

Kanten mit netzartig verbundenen Leisten bedeckt, welche fünf- oder sechsseitige Maschenräume bilden.

Bestandteile. Lycopodium enthält etwa 50% fettes Öl, ferner Spuren eines flüchtigen Alkaloids, Zucker und bis zu 3% Aschenbestandteile.

Prüfung. Verfälschungen ist das Lycopodium leicht ausgesetzt. (Abb. 23.) Mineralische Beimengungen, wie Gips, Calciumkarbonat, Baryumsulfat, Talk, Sand usw. lassen sich leicht beim Schütteln mit Chloroform erkennen, wobei diese Zusätze zu Boden fallen. Auch die Bestimmung des Aschegehaltes, welcher keinesfalls über 3% betragen darf, führt zur Erkennung mineralischer Beimengungen. Schwefel gibt sich beim Verbrennen durch den Geruch nach schwefliger Säure zu erkennen. Auch erkennt man die Schwefelpartikelchen, ebenso wie Stärke, Harzpulver und die Pollenkörner von Pinusarten (Abb. 23 a), *Corylus avellana* (Abb. 23 b), *Typha* (Abb. 23 c) und anderen Pflanzen an ihrer Gestalt unter dem Mikroskop. Pflanzentrümmer, welcher Art sie auch sein mögen, dürfen unter dem Mikroskop zwischen den Lycopodiumsporen nur in sehr geringer Menge erkennbar sein.

Geschichte. In Deutschland kam die Verwendung der Droge als Streupulver im Laufe des 16. Jahrhunderts auf.

Anwendung. Lycopodium dient in der Pharmazie hauptsächlich zum Bestreuen der Pillen, sowie als Streupulver; selten wird es in Emulsionen zu innerlichem Gebrauch verabreicht.

Abteilung Embryophyta siphonogama.

Unterabteilung Gymnospermae.

Klasse Coniferae. (Nadelhölzer.)

Familie Pinaceae.

Gruppe Abietinae.

Terebinthina laricina, Terebinthina veneta oder **Balsamum Terebinthina veneta.**

Lärchenterpentin oder Venetianischer Terpentin ist der größtenteils in Südtirol durch Anbohren der Bäume gewonnene Harzsaft der Konifere *Larix decidua* Miller. Er ist dickflüssig, zähe, meist klar und durchsichtig, honigartig, seltener etwas trübe, schwach fluoreszierend, von balsamischem Geruch und stark bitterem Geschmack, mit einem Gehalt von 10 bis 25% Terpentinöl und 75 bis 90% Harz (Laricinalsäure).

Terebinthina oder **Balsamum Terebinthina.** Terpentin.

Abstammung Terpentin ist der aus verschiedenen Pinus-Arten, besonders *Pinus pinaster* Solander in Frankreich und *Pinus laricio* Poiret

in Frankreich und Österreich (aber auch von verschiedenen anderen Pinusarten in Nordamerika, vgl. Colophonium) nach erfolgter Verwundung ausfließende, dickflüssige, trübe, gelbliche bis bräunliche Harzsaft (Balsam). Er findet sich in den die Rinde und den Holz-Gewinnung. körper (Markstrahlen) durchziehenden Harzgängen, hauptsächlich aber in Harzgallen, die sich erst nach erfolgter Verwundung des Baumes bilden. Aus Wunden der Bäume fließt jahrelang Harz aus.

Er besitzt einen ihm eigentümlichen balsamischen Geruch und bitteren Geschmack und besteht zu 70 bis 85% aus Harz (Abietinsäure oder Pimarsäure) und zu 15 bis 30% aus Terpentinöl. Auf dem Wasserbade schmelzen die in Terpentin gewöhnlich vorhandenen körnig-kristallinen Harzabscheidungen, und der Terpentin bildet dann eine klare, gelblich-braune, dicke Flüssigkeit, welche sich beim Erkalten wieder trübt. Mit 5 Teilen Weingeist gibt er eine klare, stark sauer reagierende Lösung. Beschaffenheit.

Terpentin ist schon seit Jahrhunderten im Gebrauch. Geschichte.

Er dient als Grundlage für Pflaster und Salben; ferner wird aus ihm das Terpentinöl und das Kolophonium dargestellt. Anwendung.

Resina Pini. Fichtenharz. Kiefernharz. (Pix alba oder Pix burgundica.)

Fichtenharz ist das aus dem Terpentin verschiedener Fichten- und hauptsächlich Kiefernarten (in Frankreich hauptsächlich von *Pinus pinaster Solander*) nach allmählichem Erhärten und mehr oder weniger weitgehendem Verdunsten des Terpentinöls entstehende Harz, das durch Schmelzen und Kolieren gereinigt und von Wasser größtenteils befreit worden ist. Das Fichtenharz ist gelb oder bräunlich-gelb, infolge der Abietinsäureausscheidungen undurchsichtig, schwach terpentinartig riechend, in der Kälte spröde und von glänzendem, muscheligen Bruche, bei Handwärme erweichend, beim Erhitzen zu einer nahezu klaren Flüssigkeit schmelzend. Es findet als Zusatz zu Pflastern Anwendung.

Colophonium. Resina Colophonium. Kolophonium. Geigenharz.

Kolophonium ist das von Wasser und von ätherischem Öl befreite, gereinigte und erhärtete Harz des Terpentins. Ebenso wie dieser entstammt daher das Kolophonium verschiedenen *Pinus*-Arten, und da die Droge vorwiegend aus den nordamerikanischen Staaten Carolina, Georgia, Alabama, Virginia und Florida zu uns kommt, so sind die Stammpflanzen des Kolophoniums in erster Linie die dort Waldbestände bildenden Kiefernarten *Pinus australis Michaux*, *Pinus palustris Miller* und *Pinus taeda L.* Die Kolophoniumproduktion Südfrankreichs, von *Pinus pinaster Solander*, steht hinter dem nordamerikanischen Export bei weitem zurück. Abstammung.

Die Gewinnung des Koniferenharzes erfolgte früher in sehr roher Weise durch Anbohren und Einbauen der Bäume, so daß diese stark verletzt wurden und vielfach frühzeitig, besonders durch Windbruch, zugrunde gingen. Dieser Raubbau wurde neuerdings in Amerika und Europa verlassen. Man geht jetzt gewöhnlich so vor, daß man eine bestimmte (gewöhnlich etwa 30 cm lange) Fläche des auszubeutenden Gewinnung.

Baumes von der Rinde entblößt und eine im rechten Winkel gebogene Blechröhre in den Stamm einsetzt, an deren Ende ein Sammelgefäß angehängt wird. Oder man treibt in die von der Rinde entblößte Fläche eine Blechtafel, an die ein Kasten gehängt wird, und macht über der Tafel Einschnitte. Im zweiten Jahre bringt man die Tafel etwas höher an, im dritten Jahre wieder höher usw., so daß derselbe Baum sehr lange auf Terpentin ausgebeutet werden kann. Auf diese Weise wird das Holz der Bäume vollkommen geschont; die Wunde wird später von der Rinde wieder überwält. (Abb. 24 u. 25.)

Zur Gewinnung des Kolophoniums wird der Terpentin in Destilliergefäßen erhitzt, bis alles Terpentinöl übergegangen ist; die zurück-



Abb. 24. Auf Terpentin und Kolophonium ausgebeuteter Kiefernwald im südlichen Nordamerika im zweiten Jahre der Terpentinergewinnung (Buchheister).

bleibende Masse wird dann noch so lange heiß, bzw. flüssig erhalten, bis sie vollkommen klar geworden ist und beim Erkalten glasartig erstarrt.

Handel. Das nordamerikanische Kolophonium kommt hauptsächlich über die Häfen Mobile, Savannah und Wilmington zur Ausfuhr, das französische über Bordeaux.

Beschaffenheit. Je nach dem zur Gewinnung angewendeten Hitzegrad bildet das Kolophonium hellgelbliche (sog. weiße) bis hellbraune, glasartig durchsichtige, oberflächlich leicht bestäubte, großmuschelartig brechende, in scharfkantige Stücke zerspringende Massen, welche im Wasser-

bade zu einer zähen, klaren Flüssigkeit schmelzen und bei weiterem Erhitzen schwere, weiße, aromatisch riechende Dämpfe ausstoßen. Sorgfältig und mit Vermeidung überflüssiger Erhitzung dargestelltes Kolophonium ist heller und leichter. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 1,068 und 1,100. Der Schmelzpunkt ist bei leichten Sorten niedriger; er schwankt zwischen 100 und 130°.

Kolophonium besteht im wesentlichen aus freien Harzsäuren. Im amerikanischen Kolophonium ist Abietinsäure ($C_{19}H_{28}O_2$) aufgefunden worden, im französischen Kolophonium Pimarsäure ($C_{20}H_{30}O_2$). Außerdem enthält Kolophonium einen Bitterstoff.

Bestand-
teile.



Abb. 25. Auf Terpentin und Kolophonium ausgebeuteter Kiefernwald im südlichen Nordamerika im dritten Jahre der Terpentinengewinnung (Buchheister).

Kolophonium soll sich in 1 Teil Weingeist und in 1 Teil Essig- säure zwar langsam, aber vollständig und klar auflösen. Auch in Natronlauge, Äther, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol löst sich Kolophonium vollkommen, in Petroleumbenzin nur zum Teil. Eine alkoholische Lösung von Kolophonium reagiert sauer.

Prüfung.

Das Harz wurde mit ziemlicher Gewißheit früher in der Gegend der kleinasiatischen Stadt Kolophon gewonnen und wurde im 15. Jahrhundert in deutschen Apotheken geführt. Im 17. Jahrhundert fing man mit der Ausbeutung der „Pechtannen“ in Amerika an, und die Ausfuhr von hier überflügelte bald die der Alten Welt.

Geschichte.

Anwendung. Pharmazeutische Verwendung findet Kolophonium zu Salben und Pflastern, z. B. Ungt. Cantharid., Empl. adhaesiv., Empl. Cantharid.

Balsamum Canadense oder Terebinthina Canadensis.

Kanadabalsam, Kanadischer Terpentin wird hauptsächlich aus der in den nordöstlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Kanada heimischen Balsamtanne *Abies balsamea* Miller gewonnen. Er bildet eine blaßgelbe oder grünlichgelbe, schwach fluoreszierende Flüssigkeit von Honigkonsistenz und angenehmem Geruch und findet unter anderem in der mikroskopischen Technik als Einschlußmittel Anwendung.

Gruppe Cupressineae.

Sandaraca. Resina Sandaraca. Sandarak.

Sandarac ist das freiwillig oder aus Einschnitten der Rinde von *Callitris quadrivalvis* Ventenat, einer in den nordwestafrikanischen Gebirgen einheimischen Konifere, austretende Harz; es gelangt vorwiegend aus Mogador zur Ausfuhr. Es bildet tropfsteinartige, birnförmige oder zylindrische, seltener runde, durchsichtige, meist weißlich bestäubte Körner von blaß-zitronengelber Farbe und glasglänzendem Bruche, beim Kauen zu Pulver zerfallend und bitterlich schmeckend. Bestandteile sind Harz, ätherisches Öl und Bitterstoff. Es findet als Grundlage für Salben und Pflaster Verwendung, dient aber auch zur Herstellung von Firnissen und als Räuchermittel.

Fructus Juniperi. Baccae Juniperi. Wacholderbeeren.

Abstammung. Sie sind die Beerenzapfen der Konifere *Juniperus communis* L., welche als diöcischer Strauch oder Baumstrauch über fast alle Gebiete der gemäßigten und kalten Zonen der nördlichen Erdhalbkugel verbreitet ist (Abb. 26); sie werden in Deutschland (Lüneburger Heide und Ostpreußen), sowie in Ungarn, Italien und Südfrankreich im Herbst des zweiten Jahres ihrer Entwicklung gesammelt.

Beschaffenheit. Die weiblichen Blüten sproßchen des Wacholder sind sehr kurz und tragen 3-6 dreizählige Wirtel kleiner Schuppenblätter; die unteren Wirtel sind unfruchtbar, die obersten drei Blätter jedoch tragen je eine Samenanlage in ihrer Achsel, sind also Fruchtblätter.

Die sogenannten Wacholderbeeren (Abb. 27) sind streng genommen Samenstände, welche aus den drei nackten Samenanlagen und ihren fleischig gewordenen und fest miteinander verwachsenden Fruchtblättern hervorgegangen sind. Sie sind kugelig, 7 bis 9 mm im Durchmesser, im frischen Zustande durch eine zarte Wachsschicht blau bereift erscheinend, nach Abreiben derselben aber dunkelbraun bis violettbraun und glänzend, am Grunde oft noch mit dem kurzen, schuppenförmig beblätterten (den unfruchtbaren dreigliedrigen Blattwirteln des Blüten sproßes) Rest des Blütenzweigs („Stielchen“) versehen. Die Spitze der Wacholderbeeren wird von drei kleinen Erhöhungen, den Spitzen der drei fleischig gewordenen Deck-

schuppen, gekrönt; dazwischen liegt eine dreistrahlige flache Vertiefung (Abb. 27 A).

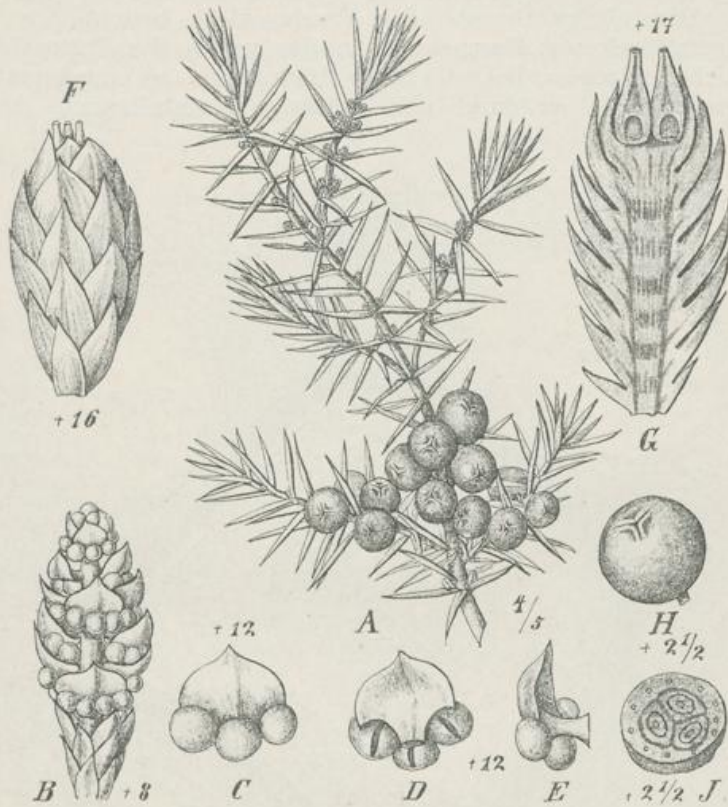


Abb. 26. *Juniperus communis*. A blühender und fruchtender Zweig, B männliche Blüte, C Staubblatt von außen, D von innen E von der Seite gesehen, F weibliche Blüte, G diese im Längsschnitt, H Beerenzapfen, J Querschnitt desselben. (Gilg.)

Im Innern des hellbräunlichen, krümeligen Fruchtfleisches, das von zahlreichen schizogenen Sekretbehältern durchzogen wird, befinden sich drei kleine, harte, dreikantige, scharf gekielte Samen,

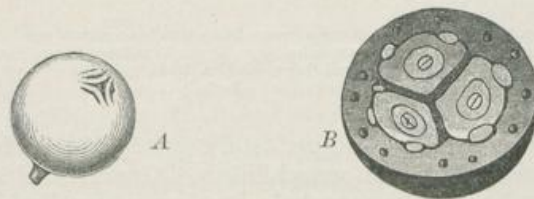


Abb. 27. Fructus Juniperi, vergrößert, B Querschnitt.

welche an ihrer Außenfläche eiförmige Sekretbehälter mit klebrigharzigem Inhalte tragen; nach deren Entfernung bleibt eine Vertiefung in der Samenschale zurück (Abb. 27 B).

Anatomie. Die Wacholderbeeren (vgl. Abb. 28) sind von einer sehr dickwandigen Epidermis umgeben, deren Zellen einen braunen Inhalt führen. Auf diese folgt nach innen eine dünne Schicht von Collenchym. Das übrige Gewebe der Fruchtschicht besteht aus dünnwandigem, lockerem Parenchym, in das vereinzelte Steinzellen und zahlreiche schizogene Sekretbehälter (Harzgänge, *oe*) eingelagert sind. Die Samenschale ist durch eine mächtige Steinzellschicht (*sc*) aus-

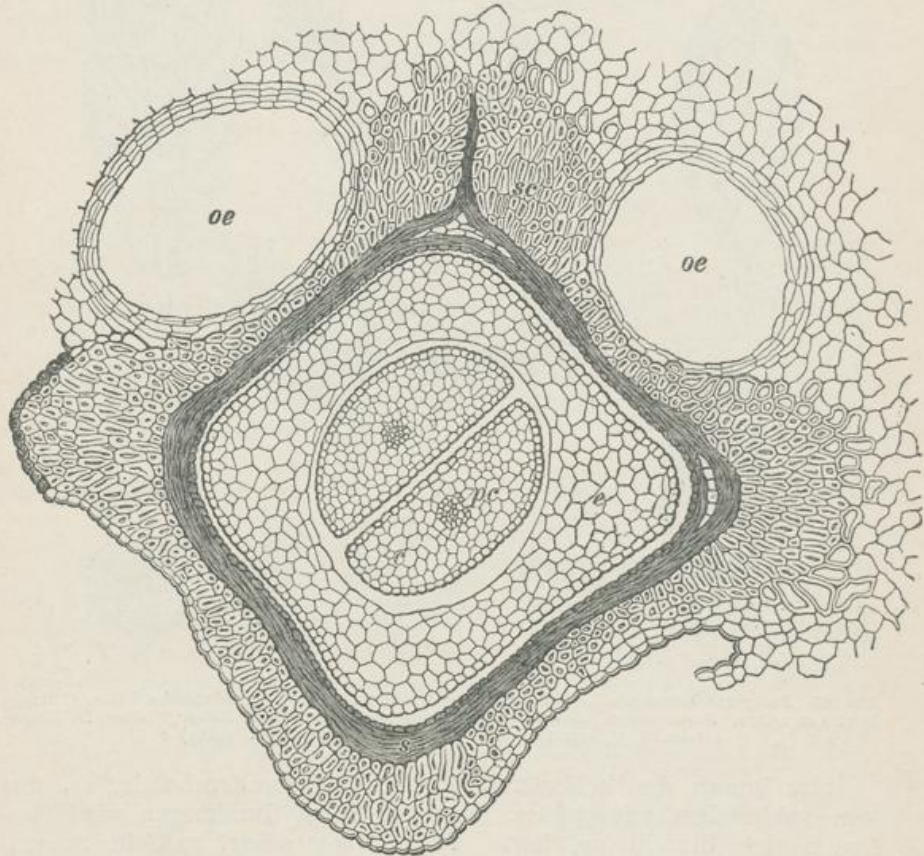


Abb. 28. Querschnitt durch einen Samen von *Juniperus communis* mit umgebendem Gewebe der „Beere“. *sc* innerste sklerenchymatische Schicht der Fruchtschuppe (Samenschale), *s* Samenhaut, *e* Nährgewebe, *c* Cotyledonen mit jugendlichen Leitbündelanlagen (*pc*), *oe* schizogene Ölbehälter. (Tschirch.)

gezeichnet, deren dickwandige, stark getüpfelte Zellen meist einen ansehnlichen Einzelkristall umschließen. Große Ölbehälter (*oe*) liegen oft dem Gewebe der Samenschale fest an. Der Embryo (*c*) ist von dünnwandigem, sehr ölichem Nährgewebe (*e*) umgeben.

Merkmale
des Pulvers.

Die Farbe des Pulvers ist dunkelrotbraun. Infolge des großen Harzgehaltes ist die ganze Masse schwach verklebt. Im aufgehellten Pulver fallen vor allem die großen, hellgelben Steinzellen der Samen-

schale, fast jede einen Einzelkristall umschließend, auf, ferner Fetzen der dickwandigen Fruchtoberhaut, Parenchymschollen des Fruchtfleisches. Selten nur findet man undeutliche Bilder der Harzgänge oder deutliche Partien aus dem fettreichen Nährgewebe.

Wacholderbeeren schmecken stark gewürzig und etwas süß; sie enthalten 0,5 bis 1,2% ätherisches Öl (*Oleum Juniperi*), ferner beträchtliche Mengen (13—42%) Traubenzucker, Wachs, Gummi und etwa 5% Eiweißstoffe. Ihr Aschengehalt soll nicht mehr als 5% betragen.

Die kaum damit zu verwechselnden Beeren von *Juniperus oxycedrus* L. sind viel größer und braunrot.

Die Verwendung der Früchte kam erst im Mittelalter auf.

Die Wirkung der Droge ist harntreibend.

Bestand-
teile.

Prüfung.

Geschichte.

An-
wendung.

Lignum Juniperi. Wacholderholz.

Wacholderholz stammt von *Juniperus communis* L. Wurzel-, Stamm- und Astholz wird verwertet. Das Holz ist weiß oder in dickeren Stücken oft etwas rötlich und manchmal noch von der dünnen Rinde bedeckt. Es läßt sich leicht spalten und zeigt zahlreiche, schmale Jahresringe und ziemlich dicht gestellte, feine Markstrahlen. Der Holzkörper besteht, abgesehen von den Markstrahlen, aus langen, spitz endigenden, rundlich behöft getüpfelten Tracheiden (die Tüpfel nur auf den Radialwänden der Tracheiden!), welche im Spätjahrholz sehr dickwandig und englumig, während sie im Frühjahrholz ansehnlich dünnwandiger und mit weiterem Lumen versehen sind. Die zahlreichen Markstrahlen bilden stets nur eine einzige Zellreihe; sie sind 3 bis 5 Zellen hoch und bestehen aus auffallend langgestreckten, einfach getüpfelten Parenchymzellen. Harzgänge fehlen dem Holz (kommen jedoch in der Rinde vor). — Geruch und Geschmack des Wacholderholzes sind schwach aromatisch, von einem geringen Gehalt an Harz und ätherischem Öl herrührend.

Herba Sabinæ. Sevenkraut. Sadekraut.

(Auch *Summitates Sabinæ* genannt.)

Die Zweigspitzen von *Juniperus sabinæ* L., einem in den Gebirgen Mittel- und Südeuropas, sowie Nordasiens heimischen, meist niederliegenden Strauch, welcher auch häufig (mehr oder weniger versteckt) in Bauerngärten kultiviert wird (Abb. 29). Die Blätter sind sehr klein, schmal, stumpf, lederig, liegen den dünnen Zweigen dicht an und laufen an diesen deutlich herab; sie stehen meist scharf kreuzgegenständig. Seltener sind die Blätter etwas länger (bei kultivierten Exemplaren)



Abb. 29. *Juniperus sabinæ*. A Fruchttragender Zweig, B Blatt von der Seite gesehen, C Blatt von außen, D Blatt von innen gesehen, oe Ölgang. (Gill.)

meist flachgedrückt, geringelt, von Wurzelnarben höckerig, schwärzlich-braun und spröde, die Ausläufer stielrund, entfernt knotig gegliedert und längsfurchig. Die Ausläufer zeigen einen runden, die Rhizome einen ovalen Querschnitt. Unter der dunklen Korkschiebt liegt eine ziemlich breite primäre Rinde, in welcher sich große Sekretbehälter finden. Zwischen Rinde und Mark liegt ein Ring von sehr zahlreichen schmalen, auf dem Querschnitt ovalen Gefäßbündeln, durch deren Mitte der Cambiumring verläuft. In dem umfangreichen Markkörper, der wie alle Parenchymelemente mit kleinen Stärkekörnern erfüllt ist, kommen an dem Außenrande zahlreiche Sekretbehälter vor. Die Droge enthält ätherisches Öl, Harz, Imperatorin und Ostruthin.

Fructus Anethi. Dillfrüchte.

Die Früchte des im Mittelmeergebiet einheimischen, in Deutschland in Gärten viel kultivierten, einjährigen *Anethum graveoleos* L.

Die Frucht ist oval, flach, vom Rücken zusammengedrückt, braun, glatt, am oberen Ende mit einer gewölbten Scheibe, gewöhnlich in die beiden Teilfrüchte zerfallen, die von der Spitze des zweispaltigen Mittelsäulehens herabhängen. Die Teilfrüchte zeigen fadenförmige, hellbräunliche Rippen, von denen die 3 mittleren ziemlich scharf gekielt sind, während die beiden äußeren, zarteren in einen breiten, hellbräunlichen Rand verlaufen. Die dunkelbraunen Ölstriemen liegen einzeln in den Tälchen, die sie vollkommen ausfüllen. Auf der Berührungsfläche liegen zwei Ölstriemen. Geruch und Geschmack der Dillfrüchte ist kräftig aromatisch.

2. Unterklasse **Metachlamydeae** oder **Sympetalae.**

Reihe **Ericales.**

Familie **Ericaceae.**

Folia Uvae Ursi. Bärentraubenblätter.

Sie werden von der in Heide- und Gebirgsgegenden des nördlichen Europas, Asiens, Amerikas wildwachsenden *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Sprengel im April, Mai und Juni gesammelt.

Die nur 3 bis 5 mm lang gestielten, kleinen Blätter (Abb. 290) sind lederig, steif und brüchig, 1,2 bis 2,5 cm lang und 8 mm bis 1,2 cm breit, spatelförmig der seltener verkehrteiförmig, am Grunde keilförmig in den Blattstiel verschmälert, oberseits abgerundet und zuweilen durch Zurückbiegen der abgestumpften Spitze ausgerandet erscheinend, im übrigen ganzrandig. Die Oberseite ist glänzend dunkelgrün, kahl, vertieft netzartig, die Unterseite weniger glänzend, blaßgrün und mit schwach erhabener, blaßdunkler Nervatur. Am Rande sind jüngere Blätter oft schwach gewimpert.

Das Blatt (Abb. 291) besitzt oberseits und unterseits eine Anatomie. Epidermis, die aus flachen, in der Flächenansicht polyedrischen, dick-



Abb. 290. Folia Uvae Ursi.

Ab-
stammung.

Beschaffen-
heit.