

besteht und nur wenig Material beansprucht. Die Reagenspapiere werden auf eine Glasscheibe gelegt, mit der zu prüfenden Flüssigkeit oder Lösung mittelst eines Glasstabes betupft und die etwa auftretende Färbung beobachtet. Ausser den im Nachfolgenden aufgeführten Reagenspapieren sind noch viele Möglichkeiten für ähnliche Anwendungsweisen offen. Die Herstellung der betreffenden Reagenspapiere geschieht in bekannter Weise durch Tränken von Filtrirpapier mit dem entsprechenden Reagens und Trocknen an der Luft; die in Streifen geschnittenen Reagenspapiere werden in gut verschlossenen Gefässen an einem dunkeln Orte aufbewahrt.

HAGER gab folgende Reagenspapiere (ausser den bekannten Lackmuspapieren und Curcumapapier):

Indigoearminpapier wird durch warme Salpetersäure und ätzende Alkalien gelb (nicht durch Aetzammoniak).

Rosanilinpapier dient zur Prüfung auf Weingeist.

Kaliumeisencyanürpapier (Blutlaugensalzpapier) gibt mit den verschiedenen Körpern entsprechend gefärbte Flecke, die den bekannten Reactionen entsprechen, die für gewöhnlich in Lösungen erzielt werden. Dasselbe gilt auch für die zunächst folgenden Reagenspapiere.

Kaliumsulfocyanidpapier (Rhodanidpapier). Natriumsulfitpapier. Natriumthiosulfatpapier. Kaliumjodidpapier. Kaliumjodatpapier. Tanninpapier. Eisenoxydulammoniumsulfatpapier zur Erkennung der Gerbsäuren. Bleiacetatpapier. Quecksilberchloridpapier. Quecksilberoxydulnitratpapier.

Zinksulfidpapier, dargestellt mit flüssiger Mischung aus Zinksulfid, Natriumsulfit und Borax, Blei, Wismut, Kupfer, Quecksilber in mineral-saurer Lösung geben bei gelinder Erwärmung graue, braune bis schwarze Flecke.

Silberbichromatpapier wird durch freie Salzsäure sofort gelb gefärbt.

Die bekannte Ausführung von Fällungs- und Farbenreactionen auf Glasplatten mit schwarzem oder weissem Untergrund (oder auf Porzellanplatten) rechnet HAGER gleichfalls unter die Guttularmethode.

Als besondere und mit einem eigenen Namen — Kramatomethode — belegte Guttularmethode beschreibt HAGER die Nachweisung des Arsens mittelst Messingblech ($\chi\rho\zeta\upsilon\zeta, \tau\acute{o}$ = Messing).

Ein Tropfen einer stark salzsauren Arsenlösung, die mit etwas Oxalsäure versetzt ist, wird auf einen blanken Messingblechstreifen gesetzt und das Messingblech gelinde erwärmt. Bei Gegenwart von Arsen hinterbleibt ein permanganatfarbener Fleck, bei grosser Verdünnung (1:150000) ein blassgrauer Fleck mit dunkler Einfassungslinie.

Die Methode ist anwendbar für die Prüfung von Phosphorsäure, Wismutnitrat, Salzsäure, Essigsäure, Brechweinstein, Schwefelblumen.

Eine Hauptbedingung ist die Abwesenheit freien Ammoniaks und freier Schwefelsäure, da letztere beim Erhitzen eine Zersetzung erleidet unter Bildung eines dunklen Fleckes auf dem Messingblech.

Die Erhitzung darf auch nicht bis zum Verdampfen der Ammonsalze gesteigert werden, da diese hierbei ebenfalls einen Fleck geben. In gleicher Weise wirken hier Salpetersäure und Nitrate, sowie einige Schwermetalle schädlich.

Der Zusatz der Oxalsäure bezweckt die Reduction der Arsensäure zu Arsenigsäure. Das Messing kann nicht durch Kupfer ersetzt werden und ist vorher durch Prüfung mit reiner Salzsäure auf seine Tauglichkeit zu prüfen.

Literatur: Pharmac. Centralh. XXV, 251, 265.

A. Schneider.

Guyot's Theerkapseln, Capsules de goudron, vor einigen Jahren in Folge maassloser Reclame eine sehr beliebte Pariser Specialität, enthalten pro Stück 2—3 Tropfen Holztheer.

Gymnadenia, Gattung der *Orchidaceae*, charakterisirt durch die dreilappige gespornte Honiglippe und zweifächerige Staubkölbchen, deren gestielte Pollenmassen auf je einer nackten Narbendrüse angeheftet sind.

Gymnadenia conopsea R. Br. besitzt handförmig getheilte Knollen, beblätterte Stengel und eine gedrungene Aehre mit kleinen, hellpurpurrothen oder weissen (*G. ornithis* L.), geruchlosen oder nach Vanille riechenden Blüten, deren Sporn (zum Unterschiede von der gleichfalls bei uns vorkommenden *G. odoratissima* Rich.) länger ist als der Fruchtknoten.

Die Knollen werden mitunter als Salep gesammelt.

Gymnema, Gattung der *Asclepiadaceae*, meist windende Sträucher oder Halbsträucher mit gegenständigen Blättern und achselständigen Inflorescenzen aus fünfzähligen Blüten, die sich zu schlanken Balgkapseln mit beschopften Samen entwickeln.

Gymnema silvestre R. Br. ist ein auf Ceylon, in Ost- und Hinterindien, auch an der Ostküste Afrikas vorkommender, milchender Kletterstrauch mit rundlich-eiförmigen, 7 : 5 cm grossen, ganzrandigen, beiderseits feinwolligen (BERTHOLD) oder oberseits kahlen, unterseits kurzwolligen (DYMOCK) Blättern und dichtblüthigen, gegenständigen Dolden. Die kleinen Blüten sind aussen filzig, der Schlund der Corolle ist von Schuppen bedeckt.

Die kleinfingerdicke, mit schwammiger Rinde bedeckte, salzig-bitter schmeckende Wurzel und die Blätter werden von den Hindus gegen Schlangenbiss innerlich und äusserlich angewendet, erstere auch als Brechmittel (DYMOCK). In neuester Zeit entdeckte man, dass nach dem Kauen der Blätter die Geschmacksempfindung für süss und bitter vollkommen abgestumpft werde, während der brennende, salzige, herbe und saure Geschmack nach wie vor empfunden wird. Chininsulfat schmeckt z. B. wie Kalk, Zucker wie Sand, Orangensaft wie stark gesäuerte Kalkmilch. BERTHOLD gibt als Bestandtheile der Blätter an: ein in Alkohol lösliches und in geringerer Menge ein unlösliches Harz, eine der Chrysophansäure nahestehende, von ihm sogenannte Gymneminensäure, welche, an eine noch nicht bestimmte Base gebunden, 6 Procent der Blattbestandtheile ausmacht.

Gymnoasceae, Ordnung aus der Abtheilung der *Ascomycetes*. Theils parasitisch auf Pflanzen lebende, theils saprophytische Pilze. Ein eigentlicher Fruchtkörper fehlt, nur bei den höchst entwickelten Gattungen findet sich eine Andeutung desselben. Die Asci (Schläuche) stehen entweder ganz isolirt, oder sie sind zu Hymenien vereinigt, oder sie entspringen knäuelartig an reich verzweigten Hyphen; sie werden von einem durch ein Pollinodium befruchteten Ascogon erzeugt. Die parasitisch lebenden Arten rufen eigenthümliche Deformationen an den befallenen Pflanzentheilen — Blättern, Blüten und Früchten — hervor. Eine der bekanntesten Arten ist *Eoascus Pruni* Fekl., welche die sogenannten „Narren“ oder „Taschen“ der Pflaumen erzeugt. Sydow.

Gymnospermae, Hauptabtheilung der *Phanerogamae*, diejenigen Pflanzen umfassend, deren Ovula (Samen) nackt, d. h. nicht in einen Fruchtknoten eingeschlossen sind, sondern entweder frei auf einer Axe stehen, oder an der freien Oberfläche flacher, schuppenförmiger Fruchtblätter sitzen. Die Blüten sind diklin; die männlichen stets nackt. Die Staubblätter meist spiralig geordnet, von mehr oder weniger abweichender, oft schuppenartiger Gestalt, mit 2 oder mehreren, zuweilen zahlreichen Pollensäcken. Die Ovula sind fast stets atrop. Der Embryosack ist schon vor der Befruchtung zu einem, dem Vorkeim der Gefässkryptogamen ähnlichen, doch nicht grünen, mit Archegonien („*Corpuscula*“) versehenen Zellkörper ausgebildet. Der Keimling zeigt zwei oder auch mehrere Cotyledonen. — Die Gymnospermae stellen in der Entwicklungsgeschichte des Pflanzenreichs den Uebergang von den Gefässkryptogamen zu den Phanerogamen dar. Nicht nur die eigenthümliche Ausbildung ihrer Fortpflanzungsorgane, sondern auch ihre vegetativen Theile, die Gestaltverhältnisse der Blätter, die Wachstumsweise und morphologische Bildung der Stengel, Blätter und Wurzeln etc. geben Anknüpfungspunkte an die Gefässkryptogamen oder stellen Uebergänge von diesen zu den

Phanerogamen dar. Gleich den Gefässkryptogamen hatten auch die Gymnospermen ihre Hauptverbreitung in vorweltlichen Perioden. Sie umfassen nur 3 Familien: *Cycadaceae*, *Coniferae* und *Gnetaceae*. Sydon.

Gynaecium (γυνή, Weib und οἶκος, Haus) ist der weibliche Geschlechtsapparat der Blüten. Seine wesentlichen Bestandtheile sind die von dem Fruchtknoten (dem Uterus der Säugethiere vergleichbar) eingeschlossenen Samenknospen und der den Pollen aufnehmenden (dem äusseren Genitale vergleichbare) Theil des Fruchtknotens, die Narbe.

Gynaecophorus, eine Gattung der Saugwürmer (*Trematoda*). — S. *Distoma*, Bd. III, pag. 510.

Gynandree, Gruppe der monocotyledonischen Pflanzen, umfassend die *Orchidaceae*, *Apostasiaceae* und *Burmanniaceae*. Charakter: Blüten zygomorph, meist resupinirend. Von den typischen sechs Staubgefässen ist meist nur ein äusseres, der Lippe des Perigons gegenüber stehendes ausgebildet und mit dem Griffel verwachsen (gynandrisch). Ovar unterständig, einfächerig, mit drei randständigen Samenleisten. Die Frucht ist meist kapselartig. Same ohne Eiweiss. Embryo klein, unvollkommen, ohne Keimblätter. Pflanzen zuweilen ohne Laubblätter (unechte Schmarotzer). Sydon.

Gynandrie (γυνή, Weib und ἀνήρ, Mann) heisst die Verwachsung der Staubblätter mit dem Stempel. Das Verwachsungsgebilde selbst heisst Griffel- oder Befruchtungssäule oder Gynostemium (z. B. *Orchideen*, *Aristolochia*).

Gynocardia, Gattung der *Bixaceae* mit einer einzigen, in Indien heimischen Art:

Gynocardia odorata R. Br. (*Chaulmoogra odorata* Roxb.) ist ein Strauch mit alternirenden, kurzgestielten, ganzrandigen Blättern und achselständigen oder aus dem Stamme hervorbrechenden, diöcischen, fünfzähligen Blüten. Die ♂ Blüten haben zahlreiche Staubgefässe, die ♀ 10—15 Staminodien. Die Frucht ist eine grosse, einkammerige Beere, welche in ihrer Pulpa zahlreiche, sich gegenseitig abflachende, eiförmige Samen einschliesst.

Das Endosperm der Samen enthält reichlich fettes Oel (s. *Chaulmoogra*, Bd. II, pag. 654), das in neuerer Zeit auch bei uns gegen Hautkrankheiten angewendet wird.

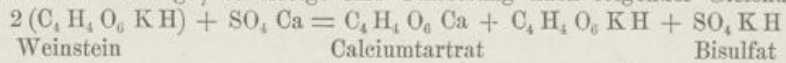
Gynocardiaöl, *Chaulmoograöl*. Das feste, fette Oel der Samen von *Gynocardia odorata*; es wird durch kaltes Pressen gewonnen und stellt dann eine körnige Masse vor, welche bei 42° schmilzt und theilweise in Alkohol, ganz in Chloroform, Benzin und Schwefelkohlenstoff löslich ist und nach Moss aus den Glyceriden der Palmitinsäure, Gynocardiätsäure, Cocinsäure und Hypogäasäure besteht. (Vergl. Bd. II, pag. 655.)

Gyps, gebrannter Gyps, Gypserde, Gypsspat, s. unter Calciumsulfat, Bd. II, pag. 496 und Calcium sulfuricum ustum, Bd. II, pag. 480.

Gypsbinden, Gypsverband, s. Verbandstoffe.

Gypsen des Weines. Operation, um Weine schnell versandtfähig, haltbar und farbenfeurig zu machen. Zu diesem Zwecke wird der gährenden Traubensaft, dem Most oder dem fertigen Wein Gyps zugesetzt, ein Verfahren, welches fast nur bei Rothweinen angewandt, in den südlichen Ländern Europas seit Menschengedenken ausgeübt wird. Die Wirkung ist theils eine mechanische, insofern mit dem Gypsniederschlage trübende Substanzen aus dem Most entfernt werden, theils eine chemische, insofern der Gyps Wasser bindet und so den Wein alkoholischer macht. Indessen ist der letztgenannte Effect wenig von Bedeutung, da auf 1000 l Most nicht mehr als 5 kg Gyps verwendet werden, diese aber nur 1 kg Wasser zu binden vermögen. Dagegen findet bei längerer Einwirkung des

Gypses auf den Most eine tiefergehende chemische Veränderung der Weinbestandtheile statt, deren Erkenntniss die Gesetzgebung verschiedener Länder veranlasst hat, der in Frage stehenden Operation maassvolle Schranken zu ziehen. Diese Veränderung wird durch die Einwirkung des Calciumsulfates auf das im Most enthaltene Kaliumbitartrat bedingt; es erfolgt eine Umsetzung nach folgender Gleichung:



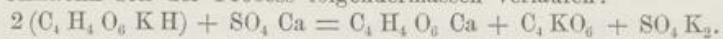
Weinstein

Calciumtartrat

Bisulfat

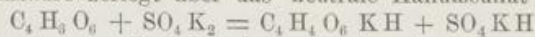
(BUSSY und BUIGNET).

Nach CHANCEL soll der Process folgendermassen verlaufen:



Freie Weinsäure.

Die freie Weinsäure zerlegt aber das neutrale Kaliumsulfat folgendermassen:



(GRIESMAYER), so dass der Endeffect doch mit dem in der ersten Gleichung ausgedrückten Verlauf übereinstimmen würde. Eine ähnliche Wirkung wird auf das im Most vorhandene Kaliumphosphat ausgeübt. Die Verminderung des Weinstein und der Phosphate als wesentliche Bestandtheile des Weines und als Nährsalz, sowie die Substituierung derselben durch das leicht lösliche Kaliumbisulfat, welchem eine nicht wünschenswerthe Einwirkung auf die Verdauungsverhältnisse beigegeben wird, sind es, welche die französische Regierung veranlasst haben, zu verordnen, dass an Militärspitäler Weine, welche mehr als das Aequivalent von 2 g Kaliumsulfat (also auch die dieser entsprechende Menge Bisulfat) pro Liter enthalten, nicht geliefert werden dürfen. In Deutschland bestehen beschränkende Verordnungen bezüglich der Zulässigkeit gegypster Weine nicht. Die im Jahre 1884 vom Reichsgesundheitsamte zusammenberufene Sachverständigen-Commission erklärt einfach: „Weine, welche mehr als 0.092 g Schwefelsäure (SO₄), entsprechend 0.20 g Kaliumsulfat (K₂SO₄) in 100 ccm enthalten, sind als solche zu bezeichnen, welche durch Verwendung von Gyps oder auf andere Weise (starkes öfteres Einbrennen mit Schwefel) zu reich an Schwefelsäure geworden sind.“ — Die Ermittlung des Schwefelsäuregehaltes geschieht durch Fällen mit Chlorbaryum. Eine sehr einfache und schnell ausführbare Methode zur Prüfung gegypster Weine ist von MARTY empfohlen. Man löst nach demselben 14 g krystallisirtes Chlorbaryum (äquivalent 10 g Kaliumsulfat) unter Zusatz von 50 ccm Salzsäure zu 1 l. Unter der (nicht überall zutreffenden) Voraussetzung, dass reine Weine nicht mehr als das Aequivalent von 0.0583 g Sulfat in 100 ccm enthalten, fügt man 100 ccm des fraglichen Weines, 6 ccm der Baryumlösung (kochend heiss) zu und beobachtet, ob das Filtrat noch weiter durch diese Lösung gefällt wird, was nicht geschehen darf, wenn der Wein ungegypst ist. Werden dagegen 0.2 Procent Sulfat limitirt, so verwendet man auf 10 ccm Wein 2 ccm Barytlösung und verfährt im Uebrigen wie eben angegeben. Wird freie Schwefelsäure vermuthet, so muss der Beweis geliefert werden, dass mehr Schwefelsäure zugegen ist, als sämtliche Basen zur Bildung neutraler Salze erfordern. — Bisweilen gibt auch die Prüfung der Asche einen gewissen Anhalt zur Begutachtung des Weines nach der angegebenen Richtung hin. Während die Lösung der Asche reiner Weine alkalisch reagirt, und zur Sättigung des aus dem Tartrat hervorgegangenen Kaliumcarbonates eine mehr oder weniger grosse Menge Normalsäure verbraucht, reagirt die Aschenlösung von Weinen, aus denen durch zu starkes Gypsen der sämmtliche Weinstein entfernt worden ist, neutral. Indessen ist diesem Argument unbedingte Zuverlässigkeit nicht beizumessen, weil die Ausscheidung des Weinstein auch durch andere Ursachen, wie zunehmenden Alkoholgehalt, besondere Temperatur- und Lagerungsverhältnisse u. dergl. bis fast zur Vollendung bewirkt werden kann. — Der Ursprung etwa aus Alaun, welcher dem Weine als Klärmittel zugesetzt sein könnte, stammender Schwefelsäure müsste durch den gleichzeitig geführten Nachweis der Thonerde, welche in reinen Weinen kaum spurenweise vorkommt, begründet werden.

Elsner.

Gypslösung, Gypswasser, eine kalt gesättigte Lösung von Gyps (Calciumsulfat) in Wasser. Zur Darstellung des Gypswassers wird gepulvertes Marienglas längere Zeit mit destillirtem Wasser digerirt und geschüttelt, schliesslich abfiltrirt. Das Gypswasser dient als Reagens auf Oxalsäure (weisser Niederschlag von Calciumoxalat, unlöslich in Essigsäure), sowie zur Unterscheidung von Calcium, Strontium und Baryum (Baryum gibt sofort weissen Niederschlag, Strontium erst nach einiger Zeit).

Gypsophila, Gattung der *Caryophyllaceae*, Unterf. *Sileneae*, Abth. *Diantheae*. Kräuter mit gegenständigen, sitzenden, ganzrandigen Blättern, end- und achselständigen Inflorescenzen. Der Kelch ist glockig, deckblattlos, die 5 Blumenblätter sind allmählig in den Nagel verschmälert, ohne Krönchen und Flügelleisten, mit den Staubgefässen nicht zusammenhängend. Die Frucht ist eine einfächerige, an der Spitze mit doppelt so viel Klappen als Griffel (2—3) vorhanden sind, aufspringende Kapsel. Die Samen sind nierenförmig, der Keimling gekrümmt.

Gypsophila Struthium L., Gypskraut, im Mittelmeergebiete heimisch, besitzt einen knotig gegliederten, rauhen Stengel, lineale Blätter und büschelige Inflorescenzen aus weissen Blüten. Sie liefert die egyptische, levantinische oder spanische Seifenwurzel. — S. Saponaria.

Gyromia, von NUTTAL aufgestellte, mit *Medeola Gron.* synonyme Gattung der *Liliaceae*, Unterfam. *Asparagaceae*, Gruppe *Parideae*.

Gyrophora, Gattung der Flechtenfamilie *Umbilicariae*. Der faltige, unterseits meist faserige Thallus ist in seiner Mitte auf der Unterlage (Gestein) befestigt. Das Hymenium ist schwarz, kreisförmig; die einzelligen, kaum gefärbten Sporen zu 8 in den Ascis.

Gyrophora pustulata Ach. wird jetzt zu *Umbilicaria Hoffm.* (s. d.) gezählt. In ihr fand STENHOUSE die Gyrophorsäure, welche wahrscheinlich identisch ist mit Lecanorsäure.

Gyrophorasäure, $C_{36}H_{30}O_{16}$, eine Flechtensäure, welche in *Gyrophora pustulata* und *Lecanora tartarea* vorkommt. In einigen Eigenschaften ist sie der Lecanorsäure gleich (s. Flechtenfarbstoffe, Bd. IV, pag. 382), liefert auch die gleichen Zersetzungsproducte und wird daher von Manchen für identisch mit Lecanorsäure gehalten. Dagegen besitzt sie zum Unterschiede von der Lecanorsäure neutrale Reaction und geringe Löslichkeit in den betreffenden Lösungsmitteln.