⁴⁾ J. du pétr. 1909, p. 253.

⁵⁾ Chem.-Tech. Ztg. 1909, pp. 31, 130; Petr.-Rev. 1909, XX, p. 47; Petr. Gaz., Januar 1909 (Ber. v. Carter).

⁶⁾ Petroleum 1909, IV, p. 1052.

⁷⁾ Boormann, Engng. Mnit. 1909, 87, p. 1037; Chem.-Ztg. Rep. 1909, p. 361; Petroleum 1909, IV, pp. 577, 985, 1339, 400; J. du pétr. 1909, p. 9.

⁸⁾ Petr. World 1909, p. 101. Petr.-Rev. 1909, XX, p. 189 (Orange River Kolonie).

⁹⁾ Org. V. Bohrt. 1909, p. 174; Petr. 1909, V, p. 261; Bericht von Chambers: Petrol. 1909, IV, p. 1110.

¹⁰⁾ Petr.-Rev. 1909, XXI, p. 141; Petr. World 1909, pp. 13, 62, 121. Oil Col. Tr. 1909, p. 389.

¹¹⁾ Petr. World 1909, p. 226; Petr.-Rev. 1909, XX, p. 31.

Ueber einige seltene Oelfrüchte.

(Schluss.)

Von Dr. Cl. Grimme, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter der Hamburger botanischen Staatsinstitute.

VI. *Canarium oleosum* (Lam.) Engl.

(Syn. *Canarium microcarpum* Willd.)

Canarium oleosum ist ein balsamreicher Baum in den Tropenländern der alten Welt und zwar hauptsächlich des tropischen Asiens. Er gehört zur Familie der Burseraceen, besitzt abwechselnde, unpaarig gefiederte Blätter und kleine Blüten, die in lockeren Rispen angeordnet sind. Die Steinfrüchte sind länglich ellipsoid und dreifächerig. Jedoch wird in der Regel nur ein Same ausgebildet. Die 2—3 cm langen, 1—1,5 cm breiten, plattgedrückten, schokoladenbraunen Samen zeigen auf der Unterseite deutliche Längsfurchung und bestehen aus der dünnen, lederigen Samenschale und dem äusserst ölreichen, weissen Kern. Auf 84,86 % Kerne kommen 15,14 % Schalen. Durch Extraktion mit Aether erhält man aus den Kernen 68,63 % eines hellgelben, nicht trocknenden Oeles, welches

sich bei längerem Stehen infolge Stearinausscheidung trübt. Seine Untersuchung gab folgende Resultate:

Erstarrungspunkt . . .	+ 12,5°
Brechungsindex	1,4664 (20°)
Säurezahl	3,9
Verseifungszahl	197,0
Jodzahl	63,0
Unverseifbares	0,97 %

Aus dem Oel erhält man 94,76 % feste, hellgelbe Fettsäuren mit nachfolgenden Konstanten:

Schmelzpunkt	44—46°
Brechungsindex	1,4505 (50°)
Sättigungszahl	195,2
Jodzahl	63,7
Mittl. Molekulargewicht	287,7

Aus den Samenschalen liessen sich mit Aether ebenfalls 34,53 % Oel herausholen, welches aus dem Grunde analysiert wurde, um

festzustellen, ob es der Schale eigen sei, oder ob es nur von dieser aus dem Kerne aufgenommen sei. Es ist von butterartiger Konsistenz und weisslichgelber Farbe.

Erstarrungspunkt ..	+ 16,5°
Brechungsindex ..	1,4584 (20°)
Säurezahl	3,1
Verseifungszahl ..	183,5
Jodzahl	78,2
Unverseifbares ...	4,88 %
Fettsäuren	89,93 %

Die Gesamtausbeute an Oel aus dem ganzen Samen beträgt 63,60%. Der Extraktionsrückstand der Kerne enthält 57,68 % Protein.

VII. *Carapa procera*, D. C.

(Syn. *Carapa Touloucouna*, Guill. et. Perr.)

Ein prächtiger Baum, zur Familie der Meliaceen gehörend, mit grossen, abgebrochen gefiederten, vieljochigen Blättern. Die Blüten sind klein und stehen in grossen, verzweigten Rispen in der Achsel langer, schmaler Brakteen. Seine Heimat sind die Kariben, Gouiana, Senegambien, Sierra Leone, Kamerun und Gabun. Die braunen Samen gleichen einer abgestumpften, dreiseitigen Pyramide, deren Basis abgerundet ist. Die Schale zeigt eine stark hervortretende maschenähnliche Aderung und umschliesst den gelben Kern. Auf 27,6% Schalen kommen 72,4% Kerne. Die Kerne sind sehr wasserreich (30,29%) und liefern durch Extraktion mit Aether 31,54% Oel (der ganze Same liefert 22,84% Oel). Lewkowitsch¹⁾ erhielt bei Extraktion mit Aether 57,26% Oel, durch kaltes Pressen 24%, in der Wärme noch 27%. Ich muss annehmen, dass ihm entweder vollständig ausgetrocknete, nicht frische Kerne vorgelegen haben, oder dass diese von einer anderen Spezies stammten.

Das Oel ist gelb und trübt sich bei längerem Stehen etwas. Es verhält sich wie folgt: (zum Vergleich sind die Lewkowitsch'schen Zahlen mit angeführt)

	Selbst gewonnen	Lewkowitsch
Spez. Gewicht ..	0,9238 (15°)	0,9272 (15,5°)
Erstarrungspunkt	8—9°	12—14°
Brechungsindex ..	1,4686 (20°)	Butterrefr. 54,5°
Säurezahl	5,3	
Verseifungszahl ..	201,2	197,1
Jodzahl	56,8	75,67
Unverseifbares ..	0,97%	

Die aus dem Oel hergestellten 94,24% festen, gelben Fettsäuren zeigten folgendes Verhalten:

	Selbst gewonnen	Lewkowitsch (95,13%)
Schmelzpunkt ...	43—45°	
Brechungsindex ..	1,4536 (50°)	
Sättigungszahl ..	181,4	192,4
Jodzahl	60,9	
Mittl. Mol.-Gew.	310,0	291,5

Der Extraktionsrückstand enthält 21,16% Protein.

VIII. Oelfrucht aus Mexiko.

Auch diese Frucht, in ihrer Heimat Napaquito oder Napaguito genannt, liess sich nicht genau bestimmen. Es liess sich nur feststellen, dass sie eine Trichiliaart, zur Familie der Meliaceen gehörend, sei. Schon rein äusserlich liess sich auf grossen Oelreichtum schliessen. Das Oel tropfte nur so heraus. Durch den langen Transport ist somit sicherlich eine beträchtliche Menge Oel verloren gegangen, so dass die Ausbeuten nur relative sind. An Ort und Stelle werden sie sicherlich beträchtlich höher sein.

Die Frucht ist orangegelb, kugelig, bis 0,8 cm im Durchmesser gross und an beiden Enden zugespitzt. An der Basis sieht man noch die Anheftungsstelle des Fruchtstieles. Sie besteht aus dem orangegelben, weichen Fruchtfleische, welches den von einer dünnen Steinschale umgebenen Samen enthält. Auf die Gesamtheit berechnet, machen Fruchtfleisch 19,6%, Steinschale 24,3% und Same 56,1% der Frucht aus. Die Steinschale ist glatt, gelb und oben mit einer Spitze versehen. Der Same ist aussen isabellfarbig, innen rein weiss. Alle drei Bestandteile der Frucht enthalten reichlich Fett: Das Fruchtfleisch 59,68%, die Samenschale 12,11% und der Same 61,44%. Die ganze Frucht enthält 49,10% Oel.

1. Oel des Samens.

Der Same liefert bei der Extraktion mit Aether wie gesagt 61,44% eines gelben, ziemlich neutralen Oeles, welches bei längerem Stehen nur ganz geringe Spuren von Stearinsäure ausscheidet. Seine Konstanten sind folgende:

Erstarrungspunkt ..	+ 2,5°
Brechungsindex ...	1,4731 (30°)
Säurezahl	3,8
Verseifungszahl ...	198,8
Jodzahl	90,7
Unverseifbares ...	4,75%

Die aus ihm hergestellten 92,14% festen Fettsäuren waren gelblichbraun.

¹⁾ Chem. Rev. 1909, p. 51.

Schmelzpunkt.....	40—41°
Brechungsindex.....	1,4586 (50°)
Sättigungszahl.....	181,3
Jodzahl.....	88,0
Mittl. Molekulargewicht	309,8

2. Oel der Samenschale.

Von weisslichgelber Farbe und bei gewöhnlicher Temperatur von butterartiger Konsistenz macht es 12,11 % der Samenschale aus:

Erstarrungspunkt.....	+ 14°
Brechungsindex.....	1,4706 (40°)
Säurezahl.....	31,6
Verseifungszahl.....	189,5
Jodzahl.....	52,2
Unverseifbares.....	6,85%

3. Oel des Fruchtfleisches.

Es beträgt 59,68 % des Fruchtfleisches, ist von rötlichbrauner Farbe und scheidet bei längerem Stehen sehr viel Kristalle ab. Das Ergebnis seiner Untersuchung folgt nachstehend:

Erstarrungspunkt.....	+ 9°
Brechungsindex.....	1,4736 (30°)
Säurezahl.....	2,4
Verseifungszahl.....	194,3
Jodzahl.....	78,9
Unverseifbares.....	3,62%

Der Extraktionsrückstand des Samens enthält 59,77 % Protein.

IX. Sterkulia appendikulata, K. Schum.

Diese Sterkuliacee ist ein 60—90 m hoch werdender Baum Usambaras und findet sich dort in den warmen trockenen Steppenweiden und auf dem Alluvialboden am Gebirge. Er ist der grösste Baum der ganzen Region und überragt die gesamte Vegetation um ein ganz beträchtliches. Von den Eingebornen wird er »Nfune« genannt. Der schlanke Stamm, glatt und von gelblicher Farbe, trägt eine verhältnismässig kleine, kugelförmige Krone mit kleinen Blättern. Der Blütenstand ist 10—12 cm lang, rostfarbig und filzig.

Die zur Untersuchung verwandten Samen waren kaffeebraun, bis 2 cm lang, 1 cm breit und ziemlich dick. Auf der Oberfläche sind einige Längsfurchen, ausserdem fanden sich Spuren des orange-gelb gefärbten Arillus. Die spröde Samenschale macht 45 % der Gesamtheit aus und birgt den weisslichen, leicht zerschneidbaren Kern (55 %), welcher bei der Extraktion mit Aether 28,76 % Oel lieferte. Samenschale nebst Kern lieferten 15,82 % Oel. Das Oel ist gelb und scheidet bei längerem Stehen geringe Mengen von Stearinsäure aus.

Die Untersuchung ergab folgendes Bild:

Erstarrungspunkt.....	— 2°
Brechungsindex.....	1,4729 (20°)
Säurezahl.....	28,4
Verseifungszahl.....	185,0
Jodzahl.....	82,4
Unverseifbares.....	6,39%

Die aus ihm gewonnenen 91,12 % gelblich-weissen, festen Fettsäuren verhielten sich wie folgt:

Schmelzpunkt.....	34—35°
Brechungsindex.....	1,4630 (40°)
Sättigungszahl.....	175,2
Jodzahl.....	86,7
Mittl. Molekulargewicht	320,6

Der Extraktionsrückstand enthielt 24,53 % Protein.

X. Mesua ferrea (Linn.).

Mesua ferrea, Linn., gehört zur Familie der Guttiferen (Calophylloideen) und ist ein immergrüner Baum mittlerer Grösse. Sehr geschätzt wegen seines harten Holzes (Eisenholz), liefert er auch noch einen guten Balsam und durch seine Früchte fettes Oel. Seine eigentliche Heimat sind die feuchten und warmen Gegenden Vorder- und Hinterindiens, ausserdem wird er in ganz Ostindien seines Holzes wegen kultiviert.

Die folgenden, zahlreichen Spezies:

Mesua speciosa, Chois	
» pedunculata, Wight	
» Coromandiliana, Wight	
» Roxburghii, Wight	
Mesua salicina	} Planch und Trien
» Walkeriana	
» pulchella	
» sclerophylla, Thwaites	
» nagana, Gard	

sind nach neueren Untersuchungen nichts anderes wie Mesua ferrea, Linn. Von den Eingeborenenamen erwähne ich nur: Nagasbaum, Eisenholzbaum, Indian Rose Chesnut, Naga-Kesara (Hindu), Nagkesur (Assam), Nahor (Assam).

Unser Baum hat einen gerade aufrechten Stamm, dünne Zweige mit lineal-lanzettlichen, starren, oben dunkelgrünen, unten von einem feinen Wachsüberzug bedeckten Blättern. Das ausserordentlich harte Holz wird unter dem Namen ceylanisches oder ostindisches Nagasholz (Eisenholz) gehandelt. An der Basis der frischen Frucht schwitzt ein balsamartiges Harz aus, das vielfach als Ersatz für Kanadabalsam empfohlen wurde. Das Harz erhält man auch durch Einschneiden von Rinde und Wurzel. Wurzel und Rinde sollen schweiss-treibend wirken. Die Samen gleichen in Form

und Farbe unseren Kastanien, sind oben etwas zugespitzt. Sie bestehen aus 33,4% lederiger Samenschale und 66,6% gelblichweissem Kern. Aus letzterem erhält man durch Extraktion mit Aether 79,48% eines braunen, nicht trocknenden Oels. Der ganze Same gibt 52,94% Oel. Hooper¹⁾ hat den Samen auch untersucht und fand 72,9 resp. 41,6% Oel. Das Oel ist teilweise löslich in Alkohol und färbt sich mit $H_2SO_4 + HNO_3$ orange.

Im folgenden sind meine Untersuchungen denen Hoopers gegenübergestellt:

	Selbst hergestellt	Hooper
Spez. Gewicht.	0,9285 (20°)	0,9166—0,9359 (15°)
Erstarrungspunkt	+ 5,5°	Schmelzp. 16,5—26,7
Brechungsindex	1,4786 (20°)	
Säurezahl	21,6	38,4—115,0
Verseifungszahl	192,5	203,7—205,8
Jodzahl	82,2	87—89,1
Unverseifbares	2,51%	

Aus dem Oele erhielt ich 93,15% feste, braune Fettsäuren folgenden Verhaltens:

Schmelzpunkt	33—34°
Brechungsindex	1,4679 (40°)
Sättigungszahl	165,3
Jodzahl	88,5
Mittl. Molekulargewicht	339,7

Der Extraktionsrückstand enthält 24,14% Protein.

Als Kuriosum sei erwähnt, dass die Eingeborenen von Nordkanada die Kerne trocknen und als Kerzen benutzen.

XI. Terminalia catappa, Linn.

Terminalia catappa, Linn., zur Familie der Combretaceen gehörend, ist ein Baum der Litoralflora von Madagaskar, der Inseln des malayischen Archipels, von Neu-Guinea, der Fiji-, Liukiu- und Bonininseln. Wegen seines schönen Wuchses und seiner wohlschmeckenden Samen ist er in den Tropenländern der alten und neuen Welt vielfach kultiviert. Hieraus resultieren seine vielen Synonyme. Ich erwähne:

- Terminalia Badamia, Tulasne
- › Moluccana, Lamk.
- › myrabalana, Roth.
- › subcordata, Willd.
- › intermedia, Spreng
- Iuglans Cattappa, Lour.
- Catappa domestica, Rumph.
- Badamia Commissionsi Gärtn.

Terminalia catappa wird bis 26 m hoch, hat weit ausladende, horizontal und in Quirlen stehende Aeste und 15—20 cm lange, 10—15 cm

breite verkehrteiförmige, in der Jugend weichhaarige Blätter. Die Früchte sind 5—8 cm lang, 3 cm breit, zweikantig, an beiden Seiten konkav, kahl, etwas zusammengedrückt und oval, mit fleischigem Mesocarp und enthalten einen langgestreckten ölhaltigen Samen. Die Samen werden in den Heimatländern teils gegessen, teils wird Oel aus ihnen gepresst. Für das Oel gibt Schaedler die nachfolgenden Namen an:

- Huile de Badames
- › d'amandes sauvage
- › › des Indes
- Indian almond oil
- Jougli › ›
- Budam, Bademie (Hindostan)
- Adamarum (Malabar)
- Cotumba (Ceylon)
- Catappaöl

Neuerdings kommen die Samen mehrfach aus Togo in den Handel, deshalb möchte ich den Namen »Togomandelöl« vorschlagen.

Die Samen sind, wie gesagt, langgestreckt, 2—3 cm lang, 0,5 cm im Durchmesser, unten abgerundet, oben zugespitzt. Ihr Geschmack gleicht vollständig dem der echten Mandel, die Schale lässt sich aber nicht ablösen, wodurch eine Verwendung zu Backwaren ausgeschlossen ist. Bei der Oelfabrikation dürfte das aber kaum hinderlich sein, da der braune Farbstoff der dünnen Samenschale nicht löslich ist.

Durch Extraktion mit Aether erhielt ich 63,43% Oel. Die Angaben Schaedler's¹⁾, wodurch die Catappensamen 28% Oel enthalten und die Angabe Hooper's²⁾ der 48,3% gefunden hat, sind also zu rektifizieren. Das Oel ist hellgelb, ähnelt in Geruch und Geschmack sehr dem echten Mandelöl, wird sehr schwer ranzig, hat aber den einen Uebelstand, dass es bei längerem Aufbewahren dick wird und reichlich Stearinsäure ausscheidet. Seine Untersuchung ergab folgende Zahlen: (Ich setze die Angaben Hooper's in Vergleich)

	Eigene Untersuchung	Hooper
Spez. Gewicht	0,9195 (15°)	0,9206
Erstarrungspunkt	+ 7°	Schmelzp. 35°
Brechungsindex	1,4682 (20°)	
Säurezahl	4,1	7,77
Verseifungszahl	185,7	203,04
Jodzahl	77,0	81,8
Unverseifbares	1,87	
Fettsäuren	93,95%	95,2%

¹⁾ Schaedler, Technologie der Fette und Oele, 2. Aufl., p. 585.

²⁾ Hooper, Chem. Rev. 1908, p. 288.

¹⁾ Chem. Rev. 1908, p. 288.

Die Fettsäuren sind rein weiss und sehr hart. Ihre Konstanten lasse ich folgen:

Schmelzpunkt	48—49°
Brechungsindex	1,4492 (50°)
Sättigungszahl	198,6
Jodzahl	73,5
Mittl. Molekulargewicht	282,8

Der Extraktionsrückstand enthält 59,38% Protein.

XII. *Akanthosicyus horrida*, Welw.

Dieser interessante Vertreter der Familie der Cucurbitaceen ist auf den Dünen in der ganzen Umgebung der Walfischbay heimisch. Er ist blattlos, über und über mit in paarige Dornen umgewandelten Nebenzweigen bedeckt und vermag infolge seiner mächtigen, bis ins Grundwasser herabreichenden Wurzeln die grösste Trockenheit zu überwinden. Die stacheligen Früchte, unsern Orangen äusserlich ähnelnd, werden bis 1,5 kg schwer und bergen in ihrem cremefarbenen, säuerlichen, fast flüssigen Fruchtfleische zahlreiche Samen. Die Gewinnung derselben ist so originell, dass sie erwähnt werden möge. Die Früchte, von den Bayhottentotten »Narras« genannt, bilden fast das ganze Jahr über neben Fischen die einzige Nahrung der Eingeborenen. Teils werden sie roh verspeist, teils wird daraus eine dicke Suppe »pap« gekocht, welche auf den Sand gegossen wird, eintrocknet und so den Winterproviant bildet. Die Kerne werden durch Durchsiehen der Suppe durch roh geflochtene Weidenkörbchen erhalten. Sie gelangen in grossen Mengen nach Kapstadt, wo sie als »butter pits« einen Handelsartikel bilden. Sie werden wie Nüsse gegessen, dienen aber auch als Zusatz zu feineren Backwaren.

Infolge ihrer Gewinnungsart bilden diese »gekochten« Kerne den Handelsartikel, während die »rohen« Kerne bei der Fresswut der Hottentotten nur äusserst schwer zu erhalten sind.

Die rohen Kerne sind von gelblichweisser Farbe, etwa 1—1,5 cm hoch, 0,5—1 cm breit, eiförmig und plattgedrückt. Die gekochten sind noch stellenweise mit Musstückchen behaftet. Sie bestehen aus 40—42% Steinschale und 58—60% ölliefernden, glasigen, weissgelblichen Samen. Letztere gaben bei der Extraktion mit Aether 46,30% eines hellgelben, nicht trocknenden Oeles von äusserst mildem Geschmacke. Der Unterschied in der Ausbeute bei Verwendung von rohen oder gekochten

Kernen ist unbedeutend (47,8 resp. 46,3% Oel). In folgendem sind die Konstanten der beiden Oele in Vergleich gezogen:

	Oel aus rohen Kernen	Oel aus gekochten Kernen
Erstarrungspunkt	—4 bis —5°	—5°
Brechungsindex	1,4766 (20°)	1,4768 (20°)
Säurezahl	0,6	1,0
Verseifungszahl	180,9	181,4
Jodzahl	115,8	116,6
Unverseifbares	1,42	1,58

Ein merklicher Unterschied ist also nicht vorhanden.

Bei der Verseifung erhält man 93,9% feste, weissliche Fettsäuren mit nachfolgenden Konstanten:

Schmelzpunkt	31—32°
Brechungsindex	1,4581 (40°)
Sättigungszahl	179,8
Jodzahl	122,0
Mittl. Molekulargewicht	312,3

Das Oel eignet sich nach Geschmack und dem geringen Säuregrade ausgezeichnet zu Speisezwecken, könnte sehr wohl mit einem guten Mandelöl konkurrieren, vorausgesetzt, dass genügend Kerne zu erhalten wären, was aber bei der Fresslust und Faulheit der Eingeborenen ohne geregelten Plantagenbetrieb wohl kaum zu erreichen ist.

Der Extraktionsrückstand enthält 61,3% Protein und wäre deshalb sehr gut als Nährpräparat zu verwerten.

XIII. *Citrullus naudinianus* (Hook).

Citrullus naudinianus, Hook, ist eine Kürbisart aus den Steppen Deutsch-Südwestafrikas und aus der Kalahari. Von den Europäern Tschamamelone genannt, heisst sie bei den Hottentotten »Ugab«. Sie ist eine bis 5 m über den Sandboden kriechende perennierende Pflanze mit rauhen, tiefgelappten Blättern, deren starke Pfahlwurzel von den Hereros gegessen wird. Die zahlreichen Früchte sind etwa gänseeigross und vollständig mit starken, breiten Stachelbuckeln besetzt. Bei der Reife lassen sie sich wie Orangen leicht aus der bitteren Schale lösen. Das Fruchtfleisch ist angenehm säuerlich und so saftreich, dass es bei Reisen in der Kalahari vollständig das Wasser ersetzen kann. Die harten Samen, welche in grosser Menge im Fruchtfleisch eingebettet sind, sind bis 1 cm lang und bis 1/2 cm breit, eiförmig und plattgedrückt, von einer grauweiss marmorierten dünnen Samenschale, die sich nicht ablösen lässt, umgeben,

glasig-weiss und lieferten bei der Extraktion mit Aether 15,33% eines gelben, dünnflüssigen, nicht trocknenden Oeles mit nachstehenden Eigenschaften:

Erstarrungspunkt	— 7°
Brechungsindex	1,4747 (20°)
Säurezahl	2,3
Verseifungszahl	203,1
Jodzahl	120,3
Unverseifbares	4,37%

Es liefert 91,39% hellgelbe, feste Fettsäuren. Die Untersuchung derselben ergab folgende Konstanten:

Schmelzpunkt	32—34°
Brechungsindex	1,4647 (40°)
Sättigungszahl	182,2
Jodzahl	104,0
Mittl. Molekulargewicht	308,3

Der Extraktionsrückstand enthält 19,96% Protein.

Ueber Neuerungen in der Analyse und Fabrikation von Lacken und Firnissen im Jahre 1909.

Von Prof. Max Bottler.

(Fortsetzung.)

George B. Frankforter¹⁾ berichtet in einer Abhandlung — betitelt »Beiträge zur Kenntnis des amerikanischen Kolophoniums; 1. Das Harz der norwegischen Fichte« — zunächst über die bisher ausgeführten Untersuchungen und Analysen von Kolophonium. Verf. macht dann Mitteilungen über seine Untersuchungen des Harzes der norwegischen Fichte (*Pinus resinosa*). Das frisch gewonnene Harz enthält ca. 20% Terpentinöl. Den nicht flüchtigen Rest zerlegte Verf. durch Trennung mit verschiedenen Lösungsmitteln in zwei Substanzen, die er nach mehrmaligem Reinigen analysierte. Er kommt zu dem Schluss, dass dieser nicht flüchtige Teil des Harzes der norwegischen Fichte aus zwei Säuren besteht, deren eine zweifellos Abietinsäure ist, obwohl ihr Schmelzpunkt niedriger liegt als der früher für Abietinsäure festgestellte. Die andere Säure, Resininsäure, unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Harzsäuren. In gewisser Beziehung gleicht sie der von Tschirch beschriebenen Palabieninsäure, die man auch auf eine ähnliche Art gewinnt. Nach den Analysen des Verf. kommt der Abietinsäure die Formel $C_{14}H_{28}O_3$, der Resininsäure die Formel $C_{26}H_{38}O_5$ zu.

S. Stewart²⁾ berichtet über den Nachweis und die Schätzung von Dammarharz in Kauriharz. Die vom Verf. zu diesem Zweck ausgearbeitete Methode gestattet, 1% Dammarharz und weniger im Kauriharz nachzuweisen. Man behandelt 0,5 g der fein gemahlten Probe in einem Porzellantiegel unter Umrühren mit Chloroform, filtriert durch ein kleines Filter in ein Reagensglas, wäscht einmal nach und ver-

setzt mit absolutem Alkohol. Das Filtrat bleibt vollkommen klar, wenn die Probe aus reinem Kauri besteht, hingegen erscheint bei Gegenwart von Dammar — je nach der Menge — eine Trübung oder ein Niederschlag. Um diese Probe zur Schätzung geringer Mengen Dammarharz gebrauchen zu können, wird ein Gemisch von Dammar- und Kauriharz so hergestellt, dass es 1% weissen Präzipitats enthält. Gemenge unbekanntes Gehaltes kann man dann durch Vergleich ihres Präzipitates mit dem von Gemischen bekannten Gehaltes ziemlich genau beurteilen. Parry³⁾ bestreitet die Richtigkeit vorstehender Ausführungen. (Man verwendet schon lange zur Unterscheidung der Kopale von Dammarsorten die zuerst von Mauch angegebene Prüfung mittels 80prozentiger Chloralhydratlösung; Dammarharz gibt an letztere gewisse Mengen unter Quellungserscheinungen ab, während sich echte Kopale indifferent verhalten. D. R.)

Ahrens⁴⁾ berichtet über die Bestimmung von Kolophonium in Schellack. Verf. vertritt die Ansicht, dass es nach den bisher üblichen Verfahren nicht möglich ist, den Gehalt an Kolophonium in Schellack quantitativ zu ermitteln. Als brauchbarste Methode bezeichnet er die Bestimmung der Jodzahl, welche für Schellack bei 10, für Kolophonium bei 118—163 (nach Ahrens) liegt; jedoch lassen sich wegen der Schwankungen der letzteren Zahl nur sehr ungenaue Werte erzielen. Allerdings hat Verf. nur nach Hübl gearbeitet und gibt selbst zu, dass die Wijs'sche Methode möglicherweise bessere Resultate ergeben wird. Verf. will noch diesbezügliche Versuche ausführen. Trautwein hält es nicht für aussichtslos, mit Hilfe des

¹⁾ J. Am. Chem. Soc. 1909, p. 561, d. Zeitschr. f. ang. Chem. 1909, H. 48, p. 2341.

²⁾ J. Soc. Chem. Ind. 1909, 28, p. 348, d. Zeitschr. f. ang. Chem. 1909, H. 38, p. 1854.

³⁾ Oil and Col. Tr. J., pp. 554, 35.

⁴⁾ Zeitschr. f. öff. Chemie 1908, 14, p. 463, d. Zeitschr. f. angew. Chemie 1909, H. 7, p. 309.