auch feste und breiartige, organische Substanzen beigemengt enthält, so wird sie nach Duflos (Handb. d. pharm. ch. Praxis 2. B. S. 280) mit einer hinreichenden Menge Wasser verdünnt, reine Salzsäure bis zur starken sauren Reaktion zugesetzt, das Gemeng hierauf in einer Porcellanschale über der Alkohollampe ½ Stunde lang unter Umrühren gekocht, indem man das verdampfende Wasser von Zeit zu Zeit durch frisches ersetzt, und endlich durch Leinwand geseiht. Das Durchgeseihte wird abermals bis zum Kochen erhitzt, dazu ¼ so viel chlorsaures Kali zugesetzt, als man anfänglich Salzsäure angewandt, mit dem Kochen so lange fortgefahren, als noch Chlor entweicht, der Rückstand mit einer hinreichenden Menge Wasser verdünnt, mit Ätzlauge in Überschuß versetzt, das Gemisch erhitzt, filtrirt und endlich in das alkalische Filtrat Schwefelwasserstoffgas bis zum Vorherrschen des Geruchs eingeleitet. Entsteht hiebei ein schwarzer Niederschlag, so ist er auf einem Filter zu sammeln, mit Wasser auszuwaschen, dann das Filter mit einem Glasstabe zu durchstechen, der Inhalt desselben in einem kleinen Kolben zu spülen, das Wasser möglichst abzugießen, den Rückstand über der Lampe zu erhitzen und so lange Salzsäure zuzusetzen, bis alles aufgelöst ist. Man hat nun eine Auflösung von Chlorblei, worin nach dem Verdunsten der überschüssigen Säure das Blei durch die angeführten Reagentien nachgewiesen werden kann.

Resinae, Harze (2. B. S. 458). Bei der Zersetzung des Fichtenharzes in den Cylindern der Harzgasapparate bei Rothglühhitze bilden sich außer dem entweichenden Kohlenwasserstoffgas mehrere sehr wasserstoffreiche Produkte, die von Pelletier und Walter näher beschrieben worden sind (s. Ann. d. Pharm. B. 28. S. 295). Das hierzu angewandte Harz kommt unter dem Namen trockner Schiffstheer (brai sec) im Handel vor; es stammt von Pinus maritima ab. Das rohe, den Kohlenwasserstoff begleitende Öl beträgt etwa 30 PC. des angewandten Harzes. Das dunkelbraune Öl wird in einer großen Blase destillirt und die Produkte nach der Temperatur theilweise aufgefangen. Das erste Produkt, von den Fabrikanten flüchtige Essenz (vive essence) genannt, geht von 130—160° über, dann folgt bei 280° ein Öl, das wegen seiner geringen Flüchtigkeit huile fixe genannt wird; in der Zwischenzeit der Erzeugung beider Öle sublimirt etwas Naphthalin. Während der Destillation des fixen Öls steigt die Temperatur bis 350°, dann geht ein neuer, bräunlich-schwarzer oder blauer Körper über, der den Namen fette Materie (matière grasse) führt. In der Blase bleibt eine glänzende Kohle.

Die flüchtige Essenz ist bernsteinroth, von starkem Geruch und sauer reagirend. Durch Destillation in einem Ölbade läßt sie sich in 4 Substanzen zerlegen, nämlich in 2 durch ihren Siedpunkt verschiedene, flüchtige Öle, in Naphthalin und in eine kleine Menge einer theerartigen Masse. Aus dem flüchtigern, bei 130—160° destillirbaren Öle wird durch oft wiederholte Behandlung mit Vitriolöl und Kalilauge eine sehr leichte Flüssigkeit erhalten, welche nach 3maliger Destillation über Kalium sich auch damit nicht verändert. Sie

hat den Namen Retinaphtha erhalten. Sie ist vollkommen klar, von angenehmem Geruch, das Licht stark brechend und selbst bei — 20° noch nicht fest werdend. Man kann sie ansehen als aus 14 At. Kohlenst. und 16 Wasser bestehend. Durch Einwirkung von Chlorgas auf Retinaphtha entsteht eine ölige, dichte, gelbbraune Flüssigkeit von starkem, meerrettigartigem Geruch, deren Dampf stark zu Thränen reizt.

Die andere bei der Destillation der flüchtigen Essenz bei einer höhern Temperatur erhaltene ölige Flüssigkeit ist mit dem Namen Retinyl bezeichnet worden. Um das Retinyl rein zu erhalten, muß man es mehremale destilliren, die ersten und flüchtigen Antheile (Retinaphtha) entfernen, das so erhaltene Produkt öfters mit Schwefelsäure und Ätzlauge behandeln und dann über Schwefelsäure destilliren. Als letztes Reinigungsmittel wird Kalium angewendet.

Das Retinyl ist vollkommen klar und durchsichtig; am Lichte unveränderlich, erst bei 150° siedend und ohne Rückstand destillirend. Sein Geruch ist verschieden von dem der Retinaphtha, der Geschmack viel stechender, etwas bitter. Es soll aus 18 At. Kohlenst. und 24 Wasserst. bestehen

Das mit dem Namen huile fixe bezeichnete brenzliche Produkt ist bräunlichgrün, an den Rändern blau, opalisirend und gewöhnlich trübe. Filtrirt man es durch Gyps, setzt es dann dem Sonnenlicht aus und behandelt es noch mit Ätzlauge, so kann es zu Malereien an Gebäuden verwendet werden. Es ist aber noch verunreinigt durch Essigsäure, eine bituminöse Substanz, Retinaphtha, Retinyl und eine besondere krystallinische Materie. Wird es durch Behandlung mit Vitriolöl und Ätzlauge (wie oben angegeben) von allen diesen Stoffen befreit, so bildet es einen eigenthümlichen Kohlenwasserstoff, der seiner ölartigen Beschaffenheit halber den Namen Retinol erhielt. Dasselbe siedet bei 238 und zersetzt sich dabei zum Theil, ist klar, ölartig und bringt auf Papier einen nach einiger Zeit wieder verschwindenden Fettfleck hervor. Es ist wahrscheinlich aus 8 At. Kohlenstoff und 8 At. Wasserstoff zusammengesetzt.

In dem mit dem Namen fette Substanz bezeichneten Destillationsprodukt des rohen Öls ist ein neuer Körper vorhanden, welchen die Verf. Metanaphthalin nennen. Dasselbe läßt sich darstellen, wenn man zuerst durch gelindes Kochen die flüchtigen Kohlenwasserstoffe austreibt, wo es dann bei verstärktem Feuer als eine weiße oder pomeranzengelbe, wachsähnliche Materie übergeht, welche durch wiederholte Destillationen, Pressen zwischen Fließpapier, Auflösen in starkem Alkohol und wiederholte Behandlung der daraus erhaltenen Krystalle mit Vitriolölöl rein erhalten wird. Die Reinheit desselben ist daran zu erkennen, daß es die Schwefels. in der Kälte nicht mehr färbt. — Das Metanaphthalin ist weiß, krystallinisch, ohne Geschmack, von schwachem, dem des Wachses ähnlichem Geruch, bei 67° schmelzend und bei 325 siedend. In Wasser ist es unlöslich, leicht in kochendem Alkohol und Äther löslich und aus ersterem in Lamellen herauskrystallisirend. Steinöl, Terpentinöl und die vorbeschriebenen Kohlenwasserstoffe sind die besten Auf-

lösungsmittel. Es ist in 100 Theilen zusammengesetzt aus 93,88 Kohlenstoff und 6,75 Wasserstoff.

Resina Jalappae (2. B. S. 475). Geisler (Arch. d. Ph. 13. S. 221) extrahirt die Jalappenwurzel mit heißem Wasser, indem er 64 Unzen unzertheilte Wurzeln in einer mit einem Deckel versehenen Büchse mit so viel Wasser übergießt, daß die Wurzeln davon bedeckt werden, die Büchse mit Inhalt sodann der Einwirkung des gewöhnlichen Beindorf'schen Dampfkochapparats aussetzt, bis die Wurzeln ganz weich geworden und mit Wasser ganz durchzogen sind, was beim Zerschneiden einer einzelnen Wurzel sogleich zu erkennen ist. Es reichen dazu wenige Stunden hin. Man kann auch in Ermanglung eines Dampfkochapparats die Wurzeln in einem Kessel so lange mit Wasser kochen, bis sie die angeführte Beschaffenheit erlangt haben. Dann wird die Flüssigkeit abgegossen und die Wurzeln werden stark ausgepreßt und sogleich zerschnitten. So vorgerichtet werden sie ungetrocknet mit so viel Alkohol übergossen, daß dieser sie bedeckt, 24 Stunden lang digerirt, die Flüssigkeit abgepreßt und mit dem Rückstand dieselbe Operation noch einmal wiederholt. Mit den filtrirten Tinkturen wird dann wie gewöhnlich verfahren. Man erhält aus der angegebenen Menge Jalappenwurzel 9 Unzen oder 14 PC. Harz von gelbbrauner Farbe. Bei dieser Verfahrungsweise wird das sonst nöthige lange Auswaschen des Harzes mit Wasser umgangen, auch weniger Alkohol zur Ausziehung des Harzes gebraucht, und der durch Destillation wieder gewonnene Alkohol ist fast ganz ohne Geruch.

Mouchon (s. Arch. d. Pharm. 13. S. 223) hat die Verdrängungsmethode auch auf die Darstellung des Jalappenharzes angewendet und sehr genügende Resultate erhalten. Man bringt in einen großen Glastrichter, in dessen Röhre man etwas Baumwolle stopft, zuerst 250 Grammen kurz vorher völlig ausgetrocknete Thierkohle, schüttet auf dieselbe ein Gemenge von 500 Grammen feingepulverter Jalappe, die mit 500 Grammen ebenfalls frisch getrockneter Thierkohle gemischt worden ist, und bedeckt die plattgedrückte Oberfläche mit einem Metallsieb; man gießt nun Alkohol auf, so daß das Abtröpfeln nicht unterbrochen wird, bis man 500 Gramm. Alkoholat erhalten hat, und treibt die letzten Antheile desselben durch Wasser aus. Durch dieses Verfahren ist die Wurzel an Harz fast völlig erschöpft, wie schon aus der schwachen Färbung der letzten Flüssigkeit hervorgeht. Das Harz, welches mit 1000 Gramm. Wasser präcipitirt wurde, war völlig rein, nur leicht gefärbt, vor dem Pulvern von einem harzigen Ansehen, gepulvert völlig weiß. Es soll noch einmal so stark wirken als das Harz des Handels.

Nach Jahn (Ann. d. Pharm. 28. S. 94) färbt das aufs sorgfältigste bereitete Jalappenharz den Äther etwas blaßgelb; es läßt sich auch durch letztern die Beimengung des Lerchenschwammharzes, da dieses fast farblos ist, nicht nachweisen. Er fand, der Angabe von Martius widersprechend, daß sich das Jalappenharz selbst bei 50° nicht merklich in Terpentin-

öl löste. Dagegen ist dieses Öl zur Entdeckung von Colophonium und Guajakharz sehr geschickt. Färbt Jalappenharz den Äther stark, so rührt dieß von extractiven Theilen her, welche der bei der Fabrikation im Großen verwendete Alkohol aus dem Holze des Fasses aufgenommen hatte. Bei der Prüfung des Jalappenharzes auf Geigenharz muß man sich stets des rectifizirten Terpentinöls bedienen, indem das nicht rectifizirte Öl, schon für sich abgedunstet, öfters einen kleinen Rückstand von Terpentin oder Colophon gibt.

Der Bernstein (2. B. S. 485) gibt nach Pelletier und Walter unter den verschiedenen Destillationsprodukten unter andern auch eine weiße, krystallinische, kaum in Alkohol und Äther lösliche, mit Vitriolöl eine sehr intensivblaue Farbe annehmende Substanz, deren Formel 3 Kohlenst. und 2 Wasserst. ist. Sie nennen dieselbe Succisteren.

Balsame (2. B. S. 499). Nach Eduard Frémy (s. Journ. f. pr. Ch. 1839 S. 167) bestehen die Balsame im Allgemeinen aus einem Gemenge von mehreren Substanzen, bieten indessen eine ziemlich einfache Zusammensetzung dar. Von den Substanzen befreit, welche nur secundär sind, lassen sie sich als aus einem Gemenge von 2 Substanzen betrachten. Die eine ist flüssig, einem fetten Körper ähnelnd; die andere ist krystallisirbar und besitzt Eigenschaften, die sie dem Bittermandelöl nähern. Die ölige Substanz, welche sich in großer Menge im Perubalsam finden, hat Fremy Cinnamein genannt; sie läßt sich mit dem Olein vergleichen, wird durch Kali verseift, wobei sich Zimmtsäure bildet, während sich zugleich ein anderes Öl, Peruvin, erzeugt, das überdestillirt werden kann. An der Luft verwandelt sich das Öl (Cinnamein) in Harz, welches sich durch Aufnahme der Elemente des Wassers vom Cinnamein unterscheidet. Von der Einwirkung der Luft, Feuchtigkeit u. s. w. rührt es also her, daß die Balsame, wie wir sie kennen, als ungleichartige Gemische erscheinen. — Wenn man den Balsam in Alkohol von 36° auflöst, die Auflösung aber mit einer Auflösung von Kali in Alkohol vermischt, so schlägt sich eine Verbindung von Harz und Kali nieder, während ein Öl aufgelöst bleibt, welches sich durch Wasserzusatz von der Flüssigkeit scheidet und durch Wiederauflösung in Steinöl reinigen läßt. Die anwesende Zimmtsäure bleibt an das Kali gebunden. — Das Cinnamein ist ein röthlichbraunes, scharf schmeckendes, geruchloses, öliges Fluidum, welches Papier befleckt, schwerer als Wasser, in Wasser unlöslich, in Alkohol und Äther leicht löslich und sehr entzündlich ist. Erhitzt man es zum Sieden, so riecht es brenzlich und die Destillationsprodukte zeigen nicht mehr die Zusammensetzung des unveränderten Cinnameins. Es besteht aus ¼ Kohlenst., 65 Wasserst. und 10 Sauerstoff. Durch Behandlung mit Vitriolöl verwandelt sich das Cinnamein augenblicklich in Harz. — Die krystallisirbare Substanz, die in den Balsamen enthalten ist, hat die Zusammensetzung des Cinnamylwasserstoffs und zeigt alle Eigenschaften desselben. Mit Kali behandelt, verwandelt sie sich unter Wasserstoffgasentwicklung in ein

zimmtsaures Salz; sie ist diejenige Substanz, welche durch ihre Oxydation die Zimmtsäure in dem Peru- und Tolubalsam bildet, die man zeithero fälschlich für Benzoesäure gehalten hatte. Die Balsame, welche wie die Benzoe Benzoesäure enthalten, sind auf dieselbe Weise gebildet wie die übrigen. Es ist immer das Cinnamein, welches den harzigen Theil erzeugt hat, denn man findet zuweilen davon in der Benzoe und die Benzoes. ist durch Oxydation einer dem Bittermandelöl isomerischen Substanz gebildet.

Peruvianischer Balsam (2. B. S. 504). Eine Harzseife entsteht, wenn man nach Richter (s. Journ. f. pr. Ch. 13. S. 161) 4 Th. Perubalsam mit 1 Th. Kalihydrat zusammenschüttelt (nicht zusammenreibt); löst man diese in 2–3 Theilen Wasser auf, so sondert sich nach einigen Stunden ein Öl ab, welches bei 2 Theilen Wasser oben schwimmt, bei 3 Th. Wasser zu Boden sinkt. Das Öl, anfänglich nach Harz riechend, wird durch Auflösen in Alkohol und langsames Verdunsten fast geruchlos, so daß es nur noch schwach wie Möhren riecht und schmeckt. Bei der Rectification scheint es eine theilweise Zerlegung zu erfahren und hinterläßt einen harten, harzigen Körper. Das destillirte Öl ist etwas dunkler gefärbt; wird es mit Kalilauge ruhig hingestellt, so nimmt es einen Bittermandelölgeruch an, welches mit undestillirtem Öl der Fall nicht ist. Schüttelt man 1 Theil des Öls bei 5° R. mit 2 Th. Alkohol von 76 PC. und läßt absetzen, so kann man das Öl in einen leicht- und schwerlöslichen Theil scheiden; letzterer gesteht bei wiederholter Behandlung zu einem krystallinischen Körper; diesen schwerlöslichen Theil nennt Richter Myroxylin, ersteren, den leichtlöslichen Theil, Myriospermin. Beide geben durch Behandlung mit Ätzkali eine Säure und ein Harz. Die alkalische Flüssigkeit, aus der sich das Perubalsamöl abgeschieden hat, enthält nun: Benzoesäure, Myroxylinsäure, 2 Harze, Myroxin und Perubalsamaroma. — Das Perubalsamaroma ist ein braunes Öl von Vanillegeruch und anfangs beissendem, später mildem Geschmack, welches durch Kali langsam in ein Harz verwandelt wird. — Das Myroxin krystallisirt in Nadeln, die durch Behandlung mit Kohle und Alkohol entfärbt werden können. Es löst sich in Vitriolöl mit dunkelrother Farbe auf.

Saccharum (2. B. S. 515). Der Rohrzucker erleidet wahrscheinlich bei der Weingährung zuerst eine Umänderung in Traubenzucker, bevor er in Kohlensäure und Alkohol zerfällt. Wird nämlich die Gährung unterbrochen, so findet sich der noch vorhandene Zucker größtentheils in Traubenzucker übergeführt.

Rohrzucker schmilzt bei 180° und verliert erst bei 200° Wasser, wobei er sich zersetzt. Erhitzt man ihn wenig über 180°, so wird er bräunlich, gibt etwas Wasser ab und zerfließt an der Luft. Erhitzt man auf 210—221, aber nicht höher, so bläht sich der Zucker auf, wird schnell dunkelbraun, gibt aber nur Wasserdämpfe, kein permanentes Gas ab; Spuren von Essigsäure und brenzlichem Öl sind in dem Wasser enthalten. Das endliche Produkt ist