

Die Quillajinctur mit Quecksilber geschüttelt lässt eine höchstfeine Zerteilung dieses Metalles zu, und soll auch bei Darstellung der Salbe und des Pflasters ein geringer Quillajincturzusatz die Tödtung des Metalls schnell ermöglichen.

Aqua apodontica.

I.

BENNET'S Zahnwasser.

℞ Corticis Quillajae 20,0.
In pulverem grossum redactis affunde
Glycerinae 20,0
Spiritus Vini diluti 180,0
Olei Gaultheriae
Olei Menthae piperitae ana guttas 5.
Sepone per diem unum, interdum agitando. Deinde filtra. Liquori limpido adde
Spiritus Vini diluti q. s.
ut sit ponderis 200,0.

II.

MYERS' Zahnwasser.

℞ Corticis Quillajae contusae 50,0
Aquae Menthae piperitae
Spiritus Vini ana 300,0.
Per aliquot dies maceratis adde
Coccionellae tritae 1,0
Aquae Menthae piperitae
Glycerinae ana 100,0.
Olei Gaultheriae 1,5.
Denno macera per diem unum, interdum agitando, tum adde
Aquae Menthae piperitae
quantitatem sufficientem, ut 1000,0
expleantur, postremum filtra.

Rapa.

Rapskuchen (Rüpskuchen), die nach dem Auspressen des fetten Oeles als Rückstand gesammelte Masse des Rapssamens. Sie haben Aehnlichkeit mit den Leinkuchen, sind aber von dunklerer Farbe. Eine Beimischung von Leinsamen, ebenso eine Beimischung von Rapssamen in den Leinkuchen, wenn diese Kuchen als Nahrung für Vieh oder als Dünger verwendet werden sollen, wird nicht als eine Verfälschung aufgefasst. Beim Oelpressen in den kleineren Landmühlen nimmt man es nicht so genau und mischt man Leinsamen zum Rapssamen und umgekehrt, um nur Material zur Füllung der Presskasten zu erlangen. Das zum Speisen benutzte fette Oel aus dem einen oder dem anderen Samen hat einen gleichen Werth, ist auch im Geschmack ziemlich übereinstimmend. Verfälschungen sind Thon, Sand, Kalk. Die Beimischung von gebranntem Kalke soll dem Rapskuchen eine schöne grüne Farbe mittheilen, wodurch sich die Belgischen und Französischen Rapskuchen auszeichnen. Da die Prüfung dieser Kuchen und diejenige der

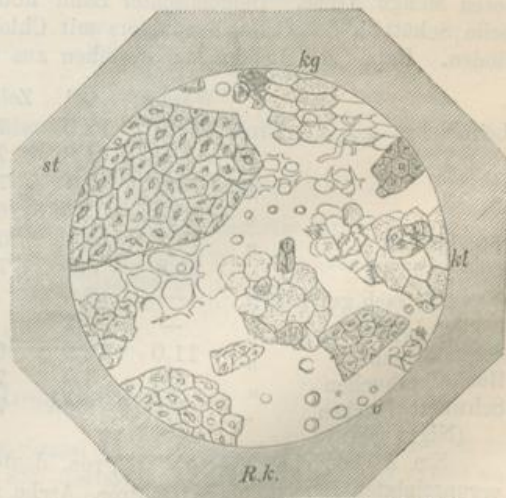


Fig. 147. Rapskuchen. *st* Steinzellen, *kg* Keimgewebe, *kl* Kleberzellen, *o* Oeltröpfchen.

Leinkuchen in agriculturökonomischer Beziehung übereinstimmt, so mögen auch letztere in den Bereich der Besprechung gezogen werden. CHEVALLIER lässt zur Untersuchung ein Stück des Kuchens zerreiben und mit warmem Wasser mischen, so

dass nach dem Umrühren die Mischung nicht dickflüssig erscheint. Im Verlaufe einer Stunde bildet sich aus den dunkleren, den braunschwarzen und dunkelrothbraunen Theilen des Rapsamens ein Bodensatz, über demselben eine pulvrige erbsengelbe Schicht und darüber eine gelbe Wasserschicht ungefähr von der Farbe des Rheinweins. Wird eine Portion dieser Wasserschicht soweit mit Wasser verdünnt, dass sie fast farblos erscheint, dann aber mit einigen Tropfen Aetzlauge vermischt, so erscheint die gelbe Farbe wieder.

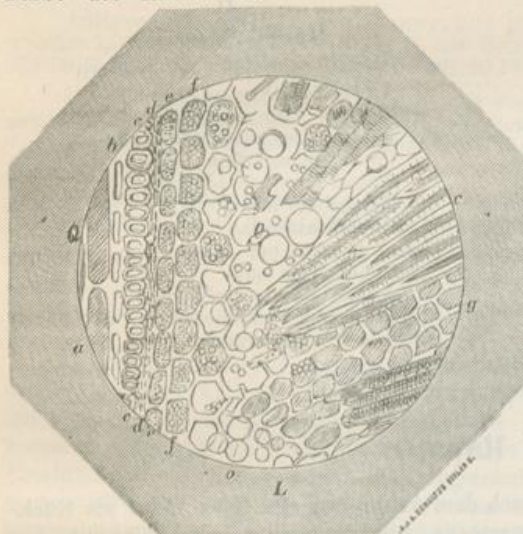


Fig. 148. Leinkuchennmehl. *Q* Querschnitt der Oberhaut des Samens. *a* einige Zellen der Oberhaut, *b* Zellschicht unter der Oberhaut, *c* Faserzellschicht, *d* Schicht dünnwandiger Zellen, *e* Pigmentzellschicht, *f* Zellgewebe des Perisperms, *g* Oeltröpfchen, *h* Zellgewebe des inneren Samentheiles.

Der zerriebene Leinkuchen ebenso behandelt giebt nur eine untere und an Farbe hellere Schicht und das darüber stehende Wasser ist trübe und nicht farbig und zugesetzte Tropfen Aetzlauge färben nicht gelb.

Diese Probe, welche auch schon S. 356, Handb. II, angegeben ist, genügt zur Unterscheidung beider Kuchenarten und zur Erkennung selbst von 5 Proc. Rapskuchen im Leinkuchen. Die mikroskopische Prüfung lässt das Nähere erkennen.

Kreide oder Kalkerde werden an dem Aufschäumen erkannt, wenn man das Pulver in Essig schüttet, hauptsächlich aber an der grös-

seren Menge Asche. Beigemischter Sand findet sich in der Asche, sinkt auch beim Schütteln des Oelkuchenpulvers mit Chloroform in der Flüssigkeitssäule zu Boden. Raps- und Leinkuchen bestehen aus annähernd

	Proc.	Wasser	Oel	Zellstoff	N	Asche	
Leinkuchen		11,0	12,0	70,0	6,0	7,0	SOUBEIRAN
"	"	9,6	4,8	78,0	6,0	7,6	HAGER
"	"	14,0	6,0	73,4	6,2	6,6	MEUREIN
"	"	10,45	10,34	68,0	5,8	11,3	ANDERSON
Rapskuchen	"	13,2	14,1	66,2	5,65	6,5	SOUBEIRAN
"	"	11,8	5,6	75,5	5,9	7,1	HAGER
" 1-fach gepresst	"	—	8,8	—	2,8	7,8	} R. HOFFMANN
" doppelt	"	—	3,2	—	2,7	9,1	
Sesamkuchen	"	11,0	13,0	66,5	5,57	9,5	SOUBEIRAN
Bucheckerkuchen	"	14,0	4,0	75,8	4,5	6,2	do.
Schwarze Kuchen (Niger-cakes)	"	10,7	7,46	72,6	—	9,2	ANDERSON.

Ein Aschengehalt von 9—10 Proc. deutet auf einen mit Staub und Kehrriecht verunreinigten Samen, über 10 Proc. Asche aber auf eine Verfälschung.

Olival, zum Einfetten der Wolle, ist ein emulsives Gemisch aus 1 Th. Harz oder Colophonium-Pulver mit 1 Th. Salmiakgeist und 10 Th. Wasser, welchem 1 Th. Rüböl oder Olein und $\frac{1}{100}$ Th. Glycerin innig zugemischt sind (D. R.-Pat.).

Ratanha.

Texas-Ratanha, welche nicht officinell ist, kommt im Handel überhaupt nicht mehr vor.

Acidum ratanhitannicum, Ratanhagerbsäure. Zu ihrer Darstellung wird das wässrige trockne Extract zu feinem Pulver zerrieben, mit heissem Wein-geist extrahirt und die Tinctur zur Trockne eingedampft. Dieses Präparat bildet ein dunkelrothbraunes Pulver, welches sich in Wasser trübe löst. Das beste Auflösungsmittel ist Zuckerlösung oder Glycerin.

Ratanhagerbsäure, $C_{20}H_{20}O_9$, gehört nicht zu den Glykosiden, wie RAABE gefunden hat. Das Ratanharoth, Ratanhaphlobaphen, entsteht aus dieser Gerbsäure unter Abspaltung eines Mol. Wassers und hat die Formel $C_{20}H_{18}O_8$.

(1) Bismuthum ratanhitannicum.

℞ Acidi ratanhitannici 200,0
Bismuthi oxydati hydrati 60,0
Conterendo mixtis affunde
Aquaе destillatae 150,0.
Massa leni calore exsicceetur.

Dieses Ratanhitannat ist in Wasser nicht löslich, giebt aber damit eine emulsionsähnliche Flüssigkeit, welche nur langsam einen Bodensatz bildet.

(2) Glyceratum Ratanhae.

Glycéré d'extrait de ratanhia.
℞ Extracti Ratanhae 10,0.
Solve terendo in
Glycerinae 10,0.
Tum admisce
Glycerati simplicis 80,0.

(3) Liquor injectorius Bismuthi ratanhitannici TRANDAFIRESCU.

I.

℞ Bismuthi ratanhitannici 10,0.
Misce cum
Aquaе destillatae 240,0.
Agita per horam dimidiam, tum per lin-
teum funde.

D. S. Zu 4—5 Einspritzungen innerhalb zweier Tage (gegen Gonorrhoe).

II.

℞ Bismuthi ratanhitannici 10,0
Glycerinae 30,0.
Conterendo optime mixtis adde
Aquaе destillatae calidae 210,0.
Liquorem agitatum post horam unam per
lin-teum funde.

D. S. (wie bei I).

(4) Liquor papillaris.

Brustwarzenliniment.

℞ Extracti Ratanhae 2,5.
Solve in
Glycerinae 15,0.
Tum admixtis
Mucilaginis Gummi Arabici 30,0
Aquaе destillatae 200,0,
adde
Plumbi acetici 5,0
soluta in
Aquaе destillatae 30,0.

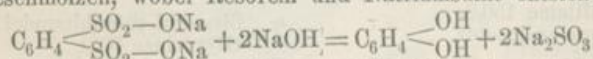
(SIMON & WALDENBURG geben in ihrem Handbuche an: Extr. 1,0; Aq. 240,0; Mucilag. 30,0; Plumb. acet. 5,0.)

Resorcina.

† Resorcina, Resorein, Parabioxybenzol ($C_6H_6O_2$ oder $C_6H_4(OH)_2 = 110$) ist ein Dihydroxybenzol, während die Carbonsäure als Monhydroxybenzol rangirt. Es ist mit dem Hydrochinon (Orthobioxybenzol) und dem Brenzcatechin (Bioxiben-zol) isomer und kann in verschiedener Weise dargestellt werden, z. B. durch Einwirkung schmelzenden Aetzkalis auf die Gummiharze wie Ammoniakgummiharz, Galbanum, Asa foetida, ferner auf Akaroidharz, Ostruthin (S. 571), Parajodphenol, Parachlorbenzolsulfosäure, Parabrombenzolsulfosäure etc., auch

durch trockne Destillation des Extractes aus Brasilienholz. Es wurde von HLASIWETZ und BARTH 1864 entdeckt. Der Namen Resorcin setzt sich zusammen aus resina (weil aus Harzen darstellbar) und Orcin (einem Orseillestoffe, welcher mit dem Resorcine Aehnlichkeit hat).

Die Darstellung aus dem Ammoniakgummiharz ist folgende. Dieses wird mit Weingeist extrahirt, der Verdampfungsrückstand der Tinctur, das Harz, wird mit 3 Th. Aetznatron geschmolzen, bis das Aufschäumen aufhört, die Schmelze in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure neutralisirt und das Resorcine mit Aether ausgeschüttelt oder die neutralisirte Flüssigkeit im Vacuum eingedampft und der Rückstand mit Aether behandelt. In den Aether zugleich übergegangene fette Säuren werden mittelst Aetzkalkes oder Aetzbaryts gebunden und beseitigt. Durch Sublimation oder Destillation wird das Resorcine gereinigt. Diese ist so einzurichten, dass der Dampf nicht hoch zu steigen hat. Durch Auflösen in Weingeist kann es weiter gereinigt werden. Die Ausbeute beträgt 1,5—1,6 Proc. von der Gummiharzmenge. Zumeist wird es aus dem Brasilin dargestellt oder aus der Benzoldisulfosäure, $C_6H_4(SO_2.OH)_2$, dargestellt durch Einleiten der Benzoldämpfe (1 Th. Benzol) in (4 Th.) conc. Schwefelsäure, welche auf $240^{\circ} C.$ erhitzt ist. Diese wird mit Kalkerde neutralisirt, das Kalksalz mit Soda zersetzt und das benzoldisulfosaure Natrium in eisernen Töpfen mit der fünffachen Menge Aetznatron geschmolzen, wobei Resorcine und Natriumsulfid entstehen



Die in Wasser gelöste Schmelze wird mit Schwefelsäure neutralisirt, zur Krystallisation gebracht und endlich das Resorcine mit Aether extrahirt. (Rundschau f. d. Int. d. Pharm 1881, S. 81.)

Die chemische Fabrik der Firma HOFMANN & SCHOETENSACK zu Ludwigs-hafen, sowie die chemische Fabrik auf Actien (vorm. SCHERING) zu Berlin stellen das Resorcine in so vorzüglicher Qualität her, dass eine Selbstdarstellung schwerlich lohnen dürfte.

Eigenschaften. Resorcine bildet farblose oder weisse säulen- oder plättchenförmige Krystalle von wiederlich süssem, hintennach entfernt bitterlichem Geschmacke und äusserst schwachem eigenthümlichem Geruche, leicht löslich in Wasser (100 Wasser lösen 80 Resorcine), Weingeist, Aether, wenig löslich in Chloroform, Benzol. Es schmilzt bei 104° , beginnt stärker erhitzt zu sublimiren und siedet bei 201° . Seine Lösung wird durch Chlorkalk vorübergehend violett, durch Ferrichlorid schwarzviolett gefärbt. Letztere Färbung verschwindet nach und nach auf Zusatz von Aetzammon. Die Lösung in Aetzammon färbt sich an der Luft rosenroth, dann braun, beim Erwärmen grün, endlich dunkelblau. Es wirkt auf Silbernitrat, besonders ammoniakalische Silberlösung, alkalische Kupferlösung reducirend. Die wässrige Lösung mit Kupfervitriol und Aetzammon versetzt verwandelt sich in eine schwarze Tinte (Resorcinschwarz). Fluorescein und Eosin entstammen dem Resorcine. Durch Tageslicht und Einwirkung ammoniakalischer Luft wird es röthlich.

Resorcine erfreut sich derselben antimykotischen, antiseptischen und conservirenden Kräfte wie das ihm nahe stehende Phenol (Carbolsäure). Ein 1-proc. Lösung stört die Spaltpilzvegetation sofort. Es bringt das Eiweiss zum Gerinnen (daher ist es ein Reagens auf Albumin) und wirkt aus diesem Grunde ätzend. Resorcinealbuminat auf $120^{\circ} C.$ erhitzt entwickelt Ammoniakdämpfe und gegen $170^{\circ} C.$ geht es in einen lazurblauen Farbstoff über, welcher auch bei Einwirkung des Harnstoffes auf Resorcine entsteht. Der in vielen pathologischen Zuständen des Organismus auftretende blaue Farbstoff scheint dem vorerwähnten verwandt zu sein (ANDEER). Archiv der Pharm. 1881, 2. Hälfte, S. 455—458.

Aufbewahrung. Resorcin und die daraus bereiteten Arzneistoffe sind in dichtgeschlossenen Glasgefässen geschützt vor Tageslicht in der Reihe der stark wirkenden Arzneistoffe aufzubewahren.

Prüfung. Bei vorsichtiger Erhitzung in einem Glasschälchen findet vollständige Verflüchtigung statt. Eine erbsengrosse Menge in einem Reagircylinder über freier Flamme erhitzt, schmilzt zu einer klaren farblosen Flüssigkeit unter Bildung eines weissen Dampfes, Beschlagen des kälteren Theiles des Cylinders mit Sublimat und Hinterlassen einiger zarten kohligen linienförmigen Streifen.

Anwendung. Die Heilwirkungen des Resorcins erstrecken sich in Sonderheit auf die Schleimhäute und gilt es als ein kräftiges Antipyreticum und als Antisepticum wie Salicylsäure und Phenol, auch als ein Haemostaticum. Seine Anwendung ergab befriedigende Erfolge bei Intermittens, Cholera infantum. Als Antipyreticum soll es dem Chinin gleich stehen, die Resorcinwirkung soll aber doch zugleich eine abweichende und von sehr unangenehmen Nebenwirkungen begleitet sein.

In den Fällen, in welchen seine Wirkungen nicht befriedigten, nimmt man an, dass ein nicht genügend reines Präparat vorgelegen habe. Man giebt es zu 0,1—0,2—0,4 zwei- bis dreistündlich, Kindern von 5—10 Jahren halb so viel. Stärkste Einzeldose 1,0, stärkste Tagesgabe 5,0.

Nach ANDEER eignen sich in leichten Fällen und im Beginn schwerer Fälle Tages-Gaben von 1,0—2,0, in späteren und schweren Fällen Gaben von 3,0 bis 5,0 auf 100,0 Wasser. Eine Tagesgabe von 5,0 hält ANDEER für eine Maximaldosis.

Resorcinlösungen zum Tränken der Verbandstoffe. 1,5-proc. Resorcinegaze. 1 kg Gaze (= 30m) erfordert 15 g Resorcin, 450 g Weingeist, 150 g Glycerin. — 3-proc. Resorcinwatte. 1 kg Watte erfordert 30 g Resorcin, 100 g Weingeist, 70 g Glycerin. — Resorcinspray: 5 g Resorcin in 1000 g Wasser gelöst (ANDEER).

Da das Resorcin weder Säure noch alkalischer Beschaffenheit ist, so eignet es sich besonders zum Reinigen und Desinfectiren chirurgischer Instrumente (ANDEER).

Ueber die Anwendung des Resorcins vergleiche man: *Centralb. f. d. med. Wiss.* 1881, Nr. 43; *Med. Neuigk.* 1881, S. 365.

Wenige Minuten nach Einführung von 2—3 g treten Schwindel, Ohrensausen, beschleunigtes Athmen, Gesichtsröthe, Sch weiss ein und der nur kurze Zeit dauernde Temperaturabfall im Verlaufe einer Stunde beträgt 2—3° C. neben Abnahme der Pulsfrequenz um mehr als ein Drittel. Diese Wirkung dauert 2—3 Stunden. Der Resorcinharn färbt sich wie der Phenolpharn an der Luft dunkel braunschwarz.

Der Anwendung des Resorcins stehen zwei Nebenwirkungen entgegen: 1) das dem Schweissausbrüche vorausgehende Excitations-Stadium, welches unter heftigen Delirien, Zittern der Gliedmassen, gesteigerter Respirationsfrequenz etc. verläuft und 2) ein hoher Grad von Collaps nach dem Schweisse und der Entfieberung. Einige Aerzte wollen übrigens nie Collaps beobachtet haben. Dass diese Nebenwirkungen bei öfteren und kleineren Gaben nicht eintreten, ist nicht zu übersehen. Die Excitationserscheinungen werden wahrscheinlich ein Hinderniss bleiben, dem Resorcin als Arzneistoff einen Platz neben Chinin und Salicylsäure zu bewahren. LICHTHEIM verwirft die Anwendung des Resorcins bei Pneumonie, Erysipel, Abdominaltyphus, acutem Gelenkrheumatismus, nennt es aber ein Wechselfieberantidot (*Med. Neuigk.* 1880, S. 276, 277). Von vortrefflicher Heilwirkung fand ANDEER das Resorcin bei Blasenleiden, besonders Blasenkatarrh. Bei acutem

Blasenkatarrh genügten 2—3 Injectionen einer 5-proc. Resorcinlösung, bei chronischem Blasenkatarrh diejenige einer 5—10-proc. Lösung. 5g Resorcin in wässriger Lösung auf einmal in die gesunde Blase eingeführt wurden ausnehmend gut vertragen.

DUJARDIN-BEAUMETZ und CALLIAS konnten mit dem Resorcin innerlich angewendet keine nur einiger Maassen erhebliche Heilwirkungen erzielen, eher dagegen beim äusserlichen Gebrauch (Archiv d. Pharm. 1881, 2. Hälfte, S. 375).

SOLTMANN hat das Resorcin bei Cholera infantum von vortrefflicher Wirkung befunden (Bresl. Aerztl. Ztschr. 1881, Nr. 11). Bei Behandlung mit Natrium benzoicum erreichten die Todesfälle 34,7 Proc., bei der Behandlung mit Resorcin nur 15,4 Proc.

HAAB empfiehlt eine 2-proc. Resorcinlösung als Prophylacticum gegen Blennorrhoea neonatorum. Täglich 1—2-mal ein bis zwei Tropfen in das Auge zu bringen.

Dr. JUSTUS ANDEER's monographische Abhandlung: Einleitende Studien über das Resorcin, gr. Oct. 74 Pag. 1880 (STUBER's Buchhandlung zu Würzburg) ist der Beachtung zu empfehlen. In dieser Schrift ist das Verhalten des Resorcins zum Organismus des menschlichen Körpers und die Anwendung als Arzneistoff und Antisepticum tief eingehend behandelt.

Ueber die Abkömmlinge des Resorcins haben F. TIEMANN und A. PARRISIUS, Ber. d. d. chem. Ges. XIII, S. 2354, eine ausführliche Arbeit veröffentlicht, im Auszuge: Chem. Centralbl. 1881, S. 133. Ueber die Farbstoffe des Resorcins findet man eine Arbeit von WESELSKY und BENEDIKT in Monatsschr. f. Chem. 1880 S. 886; pol. Journ. 239, S. 482—487; chem. Centralbl. 1881 S. 462 und 478, und über Resoreyanin (Resocyanin) von WITTENBERG in chem. Centralbl. 1881, S. 629.

(1) **Emulsio Resorcinae.**

℞ Resorcinae 1,0 (—2,0)
Emulsionis Amygdalarum 100,0
Syrupi Aurantii corticis 30,0.
M. D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.

Solve in

Glycerinae 10,0

Tincturae Benzoës compositae 40,0.

D. S. Einen Löffel voll mit 2 Löffeln Wasser zu mischen (zum Verbands- und Auswaschen der Wunden. Heilung erfolgt auffallend schnell).

(2) **Mixtura resorcinea ANDEER.**

℞ Resorcinae 1,0 (—2,0).
Solve in
Aquae destillatae 100,0
Syrupi Aurantii corticis 30,0.
D. S. Zweistündlich einen Esslöffel.

(4) **Unguentum Resorcinae.**

Resorcin-Heilsalbe.

℞ Resorcinae 2,5.

Soluta in

Glycerinae 3,0

misc cum

Unguenti Zinci

Unguenti basilici ana 25,0

D. S. Salbe zum Wund-Verbands.

(3) **Tinctura vulneraria resorcinata.**

Resorcin-Wundessenz.

℞ Resorcinae 2,5.

Rheum.

Die Mutterpflanze der officinellen Rhabarberwurzel ist bisher noch nicht mit voller Sicherheit gekannt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass es mehrere Rhabarberarten sind, welche die officinelle Rhabarberwurzel liefern. Wenn die Angaben des Reisenden, des Russischen Generals PRZEWALSKI, richtig sind, so entstammt die Chinesische Waare dem *Rheum palmatum Tanguticum*, welches in der Provinz Gansu um den See Kuku-nor wächst, und nach DABRY'S For-

schungen dem *Rheum officinale* BAILLON, welches im südlichen Tibet einheimisch ist. Wenn diese Species bei uns in Europa cultivirt nicht Wurzeln hervorbringen, die der officinellen ähnlich sind, so sind, wie auch HERM. WERNER (Breslau) annimmt, allein die klimatischen und die Boden-Verhältnisse Schuld daran (ph. Centralh. 1881, S. 56).

Javanische Rhabarberwurzel existirt, wie J. H. SCHMIDT (Ztschr. d. Oesterr. Ap. Ver. 1878, S. 128) berichtet, in 3 unter sich etwas abweichenden Sorten. Sie ist kegel- oder rübenförmig, an einigen Stellen mit dunkelbrauner Rinde bedeckt, an anderen Stellen weiss und roth marmorirt. Der Querschnitt zeigt vom Centrum nach der Peripherie verlaufende Strahlen nebst rothen concentrischen Ringen. Der Cambiumring ist dicht, dunkelbraun, harzartig, 1,1—1,5 mm dick. Die dem Centrum naheliegenden concentrischen Ringe sind hellroth und wechseln mit gelben ab. In etwaigen, in Folge des Trocknens entstandenen Spalten finden sich weisse glänzende filzartige Fäden. Die Längsschnittfläche lässt in der Mitte regelmässige, zum Theil mit Chrysophansäure gefüllte Parenchymzellen erkennen. Geruch und Geschmack sind wie bei der Chinesischen Waare, nur die Wirkung soll nach v. VOGELPOEL (um $\frac{1}{4}$) schwächer sein. Während die Chinesische Waare 12,15—12,24 Proc. Asche ergab, lieferte die Javanische nur 6,27—6,91 Proc. Die Chinesische Waare enthielt Rheotansäure 2,106 Proc., Chrysophansäure 4,7 Proc., die Javanische dagegen Rheotansäure 0,43 Proc. und Chrysophansäure 1,646 Proc. Dieser Umstand erklärt die schwächere Wirkung.

DRAGENDORFF untersuchte 5 verschiedene Rhabarbersorten (Pharm. Ztschr. f. Russl., Jahrg. 17 No. 3 u. No. 4 und Jahresber. üb. d. Fortschr. d. Pharm. etc. XIII, S. 74). Die Resultate dieser Analysen gewähren einen klareren Einblick in die Bestandtheile dieser von so sehr verschiedener Qualität in den Handel kommenden Droge. Die mit * bezeichneten Theile wären vielleicht bei Untersuchungen fraglicher Rhabarbersorten zu verwerthen. In einer Russischen Rhabarber fand DRAGENDORFF 8,27 Proc. Asche, 8,4 Procent Stärkemehl und 3,28 Proc. Oxalsäure.

Analyse 1878	Moscowit. Rh.	Chines. Rh.	Rheum palmatum 1873	Engl. Rh. 1866	Sibirisch. Rh.
Feuchtigkeit	1860	1877	1873	1866	
*Asche	9,52	11,25	10,35	11,09	8,69
Schleim	8,27	6,32	24,05	3,20	10,38
Arabinsäure, in Wasser löslich, durch Alkohol nicht fällbar	3,35	1,58	1,71	2,55	3,08
Metarabinsäure	5,82	6,43	3,17	8,32	2,01
Pararabin (?)	3,82	5,70	2,57	3,22	8,47
*Stärkemehl	3,91	2,10	3,54	1,95	3,06
Cellulose	8,40	6,20	6,32	16,50	11,95
Zucker	7,45	7,64	4,91	4,29	8,61
Substanz, leicht lösl. in Wasser und Alkohol (Kohlehydrat?)	5,55	4,29	3,94	4,40	3,66
Cathartinsäure	2,70	6,47	7,41	8,21	1,95
Apfelsäure	5,25	4,88	2,03	2,50	2,26
*Oxalsäure (an Ca geb.)	0,04	1,09	Spur	0,17	1,24
	3,28	4,59	4,19	1,12	2,15

Analyse 1878	Moscovit. Rh.	Chines. Rh.	Rheum palmatum	Engl. Rh.	Sibirisch. Rh.
	1860	1877	1873	1866	
Freie Chrysophansäure, in Petroläther löslich. . .	fehlt	Spur	Spur	Spur	1,01
Chrysophan u. Gerbstoff	17,13	14,17	8,22	4,83	7,84
Emodin, Erythroretin, Phäoretin etc.	1,13	} 1,15	1,18	} 5,89	} 6,29
Schwarzbraunes Harz, kryst. lösl. in Alkoh. u. Aether	1,00		2,59		
Weisses Harz, kryst., unlöslich in Alkohol, löslich in Aether . . .	0,15		0,70		
Fett	0,05	0,15	0,32	0,17	Spur
Albuminöse Substanz .	4,37	4,39	4,33	3,17	3,92
Paracellulose, Vasculose Pectose, Lignin etc. .	18,81	10,90	8,68	16,10	10,72.

Die Chrysophansäure scheint der hauptsächlich wirksame Bestandtheil der Rhabarberwurzel zu sein (v. SCHROFF).

Prüfung. Den auf S. 802 und 803, Handb. II, angegebenen Methoden der Prüfung kann noch die Bestimmung der Asche und des Chrysophansäuregehaltes hinzugefügt werden. Die Asche sollte nicht unter 8 Proc. und der Chrysophansäuregehalt nicht unter 3 Proc. herabgehen. Zur Bestimmung der Chrysophansäure wird die grob zerstoßene Wurzel (10g) mit absolutem Weingeist (circa 100ccm), welcher mit 4 Proc. conc. Aetznatronlauge versetzt ist, in der Wärme extrahirt, der Auszug bis auf $\frac{1}{4}$ Vol. abgedampft, mit Essigsäure sauer gemacht und nun eingetrocknet. Der zerriebene Rückstand wird mit kaltem Benzol extrahirt. Der Benzolauszug hinterläßt eingetrocknet die nur mit Spuren Harz verunreinigte Chrysophansäure (Chrysarobin. Ergänzungsab. S. 110).

Das Extractum Rhei Ph. Austriacae bildet ein trocknes Pulver.

Tinctura Rhei aquosa. Die Vorschrift zu dieser Tinctur entspricht nicht den Verhältnissen und den wirksamen Bestandtheilen in der Rhabarberwurzel. Die Chrysophansäure ist in Wasser sehr schwer löslich und die Kohlensäure vermag sie aus dem Alkalicarbonat, welches ein Bestandtheil der Tinctur ist, nicht zu verdrängen, um sich mit dem Alkali zu verbinden, sie wird sogar durch Kohlensäure aus ihren Verbindungen abgeschieden. Jedenfalls wäre es richtiger, statt 10g Kaliumcarbonat eine Mischung aus 4g Kaliumcarbonat und 4g Aetzkali zu nehmen, wenn ein stärkerer Weingeist-Zusatz zurückgewiesen wird. Die nach dieser Vorschrift hergestellte Tinctur bleibt klar und bildet in dicht verkorkten Flaschen keinen Bodensatz. Dieser Bodensatz ist immer ein Beweis, dass eine gute Rhabarberwurzel verwendet wurde.

Reagenspapier mit Rheum, Rheumpapier, Rhabarberpapier lässt sich (nach LA-CEUR's Angabe) dadurch herstellen, dass man einen concentrirten kalten Aufguss von guter Rhabarberwurzel in 2 Theile theilt, den einen Theil A mit einigen Tropfen Aetzammon, den anderen Theil B mit etwas verdünnter Phosphorsäure mischt, mit den Flüssigkeiten Fließpapierstreifen trinkt und trocknet. Papier A ist purpurroth und wird mit sauren Flüssigkeiten benetzt gelb, Papier B ist gelb und wird mit alkalischen Flüssigkeiten im Contact purpurroth.

(1) Elixirium sacrum.

Elixir sacré. Elixir aller Heiligen.
Tinctura Aloës cum Rheo.

* Radicis Rhei concisae 100,0
Aloës 25,0
Seminis Cardamomi 20,0
Kali carbonici 5,0
Spiritus Vini 300,0
Aquaë destillatae
Aquaë Cinnamomi ana 150,0.
Macera per octo dies, tum filtra.

(2) Linctus Rhei v. GIETL.

* Tincturae Rhei aquosae 90,0
Mellaginis Graminis 60,0.

Bielefelder Tropfen, BANSI's, ein Gemisch aus Tinct. aromatic., — Absinthii, — Gentianae, — Rhei comp. ana, entsprechend einem weingeistigen Auszuge aus Wermuth, unreifen Pomeranzen, Rhabarber, Cascarille, Gewürznelken und Enzianwurzel. (HAGER, Analyt.)

Dandelion and Quinine Bilious and Liver Pills, KING's, bestehen aus Rhabarber, Aloë und bitteren aromatischen Extracten. (EW. GEISSLER, Analyt.)

Kräuter-Essenz, BARTHELEMY's, ist nach RICHTER's Angabe eine Tinct. Rhei composita, nach Angabe Anderer wahrscheinlich eine Tinctur, welche auch Bestandtheile von Ilex Paraguayensis enthält. Vergl. unter Ilex, S. 570.

Mariazeller Magentropfen, C. BRADY's. Eine Tinctur aus Rad. Calami, — Gentianae, — Rhei, — Zedoariae, Fruct. Anisi, — Foeniculi, ana 10,0, Aloës 5,0, Benzoes 7,5, Balsami Tolutani 10,0, Spiritus Vini diluti 600,0.

Rhabarberpillen, BLUME's, sind den STRAHL'schen Hauspillen I ähnlich (vergl. Handb. I, S. 231).

M. D. S. Alle 3 Stunden 1 Esslöffel.
(In 2 Tagen zu verbranchen bei Gelbsucht in Folge der Entzündung der Gallenwege, Icterus catarrhalis. Behufs gelinder Leibesöffnung nur Morgens und Abends einen Esslöffel voll.)

(3) Linctus Rhei aromaticus (TODÉ).

* Extracti Chinae fuscae 5,0.

Solve in

Aquaë Cinnamomi
Syrupi Sacchari ana 10,0.

Tum adde

Tincturae Rhei aquosae 40,0
Tincturae aromaticae 2,0.

D. S. 3—4-mal täglich 1 Theelöffel
(bei Scrophulosis).

Ribes.

Syrupus Ribium nigrorum, Handbuch II, S. 810. Dieser Syrup wird in der Schweiz und dem südlichen Frankreich unter dem Namen Sirop de Cassis, Cassissaft, so gebraucht wie bei uns der Himbeersyrup. Aus dem Saft der Beeren von *Ribes nigrum* bereitet man auch einen Liqueur, bekannt unter dem Namen Liqueur de Cassis.

Folia Ribis nigri, Johannisbeerblätter, Cassisthee, werden in Frankreich viel als Hausarznei angewendet und zwar als Schweiss treibendes und Gicht vertreibendes Mittel.

Ricinus.

Der eigentlich purgirend wirkende Theil im Ricinusöl besteht wahrscheinlich (nach Angabe eines Chemikers NN) in einem Harze, welches unbedeutend in Ricinusöl löslich ist. Werden die Samen heiss gemacht ausgepresst, so wird dieses Harz in grösserer Menge gelöst und dieses heiss gepresste Oel wirkt kräftiger als das kalt gepresste. Wird das Oel mittelst Aethers, Schwefelkohlenstoffs, Chloroforms extrahirt, so geht die ganze vorhandene Menge Harz in das Oel

tiber und dieses wirkt schon in Gaben zu 10g stark drastisch. Das nur in sehr geringer Menge vertretene Harz frei von Oel abzusondern, wollte nicht gelingen.

Dass Ricinusöl äusserlich angewendet, in den Unterleib eingerieben, dann mit Leinen bedeckt Leibesöffnung bewirkt, haben NICHOLL und HILLIARD (British Med. Journ.) bestätigt gefunden. Uebrigens hat der alte berühmte Arzt HEIM (Berlin) schon vor 50 Jahren Ricinusöl zur Beförderung der Leibesöffnung in den Unterleib einreiben lassen (vergl. auch Handb. I, S. 934 Linimentum Colocynthis HEIM). In neuerer Zeit findet man die Angabe, dass Ricinus ein Haarwuchsmittel sei, was ebenfalls eine alte bekannte Sache ist (vergl. Handb. II, S. 814, Ol. crinale album).

Ricinusöl bequem einzunehmen. Hierzu hat man verschiedene Vorschriften gegeben, z. B. man soll 1,5g Weinsäure in circa 100g Wasser lösen, 4—5g Zucker und circa 30g Orangenschalensyrup hinzusetzen. Darauf giesst man die Dosis Oel und rührt 2g Natriumbicarbonat darunter, um sofort die aufschäumende Flüssigkeit zu trinken. Diese umständliche Procedur dürfte schwerlich vorgenommen werden. Einfach und bequem ist es, in $\frac{1}{2}$ Tasse warmen Kaffee oder Thee einen Löffel des Ricinusöles zu gieszen, umzurühren und zu trinken. Wesentlich ist es, das dickfliessende Oel dünnflüssig zu machen, was ja die Wärme des Kaffees bewirkt.

Das Ricinusöl wird in Nord-Amerika an einigen Orten zur Leuchtgasfabrication verwendet.

Ricinusöl in elastische Gelatinecapseln gefüllt à 15,0g, Preis 0,20 Mk. 1000 Stück 60 Mk. Das Stück gefüllt à 10,0g, 1000 Stück 45 Mk., liefert in sehr guter Qualität die Firma KOHRS & Co. (GERVES), Altona, Bürgerstr. 36.

Aleurites triloba FORSTER, *Aleurites Molluccana* WILLDENOW, Kerzennussbaum, Firnisbaum der Sandwichinseln, eine auch auf den Mollukken, den Sunda- und Gesellschaftsinseln einheimische Euphorbiacee. Dieser Baum wird auf den Antillen und Reunion cultivirt.

Oleum Aleuritis trilobae, Ketunöl, Bankulöl, Kerzennussöl, das durch Auspressen gesammelte Oel aus dem Samen, welcher circa 60 Proc. enthält. Es ist klar, gelb und von mildem Nuss-Geschmacke, wie Leinöl austrockend und ist daher auch wie Leinöl als Firnis verwendbar.

Das Bankulöl wirkt dem Ricinusöl ähnlich. Zur Erzeugung eines reichlichen starken Stuhlganges genügt eine Dosis von 15g. Bei Verstopfung mit gleichzeitigen Schmerzen im Unterleibe wendet man neben einer innerlichen Dosis auch eine Einreibung mit diesem Oele in Form eines ammoniakalischen Liniments in den Unterleib an. Nach E. HECKEL's Angaben (pharm. Centralh. 1876, S. 29) ist die Wirkung des Bankulöles keine andere wie die des Olivenöls und Mohnöls, und müsse man zur Erzeugung eines copiosen Stuhlganges die Dosis bis auf 50 bis 60g erhöhen.

Nach den Notizen in ROSENTHAL's Synopsis bewirken die Samen Durchfall und Koliken, geröstet seien sie wohlschmeckend und nicht nachtheilig, aber in grosser Menge genossen berauschend und aphrodisisch. Der Pressrückstand, der Oelkuchen, enthält nach HECKEL die purgirend wirkende Substanz. Demnach dürfte das mittelst Aethers extrahirte Oel auch die kräftigere eröffnende Wirkung äussern. Die Samen mittelst Dochtes aneinander gereiht werden als Kerzen gebraucht (daher der Name Kerzennussbaum), jedoch soll die Flamme einen sehr unangenehmen Geruch verbreiten. Auch andere Umstände lassen annehmen (vergl. l. c.), dass das Oel Schwefel enthält (HAGER).

(1) Pasta Olei Ricini (STARKE).

℞ Olei Ricini 20,0.

Misce cum

Pulveris Liquiritiae compositi 10,0
vel q. s., ut fiat pasta mollis.D. S. Ein Theelöffel voll zu einem
Kügelchen geformt zu nehmen.

(2) Pasta Olei Ricini saccharata

(SHARKE).

℞ Olei Ricini 20,0.

Misce cum

Sacchari albi pulverati 50,0
vel q. s., ut fiat pasta mollis.D. Auf 2—3-mal den Tag über zu
nehmen.

Bandwurmmittel, MOHRMANN'S. Dasselbe ist bereits im Handbuch I, 1098, erwähnt. Eine spätere Untersuchung ergab: Von 2 Fläschchen (6 Mk.) ist das eine mit Ricinusöl (für reichere Leute mit Alkana rothgefärbt) gefüllt, das andere enthält Granatwurzeln-, Filixextract und Santonin in Lösung. (LANGBECK, Analyt.)

Rosa.

Petala Rosae (Handb. II, S. 816). Dass die Petalen der Rose mit Fuchsinroth gefärbt oder in der Farbe verbessert im Handel vorkommen, dass man die Petala Rosae centifoliae dunkelrothfarbig angetroffen hat, ist Thatsache. Zur Erkennung giebt man einige Petalen in einen Trichter, drückt sie etwas zusammen und giesst Weingeist darüber. Dieser tropft gefärbt ab. Die Colatur wird mit Aetzammon im Ueberschuss versetzt und etwas weisses Wollenzeug damit getränkt. Bringt man das Wollenzeug in eine Essigatmosphäre, so färbt es sich fuchsinroth. Diese Färbung ist als grobe Täuschung aufzufassen.

Den rothen Farbstoff der Rosenblumenblätter schied SENIER in folgender Weise ab. (Pharm. Journ. and Transact. Vol. 7, Nr. 346, S. 650.) Die trocknen Petalen befreite er mittelst Aethers vom Quercitrin und Fett und extrahirte sie dann mit Weingeist. Der weingeistige Auszug wurde nun mit Bleiacetat versetzt, der dadurch entstandene grüne Niederschlag mit Weingeist gewaschen und dann mit soviel Schwefelsäure versetzt, dass diese nicht ausreichte, mit dem vorhandenen Blei vollständig Sulfat zu bilden. Der Farbstoff, welcher einer Säure gleicht, wird in Berührung mit Säuren intensiver farbig, durch concentrirte Mineralsäuren, Chlor, Aetzalkalien aber zerstört. Mit Kalium und Natrium bildet er krystallisirende Salze (Jahresb. über d. Fortschr. der Pharm. etc. XII, S. 186). Der Glykosegehalt der trocknen Rosenblumenblätter beträgt circa 25 Proc., nach BOUSSINGAULT 26 Proc. Saccharose ist darin nur in Spuren vertreten.

Petala Rosae rubrae. Die adstringirenden Bestandtheile sind Gerbstoff und Quercitrin. Sie enthalten ferner gegen 20 Proc. Invertzucker, Cyanin, zwei Fette, das eine in 85-proc. Weingeist löslich, das andere darin nicht löslich.

Tinctura Rosae petalorum recentium. 1000 Th. der frischen Rosenblumenblätter werden in einem steinernen Mörser (in keinem eisernen) contundirt und mit 500 Th. 90-proc. Weingeist gemischt. Nach 24 Stunden wird ausgepresst und die Colatur einen Tag später filtrirt.

Oleum Rosae, Rosenöl (Handb. II, S. 818 u. f.). Das spec. Gewicht des echten türkischen Rosenöls ist 0,830 bis 0,840 bei 17,5° C. (HAGER). CHEVALLER giebt 0,832 bis 0,837, AUG. VOGL 0,87 bis 0,89 an, ebenso FLÜCKIGER. Letztere Angabe bezieht sich jedenfalls auf ein Französisches Rosenöl. Diese sehr bedeutende Abweichung ist aber nach anderer Seite hin erklärlich, weil der Stearoptengehalt ein sehr verschiedener ist und zwischen 7 und 60 Proc. liegend gefunden wurde. Wenn der Fabrikant oder der Kaufmann Rosenöl aus dem grossen Gefässe ausgiesst, ohne dass dessen Inhalt total flüssig gemacht war, so wird das abgossene Oel ein anderes spec. Gewicht zeigen, als das in dem

Gefäß zurückbleibende. Dem südfranzösischen Rosenöl dürfte ein spec. Gewicht von 0,840—0,850, dem nordfranzösischen Oele ein spec. Gewicht von 0,850 bis 0,870 zukommen.

In der HAGER'schen Schwefelsäure-Weingeistprobe (Handbuch II, S. 819) soll eine ziemlich klare Lösung entstehen, welche auch zum Aufkochen erhitzt beim Erkalten klar oder doch höchst unbedeutend trübe oder besser fast klar erscheint und eine bräunliche Farbe zeigt. Eine trübe Flüssigkeit oder eine himbeerrothe Farbe deutet auf beigemischte fremde Oele, besonders auf *Oleum Palmae roseae*, dessen spec. Gewicht meist 0,895—0,900 beträgt. Eine solche Beimischung wird also auch das spec. Gewicht des Rosenöls erhöhen. Da dieses fremde Oel den Erstarrungspunkt herabdrückt, so liegt auch ein Zusatz von Ozokerit, Wallrath, Paraffin oder Naphtalin nahe.

Wird von dem Rosenöl ein Quantum von 6—8 Tropfen in einem Reagircylinder mit circa 3ccm Aether (0,728 spec. Gew.) gemischt, so erfolgt eine farblose klare Flüssigkeit. Setzt man nun 0,75—1,25ccm conc. Schwefelsäure behutsam eintropfend hinzu, so erfolgt ein Aufkochen, was aber sofort aufhört, und unter Schütteln, dann Stehenlassen bilden sich zwei Schichten, eine obere farblose Aetherschicht und eine gelbliche (nicht braune oder dunkelgelbbraune) untere Säureschicht. Wäre diese Säureschicht sehr dunkelfarbig, so deutet dieselbe auf einen Gehalt an *Ol. Pelargonii rosei* oder Graniumöl. Eine farbige Aetherschicht deutet auf eine Verfälschung, welche noch nicht näher erkannt ist. Eine gelbe Aetherschicht deutet auf Geraniumöl.

Die erkaltete Mischung der conc. Schwefelsäure mit Rosenöl in der Schwefelsäure-Weingeistprobe muss den Geruch nach Rosenöl, nicht aber einen unangenehmen Geruch, wie etwa einen solchen nach altem fettem Oele ausduften.

Rosenöle aus England und dem nördlichen Frankreich enthalten 50—68 Proc. Stearopten, schmelzend bei 29—32° C., Oel aus dem südlichen Frankreich enthält 35—42 Proc. Stearopten, schmelzend bei 21—23° C., Türkisches Rosenöl soll nur 6—7 Proc. Stearopten enthalten, schmelzbar bei 16—18° C. (HANBURY).

HAGER fand in zwei Türkischen Oelen 43 und 46 Proc. Stearopten. Da das Stearopten ohne Geruch ist, so setzt es den Werth des Rosenöls um so mehr herunter, je grösser der Gehalt daran ist.

Um zur Untersuchung und Prüfung des Rosenöles zu schreiten, ist es wesentlich, das Gefäß (Blechgefäß), worin sich das zu untersuchende Rosenöl befindet, so lange einer lauen Wärme auszusetzen, bis sein Inhalt vollständig flüssig geworden ist, dann das Gefäß sanft zu agitiren, um die Mischung der dem Elaeopten angehörenden flüssigen Theile mit den flüssig gewordenen Stearoptentheilen zu vollenden. Nun gießt man ein Quantum des Oels in eine 20—40ccm fassende, cylindrische, gläserne Flasche ab und lässt dasselbe erstarren, um dann unter Erwärmen in der Hand zu beobachten, wie sich die starren Theile beim Flüssigwerden verhalten. Diese starren krystallinischen Theile sind durchsichtig klar und schwimmen während des Flüssigwerdens am Niveau oder in der oberen Schicht der Flüssigkeit, sind also während dieses Vorganges leichter als der flüssige Theil. Wenn man das flüssig gewordene Rosenöl wieder erstarren lässt, so beobachtet man die erste Bildung von Krystallen innerhalb der oberen Hälfte der Flüssigkeitssäule. Die erstarrenden Theile steigen also als spec. leichtere nach Oben. Die Erstarrungstemperatur liegt zwischen 14,5 und 18° C.

Ferner setzt man von dem flüssig gewordenen Oele 3—5 Tropfen mittelst Glasstabes neben einander auf ein Objectglas, stellt eine Glasglocke darüber und überlässt das Objectglas 8—10 Tage sich selbst, natürlich vor directem Sonnenlicht und Wärme geschützt. Diese Oeltropfen bewahren während dieser Zeit die

Eigenschaften, welche sie am ersten Tage zeigten. Nach mehreren Tagen ist der flüssige Theil verdunstet, der krystallinische Theil bildet aber klare wasserhelle durchsichtige Krystalle. Diese werden weder trübe noch weisslich oder weiss, noch erfahren sie während dieser Zeit eine erkennbare Verminderung, noch bilden sie Rosetten oder Spiesse. Das Rosenöl ist ein ätherisches oder flüchtiges Oel, wie man aber aus diesem Versuche ersieht, ein sehr schwerflüchtiges Oel (bei gewöhnlicher Temperatur) und der krystallinische Theil in den Tropfen kann über 14 Tage Beständigkeit zeigen. Diese Schwerflüchtigkeit ist Ursache, dass Rosenöl auf Papier Flecke erzeugt, welche sich bei gewöhnlicher Temperatur wie Flecke von fettem Oele herrührend erweisen.

Der vorstehende Versuch ergiebt die Nothwendigkeit, den Stearoptenkörper abzusondern und auf sein spec. Gewicht und seine sonstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften zu prüfen. Die Bestimmung des spec. Gewichtes geschieht mittelst der Schwimmprobe in Weingeist mit der nöthigen Menge Wasser versetzt (pharm. Centralh. 1879, S. 132).

Behufs Abscheidung des Stearoptens löst man das Rosenöl in der 2-fachen Menge absolutem Weingeist und lässt die Lösung bis auf + 4 bis 0° oder mehr erkalten. Das Stearopten scheidet aus und wird im Filter gesammelt. Durch wiederholtes Auflösen in Weingeist und Ausscheiden durch Kälte lässt sich das Stearopten oder der zugesetzte starre Körper ziemlich rein isoliren. Das Stearopten des Rosenöls, mehrmals durch Auflösen in heissen Weingeist und durch Erkalten der Lösung abgeschieden, ist so gut wie nicht löslich in kaltem Weingeist und ohne Rosengeruch (welchen aber viele Drogisten irrthümlich fordern, welche Drogisten das Stearopten wegen des Mangels an Rosengeruch als Verfälschung beurtheilen). Es ist für sich allein wenig flüchtig und färbt sich schnell erhitzt sogar schwarzbraun, während es mit dem Elaeopten vermischt der Destillation unterworfen vollständig überdestillirt.

Die Abscheidung des Stearoptens geschieht noch einfacher in folgender Weise: Wenn man in ein tarirtes Uhrgläschen oder ein Glasschälchen 1g des echten Rosenöls giebt und dasselbe einen Tag hindurch einer Wärme von circa 50° C. aussetzt, so verdampft das Elaeopten und das Stearopten bleibt zurück als eine krystallinische durchsichtige (nicht weisse und undurchsichtige) Masse, welche durch Lösen in heissem absolutem Weingeist und Erkaltenlassen von dem etwa noch anhängenden Elaeopten völlig befreit und im Filter gesammelt werden kann. Auf diese Weise lassen sich Elaeopten und Stearopten quantitativ bestimmen. Je geringer der Stearoptengehalt, um so besser das Rosenöl. Nur nach dem Elaeoptengehalt wäre der Einkaufspreis des Rosenöls zu normiren.

Dieses Stearopten wird geschmolzen und erkalten gelassen. An dem Gefüge, der Krystallisation, der Consistenz etc. lässt sich der Charakter studiren und etwaige Verfälschungen mit Wallrath, Paraffin etc. erkennen.

Wenn man 2 Tropfen des geschmolzenen, zweimal in heissem Weingeist gelöst und daraus wieder abgeschiedenen Rosenöl-Stearoptens mit circa 1,0g conc. Schwefelsäure mischt, so erhält man eine nicht dunkle gelbrothe Mischung, welche dann mit dem 6—10-fachem Vol. Weingeist versetzt eine fast durchsichtige Flüssigkeit liefert. Spec. Gew., Schmelzpunkt, Destillationstemperatur sind bei

	Spec. Gewicht	Schmelzpunkt	Destillationspunkt
Ozokerit, Bellmontin . . .	0,940—0,970	30—40° C.	350—450° C.
Paraffin	0,865—0,880	50—65° C.	350—400° C.
Walrath	0,943—0,947	45—50° C.	350—360° C.
Naphthalin	1,150	79° C.	216—217° C.
Stearopten	0,840—0,870	25—35° C.	270—300° C.
„ im Türk. Oele	0,850—0,855	16—20° C.	260—290° C.

Stearopten, Naphtalin, Paraffin sind in Kalilauge nicht löslich, auch in der Wärme nicht, wohl aber Walrath. Man löst von der Stearoptenmasse in der 10—15-fachen Menge Benzol, tropft von der Lösung auf Objectgläser und stellt bei Seite. Nach 1—2 Stunden ist (bei +10 bis 17° C.) bei Ozokerit und Paraffin die rückständige Masse auf dem Glase grösstentheils amorph, doch umfasst die Flecke ein weisses, aus undeutlichen punktförmigen Krystallhäufchen gebildeter Rand, und hier und da finden sich durchsichtige weisse erhabene Punkte. Nach zwei Tagen findet man 0,5—0,8 mm im Durchmesser haltende weisse, selten aber sternförmige Krystallhäufchen oder Krystallmassen. Walrath und Naphtalin lassen nach zwei Stunden Krystallinisches erkennen. Bei Walrath ist die Schicht oder der rückständige Ueberzug wasserhell durchsichtig, zeigt auch wohl einen wulstigen, aber wasserhellen Rand. Die Krystalle sind meist undeutlich, manche Stellen wie mit Wasserdampf beschlagen. Hier und da finden sich dicke hervorragende Punkte in der Schicht, welche unter dem Mikroskop bei 30—50-facher Vergrößerung spiessige sternförmig gruppirte Krystalle erkennen lassen. Das Naphtalin bietet schöne grosse, theilweise weisse Krystalle, welche aber im Verlaufe eines Tages verdunsten, während Walrath auch nach zwei Tagen noch das erste Gefüge nur in schwächerem Grade zeigt. Der Walrathschicht entfernt ähnlich ist die Rosenölstearoptenschicht. Bei dieser walten aber noch andere Momente vor: Die Lösung des Rosenölstearoptens in Benzol auf das mit Leinen abgeriebene Glas (Objectglas) getropft und mit dem Finger etwas auseinander gestrichen zeigt die wunderbare Eigenthümlichkeit, sich wieder zu einem grossen



Fig. 140. Rückstand der benzoligen Lösung von Rosenölstearopten r, ein Theil davon 30-fach vergrössert re; — von Paraffin p, mit der Lupe betrachtet re; — von Walrath w, ein Theil davon 30-fach vergrössert wo.

Tropfen zusammenzuziehen. Die anderen vorerwähnten benzoligen Lösungen zeigen diese Eigenthümlichkeit nicht. Nach 2 Stunden, auch nach 1—2—3 Tagen bildet die Stearoptenschicht mittelst Vergrößerungsglases unter abwechselnder Beleuchtung betrachtet 3—4 concentrisch liegende Felder. Das mittelste ist das kleinste und undeutliche spiessige Krystalle aneinander liegend zeigend. Es ist von einem Felde umgeben, welches aber eine etwas dünnere krystallinische Schicht erkennen lässt. Dieses zweite Feld ist von einem noch dünnerschichtigen und dieses dritte von einem mikroskopisch dünnschichtigen Felde, nur markirt durch einen äusserst zarten Rand, umgeben. Bei keiner der anderen benzoligen Lösungen tritt diese Ordnung auf. Zweckmässig ist es, diese Auftröpfelung und Ausbreitung der benzoligen Lösung auf je 2 Glasplättchen auszuführen. Unter dem Mikroskop ergiebt das Stearopten ein scholliges Krystallgefüge mit einzelnen spiessigen Gebilden.

Dieses eigenthümliche Verhalten der benzoligen Stearoptenlösung lässt sich auch bei einer Mischung aus 5—6 Tropfen Rosenöl mit circa 30 Tropfen Stein-

kohlenbenzol beobachten, nur geht die Abdunstung sehr langsam vor sich und dauert bis zum Auftreten der Krystalle einige Tage.

Wird von der benzoligen Lösung ein Tropfen auf Canzelepapier aufgesetzt, so verschwindet der Paraffin- und Ozokeritfleck sehr langsam, der Walrathfleck etwas schneller, aber schnell in circa 1—2 Minuten der Rosenölstearopten- und Naphtalinfleck. Die Flecke im durchfallenden Lichte betrachtet zeigen sämtlich einen Fettrand. Wird Rosenöl in Menge eines kleinen Tröpfchens auf Papier gesetzt, so entsteht ein Fleck, ähnlich einem Flecke aus fettem Oele. Derselbe hält sich viele Tage hindurch und verschwindet nicht vollständig. Die Fleckprobe auf Papier ist also bei Rosenöl unthunlich. Um auf ein fettes Oel im Rosenöl zu reagiren, mischt man 2 Tropfen Rosenöl und 20 Tropfen Benzol und tropft von der Mischung auf Papier. Nach einigen Stunden würden Fettränder deutlich im auffallenden Lichte zu erkennen sein. Im durchfallenden Lichte bleibt auch bei echtem Rosenöle ein Fettrand erkennbar.

Naphtalin wurde von einem Drogisten als Verfälschungsmaterial des Rosenöles angegeben, dürfte aber wegen seines Geruches hierzu kaum Verwendung finden.

Eine sehr gewöhnliche Verfälschung oder auch Verunreinigung ist die mit Weingeist, welcher durch Erhitzen des Blechgefäßes (worin das Rosenöl verschickt wird) im Wasserbade bis auf 95—100° C. und Leiten der Dämpfe in eine Vorlage gesammelt werden kann. Wahrscheinlich werden diese undurchsichtigen Gefäße mit Weingeist ausgewaschen, aber man giesst den Weingeist schnell und nur oberflächlich heraus. Bei längerer Lagerung geht eine Aetherisation des Weingeistes vor sich und die Proben auf Weingeist sind resultatlos. Das Destillat aus dem Wasserbade ist dem Weingeist an Geruch und Geschmack sehr unähnlich. Durch Schütteln mit etwas Aetzlauge und Destillation restituirt man den Weingeist.

Eine zweite Verfälschung ist die mit Wasser, wenn das Rosenöl in Blechgefäße eingefüllt im Handel ist. Man stellt das genügend erwärmte Blechgefäß mit seiner geschlossenen Oeffnung nach unten gerichtet auf. Wenn das Oel erstarrt ist, öffnet man das Gefäß und lässt das Wasser abfließen.

GUIBOURT's Methode der Untersuchung des Rosenöls beruht auf dem Verhalten dieses Oels und des als Verfälschung dienenden Pelargoniumöles und Rosenholzöles (des Oeles aus dem Holze von *Rhodorrhiza Scoparia* WEBB) gegen Jod und Schwefelsäure. Unter eine Glasglocke stellt man in Uhrgläsern das Oel zu 5—6 Tropfen auf und daneben oder darüber in einem Schälchen das Jod. Es färbt sich nun das echte Rosenöl nicht, die beiden anderen Oele aber braun, das Pelargonienöl sogar dunkelbraun. Mit concentrirter Schwefelsäure gemischt soll sich das echte Rosenöl weder in der Farbe noch im Geruch verändern, während die beiden anderen Oele einen unangenehmen Geruch annehmen und braun werden. Beide Proben mögen zuweilen am richtigen Platze sein, aber oft auch nicht. (Man vergl. auch Handb. II, S. 819 u. 820. Auf Seite 820 ist in der zweiten Zeile von oben hinter „ziemlich klare“ noch zuzusetzen „oder unbedeutend trübe.“) Die GUIBOURT'sche Prüfung ist auch von anderer Seite als eine nicht zutreffende characterisirt worden.

Nach CHARDIN und MASSIGNON soll man das Oel zum Erstarren erkalten lassen. Hierbei bewahrt das echte Oel Klarheit und Durchsichtigkeit. Dann soll man es in der Hand haltend durch die Handwärme schmelzen. Reines Rosenöl wird langsam flüssig, bleibt dabei klar und die starren Theile bewahren bis zum Ende der Schmelzung Durchsichtigkeit und die Form krystallinischer Plättchen oder Nadeln, welche zugleich etwas specifisch leichter als das flüssige Oel sind. Bei Rosenöl, welches verfälscht ist, besonders mit Stearinsäure, Paraffin, Walrath, ist während der Schmelzung die starre Masse trübe oder gelee-

artig, gewöhnlich auch specifisch schwerer als der flüssig gewordene Theil und etwa sichtbare Krystalle sind nicht spieß- oder nadelförmig.

Wenn man das Stearopten im Rosenöle als nebensächlichen Bestandtheil ansehen und den Preis des Oeles nach seinem Elaeoptengehalte abschätzen würde, dürfte die Verfälschung mit starren Kohlenwasserstoffen und starren Fettkörpern von selbst aufhören.

Oleum Pelargonii rosei, Rosé-Oel, Geraniumöl, Rosenblattgeraniumöl, Palma-Rosaöl (Handb. II, S. 819) wird in Algerien und Süd-Frankreich in bedeutenden Mengen dargestellt, aber verschiedenen *Andropogon*- und *Pelargonium*-Arten entnommen. Daher kommt es, dass sich das Oel verschieden gegen Reagentien verhält. Das dem *Pelargonium Radula* entstammende Oel ist das sogenannte Französische Oel. Es ist bald farblos, bald gelblich, bräunlich oder blaugrünlich. Dem bräunlichen Oele giebt man den Vorzug. Bei 16° C. ist es starr, bei 220° C. siedet es und dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts. Die Algerische Waare entstammt hauptsächlich dem *Pelargonium roseum* WILLDENOW und dem *P. odoratissimum* AITON. Sie ist der vorhergehenden ziemlich ähnlich, aber lenkt den Lichtstrahl nach links ab.

Das Türkische Geraniumöl (Oil of rosegeranium, Gingergras-oil) soll dem *Andropogon Pachnodes* IRIX, einer im heissen Asien einheimischen Graminee entstammen. Dieses Oel ist dünnflüssig, gelblich und wird nicht zum Verfälschen des Rosenöls benutzt.

Das Palma-Rosa-Oel enthält Pelargonsäure (C₉H₁₈O₄), eine farblose, wie Oel fließende Flüssigkeit, welche unter +10° C. erstarrt und bei 260° siedet. Es enthält ferner Geraniol (C₁₀H₁₈O), dem Borneol isomer. Es ist farblos, von Rosengeruch und siedet bei 232° C.

Das Französische Geraniumöl ist oft schon mit Fettsubstanz oder Copaivaöl verfälscht angetroffen worden. Da dieses Geraniumöl gewöhnlich in 70-proc. Weingeist (0,890 spec. Gew.) löslich ist, so sind solche Verfälschungen leicht zu erkennen. Zu 5ccm dieses Weingeistes giebt man bei 15—17° C. 10 Tropfen des Oels und schüttelt. Erfolgt eine klare Lösung, so liegt eine Verfälschung wahrscheinlich nicht vor. Weingeist im Oele wäre mit der Tanninprobe zu erforschen (Handb. II, S. 562).

In der Schwefelsäure-Weingeist-Probe zeigt das Geraniumöl, je nach seinem Herkommen ein verschiedenes Verhalten. Werden 6 Tropfen des Oeles mit 30 Tropfen der conc. Schwefelsäure gemischt, so erfolgt unter Erhitzung und kurzer Dampfausstossung eine wenig klare oder trübe, dunkel gelbbraune Mischung. Auf Zusatz von 10ccm Weingeist erfolgt eine milchig trübe, rothbräunliche oder himbeerrothe oder rothgraue Lösung. Roth waltet darin vor und die stark milchige und über einen Tag andauernde Trübung ist charakteristisch. Bis zum Aufkochen erhitzt schwindet das Milchigsein nur wenig, die Flüssigkeit bleibt sehr trübe und nimmt einen etwas dunkleren Farbenton an.

Wird von dem Geraniumöl (Oleum Pelargonei rosei) ein Quantum von 6 bis 10 Tropfen mit circa 3ccm Aether gemischt, so erfolgt eine gelbliche oder blaugelbliche Lösung. Setzt man nun 0,75—1,25ccm conc. Schwefelsäure hinzu, so erfolgt starke Erhitzung und Aufkochen, welches einige Augenblicke anhält, und es scheidet sich die Flüssigkeit in eine gelbliche Aetherschicht und eine schwere dunkelbraune Säureschicht.

Dicypellium caryophyllatum NEES AB ESENBECK, *Persea caryophyllacea* MARTIUS, *Licaria Gujanensis* AUBLIER, Cravobaum, Nelkenzimmtbaum, eine

in Brasilien, Guiana einheimische Laurinee (Dicypellie). Das Holz ist das Rosenholz, bois de rose, von Kunstschlern sehr geschätzt. Die Rinde kommt auch als *Cassia caryophyllata* in den Handel und wird im Vaterlande des Baumes als Zimmt gebraucht. Das Holz liefert durch Destillation:

Oleum Linaloës, Oleum Licariae, Linaloöl, Licaria-Essenz, ein gelbliches dünnflüssiges, über Chlorcalcium rectificirtes Oel mit Rosengeruch, modificirt durch Citronengeruch oder durch den Geruch des Rosengeranium. Der Geschmack ist stechend aromatisch und stark bitter. Spec. Gew. 0,865—0,875. Siedepunkt 198—200° C. Das Oel dreht den polarisirten Lichtstrahl nach Links, ist in 60-vol-proc. Weingeist, Aether, Chloroform etc. auch etwas in Glycerin löslich. Von Säure ist es frei. Auf Papier erzeugt es einen fettähnlichen Fleck, welcher aber in der Wärme des Wasserbades bis auf einen schwachen Rand verschwindet.

Dass dieses Oel von *Elaphrium graveolens* stamme, ist nicht wahrscheinlich. Der Namen Linaloës ist wohl nur eine Corrupirung von Lignum Aloës (von *Aquilaria Agallochum* ROXB.).

In der Schwefelsäure-Weingeist-Probe findet beim Mischen von 6 Tropfen des Oeles mit 30 Tropfen conc. Schwefelsäure starke Erhitzung und Dampfbildung statt. Die Mischung ist dunkelorange gelb. Nach Zusatz von 8—10 ccm Weingeist entsteht unter Schütteln eine röthlichweisse oder röthlich milchweisse Mischung, welche beim Aufkochen nur an dem milchigen Aussehen einige Einbusse erleidet, also stark trübe bleibt.

Werden 6 Tropfen Oel mit 3 ccm Aether (0,728 spec. Gew.) gemischt, so erfolgt klare farblose Lösung. Auf Zutropfeln von circa 1 ccm conc. Schwefelsäure erfolgt Aufkochen und nach dem Schütteln scheidet sich eine farblose klare Aetherschicht und eine gelbliche bis gelbe Säureschicht ab, welche circa ein doppelt so grosses Volumen einnimmt als die zugesetzte Schwefelsäure.

Linaloë-Oel wird als Parfüm benutzt.

Malco soll ein flaches Lederbeutelchen sein, welches 2,5 g eines aus Ammoniumcarbonat, Carbonsäure und Rosenöl zusammengesetzten Pulvers einschliesst. Um den Hals hängend soll dieses Malco ein Präservativ gegen alle ansteckenden Krankheiten sein.

Rosmarinus.

Rosmarinblätter und Rosmarinöl werden in bedeutender Menge auf den Dalmatinischen Inseln Lesina, Lissa und Maslinica eingeerntet und dargestellt. Die Aqua Reginae Hungariae wurde schon zu den Zeiten der Ungarischen Königin Elisabeth († 1380) auf der Insel Lesina bereitet und von dort in den Handel gebracht (Ztschr. d. Oest. Ap.-Ver. 1878 S. 530).

Der Oelgehalt des Krautes ist je nach dem Standorte verschieden und geben frisches Kraut 0,15—0,3 Proc. Oel aus. Dieses soll mit 85-proc. Weingeist in allen Verhältnissen mischbar sein. 1 Vol. des Italienischen Oels mit 2 Vol. absolutem Weingeist gemischt fordert 4—5 Vol. Weingeist von 0,889 spec. Gew., Französisches aber nur 2,5—2,8 Vol. Weingeist von 0,889 spec. Gew., um milchig trübe ausgeschieden zu werden (vergl. S. 795). Es dreht die Ebene des polarisirten Lichtes nach links und soll (nach BRUYLANTS) aus drei verschiedenen Oelen bestehen, siedend bei 150—180°, 180—210° und 210—260°, 1) aus 80 Proc. lävogyrem Kohlenwasserstoff, $C_{16}H_{16}$, 2) 4—5 Proc. Borneokampher oder Borneol, $C_{10}H_{18}O$, und 3) 6—8 Proc. Lauruskampher, $C_{10}H_{16}O$. (New. Remed. 1880 S. 23, Arch. d. Ph. 1880, 2. Hälfte S. 132, 133.)

Salbe des Tapezirers MÜLLER (Berlin) gegen allerhand Schäden und bei Hämorrhoiden ist eine Salbe aus 3,0g Olivenöl; 1,5g Wachs; 1,0g Colophonium, 1,0g Talg, 5 Tropfen Rosmarinöl und 2 Tropfen Tymianöl. (HAGER, Analyt.)

Rubia.

Verfälschungen des gemahlene Krapps sind bereits ausgenutzt Krapp, Wallnusschalenextract, Campecheholzextract, Fichtenrinde, Gerberlohe, Weidenrinde etc. BRENNER giebt folgende Anweisung der Prüfung auf Reinheit. Es werden 5g des Krapppulvers mit 65g destill. Wasser von 50° C. gemischt, dann 35g absoluter Weingeist hinzugesetzt, umgerührt, 15 Minuten macerirt und nun filtrirt. Mit dem Filtrate werden Streifen Filtrirpapier getränkt und an der Luft getrocknet, ebenso ein Streifen mit einem gleichen Auszuge eines notorisch reinen Krapppulvers. Zur Prüfung erforderliche Reagentien sind: Cupriacetat (in 10 Th. Wasser), Bleiacetat (in 10 Th. Wasser gelöst), saures Zinnchlorid (20 Zinnchlorid, 10 Salzsäure, 100 dest. Wasser), eine 10-proc. Höllesteinlösung, ein 10-proc. Kupfervitriollösung und eine gleiche Natriumcarbonatlösung. Man rollt ein Stückchen ausgezupften weissen Calicos so auf, dass es einer Bürste gleicht, taucht es in eine jede der Probestüssigkeiten, macht damit auf dem mit dem weingeistigen Aufgusse getränkten Papiere einen oder zwei Querstriche und lässt das letztere etwa $\frac{3}{4}$ Stunden im Schatten trocknen. Man vergleicht dann die auf den Papierstreifen entstandenen Farbenreactionen mit denen des reinen Aufgusses. Zum Nachweise der Fichtenrinde versetzt man den Aufguss des Krapps vor der Probe mit den Reagentien in Gährung, indem man 100g des Krapps mit 375 CC. Wasser von 40° C. übergiesst, 10g Bierhufe zusetzt und das Ganze die Nacht hindurch bei 40° C. stehen lässt. Dann setzt man 500 ccm Wasser von 50° C. und 200g Weingeist hinzu, lässt eine halbe Stunde stehen, filtrirt, trinkt Papierstreifen mit dem Filtrate und verfährt wie vorstehend angegeben. (Chem. Ztg. 1878, pharm. Centralh. 1878, S. 321.)

Zur Erkennung der Färbung durch Krapproth und durch künstliches Alizarin soll man das Wollenzeug zuerst in eine 5-proc. Kaliumdichromatlösung, dann in eine 20-proc. Salpetersäure eintauchen. Krapproth wird dadurch entfärbt, künstliches Alizarin aber rosa.

Ueber die Krappfarbstoffe findet man Näheres in DINGLER's polyt. Journ. Bd. 228, pharm. Centralh. 1878, S. 218 u. f. Ber. d. d. chem. Ges. X. S. 790.

Rubus Idaeus.

Von SEYFFERT wurde eine chemische Untersuchung der Himbeeren ausgeführt (Zeitschr. d. Oesterr. Ap.-Ver. 1879, S. 544). Er fand

	Waldhimbeeren	Gartenhimbeeren
Fettsubstanz	0,35 Proc.	0,41 Proc.
Eiweissstoff	0,15 "	0,12 "
Zucker	2,80 "	4,45 "
Gummi und andere Kohlehydrate	2,80 "	0,45 "
Organische Säure	1,38 "	1,46 "
Cellulose	4,15 "	2,26 "
Kerne	9,90 "	4,70 "
Mineralstoffe	0,56 "	0,36 "
Wasser	77,91 "	85,79 "

	Waldhimbeeren	Gartenhimbeeren
Ferner Saft	81,64 Proc.	90,40 Proc.
Extract	8,25 "	7,90 "
Pressrückstand	18,36 "	9,60 "
Trockensubstanz	18,75 "	12,05 "

Der rothfärbende Saft findet sich hauptsächlich in den Zellen der Oberhaut und in den einzelligen Haaren derselben. Dieser Färbesaft kann durch Auspressen allein nicht gesammelt werden, wohl aber beim Gähren der zerquetschten Früchte. Der Saft ist stets am Schlusse der Gährung, wenn nämlich einige cem Filtrat mit gleichviel 90-proc. Weingeist gemischt klar bleiben, auszupressen und zu filtriren. Steht er länger im Gährgefäss, so erleidet er an der Farbe Einbusse.

Syrupus Rubi Idaei. Diejenige Herstellung des Himbeersaftes, überhaupt der sauren Fruchtsäfte zur Darstellung der Syrupe, ist die richtige und liefert die besten Syrupe, welcher ein Gähren der zerquetschten Früchte vorausgeht. Das Arom geht zum Theil verloren, wenn man den ausgepressten Saft der Gährung unterwirft. Der während der Gährung gebildete Weingeist (circa 0,75 Proc.) wirkt nämlich lösend auf die aromatischen und färbenden Theile der Früchte. Soll der Saft nicht alsbald mit Zucker verkocht werden, so ist am Schlusse der Gährung ein Zusatz von reinem Weingeist, circa 2 Proc. der Masse, und Stehenlassen durch 24 Stunden zweckdienlich, indem dadurch die Farbe und das Arom verstärkt werden. Beim Aufkochen mit Zucker wird dieser Weingeist wiederum zum Theil verflüchtigt, und was davon zurückbleibt, dient zur Conservirung des Syrups. Hat sich in dem Syrupe ein Bodensatz von Invert- und Glykosezucker gebildet, so ist einfach der Syrup einmal aufzukochen.

In den sogenannten Destillationen unterlässt man die Gährung, man zerquetscht die Früchte, vermischt sie mit ca. 10 Proc. der Fruchtmasse sehr reinem 90-proc. Weingeist, lässt einen Tag stehen, presst dann aus und filtrirt. Dadurch wird ein klarer pectinfreier Saft gewonnen, von welchem der Weingeist entweder nicht oder auch zu $\frac{3}{4}$ seiner Menge aus blanker kupferner (nicht zinnerner) Blase abdestillirt wird. In den pharm. Laboratorien könnte diese Destillation aus porcellanem Kessel oder solcher Schale im Dunstsammler ermöglicht werden. Dieser Modus der Depectinirung dürfte für pharm. Zwecke nicht gutgeheissen werden. Muss der Pharmaceut wegen Mangels eines gegohrenen Saftes einen solchen Saft zur Syrupdarstellung verwenden, so sollte er den Weingeist zuvor (im Dunstsammler) beseitigen, da bei einem viertelständigen Kochen des Syrups mit dem Weingeiste auch ein Theil des Aroms verloren geht.

Ueber die Prüfung künstlich gefärbter Fruchtsäfte findet man Näheres auf S. 986 u. 987 dieses Ergänzungsbandes angegeben. Um Fuchsin zu erkennen genügt der Zusatz von Chlorwasser oder Bromwasser, welche natürliche Fruchtsäfte entfärben, mit Fuchsin gefärbte aber dunkelfarbig machen.

Der Zucker, welcher zur Darstellung des Himbeersyrups verwendet werden soll, darf nicht mit Ultramarin versetzt sein oder doch von diesem Farbstoff höchst wenig enthalten. Man wird gut thun, nicht die weisseste Raffinade, vielmehr den auf der Centrifuge fertig gestellten Krystallzucker oder Kornzucker, welcher keinen Ultramarinzusatz erhält, zu verwenden. Dieser Farbstoff hat nicht nur einen widrigen Einfluss auf die Farbe des Saftes, sondern auch auf den Geschmack und Geruch.

Himbeeräther nach Englischer Art, aus Leipzig bezogen, bildete eine dunkelrothe Flüssigkeit, dargestellt aus Tinctura Iridis Florentinae, versetzt mit einigen Tropfen Butteräther (Handb. I, S. 188. Rundschau 1882, S. 15).

Rubus Chamaemorus LINN. Multbeere, Torfbeere, in sumpfigen moorigen Gegenden des nördlichen Europas, Asiens und Amerikas zu Hause, lieferte vor Zeiten die *Baccæ Chamaemori* und die gegen Krankheiten der Harnorgane gebrauchten *Folia Chamaemori*. Letztere schmecken anfangs süßlich, hintennach bitter, die Beeren süßlich fade säuerlich. In den Beeren fand SCHEELÉ Aepfelsäure und Citronensäure, CECH Zucker und gelben Farbstoff. Dieser durchdringt die ganze Frucht. Werden in dem Beerensaft Baumwolle, Wolle, Seide gekocht, so werden diese Gewebe dauernd orangegelb gefärbt. Der Wein aus dem Saft der Beeren hat die Farbe des Sherry's und kann derselbe zum Färben der Traubenweine dienen (CECH, DINGLER's polyt. Journ. Bd. 238, S. 88).

Sabadilla.

Im Journ. of the Chemic. Soc. 1878, S. 358 berichten R. A. WRIGHT und A. P. LUFF: Der Sabadillamen enthält zunächst Veratrin ($C_{37}H_{53}NO_{11}$), welches amorph ist, aber krystallinische Salze liefert und durch Alkali in Veratrumssäure (Dimethyl-Protocatechusäure) und eine Base, das Verin, gespalten wird, nach der Formel: $C_{37}H_{53}NO_{11} + H_2O = C_9H_{10}O_4 + C_{28}H_{43}NO_8$. Das zweite Alkaloid, von welchem zuerst MERK berichtet, nennen W. und L. Cevadin, welches krystallisirt, bei 205° schmilzt und durch Alkali in Methylecrotonsäure und ein neues Alkaloid, Cevin, gespalten wird nach der Gleichung: $C_{32}H_{49}NO_9 + H_2O = C_5H_8O_2 + C_{27}H_{43}NO_8$. Die von MERK, WEIGELIN und SCHMIDT aufgestellten Formeln seien nicht die richtigen. Das WEIGELIN'sche Sabadillin vermolchten W. und L. nicht abzuschneiden, jedoch sammelten sie ein in Aether und Wasser unlösliches, sowie amorphes Alkaloid von der Formel $C_{34}H_{53}NO_8$, welches durch Einwirkung von Alkali Methylecrotonsäure ergab. Sie nennen dieses Alkaloid Cevadillin. Das WEIGELIN'sche Sabatrin halten sie für ein harziges Zersetzungsproduct, eben so das COUËRBE'sche Sabadillinhydrat.

MASING bestimmt den Alkaloidgehalt mittelst Kaliummercurijodids. 1ccm der $\frac{1}{10}$ Normallösung entspricht 0,0296 g = $\frac{1}{20000}$ Aeq. Veratrin, 0,0374 g = $\frac{1}{10000}$ Aeq. Sabadillin, 0,03327 g = $\frac{1}{30000}$ Aeq. Sabatrin. Die Alkaloidlösungen werden mit wenig Schwefelsäure angesäuert. Auf je 1ccm Alkaloidlösung sind der gefundenen Menge zuzurechnen 0,000068 g bei Veratrin, 0,00005 g bei Sabadillin und 0,000408 g bei Sabatrin, denn die Empfindlichkeit des Reagens ist begrenzt bei der Verdünnung von 1:11400 bei Veratrin, 1:19300 bei Sabadillin und 1:2450 bei Sabatrin. Das Nähere vergl. man Jahresber. über die Fortschritte der Pharm. etc. XI (1876) S. 68, 1877.

Saccharum.

Saccharum, Rohrzucker. Wird Rohrzuckerlösung im Contact mit Luft einer Temperatur von 100° C. ausgesetzt, so tritt die Bildung von Invertzucker ein, bei an Kohlensäure reicher Luft um so mehr. Bei völligem Abschluss der Luft findet keine Veränderung statt. (Ber. d. d. chem. Ges. 1876, S. 277.) GAYON und DEON fanden, dass der Bildung des Invertzuckers diejenige der Glykose vorgeht, denn unter dem Mikroskop wurde im Zucker die Anwesenheit niederer Organismen, der Klasse der Hefepilze, der Torulaceen oder der Schimmelpilze angehörend, constatirt. Man fand, dass Wärme und Feuchtigkeit die Zahl der