©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Untersuchungen argentinischer Hölzer des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Von

Dr. Alfred Burgerstein.

Im Jahre 1910 erhielt das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien vom Ingenieur Karl Schuel eine größere Anzahl zumeist determinierter Hölzer, die derselbe in Argentinien gesammelt hatte. Da nahezu keine einzige dieser Holzarten rücksichtlich des anatomischen Baues bisher bekannt war, entschloß ich mich zu deren mikroskopischer Untersuchung. Diese wurde mir dadurch ermöglicht, daß der Vorstand der botanischen Abteilung des Museums, Herr Kustos Dr. Alexander Zahlbruckner, mir das Material bereitwilligst zur Verfügung stellte.

Den im folgenden mitgeteilten Resultaten meiner Arbeit möchte ich nur einige Erläuterungen vorausschicken: Die nach dem lateinischen Namen der Pflanzenart unter Anführungszeichen stehende Bezeichnung entspricht (nach Schuel) ihrem argentinischen Vulgärnamen. Der beigesetzte Verbreitungsbezirk ist den Angaben des Index Kewensis entnommen. Herr Ingenieur Schuel hatte in Argentinien von Teilen der Stammpflanzen der Holzproben hübsche Aquarellskizzen entworfen und diesen Bemerkungen über Größe der Bäume, ihr Vorkommen, Zeit der Blüte und Fruchtreife, Verwendung u. a. beigefügt. Da diese Notizen Beiträge zur näheren Kenntnis der betreffenden Holzgewächse liefern, habe ich dieselben in die vorliegende Abhandlung aufgenommen. Die im Texte vorkommenden und nicht besonders benannten Maßzahlen bedeuten Mikromillimeter; beispielsweise ist die Angabe: Höhe der Markstrahlzellen 14—25 zu verstehen: 0·014—0·025 mm.

Von der umfangreichen xylotomischen Literatur werden folgende Arbeiten zitiert: Bargagli-Petrucci, Sulla struttura del legami raccolti in Borneo dal O. Beccari. (Malpighia 17. Bd. 1902.) — Burgerstein A., Anatomische Untersuchungen samoanischer Hölzer. (Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien Math.-nat. Kl. 84. Bd. 1908.) — Foxworthy W., Philippine woods. (The Philippine Journal of science. Botany. 2. Bd. Manila 1907.) — Höhnel Fr. v., Über stockwerkartig aufgebaute Holzkörper. (Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-nat. Kl. 89. Bd. 1884.) — Jaensch Th., Zur Anatomie einiger Leguminosenhölzer. (Ber. D. Bot. Ges. Berlin 2. Bd. 1884). — Janssonius H., Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. (Leyden Brill 1906—1908.) — Molisch H., Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen und ihrer Verwandten. (Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-nat. Kl. 80. Bd. 1879.) — Möller Josef, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. (Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien 36. Bd. 1876.) — Piccioli L., I caratteri anatomici per conoscere i principale legami adoperati in Italia. (Bollet. dei Labor. ed

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

orto Botan. Siena 1906.) — Saupe A., Der anatomische Bau des Holzes der Leguminosen. (Flora 70. Jahrg. 1887.) — Vogl A., Untersuchungen über den Bau und das mikroskopische Verhalten der wichtigsten Farbhölzer des Handels. (Lotos Prag 23. Jahrg. 1873.) — Wiesner J., Die Rohstoffe des Pflanzenreiches; «Holz». (Leipzig Engelmann 1873.) — Wilhelm K., «Hölzer». (In Wiesners «Rohstoffe» 2. Aufl. 2. Bd. 1903.) — Außerdem wäre bei den einzelnen Gattungen oder Familien das an xylotomischen Angaben so überreiche Werk von H. Solereder: Systematische Anatomie der Dicotyledonen (Stuttgart Enke 1899) und Ergänzungsband (1908) einzusehen.

Amaranthaceen.

Achatocarpus bicornutus Schinz. «Palo mataco». Paraguay. In Argentinien fast überall verbreitet. Höhe bis 7, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im November, reift im Februar. Die Rinde liefert schwarzen Farbstoff.

Holz bräunlich, von mittlerer Härte. Unter der Lupe sieht man am Querschnitt feine, dicht stehende Markstrahlen und äußerst kleine, lichte Fleckchen. Zuwachszonen nur undeutlich hervortretend.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis drei in radialer Reihung, ziemlich gleichmäßig über den Querschnitt verteilt, englichtig. Häufigster Wert des Querdurchmessers 27—57, im Mittel 37; mit sehr kleinen, etwa 0·003 mm breiten Hoftüpfeln. Das Lumen meist durch eine gelbe Masse verstopft. — Prosenchymfasern bilden die Hauptmasse des Holzes; ihre Lichte schwankt von 5—20; je enger das Lumen, desto stärker ist die Dicke der Wand; sie sind teilweise oder vollständig mit kleinen, kreisrunden Stärkekörnern erfüllt. — Holzparenchym spärlich; der radiale Durchmesser beträgt im Mittel 15; Wände mit zahlreichen einfachen Poren. — Markstrahlen zumeist ein- bis zweischichtig. Zellen 13—26, im Mittel 19 hoch; Wand mit kleinen, hoflosen Tüpfeln; im Inhalt kleinkörnige Stärke, ab und zu auch ein großer Oxalatkristall.

Anacardiaceen.

Lithraea molleoides Engl. «Molle de Cordoba.» Brasilien, Chile. In Argentinien am Ufer von Sümpfen und Bächen. Höhe bis 17, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im März. Die Blätter geben schweißtreibenden Tee.

Holz bräunlichweiß, am Querschnitt lichtbraun; Kernholz fast schwarz und äußerst hart. Unter der Lupe erscheinen am Querschnitt konzentrische lichtbraune, schwach hervortretende Binden, dicht beisammenstehende lichte Fleckchen; ferner die Markstrahlen als feine Linien.

Gefäße einzeln oder in Gruppen von drei bis fünf; englichtig; häufigster Querdurchmesser 40—70, im Mittel 50; an den Längswänden ein derbes Schraubenband und kleine, querovale (0·006 mm) Hoftüpfel, in Berührung mit der Markstrahlwand große, einfache Poren. — Prosenchymfasern bilden die Hauptmasse des Holzes; Wanddicke 4—5, radiale Breite 7—22, im Mittel 19. Diese Holzzellen sind vollgepfropft mit Stärkekörnern, welche die verschiedensten Formen haben: kugelig, eiförmig, ellipsoidisch, kaffeebohnenförmig, als gerade oder gekrümmte, bis 4·5 lange Stäbchen. — Kristallkammerfasern häufig in ein bis zwei Reihen bis 400 Länge. Als Inhalt große (bis 26 × 40) prismatische Oxalatkristalle. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig; gewöhnliche Höhe 200—300; die mehrschichtigen Strahlen setzen sich öfter an den Enden (Kanten) in längere, einschichtige Teile fort, deren Zellen häufig Einzelkristalle führen; bisweilen sieht man am Tangentialschnitt zwei mehrschichtige Strahlen durch

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

eine einschichtige, kristallführende Zellreihe verbunden, resp. man sieht Markstrahlen, die stellenweise ein-, stellenweise zweischichtig sind. Zellen 13—26, im Mittel 20 hoch mit äußerst kleinen, einfachen, an angrenzenden Gefäßwänden mit großen Tüpfeln. Im Inhalt Stärkekörner von verschiedener Form und Größe, hin und wieder ein großer Einzelkristall. — Im Kernholz sind die Zellwände braun gefärbt, das Lumen der Zellen und Gefäße erfüllen schwarze Inhaltsmassen.

Schinopsis (Quebrachia) Lorentzii Engl. «Quebracho colorado.» Argentinien. Daselbst strichweise auf trockeneren Stellen. Höhe bis 30, Schaft bis 15, dessen Durchmesser bis 1·8 m. Blüht im März, reift von Mai bis Juni. Das Holz enthält bis 25 Prozent Gerbstoff.

Das schwere Holz hat bräunlichweißen Splint und lichtkastanienbraunen, sehr harten Kern. Am Querschnitt erscheinen Zuwachsstreifen, die am Kernholz als scharf hervortretende, von konzentrischen, dunkel gefärbten Zonen begrenzte Kreisringe sich zeigen. Unter der Lupe sind die Markstrahlen erkennbar; ferner dicht angeordnete, weiße Punkte (vom Parenchym umgebene Gefäßporen).

Gefäße einzeln oder zu zweien oder dreien; Lumen von mittlerer Weite, zumeist 90—130, durchschnittlich 100; dickwandig, mit querovalen, etwa 0·008 mm breiten Hoftüpfeln. Die Gefäßlumina des Kernholzes durch Thyllen verstopft. — Libriform aus dickwandigen Zellen gebildet; durchschnittliche radiale Breite 11; Wand mit kleinen, schief spaltenförmigen Tüpfeln. — Holzparenchym perivasal und in einschichtigen, tangentialen Reihen die Markstrahlen verbindend, dünnwandig; mittlere radiale Breite 18. — Markstrahlen drei-, vier-, seltener ein- oder zweireihig, meist 220—260 lang. Zellen durchschnittlich 15 hoch, dünnwandig, einfach getüpfelt. Außer den gewöhnlichen Markstrahlen treten vereinzelt große, 0·3—0·5 mm lange und 0·1 mm breite vielzellige (sechs- bis siebenschichtige) Strahlen auf, mit einem zentralen oder zwei (ungleich weiten) exzentrisch liegenden Sekretgängen («gangartigem Zwischenzellraum» nach Wilhelm). In den Zellen des Strahl- und Strangparenchyms massenhaft (das Zelllumen ausfüllend) große Stärkekörner von kugeliger, ovoidischer, polyedrischer oder prismatischer Form, prismatische (stabförmige) Amylumkörper, außerdem eisenbläuender Gerbstoff.

Wilhelm beschreibt (l. c., p. 964) das «rote Quebrachoholz» und bemerkt: «Das rote Quebrachoholz, Quebracho colorado, ist das Kernholz südamerikanischer *Schinopsis*-Arten und wird hauptsächlich von *Sch. Balansae* Engl. in den Urwäldern Paraguays und von *Sch. Lorentzii* Engl. in Argentinien geliefert.» — Wegen des hohen Gerbstoffgehaltes dient das «Quebrachoholz» zur Herstellung gerbstoffreicher Extrakte. Auf welches der beiden genannten *Schinopsis*-Arten sich der von Wilhelm beschriebene «mikroskopische Charakter» bezieht, wird nicht angegeben. Meine Befunde an *Schinopsis Lorentzii* stimmen im wesentlichen mit jenen von Wilhelm überein; es ist übrigens sehr wahrscheinlich, daß im histologischen Bau des Holzes zwischen *Sch. Lorentzii* und *Sch. Balansae* wesentliche Unterschiede nicht bestehen dürften.

Schinus (Duvana) fasciculata Aut.? «Molle blanca.» In Argentinien überall eingesprengt. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Blüht im Dezember. Die Blätter liefern einen schweißtreibenden Tee, das im Holz entstehende Gummi wird als Zugpflaster verwendet.

Holz ziemlich leicht und weich, mit bräunlichweißem Splint und braunem Kern; in letzterem dunklere konzentrische Zonen, die aus kleinen Strichelchen zusammengesetzt erscheinen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Gefäße sehr zahlreich, meist zu sechs bis zwölf ohne bestimmte Anordnung zu Gruppen verbunden; englichtig. Häufigster Wert des Querdurchmessers 35—50, im Mittel 46. Wände mit derber, schraubiger Verdickung und quergestellten, voneinander oft weit abstehenden, 0·009 mm breiten Hoftüpfeln. — Prosenchymgewebe in schmalen Bündeln zwischen den Gefäßen und Gefäßgruppen; im Frühholz weiterlichtig (Mittel 15) mit wenig verdickter, im Spätholz engerlichtig (Mittel 10), mit stark verdickter Wand; im Inhalt ein- oder zweireihig angeordnet, rundliche oder längliche Stärkekörner. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig, bis 600 lang. Manche mehrschichtige Strahlen verschmälern sich an den Enden fast unvermittelt zu einschichtigen Kanten; in einzelnen mehrschichtigen, bis 0·8 mm langen Strahlen ein oder zwei Sekretbehälter (Gummi?); Zellen durchschnittlich 15 hoch; Wand fein getüpfelt; auch in Berührung mit Gefäßwänden unbehoft getüpfelt. Inhalt Stärke.

Schinus (Duvana) dependens Orteg. «Molle Colorado.» Brasilien. In Argentinien überall eingesprengt. In den Dimensionen, im Habitus, Blütezeit und Verwendung der Blätter und des Gummi mit *Schinus fascicularis* übereinstimmend.

Der anatomische Bau des Holzes ist typisch derselbe wie bei *Schinus fascicularis*. Die Gefäße sind etwas enger (im Mittel 40), die mittlere radiale Breite des Prosenchyms etwas kleiner (13); die sekretführenden Markstrahlen werden bis 0·6 mm hoch.

Piccioli (l. c., p. 141) macht xylotomische Angaben über *Schinus molle* L.

Apocynaceen.

Aspidosperma Quebracho Schlecht. «Quebracho blanco.» America austr. In Argentinien auf trockenen Stellen der Ebene. Höhe bis 25, Schaft bis 12, dessen Durchmesser bis 1·2 m. Blüht im Jänner, reift im April. Die Rinde wird gekocht als Abführmittel und auch gegen Fieber verwendet; liefert auch Gerbstoff.

Holz von mittlerer Härte und Schwere. Der Lupenquerschnitt zeigt auf braunem Grunde wellig gebogene, mehr oder weniger konzentrische Binden und dicht beisammen stehende weiße Punkte (von Parenchym umgebene Gefäßporen); diese treten in der Spätzone des Holzes in geringerer Häufigkeit auf. Die Markstrahlen sind deutlich erkennbar. Das Holz hat einen bitter-herben Geschmack.

Gefäße in der Regel meist einzeln stehend, Lumendurchmesser meist 90—150, im Mittel 120; Glieder kurz. Wände stark verdickt, mit sehr kleinen (0·004 mm) Hoftüpfeln, auch in Berührung mit Markstrahlzellwänden. — Fasertracheiden die Hauptmasse des Holzes bildend; mittlere radiale Breite 18; Wand mehr oder weniger stark, mit kleinen Hoftüpfeln, besonders an der Tangentialseite. — Holzparenchym reichlich; perivasal und zwischen den Fasertracheiden unregelmäßig verteilt in einreihigen Zügen von durchschnittlich 22 breiten Zellen. Die Holztracheiden und Holzparenchymzüge zeigen in ihrem Verlaufe häufig Krümmungen. — Markstrahlen drei- bis fünfschichtig, meist 200—300 hoch. Zellen wenig verschieden in der Höhe, im Mittel 16, mit einfachen, in Berührung mit der Gefäßwand behöften Tüpfeln. Im Inhalte der Strang- und Strahlparenchymzellen ein roter, feinkörniger, im Alkohol unlöslicher Inhalt, Stärke und Gerbstoffkugeln.

Wilhelm beschreibt (l. c., p. 999) den mikroskopischen Charakter des Holzes von *Aspidosperma Vargasii* DC. und (p. 1000) von *Asp. Quebracho*. Meine Befunde an dem mir vorliegenden Holz von *Asp. Quebracho* stimmen im wesentlichen mit jenen des genannten Autors überein. Nur bezüglich des Zellinhaltes besteht eine Differenz.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Wilhelm sagt: «In den Markstrahlen ein gelblicher, in Alkohol löslicher Inhalt, zum Teil in Tropfen.» — Ein zweites mir zur Verfügung gestandenes Holzstück, das nach den Aufzeichnungen des Ing. Schuel einer noch wenig bekannten Varietät von *Aspidosperma Quebracho* (mit kürzeren Blättern) «Horco Quebracho blanco» zugehört, zeigte im wesentlichen denselben histologischen Bau; die Markstrahlen erwiesen sich als zwei- bis vierschichtig.

Vallesia glabra Lk. (***V. cymbaefolia*** Ortega). «Ancochi.» Tropisches Amerika. In Argentinien als baumartiger Strauch häufig und fast überall verbreitet. Höhe bis 7, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht und fruchtet während des ganzen Sommers. Die zerdrückten Blätter auf Wunden des Viehes gelegt, töten die Maden. Die Früchte werden von Vögeln verzehrt.

Holz lichtbraun, ziemlich leicht und weich, von bitter-herbem Geschmack. Der Querschnitt zeigt konzentrische Streifen. Die Gefäßporen und Markstrahlen treten undeutlich hervor.

Gefäße zumeist einzeln stehend und im Holze ziemlich gleichmäßig verteilt. Querschnitt oft eine schmale Ellipse mit radial gelegener Längsachse; deren Länge am häufigsten 70—111, im Mittel 90. Glieder kurz. Wand mit sehr kleinen (0·004 mm), sich oft nicht berührenden, kreisförmig behöften Tüpfeln, auch in Berührung mit Markstrahlen. — Tracheiden dünnwandig, von durchschnittliah 19 radialer Breite, mit zahlreichen kreisförmigen Hoftüpfeln. — Holzparenchym im Holze unregelmäßig zerstreut, auch perivasal, reichlich und in meist einschichtigen Zellreihen. Zellen im Mittel 110 lang und 28 breit. — Kristallkammerfasern begleiten die Züge des Strang- und Strahlparenchyms. Kantenlänge der prismatischen Kristalle zumeist 21—25. — Markstrahlen ein- bis fünfschichtig. Zellhöhe bei einschichtigen Strahlen im Mittel 32, bei mehrschichtigen 19. Wand reich getüpfelt. In den parenchymatischen Holzanteilen reichlich runde Stärkekörner und brauner (gerbstoffhältiger?) Inhalt.

Araliaceen.

Pentapanax angelicifolium Griseb. «Paraizo.» America austr. In Argentinien auf trockenen Stellen. Höhe bis 12, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 0·8 m. Blüht im Dezember, reift im April.

Holz weich, ziemlich leicht, mit graulichweißem Splint und lichtbraunem Kern. Auf dem Querschnitt sieht man konzentrische, etwa 1·5 mm breite Zonen, die große Gefäßporen enthalten; Holz also ringporig. Zwischen diesen Gefäßporen sind unter der Lupe auf lichtbraunem Grunde weiße Fleckchen und die Markstrahlen wahrnehmbar.

Gefäße meist einzeln, dickwandig; Durchmesser der ringporig liegenden zumeist 130—230, im Mittel 190; Längswände mit sehr zarter Streifung und sehr kleinen (0·0055 mm), querovalen Tüpfeln, die durch größere Wandstücke voneinander getrennt sind. — Libriform, die Hauptmasse des Holzes bildend; Fasern dickwandig, im Mittel 16 breit. Holzparenchym perivasal, Zellen im Mittel 21 radial breit, dünnwandig, mit einfachen, in Berührung mit Gefäßwänden mit behöften Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis siebenschichtig, die meisten 220—350 hoch; Zellen von ziemlich gleicher Höhe, im Mittel 17. — Im Strang- und Strahlparenchym in großer Menge Stärkekörner von kugeliger oder ellipsoidischer Form; in den Markstrahlzellen auch körnige, braune Inhaltsmassen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Betulaceen.

Alnus Spachii Aut.? «Aliso.» In Argentinien im Gebirge vorkommend. Baum bis 15 m, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Reift im März.

Holz lichtbraun, leicht, weich, sehr gut schneidbar. Außer den Zuwachsstreifen ist auch unter der Lupe fast keine Gewebedifferenz sichtbar.

Gefäße einzeln oder zu mehreren radial geordnet. Querdurchmesser meist 53—73, im Mittel 65; Wände mit dicht gedrängt stehenden, querovalen (0·005 mm) breiten Hoftüpfeln; in Berührung mit Markstrahlen einfache Poren. Gefäßglieder mit leiterförmig durchbrochenen Querwänden. — Prosenchymzellen mit spärlichen Tüpfeln. Radiale Breite im Mittel 20, in der schmalen Spätholzzone nur 10. — Holzparenchym in einreihigen Zügen von durchschnittlich 90 hohen und 18 breiten Zellen; reich getüpfelt. — Markstrahlen in großer Zahl, oft nahe beieinander stehend, einschichtig, bis 0·600 lang und bis 30 Zellen hoch. Zellen in Höhe wenig verschieden, im Mittel 19. Wand mitteldick, reich getüpfelt. In den parenchymatischen Holzanteilen rotbrauner, in Alkohol unlöslicher, in Eisenchlorid löslicher und sich verfärbender Inhalt.

Die Anatomie dieses Holzes stimmt im wesentlichen mit den Befunden von Wiesner (l. c., p. 596) und Wilhelm (l. c., p. 885) an *Alnus incana* Willd. und *Al. glutinosa* Gaertn. Außerdem findet man xylotomische Angaben bei Möller (p. 317) über *Al. incana,* bei Piccioli (p. 134) über *Alnus cordifolia* Ten., *Al. glutinosa, Al. incana* und *Al. viridis* DC.

Bignoniaceen.

Tecoma flavescens Mart. «Palo cruz.» Argentinien. Daselbst an trockenen Stellen und Salzblößen. Höhe bis 18, Schaft bis 12, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Oktober und Februar. Blüten dottergelb.

Holz bräunlichweiß, ziemlich weich. Unter der Lupe erkennt man am Querschnitt nahe beieinander liegende, aus Pünktchen und aus Strichelchen zusammengesetzte Ringe und (undeutlich) die Markstrahlen.

Gefäße in reicher Menge, in tangentialen Schichten dicht aneinander gelagert (ringporig), meist einzeln, seltener zu zweien oder dreien; Durchmesser meist 57—90, im Mittel 65. Querwände dünn. An den Längswänden kleine (0·007 mm) Tüpfel mit zartem, fast kreisförmigem Hof. — Libriform mitteldickwandig, mittlere radiale Breite der Fasern 14. — Holzparenchym perivasal, auf dem Radialschnitt in ein- bis dreischichtigen Zellenzügen zwischen dem Libriform erscheinend. Zellen von meist 24 radialer Breite; Wand mit unbehöften, im Kontakt mit Gefäßen mit behöften Tüpfeln. — Markstrahlen meist 150—220 hoch, fast durchgehends zweischichtig. Zellen in der Höhe (durchschnittlich 18) wenig differierend, reich getüpfelt. Im Inhalt kleine, runde Stärkekörner.

Tecoma (Stenolobium) garrocha Hieron. «Arrayan blanco.» Argentinien. Daselbst längs der Gebirgsbäche. Baum bis 10 m Höhe; Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht im September, reift im Jänner. Die Frucht wird gegessen.

Holz hart und ziemlich schwer, mit lichtbraunem Splint und schwarzbraunem Kern. Auf lichterem Grunde erscheinen konzentrische, schmale, dunkle Zuwachsstreifen.

Gefäße einzeln stehend, in großer Menge vorhanden, dickwandig; radialer Durchmesser meist 40—50, im Mittel 45; Wand mit kleinen, querovalen Hoftüpfeln, in den Gefäßen des Kernholzes ein gelbbrauner Inhalt. — Libriform dickwandig, mittlere

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

radiale Breite der Fasern 11. — Holzparenchym in tangentialen Binden; Zellen im Mittel 22 breit, mit zahlreichen längsgestellten, ovalen Tüpfeln. — Kristallkammerfasern in geringer Menge; Kristalle am Radialschnitt mit fünf- oder sechseckigen Flächen. — Markstrahlen ein- oder zweischichtig, niedrig, zumeist nur 90—130 hoch; Zellen niedrig (etwa 12) und schmal; die Kantenzellen oft mehr als doppelt so hoch.

Tecoma (Stenolobium) stans Seem. «Heuaran huary.» In Argentinien an tieferen Stellen. Höhe bis 7, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·35 m. Blüht im Jänner, reift im April. Die Rinde dient als Mittel gegen Kopfschmerz.

Holz lichtbraun, leicht, weich. Die Lupe zeigt am Querschnitte Zuwachsstreifen und dichtstehende lichte Punkte. (Von Parenchym umhofte Gefäßporen.)

Gefäße einzeln, zu zweien oder dreien in radialen Reihen. Durchmesser meist 90—115, im Mittel 95. Wand mit querovalen behöften, an den Markstrahlen einfachen Tüpfeln. — Libriform mitteldickwandig; mittlere radiale Breite der Fasern 18. — Holzparenchym perivasal, mittlere radiale Breite 24. — Markstrahlen bis 700 hoch, zweischichtig, an den Kanten einschichtig. Zellen dünnwandig, niedrig (im Mittel 15) und schmal.

Wiesner (l. c., p. 589) hat den anatomischen Holzbau von *Bignonia leucoxylon*, Möller (l. c., p. 357) jenen von *Tecoma radicans* Juss. beschrieben.

Borragineen.

Saccellium lanceolatum Humb. et Bonpl. «Guayaví.» Peru. In Argentinien vereinzelt im Walde. Höhe bis 18, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Februar, reift im April.

Holz von mittlerer Härte und Schwere. Der Querschnitt zeigt auf bräunlichweißem Grunde wellig gebogene konzentrische Zonen, die durch dunklere kleine Strichelchen und Punkte gebildet werden. Markstrahlen sind unter der Lupe eben noch erkennbar.

Gefäße meist in zwei- bis fünfzähligen Gruppen in ringporiger Anordnung. Querdurchmesser meist 40—70, im Mittel 58; Wand mit sehr kleinen Hoftüpfeln. — Libriformfasern durchschnittlich 18. — Tracheiden (mit sehr kleinen Hoftüpfeln) von etwas geringerer radialer Breite. — Holzparenchym perivasal, in ein- bis fünfreihigen Zellenzügen. — Markstrahlen mächtig entwickelt, bis 1 mm hoch und 0·12 mm breit, drei- bis siebenzellig. Zellen dünnwandig, getüpfelt, von sehr ungleicher Höhe und Breite. Zwischen niederen (liegenden) Zellen von durchschnittlich 17 Höhe findet man oft ein bis drei Reihen hoher (stehender) Zellen von durchschnittlich 35 Höhe. Die (tangentiale) Breite schwankt etwa von 26—90. — Die Zellen des Strahl- und Strangparenchyms sind mit runden Stärkekörnern erfüllt.

Cactaceen.

Pereskia sacharosa Griseb. (***P. aculeata*** Mill). «Saccharosa.» Westindien. In Argentinien auf feuchteren Stellen des Hügellandes. Höhe bis 8, Schaft bis 4, Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Jänner, reift im März.

Holz leicht, weich. Am Querschnitt sieht man braune, fast gleich breite Markstrahlen; am Tangentialschnitt erscheinen sie als langgestreckte, bikonvexe, matte Streifen zwischen dem helleren, glänzenden Holzgewebe.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Gefäße einzeln oder zu zweien oder in Gruppen von drei bis fünf, und dann innerhalb der Gruppe von sehr verschiedener Lichte. Durchmesser der einzeln auftretenden Gefäße zumeist 65—110, im Mittel etwa 86. Hoftüpfel etwa 0·007 mm, mit querliegendem, scharf konturiertem Porus. In Berührung mit parenchymatischen Holzelementen langgestreckte, bis 26 breite, einfache Poren. — Tracheiden untergeordnet, dünn oder mitteldickwandig; mittlere radiale Breite 21; an den Längswänden Tüpfel mit kreisrundem Hof und schiefspaltigem Porus. — Holzparenchym in reichlicher Menge, niemals perivasal, mit sehr kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, langgezogenen Tüpfeln. Mittlere radiale Breite 30. — Markstrahlgewebe mächtig entwickelt, einen wesentlichen Anteil an der Zusammensetzung des Holzes nehmend. Markstrahlen mehrschichtig, bis 1·75 mm lang und (tangential) 100—300 hoch; Markstrahlzellhöhe groß; die der Randzellen bis 90, der Endzellen bis 110. Durchschnittliche Höhe der Mittelzellen 54. Die parenchymatischen Zellen (Strang- und Strahlparenchym) sind mit auffallend großen Amylumkörnern vollgepfropft. Diese sind entweder kreisförmig bis zum Durchmesser von 33 oder ellipsoidisch bis 45 × 55; oft gegenseitig polyedrisch abgeflacht. Außerdem treten große, rhomboedrische Kristalle mit einer Kantenlänge bis 40 auf.

Möller hat (p. 370) das «ansehnlich harte» Holz einer *Pereskia* sp. beschrieben.

Capparideen.

Atamisquea emarginata Miers. «Atamisque.» Chile. In Argentinien fast an allen trockenen Orten. Baumartiger Strauch bis 4, Schaft bis 2, dessen Durchmesser bis 0·2 m. Blüht im November, reift im Februar. Die Blätter werden zu Bädern gegen Rheumatismus benützt.

Holz von bräunlicher Farbe und mittlerer Härte. Der Querschnitt zeigt undeutliche Zuwachsstreifen und die Markstrahlen als lichte Linien.

Gefäße zumeist einzeln oder zu zweien, dickwandig, das Lumen stellenweise durch eine gelbe Masse verstopft. Gefäßglieder kurz; Hoftüpfel sehr klein. — Tracheiden die Hauptmasse des Holzes bildend. Zellen dünnwandig, im Spätholz stärker verdickt. Lumen 8—13. Wand mit kleinen, spärlichen Hoftüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet, perivasal; mittlere radiale Breite 18. — Markstrahlen zwei- bis fünfschichtig, bis 750 hoch und bis 80 breit. Zellen dünnwandig, im Mittel 16 hoch, mit vielen sehr kleinen Tüpfeln. Im Inhalt sehr häufig kleine (Kantenlänge etwa 10), rhomboederähnliche Kristalle.

Capparis retusa Griseb. «Sacha-Poroto.» America austr. In Argentinien auf trockenen Stellen. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Dezember, reift im Februar. Die Frucht ist genießbar.

Holz licht bräunlichweiß, von mittlerer Härte und Schwere. Unter der Lupe erscheinen am Querschnitt hell umrandete Gefäßporen und die Markstrahlen.

Gefäße zumeist gruppenweise, bis acht in radialer Anordnung miteinander verbunden und dann die inneren tangential stark abgeflacht. Häufigster Lichtendurchmesser 35—44, im Mittel 40. Wand mit sehr kleinen (0·003 mm) Hoftüpfeln. — Dünnwandiges englichtiges Prosenchymgewebe die Hauptmasse des Holzes bildend. Zellen vollgefüllt mit ovalen oder ellipsoidischen (13 × 9) oder stabförmigen (18 × 5) Stärkekörnern. — Holzparenchym untergeordnet, perivasal; durchschnittliche Zellbreite 23. — Markstrahlen drei- bis fünfschichtig; einzelne (selten vorkommend) mit einem

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gangartigen Interzellularraum (Sekretgang?). Zellen dünnwandig, 17 hoch; im Inhalt große Mengen von Amylum.

Jansonius (l. c. I, p. 179 ff.) hat ausführlich den anatomischen Bau des Holzes von *Capparis acuminata* Willd., *C. micrantha* DC. und *C. subacuta* Miq. beschrieben. Möller (l. c., p. 370) macht Angaben über *Capparis linearis* Jacq.

Capparis speciosa Griseb. «Sacha Limon.» Argentinien. Daselbst im Hügellande verbreitet. Höhe bis 17, Schaft bis 9, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Jänner, reift im März.

Holz ziemlich hart und schwer. Unter der Lupe erscheinen im Querschnitte auf lichtbraunem Grunde weißliche Punkte (von Holzparenchym umsäumte Gefäßporen) und zarte Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder in Gruppen zu zwei bis drei, dickwandig; gewöhnlicher Durchmesser 55—98, im Mittel 70; Gefäßglieder kurz. Längswände mit dichtstehenden, querovalen (0·009 mm) Tüpfeln. Im Inhalt Thyllen. — Dickwandiges Libriform die Hauptmasse des Holzes bildend; radiale Breite der Fasern im Mittel 11. — Holzparenchym in tangentialen Streifen (meist einreihig) und perivasal. Zellen dünnwandig, klein getüpfelt, durchschnittlich 21 hoch. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig, bis 550 hoch und 13—23 breit. Außerdem treten vereinzelt mehrschichtige (fünf- bis siebenschichtige), in der Mitte 80—90 breite Strahlen auf, die einen zentralen, etwa 50 weiten gangartigen Interzellularraum (Sekretgang?) enthalten. Höhe der Markstrahlzellen 13—26, der Kantenzellen 35—52. Wand mit kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden mit großen, 13—22 langen, quergestellten, hoflosen Tüpfeln. Im Inhalt grobkörnige Stärke und vereinzelt Kristalle von 40 Kantenlänge.

Caprifoliaceen.

Sambucus peruviana H. B. et K. «Molulu» («Sauco»). Peru. In Argentinien auf tiefen und feuchten Stellen. Höhe bis 8, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Jänner. Die Blätter werden als Heilmittel für Wunden, die Blüten als Hustentee benützt.

Holz licht gelblichbraun, leicht und sehr weich. Der Lupenquerschnitt zeigt derbe Markstrahlen und kleine Gefäßporen.

Gefäße einzeln oder zu zweien oder in unregelmäßigen Gruppen gehäuft. Da letztere nahe beisammen stehen, die Gefäße verschiedene, oft unregelmäßige Querschnittsformen haben, bilden die Gefäße am mikroskopischen Holzquerschnitte stellenweise ein förmliches Netzwerk. Gefäßdurchmesser meist 60—90, im Mittel 75. Wand mit dichtstehenden, breitelliptischen, besonders an der Tangentialwand des Gefäßes sich oft gegenseitig abflachenden (0·009 mm) Hoftüpfeln. — Weitlichtige, dünnwandige Tracheiden bilden die Hauptmasse des Holzes; ihre radiale Breite ist im Mittel 30 und geht bei manchen bis 40, die Wanddicke bis 8. Die behöften Tüpfel mit schiefspaltigem Porus. — Holzparenchym spärlich. — Markstrahlen ein- bis vier, meist drei- bis vierschichtig, bis 300 hoch, meist 110—130 breit. Markstrahlen relativ hoch; die inneren Zellen der mehrschichtigen Strahlen im Mittel 32, die randständigen bis 70, die Kantenzellen bis 80. Wand mit kleinen, in Berührung mit der Gefäßwand großen (bis 0·018 mm) querovalen, hoflosen Tüpfeln.

Der histologische Bau des Hofes stimmt im wesentlichen mit dem von *Sambucus nigra* L. überein (vgl. Wilhelm, l. c., p. 1007). Xylotomische Angaben über *S. nigra* L. und *S. racemosa* L. auch bei Möller (l. c., p. 344) und bei Piccioli (l. c., p. 156).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Celastrineen.

Maytenus viscifolia Grieseb. «Retama.» Argentinien. Daselbst am Rande von Sümpfen und Lagunen. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Reift im Februar.

Holz schwer, ziemlich hart. Splint lichtbraun, Kern dunkelbraun. Unter der Lupe erscheinen am Querschnitte auf bräunlichem Grunde die Markstrahlen als feine, lichte Linien.

Gefäße reichlich, fast immer einzeln, in radialer Reihung, englichtig. Radialer Durchmesser meist 35—45, im Mittel 40; Wand mit sehr kleinen Hoftüpfeln. — Tracheiden die Hauptmasse des Holzes bildend, mitteldickwandig; radiale Breite durchschnittlich 17. Wand mit vielen kleinen Hoftüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet, in meist einschichtigen, perivasal liegenden Reihen. — Markstrahlen meist ein-, auch zweischichtig. Häufigste Höhe 370—520. Zellen hoch und breit, namentlich in den einschichtigen Strahlen. Mittlere Höhe 28. Hin und wieder einzelne Radialreihen aus stehenden (H. = 50—60, Br. 20—25) Zellen gebildet. Die meisten Zellen enthalten einen Kristall von 13—18 Kantenlänge; außerdem Reservestärke.

Maytenus vitis idea Griseb. «Coca salada.» Peru. In Argentinien an tiefer liegenden Stellen und den sogenannten Saladellos. Baumartiger Strauch bis 5, Schaft bis 2, Durchmesser bis 0·15 m. Blüht im November, reift im Jänner. Der Saft der Blätter wird gegen Augenleiden verwendet.

Holz lichtbraun, dicht, weich, sehr gut schneidbar. Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als äußerst feine Linien.

Gefäße reichlich, fast immer einzeln, in radialer Reihung, englichtig. Radialer Durchmesser meist 26—45, im Mittel 36. Wand mit sehr kleinen (0·003 mm) Hoftüpfeln. — Tracheiden die Hauptmasse des Holzes bildend, dick- bis mitteldickwandig; radiale Breite durchschnittlich 18. — Holzparenchym untergeordet, in ein- bis zweischichtigen Reihen; durchschnittliche radiale Breite der Zellen 30. — Markstrahlen ein- bis zweischichtig; Zellen hoch, im Mittel 26, Stärke, Kristalle und einen braunen Inhalt führend. — Auffallend ist das häufige Vorkommen von kurzprismatischen Kalkoxalkristallen (17—23 lang, 12—14 breit) in den Zellen des Strang- und Strahlparenchyms.

Die beiden hier genannten *Maytenus*-Arten zeigen einen übereinstimmenden Holzbau.

Combretaceen.

Chuncoa (Terminalia) triflora Griseb. «Lanza amarilla.» Argentinien. Daselbst auf feuchteren Stellen. Höhe bis 20, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Dezember, reift im April.

Holz von mittlerer Härte und Schwere. Der Querschnitt zeigt braune, lichter oder dunkler gefärbte konzentrische Bänder, dicht stehende, kleine lichte Punkte und Strichelchen. Gefäßporen und Markstrahlen auch unter der Lupe kaum wahrnehmbar.

Gefäße im allgemeinen in den tangentialen Zügen des Holzparenchyms liegend, einzeln oder in Gruppen zu zwei bis sieben radial geordnet. Häufigste Lichte 45—65, im Mittel 60. Wand mit quergestellten, behöften, beim Kontakt mit Markstrahlen unbehöften Tüpfeln. — Libriform mitteldickwandig, mittlere radiale Breite 12. — Holzparenchym tangential und perivasal, in ein- bis fünfreihigen Zügen zwischen dem Libriform. Zellen durchschnittlich 21 breit, dünnwandig, vollgefüllt mit runden

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

oder polyedrischen Stärkekörnern. — Kristallkammerfasern bis 0·5 mm lang, meist die Holzparenchymzüge begleitend oder fortsetzend. Kristalle vierseitig prismatisch, bis 60 lang. — Markstrahlen einschichtig, meist 170—300, aber auch bis 450 hoch, zwei- bis achtzehnzellig. Zellen dünnwandig, reich getüpfelt, im Mittel 31 hoch, Stärke und Einzelkristalle führend.

Compositen.

Baccharis salicifolia Pers. «Chilca.» Peru. In Argentinien in Sümpfen und auf Inseln. Baumartiger Strauch bis 5, Schaft bis 2, dessen Durchmesser bis 0·15 m. Blüht vom Jänner bis März.

Holz bräunlichweiß, weich, leicht. Am Querschnitt undeutliche Zuwachsstreifen.

Gefäße meist einzeln, hin und wieder auch zu zweien oder dreien, meist 50—90, im Mittel 70 weit. Wände mit querelliptischen (0·009 mm) Hoftüpfeln, die sich öfter, besonders auf der tangentialen Seite, gegenseitig sechsseitig abflachen. — Die Hauptmasse des Holzes bildet ein dünnwandiges Prosenchymgewebe, dessen Wände sehr kleine, einfache Tüpfel führen. Radiale Breite durchschnittlich 13. — Holzparenchym untergeordnet, perivasal. Zellen dünnwandig, durchschnittlich 24 breit, mit einfachen Tüpfeln. — Markstrahlen einschichtig, meist 120—150 hoch. Zellen niedrig (19). mitteldick- oder dünnwandig, mit, auch gegen die Gefäßwand hin, hoflosen Tüpfeln.

Cnicothamnus Lorentzii Griseb. «Asafran.» Argentinien. Daselbst an Ufern von Gebirgsbächen. Baum bis 10, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·25 m. Die im November erscheinenden Blüten enthalten einen roten Farbstoff.

Das Holz hat eine etwa zentimeterbreite, lichte Splintzone und braunes, hartes Kernholz. Der Querschnitt zeigt unter der Lupe schmale Bogenlinien schwach angedeutet, dicht stehende lichte Punkte und Strichelchen; die Markstrahlen sind eben noch wahrnehmbar.

Gefäße meist in Gruppen zu zwei bis vier, auch einzeln; Gefäßdurchmesser häufig 40—54, im Mittel 50; Wände stark verdickt, mit sehr kleinen (0·003 mm) Hoftüpfeln, auch beim Vorbeigehen an Markstrahlen. Im Kernholze füllen häufig lichtbraune Massen das Zellenlumen teilweise aus. Dickwandiges Libriform bildet die Hauptmasse des Holzes, die durchschnittliche radiale Breite der Fasern beträgt 14, das Lumen verengt sich bis 1·5. — Holzparenchym untergeordnet, in meist einreihigen Zellenzügen. Breite der Zellen im Mittel 22; Wand mit hoflosen Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis drei- (meist ein- bis zwei-) schichtig, 65—670 hoch. Zellen im allgemeinen von bedeutender, im besonderen von sehr verschiedener (15—60) Höhe. Im Kernholze brauner Inhalt.

Mocquinia carviflora Griseb. «Palo santo.» Argentinien. Hier im Gebirge. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Blüht im Jänner.

Das harte und schwere Holz zeigt am Querschnitt eine schmale Splintholzzone und tabakbraunen Kern; unter der Lupe erscheinen konzentrische, lichtere oder dunklere Bänder mit zahlreichen Pünktchen.

Gefäße in reichlicher Menge, ziemlich gleichförmig verteilt, meist einzeln, englichtig. Häufigster Wert des Querdurchmessers 30—40, im Mittel 32. Wand mit kleinen (0·004 mm) Hoftüpfeln. Im Gefäßlumen gelbe (häufig kugelförmige) Konkretionen, unveränderlich bei Zusatz von Wasser, Alkohol, Eisenchlorid. — Dickwandiges Libriform bildet die Hauptmasse des Holzes. Die durchschnittliche Breite der Fasern beträgt 9, das Lumen verengt sich bis 2. — Markstrahlen ein-, selten zweischichtig,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

meist 110—150 hoch. Zellen sehr dünnwandig, reich getüpfelt, im Mittel 13 hoch. Im Inhalt eine gelbe oder gelbbraune, körnige Masse.

Tessaria integrifolia Ruiz et Pav. «Bobo.» Brasilien. In Argentinien an Flußufern, Lagunen, Inseln. Baum bis 15, Schaft bis 8, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht im März. Die Blätter sind eine Hauptnahrung des Wasserschweines und werden auch von Fischen gerne gefressen, weshalb auch die Eingebornen das Laub zum Anlocken der Fische gebrauchen. Die Asche findet Verwendung zur Bereitung von Seife.

Holz sehr leicht und weich. Unter der Lupe sieht man am Querschnitte die Gefäßporen und Markstrahlen.

Gefäße einzeln, öfters zu zweien oder dreien, weitlumig, zumeist 85—110, im Mittel 90 im Durchmesser, mit quergestellten (0·005 mm) Hoftüpfeln; in Berührung mit Markstrahlen einfache Poren. — Die strangförmigen Elemente bildet ein zartwandiges, weitlichtiges, reichgetüpfeltes Prosenchymgewebe; die mittlere radiale Breite dieser Fasern beträgt 30, die Wanddicke etwa 3·3. — Markstrahlen bis 4 mm hoch, in der Mitte bis 0·15 mm breit, ein- bis vierschichtig. Zellen bis 74, im Mittel 40 hoch, dünnwandig, reich getüpfelt.

Coniferen.

Podocarpus Parlatorei Pilger. «Pino.» Anden. In Argentinien im hohen Gebirge vorkommend; Höhe bis 20, Schaft bis 16, dessen Durchmesser bis 1 m. Die Frucht wird gegen Zahnschmerzen gebraucht.

Holz lichtbraun, leicht, weich. Der Querschnitt zeigt konzentrische Jahresringe mit schmaler Spätholzzone. Unter der Lupe erscheinen die Markstrahlen als sehr feine Linien.

Die Frühtracheiden haben eine radiale Weite von durchschnittlich 20. An der Radialwand Hoftüpfel; Durchmesser des äußeren Tüpfelhofes 14—17; an den Spättracheiden auch Tangentialtüpfel, deren Tüpfelhof etwa 13 mißt. — Holzparenchym in einreihigen Zügen sehr langer (200), dabei im Mittel 14 breiter Zellen. Im Inhalt eine gelbe, gelbrote oder rote körnige Masse. — Markstrahlen einschichtig, 1—16 Zellen hoch; einzellige Strahlen häufig. Zellen dünnwandig, zumeist mit nur einem einfachen (hoflosen) Tüpfel im Kreuzungsfeld mit den Tracheiden. Durchschnittliche Markstrahlzellhöhe 17.

Auf Grund des skizzierten Holzbaues läßt sich obige Art als zur Coniferengattung *Podocarpus* zugehörig in die von mir entworfene analytische Bestimmungstabelle der Coniferengattungen nach xylotomischen Merkmalen einreihen.[1])

Euphorbiaceen.

Dactylostemon (Actinostemon) anisandrus Griseb. «Lecheleche.» Argentinien. Daselbst allgemein verbreitet. Höhe bis 9, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Blüht und fruchtet während des ganzen Sommers. Enthält sehr viel eines angeblich giftigen Milchsaftes.

Das leichte, weiche Holz zeigt am Lupenquerschnitt schwach markierte Zuwachsstreifen und eben noch wahrnehmbare Markstrahlen.

---

[1]) Vergleichende Anatomie des Holzes der Coniferen. Wiesner-Festschrift, Wien 1908, p. 101.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Gefäße in reichlicher Menge, einzeln oder zu Gruppen von zwei bis acht in radialer Reihung verbunden. Querdurchmesser zumeist 55—75, im Mittel 65. Hoftüpfel groß (0·012 mm), breitelliptisch oder fast kreisförmig, tangentialseits sich oft gegenseitig hexagonal abflachend, mit langem, spaltförmigem Porus. — Tracheiden dünnwandig, mit horizontalen Querwänden, weitlichtig; radiale Breite meist 13—16. — Holzparenchym untergeordnet, zwischen den einander sehr genäherten Markstrahlen kurze tangentiale, einschichtige Verbindungen bildend, von derselben radialen Breite wie die Tracheiden. — Markstrahlen in großer Menge, einschichtig. Zellen groß: Höhe 20—70, durchschnittlich 37, Breite 18; dünnwandig; Wand mit großen (7) fast kreisförmigen Tüpfeln, in Berührung mit Gefäßwänden die Tüpfelbildung der letzteren. — In Strang- und Strahlenparenchymzellen reichlich kleine, fast kreisförmige Stärkekörner, in einzelnen Markstrahlzellen große Oxalatkristalle.

Sapium biglandulosum Muell. «Lecheron blanco.» Tropisches Amerika. In Argentinien am Ufer der Bäche. Höhe bis 17, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht von Dezember an und hat Früchte während des ganzen Sommers. Führt in allen Teilen kautschukhältigen Milchsaft, der als Vogelleim verwendet wird. Die gekochten Blätter werden als Heilmittel auf Wunden gelegt.

Das sehr leichte und weiche Holz zeigt am Lupenquerschnitte große Gefäßporen und die Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu Gruppen von zwei bis vier in radialer Reihung. Querdurchmesser zumeist 90—130, im Mittel 110. Hoftüpfel groß (0·012 mm), breit elliptisch, tangentialseits sich oft gegenseitig hexagonal abflachend, mit langem, spaltenförmigem Porus. — Tracheiden dünnwandig, weitlichtig; mittlere radiale Breite 21. Tüpfel mit kreisrundem Hof und schmaler, schiefstehender Spalte. — Holzparenchym zwischen den einander sehr genäherten Markstrahlen kurze, tangentiale, einschichtige Verbindungen bildend; radiale Breite 30, Wand mit relativ großen, unbehoften Tüpfeln. — Markstrahlen in großer Menge vorkommend, einschichtig. Zellen groß, 25—90, durchschnittlich 43 hoch, dünnwandig, mit kleinen, an den Gefäßwänden mit großen, hoflosen Tüpfeln. — Im Strang- und Strahlparenchym große, meist eiförmige Stärkekörner, außerdem eine braune Inhaltsmasse.

Juglandaceen.

Juglans australis Griseb. «Nogal.» Argentinien. Daselbst am Ufer der Gebirgsbäche. Höhe bis 25, Schaft bis 12, dessen Durchmesser bis 1·5 m. Blüht im September, reift im April. Die Frucht enthält eine schmackhafte Nuß. Die grünen Fruchtschalen und die Rinde liefern einen dunkelvioletten Farbstoff.

Holz von mittlerer Härte und Schwere, dunkelbraun, an den Längsflächen glänzend, mit schmalen konzentrischen Zuwachsstreifen. Die Lupe läßt am Querschnitte große Gefäßporen mit der Tendenz ringporiger Anordnung und dicht stehende Markstrahlen erkennen.

Gefäße meist einzeln, seltener zu zwei oder drei, weitlichtig. Querdurchmesser zumeist 90—140, im Mittel 120. Wand mit ansehnlichen, bis 13 breiten, sich gegenseitig hexagonal abflachenden Hoftüpfeln, mit langem, schmalem, quergestelltem Porus. — Libriform aus dickwandigen, im Mittel 18 breiten Fasern, deren Lumen sich im Spätholz bis 0·003 verschmälert. — Holzparenchym in tangentialen, am Querschnitt etwa 0·15 mm voneinander abstehenden Binden, hiebei auch die Gefäße einsäumend. Radiale Breite durchschnittlich 18. Tüpfel klein, hoflos, in Berührung mit der Gefäß-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

wand wie diese getüpfelt. — Kristallkammerfasern untergeordnet, bis 1 mm lang. Kristalle auch in einzelnen Zellen des Strahl- und Strangparenchyms. — Markstrahlen meist 200—300 hoch, ein- bis dreischichtig. Zellen der einschichtigen Strahlen im Mittel 28, der mehrschichtigen 26 hoch. Wand mit kleinen, in Berührung mit der Gefäßwand großen, einfachen Tüpfeln.

Die Holzanatomie von *Juglans regia* wurde von Wiesner (l. c., p. 614), Möller (l. c., p. 390), Wilhelm (l. c., p. 883) und Piccioli (l. c., p. 131), jene von *Juglans nigra* von Wilhelm (p. 884) und Piccioli (p. 131) beschrieben. Die Holzstruktur von *J. australis* stimmt mehrfach mit jener der genannten *Juglans*-Arten überein.

Lauraceen.

Nectandra porphyria Griseb. «Laurel.» Argentinien. Daselbst an feuchten Stellen der Gebirge. Höhe bis 25, Schaft bis 10, dessen Durchmesser bis 1·2 m. Blüht im November, fruchtet im März. Das feine Holz wird zu Gitarreböden verarbeitet.

Holz bräunlichweiß, von mittlerer Härte. Der Lupenquerschnitt zeigt auf lichterem Grunde braune Bänder, die aus verschieden geformten, ungleich langen Strichelchen (Holzparenchym) gebildet werden, wodurch die Querschnittsfläche ein zierliches, wie marmoriertes Aussehen erhält.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis drei, im Bereiche breiter, tangentialer Holzparenchymzüge liegend. Häufigster Durchmesser 60—90, im Mittel 80. Tüpfel dicht gedrängt (0·009 mm) mit zartem Hof und querer Spalte. — Libriform dickwandig, durchschnittlich von 13 radialer Breite. — Holzparenchym einen wesentlichen Anteil an der Holzbildung nehmend, in breiten, bis zwölfreihigen tangentialen Binden angeordnet und dabei die Gefäße ganz oder teilweise einschließend, also metatracheal, peri- und intervasal. Zellen dünnwandig, durchschnittlich 23 breit, mit kleinen, hoflosen Tüpfeln; stellenweise vollgefüllt mit kugeligen oder ovoidischen Stärkekörnern. — Kristallkammerfasern vereinzelt, als Begleiter des Strangparenchyms. — Markstrahlen ein- bis sieben-, meist drei- bis fünfschichtig, gewöhnlich 150—250 hoch. Zellen niedrig, meist 13 hoch und 10 breit, mit sehr kleinen, einfachen Tüpfeln; im Inhalt Stärke.

Wilhelm (l. c., p. 915) hat das Holz von *Nectandra Rhodioei* Hook beschrieben.

Leguminosen.

a) Papilionaceen.

Erythrina crista galli L. «Seiva.» Brasilien. In Argentinien an feuchten Stellen, Lagunen. Höhe bis 18, Schaft bis 8, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Jänner, reift im April.

Holz schmutzigweiß, sehr leicht und weich, in dünnen Lamellen schlecht schneidbar. Die Lupe zeigt am Querschnitt große, weit auseinanderstehende Gefäßporen und derbe Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zweien, weitlichtig. Häufigster Wert des Durchmessers 200—300, im Mittel 260. Wand mit ziemlich großen (0·01 mm) Querhoftüpfeln. — Libriform am Querschnitt schmale, tangentiale Binden zwischen den breiten Holzparenchymbändern, am Radialschnitt nur wenige Zellreihen breite Stränge zwischen dem Parenchym bildend. — Holzparenchym neben den Markstrahlen die Haupt-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

masse des Holzes zusammensetzend. Es bildet am Querschnitt breite, tangentiale Bänder, in welchen auch die Gefäße liegen; im Radialschnitte etagenförmig übereinanderstehende, etwa 0·2 mm hohe Lagen dünnwandiger, durchschnittlich 40 breiter, reichlich getüpfelter Zellen. — Kristallkammerfasern untergeordnet. — Markstrahlen nach Zahl und Größe ungewöhnlich stark entwickelt, drei- bis siebenschichtig, 170—200 breit. Zellen im Durchschnitt 32 hoch, reich getüpfelt, im Tangentialschnitt fast kreisförmig.

Erythrina crista galli L. var. ***gracilis.***

Das Holz ist fast noch leichter und lockerer als das der Stammart, es zeigt im wesentlichen denselben mikroskopischen Bau. Die Gefäße sind etwas enger, im Durchschnitt 240; das Libriform ist noch mehr reduziert und bildet am Querschnitt drei bis vier Zellreihen breite Streifen zwischen dem Palisadenparenchym. Dieses setzt sich aus nur etwa halb so hohen (0·1 mm) Etagen zusammen, die Zellen sind etwas schmäler (36) als bei *E. crista galli.*

Holzarten aus der Gattung *Erythrina* wurden schon wiederholt anatomisch beschrieben: *Erythrina senegalensis* DC. und *E. velutina* Willd. von Möller (l. c., p. 408), *E. crista galli* von Jänsch (l. c., p. 273) und von Saupe (l. c., p. 312), *E. indica* L. von mir l. c., Sep.-Abdr. p. 23). Die genannten Arten zeigen eine große Übereinstimmung im histologischen Bau des Holzes.

Gourliea decorticans Gill. «Channar.» Chile. In Argentinien häufig. Höhe bis 10, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 0·8 m. Die reife Frucht ist süß und liefert ein gegohrenes, berauschendes Getränk; sie bildet auch ein gutes Nahrungsmittel für Rinder und Pferde.

Holz gelblichweiß, weich, ziemlich leicht. Der Querschnitt zeigt auf wenig hervortretenden Zuwachszonen weißliche Punkte und kurze, verschieden gekrümmte Strichelchen (Holzparenchym).

Gefäße einzeln oder zu zwei bis drei verbunden, dickwandig. Häufigster Querdurchmesser 70—110, im Mittel 85. Wand mit sehr kleinen (0·005 mm) Querhoftüpfeln, auch an der Markstrahlwand. — Prosenchym aus dick- oder mitteldickwandigen, im Mittel 17 breiten Fasern zusammengesetzt. — Holzparenchym in tangentialen Zügen und in perivasaler Anordnung. Zellen dünnwandig, mit hoflosen, in Berührung mit Gefäßwänden behoften Tüpfeln. Radiale Breite 13—22. Im Inhalte große Stärkekörner von verschiedener Form. — Kristallkammerfasern häufig, ein- bis dreireihig, meist den Holzparenchymzügen benachbart. — Markstrahlen ein- bis zweischichtig, durch die Gefäße oft in ihrem geraden Verlaufe abgelenkt; Zellen meist 11—15 hoch, dünnwandig, mit zahlreichen kleinen, kreisförmigen Poren, in Berührung mit Gefäßwänden wie diese getüpfelt. Im Inhalt Stärkekörner von sehr häufig elliptischer oder walzenförmiger Gestalt.

Myrocarpus frondosus Allem. «Quina.» Brasilien. In Argentinien im Hügelland und im Gebirge. Höhe bis 28, Schaft bis 14, dessen Durchmesser bis 1·5 m. Blüht im Jänner, reift im März.

Holz schwer und hart, mit gelblichweißem Splint und braunem Kern. Unter der Lupe sieht man lichte Fleckchen mit Gefäßporen und die Markstrahlen.

Gefäße einzeln, oft zu zweien oder dreien verbunden. Häufigster Wert des Querdurchmessers 60—90, im Mittel 70. Wand mit zarter, schräg verlaufender Streifung und sehr kleinen (0·005 mm), dicht stehenden Querhoftüpfeln. Im Lumen des Kernholzes eine amorphe, rubinrote Inhaltsmasse. — Libriform sehr dickwandig, die (im Mittel 13 breiten) Zellen enthalten denselben roten Farbstoff wie die Gefäße. —

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Holzparenchym um die Einzelgefäße oder Gefäßgruppen gehäuft, also perivasal. Zellen dünnwandig, im Mittel 17 radial breit, im Inhalt grobkörnige, verschieden gestaltete Stärke. — Markstrahlen ein- bis vier-, oft dreischichtig, zumeist 130—180 lang. Zellen im Mittel 18 hoch; Wand mit kleinen hoflosen, mit Berührung der Gefäßwand behoften Tüpfeln; im Inhalt kleinkörnige Stärke und in einzelnen Zellen ein Oxalatkristall.

b) Caesalpinieen.

Bauhinia candicans Benth. «Una de gato.» Brasilien. In Argentinien an Bachufern. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Dezember, reift im April.

Holz weich, ziemlich leicht. Splint bräunlichweiß, Kern braun. Die Lupe zeigt am Querschnitt weiße Fleckchen mit Gefäßporen.

Gefäße einzeln, oft zu zweien, manchmal zu mehreren in einer Gruppe. Querdurchmesser zumeist 70—130, im Mittel 90. Wand mit relativ großen (0·012 mm) querovalen Hoftüpfeln. — Libriform aus stark verdickten, durchschnittlich 14 breiten Fasern mit sehr kleinen, spärlich vorkommenden Tüpfeln zusammengesetzt. — Holzparenchym in breiten tangentialen Streifen, welche in ihrem Verlaufe die Gefäße oder Gefäßgruppen perivasal umgürten. Zellen im Mittel 22 breit, dünnwandig, mit kleinen, hoflosen Tüpfeln und runden Stärkekörnern im Inhalt. — Kristallkammerfasern in einer bis zwei Reihen, große Oxalatkristalle enthaltend. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig. Zellen im Mittel 20 hoch. Wand mit zahlreichen kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden großen, quergestreckten, unbehoften Tüpfeln. In manchen Zellen ein brauner Inhalt.

Von Möller (l. c., p. 414) und v. Höhnel (l. c.) wurden *Bauhinia reticulata* DC., von Jänsch (l. c., p. 284) *B. frutescens* Lam., *B. purpurea* L. und *B. reticulata* DC. untersucht.

Caesalpinia melanocarpa Griseb. «Guayacan.» Argentinien. Daselbst auf trockenen Stellen sehr verbreitet. Höhe bis 10, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 1·6 m. Blüht im Dezember, reift im März. Die Samen liefern einen dunkelvioletten Farbstoff.

Holz schwer, Kern schwarzbraun, sehr hart. Am Querschnitt sind unter der Lupe dunkle, konzentrische, aus Strichelchen gebildete Kreislinien und die Markstrahlen erkennbar.

Gefäße einzeln oder zu zweien, auch zu mehreren in kleine Gruppen verbunden, mit ebenen Zwischenwänden, dickwandig, oft ganz oder teilweise mit einer amorphen roten Masse erfüllt. Durchmesser gewöhnlich 60—90, im Mittel 73, mit schmallanzettlichen Querhoftüpfeln. — Libriform aus stark verdickten, etwa 16 breiten Fasern gebildet; in der Wand derselbe rote Farbstoff wie an den Gefäßen. — Holzparenchym stark entwickelt, in tangentialen Bändern und perivasal. Zellen dünnwandig, im Mittel 17 breit, mit einfachen, querelliptischen Tüpfeln. — Kristallkammerfasern einzeln, meist große Kristalle führend. — Markstrahlen ein- bis drei-, in der Regel zweischichtig; gewöhnliche Höhe 90—130. Zellen niedrig, etwa 15, dünnwandig.

Caesalpinia praecox Ruiz et Pav. «Brea.» Chile. In Argentinien an trockenen Stellen und Waldblößen. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·25 m. Blüht im Oktober, reift im Jänner-Februar. Der Saft der Zweige wird als Augenheilmittel verwendet; ein grüner Stock wird an einem Ende ins Feuer gelegt und der Saft

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

am anderen Ende aufgefangen. Die Rinde enthält Gummi, welches von den Indianern zum Kitten von Töpfen verwendet wird.

Holz ziemlich leicht und weich, bräunlichweiß, Kern dunkler. Die Lupe zeigt am Querschnitt konzentrische, aus weißlichen Fleckchen und Strichelchen gebildete Bänder und die Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zweien, auch zu mehreren in kleine Gruppen verbunden, dickwandig. Durchmesser gewöhnlich 50—90, im Mittel 65, mit querovalen Hoftüpfeln. — Prosenchymgewebe aus dünn- bis mitteldickwandigen, 13—22 breiten Fasern zusammengesetzt. Wand mit sehr kleinen, undeutlich behoften Tüpfeln. — Holzparenchym perivasal; Zellen dünnwandig, durchschnittlich 19 breit, einfach getüpfelt. — Markstrahlen meist vier- bis sechszellig. Zellen sehr klein; durchschnittliche Höhe 12, Breite 9.

Caesalpinia echinata Lann. und *C. Sappan* L. wurden von (l. c.), Wiesner, Vogl, Möller und Wilhelm, die letztgenannte Art auch noch von Saupe holzanatomisch untersucht. Xylotomische Angaben über *Caesalpinia brasiliensis* Sw., *C. crista* L. und *C. tinctoria* Benth. bei Foxworthy (l. c.).

Cassia leptophylla Vog. «Carnaval.» Brasilien. In Argentinien in Niederungen und an Flußufern. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Februar.

Holz ziemlich leicht und weich. Am Querschnitt erscheinen unter der Lupe die Gefäßporen von einem lichten Hof (Holzparenchym) umgeben; ferner zarte Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln oder zu zweien, kurzgliedrig. Häufigster Wert des Querdurchmessers 130—180, im Mittel 150. Wand gelb bis rotgelb, besonders in älterem, bräunlich gefärbtem Holze, mit querelliptischen (0·009 mm) Hoftüpfeln. — Prosenchymgewebe die Grundmasse des Holzes bildend. Fasern von verschiedener Wanddicke, im allgemeinen mitteldickwandig, meist 18 radial breit. — Holzparenchym in reichlicher Menge, die Gefäße oder Gefäßgruppen mehrschichtig umhüllend, im Radialschnitt bis 15 reihig. Zellen sehr dünnwandig, 12—22 breit, vollgefüllt mit kugelförmigen, ovalen, gerade- oder krummstengeligen oder unregelmäßig gestalteten Stärkekörnern. Wand mit kleinen, unbehöften, in Berührung mit den Gefäßen mit behöften Tüpfeln. — Kristallkammerfasern untergeordnet, in der Nachbarschaft der Holzparenchymzüge. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig, gewöhnlich 180—260, aber auch bis 550 hoch. Zellen dünnwandig, in der Höhe (Mittel 15) wenig verschieden, schmal. Tüpfelung wie an den Holzparenchymzellen. In manchen braune Inhaltsmassen.

Von Möller (l. c., p. 412) wurde *Cassia fistula* L., von Jaensch (l. c., p. 283) *Cassia fistula, C. Roxburghii* DC. und *C. speciosa* H. B., von Saupe (l. c., p. 327) sieben verschiedene *Cassia*-Arten holzanatomisch untersucht; sie differieren unter anderem in der Menge und Anordnung des Holzparenchyms.

Gleditschia amorphoides Taub. «Coronillo.» Argentinien, Bolivia. In Argentinien an feuchteren Orten. Höhe bis 12, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Blüht im Oktober, reift im März. Die Frucht wird statt Seife zum Waschen verwendet.

Holz ziemlich weiß, leicht und weich, im Längsschnitte glänzend. Der Querschnitt zeigt unter der Lupe auf dunklerem Grunde dicht beisammenstehende lichte Punkte und Strichelchen (mit Gefäßporen) und die Markstrahlen.

Gefäße ziemlich gleichmäßig verteilt, meist einzeln; häufigster Wert des Querdurchmessers 70—130, im Mittel 100. Wand mit relativ großen (0·012 mm) quer-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

elliptischen, sich häufig (besonders an der Tangentialwand) sechsseitig abflachenden Hoftüpfeln. Im Inhalt Thyllen. — Prosenchym aus mitteldickwandigen Fasern zusammengesetzt; deren Lumen 9—22; mittlere radiale Breite 18. — Holzparenchym perivasal; Zellen im Mittel 22 breit, mit relativ großen, einfachen, querelliptischen Tüpfeln. — Markstrahlen zwei- bis vier-, meist dreischichtig; gewöhnliche Höhe 260—420, durch die Gefäße öfters abgelenkt. Zellen dünnwandig, in der Höhe (Mittel 23) wenig verschieden. Wand mit kleinen, einfachen, in Berührung mit Gefäßen großen, meist eiförmigen, hoflosen Tüpfeln. Im Inhalte kleinkörnige Stärke.

Xylotomische Angaben über *Gleditschia horrida* Willd. bei Jaensch über *G. triacanthos* L. bei Jaensch (l. c., p. 282), Saupe (l. c., p. 327) und Piccioli (l. c., p. 171), über *G. sinensis* bei Saupe.

Pterogyne nitens Tul. «Typa colorada.» Brasilien. In Argentinien an Fluß- und Bachufern. Höhe bis 20, Schaft bis 10, dessen Durchmesser bis 1 m.

Holz weich, gut schneidbar. Am Querschnitt erscheinen unter der Lupe die von einem Hofe (Holzparenchym) umgebenen Gefäßporen und die Markstrahlen.

Gefäße ziemlich gleichmäßig über den Querschnitt verteilt, einzeln oder zu zweien, weitlumig; häufigster Durchmesser 80—150, im Mittel 116, dickwandig. Gefäßglieder kurz. Wand mit (0·007 mm) Querhoftüpfeln. Die meisten Gefäße sind ganz oder teilweise mit einer rotgelben Masse erfüllt. — Prosenchymfasern dünnwandig; radiale Breite 12—20; Wand mit spärlich vorkommenden, sehr kleinen Tüpfeln. — Holzparenchym perivasal; Zellen 11—23 breit, mit einfachen, querelliptischen Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis vier-, meist zwei- bis dreischichtig, gewöhnlich nur 70—220 hoch; Zellen dünnwandig, im Mittel 21 hoch. Wand mit zahlreichen kleinen, hoflosen Tüpfeln; in Berührung mit Gefäßwänden so wie diese getüpfelt. Im Inhalt mancher Zellen ein Oxalatkristall.

c) Mimoseen.

Acacia cavenia Bert. (***Fargesiana*** Willd.). «Churque.» Tropen. In Argentinien im lichten Walde und an offenen Stellen (campos). Höhe bis 6, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Oktober, reift im Februar. Die gerösteten Samen werden als Purgiermittel verwendet.

Holz mit lichtem Splint und dunkelrotbraunem, hartem Kern. Die Lupe läßt am Querschnitt lichte Fleckchen mit Gefäßporen und die Markstrahlen (als feine Linien) erkennen.

Gefäße einzeln oder zu zweien, dickwandig; Durchmesser zumeist 110—180, im Mittel 140; Wand mit kleinen Querhoftüpfeln. Im Inhalte amorphe Massen von gelber bis rubinroter, nach Zusatz von Eisenchlorid schwarz werdender Farbe. — Libriform aus dickwandigen, rotgefärbten (besonders im Kernholz), etwa 18 breiten Faserzellen. — Holzparenchym die Gefäße mehrschichtig einschließend, dünnwandig; mittlere radiale Breite 21. — Kristallkammerfasern einzeln, vielfach auffallend große Kristalle führend. — Markstrahlen oft durch die Gefäße abgebogen, ein- bis acht-, meist vier- bis siebenschichtig, bis 750 lang. Zellen in der Höhe wenig verschieden; diese durchschnittlich 13.

Acacia tucumanensis Griseb. «Garobato cuatrocara.» America austr. In Argentinien an feuchteren Stellen des Waldes. Höhe bis 7, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht im Jänner, reift im März.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Holz mit bräunlichweißem Splint und schwarzbraunem Kern. Die Lupe läßt am Querschnitte lichte Fleckchen und Strichelchen (Holzparenchym) mit Gefäßporen und die Markstrahlen erkennen.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis mehreren in radialer Reihung verbunden, oft tangential gedrückt, dickwandig. Durchmesser meist 70—130, im Mittel 85. Wand mit (0·007 mm) querspaltigen Hoftüpfeln, im Inhalt Thyllen. — Prosenchymfasern in ungleicher Entwicklung; im Frühholze mit weiterem Lumen und dünnerer Wand als im Spätholz. Wand mit steilstehenden Tüpfelspalten. — Holzparenchym mächtig entwickelt; in breiten tangentialen Binden, welche auch die Gefäße einschließen, oder in schmäleren Binden, die sich an den Gefäßen in einen mehrschichtigen, perivasalen Kranz erweitern. Radiale Breite 9—22, im Mittel 18. Wand einfach getüpfelt, im Inhalt Stärkekörner, die durch verschiedene Größe und Form (kugelig, eiförmig, kipfelförmig, unregelmäßig gestaltet) bemerkenswert sind. — Kristallkammerfasern in ein- oder zweireihigen Zügen. — Markstrahlen bis 0·7 mm hoch, einschichtig (die Mehrzahl) oder partiell zweischichtig. Zellen in der Höhe wenig verschieden, sehr niedrig (im Mittel 11); Wand mit kleinen querstehenden, hoflosen Tüpfeln.

Von Möller (l. c., p. 417—419) wurden *Acacia albicans* Knuth, *A. horrida* Willd. (*A. capensis* Burch), *A. nilotica* Delil (*A. arabica* Willd.), *A. scleroxyla* Tussac und *A. vera* Willd. holzanatomisch beschrieben. Saupe (l. c., p. 333) macht xylotomische Angaben über die Gattung *Acacia,* von der er 52 Arten untersuchte. Er macht unter anderem auf die Kleinheit der Markstrahlzellen und das häufige Vorkommen von Kristallen aufmerksam. Wilhelm (l. c., p. 925) verdanken wir die Kenntnis der Holzstruktur von *Acacia homalophylla* Cunn. Dieser Autor fand auch, daß sich der rotbraune Inhalt der Gefäße durch Eisenchlorid schwärzt. Ich (Samoahölzer, Sep.-Abdr., p. 22) habe den mikroskopischen Charakter des Holzes von *Acacia Koa* A. Gray mitgeteilt.

Enterolobium Timbouva Mart. «Pacara» («Timbó»). Brasilien. In Argentinien an Flußufern. Höhe bis 25, Schaft bis 12, dessen Durchmesser bis 1·5 m. Blüht im Februar, reift im April, Mai. Das Holz enthält viel Gummi; die Blätter geben einen Bauchschmerzen stillenden Tee. Die Frucht wird statt Seife zum Waschen verwendet.

Holz leicht, weich, mit bräunlichweißem Splint und lichtbraunem Kern (Faulkern?). Die Lupe zeigt auf dem Querschnitt konzentrische Zuwachsstreifen, größere, ziemlich gleichmäßig verteilte Gefäßporen und die Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zweien, auch zu mehreren in kleinen Gruppen verbunden, mit ebenen Zwischenwänden, dickwandig, oft ganz oder teilweise mit einer amorphen, rotgelben Masse erfüllt. Durchmesser gewöhnlich 150—220, im Mittel 180, in querovalen (0·01 mm) Hoftüpfeln. — Dünnwandiges, weitlichtiges Prosenchymgewebe die Grundmasse des Holzes bildend. Radiale Breite der Fasern 13—35; Wand mit sehr kleinen, undeutlich behoften Tüpfeln. — Holzparenchym perivasal; Zellen meist 22—40 breit, dünnwandig, mit einfachen Tüpfeln; in Berührung mit der Gefäßwand wie diese getüpfelt. — Markstrahlen ein- bis drei-, meist zweischichtig, gewöhnliche Höhe 170—270; einzeln bis 450; oft durch die Gefäße abgelenkt. Zellen zartwandig, im Mittel 16 hoch; in manchen ein bräunlichgelber Inhalt.

Piptadenia Cebil Griseb. «Horco Cebil.» Argentinien. Daselbst an feuchteren Stellen. Höhe bis 18, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Dezember, reift im April. Die Rinde liefert ausgezeichneten Gerbstoff.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at.

Holz ziemlich schwer und hart, mit bräunlichem Splint und zimtbraunem Kern. Die Lupe zeigt auf braunem Grunde dicht gedrängt stehende, lichte Fleckchen und Strichelchen (Holzparenchym), welche Gefäßporen einschließen, und die Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis vier radial verbunden, dickwandig. Querschnitt oft unregelmäßig; häufigster Querdurchmesser 80—150, im Mittel 110. Wand gelb gefärbt, das Lumen ganz oder teilweise mit gelber oder roter amorpher Masse erfüllt. Querhoftüpfel 0·007 mm. — Dickwandiges Libriform die Grundmasse bildend; Fasern etwa 15 breit. — Holzparenchym reichlich, kurze breite Bänder bildend, welche auch die Gefäße umschließen. Zellen dünnwandig, im Mittel 20 radial breit, länglichrunde Stärkekörner enthaltend. — Kristallkammerfasern in großer Menge, ein- bis vierreihig in der Nachbarschaft des Holzparenchyms. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig. Zellen in der Höhe (durchschnittlich 15) wenig verschieden, mit kleinen, hoflosen Poren; in Berührung mit Gefäßwänden wie diese getüpfelt. Im Inhalt eisengrünender Gerbstoff.

Piptadenia macrocarpa Benth. «Cebil colorado.» Brasilien. In Argentinien fast allerorts verbreitet. Höhe bis 20, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Dezember, reift im April. Die Rinde liefert ausgezeichnetes Gerbmaterial.

Holz schwer und ziemlich hart, mit lichtbraunem Splint und dunkelbraunem Kern. Die Lupe zeigt auf braunem Grunde dichtgedrängt stehende lichte Fleckchen und Strichelchen (Holzparenchym), welche Gefäßporen einschließen, und die Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis vier radial verbunden, dickwandig. Querschnitt oft unregelmäßig; häufigster Querdurchmesser 60—90, im Mittel 72. Wand gelb gefärbt, das Lumen ganz oder teilweise mit gelber oder roter amorpher Masse erfüllt. Querhoftüpfel 0·006 mm. — Dickwandiges Libriform die Grundmasse bildend; Fasern etwa 12 breit. — Holzparenchym reichlich, perivasal, an Längsschnitten mehrreihige Züge bildend. Zellen dünnwandig, im Mittel 19 radial breit, geringe Stärkemengen enthaltend. — Kristallkammerfasern in großer Menge, ein- bis vierreihig, in der Nachbarschaft des Holzparenchyms. — Markstrahlen ein- bis vierschichtig, meist 130—240 hoch, durch die Gefäße oft abgelenkt. Zellen niedrig, durchschnittlich 13 hoch und schmal, mit kleinen hoflosen Poren; in Berührung mit Gefäßwänden wie diese getüpfelt. Im Inhalt eisengrünender Gerbstoff.

Pithecolobium scalare Griseb. «Espinillo.» Argentinien. Daselbst längs der Flußufer. Höhe bis 12, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 0·8 m. Blüht im Februar, reift im Mai.

Holz leicht, weich, ziemlich homogen. Der Querschnitt läßt unter der Lupe lichtbraune Zuwachsstreifen, ziemlich gleichmäßig verteilte, von einem lichten Hof umgebene Gefäßporen und zarte Markstrahlen erkennen.

Gefäße einzeln oder zu zweien, dickwandig, meist 110—160, im Mittel 140 im Durchmesser. Wand mit querspaltigen (0·009 mm) Hoftüpfeln. Viele Gefäße durch eine gelbe oder rote Masse ganz oder teilweise verstopft. — Prosenchymgewebe aus dünn- bis mitteldickwandigen Fasern zusammengesetzt; radiale Breite 11—18, durchschnittlich 15. Wand mit sehr spärlichen, winzigen, undeutlich behoften Tüpfeln. — Holzparenchym zumeist perivasal, die Gefäße mehrschichtig umgebend. Zellen dünnwandig, im Mittel 22 breit, mit grobkörniger Stärke erfüllt. — Kristallkammerfasern im Holzgewebe zerstreut, einreihig. — Markstrahlen ein- bis vierschichtig, meist 220—310 hoch. Zellen in der Höhe wenig verschieden, niedrig (13), dünnwandig.

Foxworthy (l. c.) hat *Pithecolobium acle (?)* holzanatomisch untersucht.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Prosopis alba Griseb. «Algaroba blanco.» Argentinien. Daselbst in Niederungen, an Bach- und Flußufern. Höhe bis 16, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 0·8 m. Blüht im September, reift im Dezember. Die Früchte sind genießbar und geben gegoren ein erfrischendes, alkoholhältiges Getränk.

Holz hart und schwer, mit lichtbraunem Kern. Die Lupe zeigt am Querschnitt Zuwachsstreifen, lichte Fleckchen und Strichelchen, welche die Gefäßporen umschließen, und die Markstrahlen.

Prosopis nigra Hiern. «Algaroba negra.» Argentinien. Daselbst gemeinsam mit *Pr. alba* in Niederungen, an Bach- und Flußufern. Höhe bis 10, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·8 m. Blüht im September, reift im Dezember. Die Früchte sind genießbar.

Das harte und schwere Kernholz ist schön braun mit einem Stich ins Violette. Der Lupenquerschnitt ebenso wie bei *P. alba.*

Prosopis vinalito. «Vina». In Argentinien in tieferen, trockenen Lagen. Höhe bis 12, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Oktober, reift im Dezember. Die Früchte sind genießbar.

Holz schwer und ziemlich hart. Splint bräunlichweiß, Kern braun. Die Lupe zeigt am Querschnitt Zuwachsstreifen, lichte Fleckchen und Strichelchen, welche die Gefäßporen umgeben, und die Markstrahlen.

Die mikroskopische Holzstruktur dieser drei *Prosopis*-Arten ist so übereinstimmend, daß sie unter einem beschrieben werden kann.

Gefäße einzeln oder zu zweien oder in Gruppen zu mehreren und dann engerlichtig. Häufigster Querdurchmesser bei *Prosopis alba* und *Pr. vinalito* 100—140, bei *Pr. nigra* 110—180. Wand mit kleinen Querhoftüpfeln. Die Gefäße des Kernholzes ganz oder zum Teil mit einer amorphen, rubinroten oder rotgelben Masse erfüllt. — Libriform aus dickwandigen Fasern gebildet; mittlere radiale Breite 13, bei *Pr. vinalito* 15. — Das Holzparenchym bedeutend entwickelt; es bildet am Querschnitt perivasale Inseln oder breitere oder schmälere tangentiale Züge, in denen auch Gefäße, namentlich die engerlichtigen liegen; an Längsschnitten erscheint das Parenchym in ein- oder mehrreihigen Zellreihen. Durchschnittliche radiale Breite der Zellen bei *Pr. alba* 21, bei *Pr. nigra* 19, bei *Pr. vinalito* 22. Im Inhalt Stärke, besonders reichlich bei den zwei erstgenannten Arten. — Kristallkammerfasern in reichlicher Menge; Kantenlänge der Kristalle bis 26. — Markstrahlen zumeist bei *Pr. alba* vier- bis fünfschichtig, bei *Pr. nigra* drei- bis vierschichtig, bei *Pr. vinalito* fünf- bis sechsschichtig, bisweilen lokal geschlängelt. Häufigste Höhe 300—450. Markstrahlzellen in der Höhe wenig verschieden, niedrig (durchschnittlich bei jeder der drei Arten 13) und schmal.

Prosopis spicigera, die Jaensch (l. c., p. 287) untersuchte, stimmt holzanatomisch mit den obigen drei Arten überein.

Stryphnodendron obovatum Benth. «Roble.» Brasilien. In Argentinien im Hügellande und im Gebirge. Höhe bis 25, Schaft bis 18, dessen Durchmesser bis 1·2 m. Blüht im August.

Holz bräunlichweiß, leicht und weich. Die Lupe zeigt am Querschnitt lichte, wellige Linien (Holzparenchym), welche in ihrem Verlaufe die zerstreut stehenden Gefäßporen ringförmig umgeben. Die Markstrahlen sind eben noch erkennbar.

Gefäße einzeln oder zu zweien, dickwandig. Häufigster Wert des Querdurchmessers 90—150, im Mittel 130. Wand mit Querhoftüpfeln; im Inhalt gelbe oder rotbraune amorphe Massen. — Prosenchym dünn- oder mitteldickwandig, weitlichtig.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Radiale Breite durchschnittlich 25. Wand mit schrägstehenden, engspaltigen, undeutlich behoften Tüpfeln. — Holzparenchym stark entwickelt, in breiten, tangentialen, die Gefäße umschließenden Bändern; am Radialschnitt bis zehnschichtige Zellreihen bildend. Zellen sehr dünnwandig, durch ihre große Breite auffallend. Radiale Breite 25—60 (im Mittel 30), Höhe 60—120 (Mittel 100). Wände mit einfachen, querovalen Tüpfeln, im Inhalt reichlich Stärkekörner, bis 26 im Durchmesser. — Kristallkammerfasern untergeordnet, als Begleiter des Holzparenchyms. — Markstrahlen zwei- bis dreischichtig. Zellen durchschnittlich 19 hoch, an den Tangentialflächen reichlich kleine, hoflose Tüpfel.

Lineen.

Erythroxylon Pelleterianum A. St. Hil. «Coca colorada.» Brasilien. In Argentinien vereinzelt durch den ganzen Wald. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·25 m. Reift im März. Der Absud der Blätter gibt einen Tee von sehr anregender Wirkung.

Holz schwer und hart. Die Färbung bildet von den jüngsten (peripheren) zu den ältesten (zentralen) Holzanteilen einen Übergang von lichtbraun zu dunkelviolettbraun.

Gefäße in großer Menge, meist einzeln, englichtig. Häufigster Durchmesser 26—44, im Mittel 33. Wand mit kleinen (0·005 mm) breitovalen Hoftüpfeln. Gefäßglieder kurz. — Dickwandiges Libriform bildet die Hauptmasse des Holzes. Radiale Breite durchschnittlich 14, Lumen bis 0·002 mm sich verengend. — Holzparenchym gerade oder gewellte, verschieden orientierte Verbindungen zwischen den nahe beisammenstehenden Markstrahlen bildend, auch sonst im Libriform zerstreut. Auf Radialschnitten in einschichtigen Reihen von dünnwandigen, im Mittel 15 breiten Zellen erscheinend. Inhalt Stärke. — Kristallkammerfasern vereinzelt auftretend, bis 700 lang und bis 50 Kristalle führend. — Markstrahlen in reicher Menge, zumeist ein- oder zweischichtig; einzelne auch dreischichtig. Die Zellen der einschichtigen Strahlen im Mittel 30, die der mehrschichtigen halb so hoch (14). Inhalt kleinkörnige Stärke.

Malvaceen.

Chorisia insignis H. B. et K. «Guchan blanco.» Peru. In Argentinien auf Hügeln. Höhe bis 22, Schaft bis 15, dessen Durchmesser bis 2 m. Blüht im Februar, reift im Juni. Aus den Bastfasern werden sehr gute Seile verfertigt; die Samenhaare liefern eine sehr feine Wolle, die besonders zum Füllen von Kopfkissen und zur Herstellung von Kerzendochten Verwendung findet.

Das sehr weiche und leichte Holz zeigt am Querschnitt mit freiem Auge scharf markierte schmale, konzentrische Ringe, die sich unter der Lupe als Gefäßzonen erweisen; das Holz ist somit ringporig. Die Markstrahlen treten schwach hervor. Der mikroskopische Querschnitt läßt weitlumige Gefäßporen, viereckige, dünnwandige Zellen (Holzparenchym) und zwischen diesen kleine Inseln dickwandiger Zellen (Libriformfasern) erkennen.

Gefäße meist einzeln, auch zu zweien; häufigster Durchmesser 110—150, im Mittel 143. Wand mit ziemlich großen (0·013 mm), breitovalen oder unregelmäßig konturierten Hoftüpfeln. — Libriform in ein- oder wenigreihigen Zügen zwischen dem Parenchymgewebe. Die Zellwand zeigt an verschiedenen Stellen derselben Prosenchymfaser ungleiche Verdickungen. Mittlere radiale Breite 22. — Holzparenchym bildet die Hauptmasse des Holzes; die prismatischen, dünnwandigen Zellen zeigen im

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Mittel folgende Abmessungen: Höhe 100, radiale Breite im Frühholz 52, im Spätholz 36, tangentiale Breite 43; Tüpfel 4·5. — Markstrahlen ein- bis vierschichtig; Zellen 17—70 hoch; Wand mit einfachen, großen, bis 22 langen Tüpfeln. Die Zellen des Strang- und Strahlparenchyms sind mit großen Amylumkörnern (Durchmesser bis 0·025 mm) erfüllt.

Meliaceen.

Cedrela fissilis Vel. «Cedro.» Brasilien. In Argentinien in den unteren Teilen des Gebirges und auf Hügeln. Höhe bis 25, Schaft bis 12, dessen Durchmesser bis 1·4 m. Blüht im November, fruchtet im März. Enthält viel Gummi. Ein Absud des Holzes wird als schmerzstillendes Mittel bei Quetschwunden verwendet.

Holz leicht und weich, im Splint bräunlichweiß, im Kern zimtbraun. Unter der Lupe sieht man am Querschnitt große Gefäßporen in schmalen konzentrischen Zonen (ringporig) dicht gehäuft; in den zwischenliegenden Holzzonen sind die Gefäße enger und ziemlich gleichförmig verteilt. Markstrahlen und lichte Holzparenchymbänder treten deutlich hervor.

Gefäße meist einzeln, dickwandig, weitlumig. Häufigster Querdurchmesser 130—180, Maximum 225, Mittel 160. Wand mit dichtstehenden, ziemlich großen, querspaltigen Hoftüpfeln. In Berührung mit Markstrahlwänden gleichfalls behofte Tüpfel mit sehr schmalem Porus. Im Inhalte besonders in älteren Holzlagen gelbe oder rotbraune Massen. — Prosenchymfasern (Libriform) dünn bis mitteldickwandig; mittlere radiale Breite im Frühholze 25, im Spätholze 19. Wand mit spärlichen, sehr kleinen Tüpfeln. — Holzparenchym mächtig entwickelt, in mehrschichtigen, bis 180 radialbreiten Zellkomplexen. Zellen sehr dünnwandig, weitlichtig; im Mittel 75 lang und 35 weit; einzelne auch 40 oder 50 radial breit. Das Innere ganz erfüllt mit großen (bis 0·020 mm Durchmesser) einfachen oder zusammengesetzten (Zwillings-, Drillings-) Stärkekörnern. — Markstrahlen zwei- bis fünfschichtig (ausnahmsweise einschichtig), bis 700 hoch und 150 breit. Zellen dünnwandig, 17—65 hoch, am Tangentialschnitt mit verschieden gestaltetem Umriß; Stärke führend. In den Holzfasern und vielen Markstrahlzellen besonders des älteren Holzes braune, homogene Massen.

Der mikroskopische Holzbau dieser *Cedrela*-Art stimmt im wesentlichen mit den Befunden von Wilhelm (l. c., p. 957) bei *Cedrela odorata* überein. Über die Struktur von *C. odorata* vgl. auch Wiesner (l. c., p. 574) und Piccioli (l. c., p. 149).

Moraceen.

Maclura Mora Griseb. «Mora.» Argentinien. Daselbst in Schluchten und an feuchten Stellen des Hügellandes. Höhe bis 18, Schaft bis 8, dessen Durchmesser bis 1·2 m. Blüht im Oktober, reift im Dezember. Enthält viel Gummi. Die Blätter liefern einen Tee gegen Dysenterie. Die Frucht von gutem Geschmacke.

Holz von mittlerer Härte und Schwere. Der Lupenquerschnitt zeigt auf braunem Grunde lichte, wellig gebogene Linien (Holzparenchym) und lichte Punkte (Gefäßporen mit perivasalem Parenchym). Splint schmutzigweiß, Kern braun.

Gefäße einzeln oder zu zweien. Durchmesser meist 110—150, im Mittel 130, mit querovalen, 0·011 mm breiten Hoftüpfeln. — Sklerenchymfasern englichtig, 0·009, dick- oder mitteldickwandig, mit sehr kleinen Tüpfeln. — Holzparenchym stark entwickelt. Tangentiale Züge, welche sich gegen die Gefäße verbreitern und diese mehrschichtig einhüllen, also inter- und perivasal. Zellen dünnwandig, einfach getüpfelt,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

durchschnittlich 22 radial breit. Im Inhalt massenhaft runde Stärkekörner. — Kristallkammerfasern untergeordnet. — Markstrahlen gewöhnlich 240—300 hoch, meist zwei- oder dreischichtig. Zellen niedrig, im Mittel 13, reich getüpfelt und mit kreisrunden Amylumkörnern gefüllt.

Wiesner (l. c., p. 595) hat die Holzanatomie von *Maclura aurantiaca* Nutt. beschrieben, die vielfach mit der von *M. Mora* übereinstimmt. Möller (l. c., p. 325) macht Angaben über *Maclura aurantiaca* und *M. tinctoria* Don. Die letztgenannte Art wurde auch von Wilhelm (l. c., p. 904) xylotomisch untersucht.

Myrtaceen.

Myrtus mucronata Camben. «Arrayan colorado.» Brasilien. In Argentinien am Fuß der Gebirge. Höhe bis 15, Schaft bis 10, dessen Durchmesser bis 1 m.

Holz bräunlichweiß, von mittlerer Härte und Schwere, homogen, gut schneidbar. Die Lupe zeigt auf dem Querschnitte lichte, wellenförmige Bänder, dann (undeutlich) lichte Fleckchen.

Gefäße einzeln, in radialer Anordnung, meist 50—70, im Mittel 60 weit, mit sehr kleinen (0·005 mm) Hoftüpfeln. — Tracheiden englichtig, durchschnittlich 12 breit, Wand mit behöften Tüpfeln. — Holzparenchym im Querschnitt tangentiale, einander sehr genäherte Züge zwischen den Markstrahlen bildend. Zellen dünnwandig, einfach getüpfelt, Stärke führend. — Markstrahlen einschichtig, seltener partiell zweischichtig. Zellen durchschnittlich 21 hoch; in manchen ein lichtbrauner, körniger Inhalt.

Möller (l. c., p. 402) hat *Myrtus communis* L. holzanatomisch beschrieben; später auch Piccioli (l. c., p. 152). Die Struktur ist ähnlich der von *Myrtus mucronata*.

Nyctaginaceen.

Bougainvillea stipitata Griseb. «Guancaro negro.» Argentinien. Daselbst auf trockeneren Stellen. Höhe bis 8, Schaft bis 5, Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Februar.

Bougainvillea praecox Griseb. «Guancaro blanco.» Argentinien. Daselbst auf trockenen Stellen. Höhe bis 6, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht im Februar.

Der histologische Bau des Holzes dieser beiden Arten ist so übereinstimmend, daß die folgenden Angaben für beide Arten gelten können.

Holz leicht, weich, bräunlichweiß. Unter der Lupe sieht man auf dem Querschnitt konzentrische Bänder in ziemlich wellenförmigem Verlauf mit weißen Grenzlinien; ferner die Markstrahlen.

Gefäße in kleinen Gruppen; Gefäßglieder kurz, Querwände sehr dünn. Häufigster Querdurchmesser 40—70, im Mittel 60. Wand mit sehr kleinen, querspaltigen Hoftüpfeln. — Prosenchymfasern dünnwandig. die weiterlumigen (18—20) mit Hoftüpfeln. — Holzparenchym tangentiale Züge von dickwandigen, im Durchschnitt 19 breiten Zellen bildend. — Markstrahlen sehr groß, bis 1·8 mm, zwei- bis zehnschichtig. Zellen auffallend groß, im Mittel 58 hoch und 22 breit, dünnwandig, reich getüpfelt. In einzelnen kleine, runde Stärkekörner.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Olacineen.

Ximenia americana L. «Pata blanca.» Tropen. In Argentinien auf trockenen Stellen. Höhe bis 10, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 0·8 m. Blüht im November, reift im Jänner. Die Rinde liefert braunen Farbstoff. Die angenehm schmeckende Frucht ist ein vorzügliches Viehfutter.

Das braune, mittelharte Holz zeigt unter der Lupe lichte, konzentrische Bänder, kleine Gefäßporen und die Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln, gleichmäßig über den Querschnitt verteilt, oft durch braune Massen verstopft. Häufigste Lichte 48—65, im Mittel 42. Wand mit fast kreisrunden, etwa 0·008 mm im Durchmesser haltenden Hoftüpfeln. — Tracheiden den Gefäßen angelagert, mit derselben Tüpfelung wie diese. — Dickwandiges Libriform die Hauptmasse des Holzes bildend, im Mittel 13 breit, reichlich getüpfelt. — Markstrahlen ein- oder meist zweischichtig, häufig 170—200 hoch. Zellen von ungleicher, im Mittel 17 Höhe, Stärke führend.

Piperaceen.

Piper aduncum L. «Salbia mora.» Tropisches Amerika. In Argentinien in Sümpfen. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·25 m. Blüht im Februar.

Holz lichtbraun, leicht, weich, an Längsflächen glänzend. Am Holzquerschnitt erkennt man schon im freien Auge die Markstrahlen als lichte, breite Streifen. In den zwischenliegenden, fast ebenso breiten dunklen Streifen (des Stranggewebes) treten zahlreiche Gefäßporen hervor. Diese abwechselnde Schichtfolge der Holzgewebe ist auch auf Längsschnitten auffallend.

Gefäße weitlichtig, meist 110—200, im Mittel 170 im Durchmesser. Wand mit sehr zarter Streifung und kleinen (0·005 mm), querelliptischen Hoftüpfeln. — Die Grundmasse des Stranggewebes bilden dünnwandige, weitlichtige Prosenchymfasern; sie haben durchschnittlich eine radiale Breite von 22 und führen zahlreiche, schräg oder steil gerichtete, einfache Tüpfelspalten. — Holzparenchym in der Umgebung der Gefäße; im Mittel 22 radial breit. — Die Markstrahlen sind mächtig entwickelt; sie bilden im Tangentialschnitt longitudinale, 0·1—0·5 mm (meist 0·25—0·35 mm) breite Gewebestreifen. Die Zellen erscheinen im tangentialen Durchschnitt als axial gestreckte Rechtecke oder in einer einem Sechseck ähnlichen Form. Sie werden bis 90 (im Mittel 48) hoch (die meisten sind «stehend»); an den dünnen Wänden finden sich viele kleine, hoflose Tüpfel; im Inhalt sind runde Stärkekörner.

Der Holzbau ist ähnlich dem von *Piper methysticum* (vgl. meine «Samoahölzer»).

Polygonaceen.

Ruprechtia fagifolia Meissn. «Duraznillo colorado.» Brasilien. In Argentinien auf trockenen Stellen des Waldes. Strauchartiger Baum bis 6 m, Schaft bis 4 m, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht im Februar, reift im März.

Das lichtbraune, ziemlich weiche Holz zeigt am Querschnitt bogenförmige, mehr oder weniger wellig verlaufende Zonen.

Gefäße meist gruppenweise in radialer Reihung; Querdurchmesser am häufigsten 45—65, im Mittel 50. Wand mit kleinen Hoftüpfeln. — Das Stranggewebe des Holzes besteht aus dünnwandigen Prosenchymfasern mit einer mittleren radialen Breite von 17; sie besitzen dünne, horizontale Querwände, in spärlicher Menge äußerst kleine Tüpfel und führen stellenweise reichlich Stärkekörner; hin und wieder auch eine Reihe

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

von Kristallen, die rhombische Flächen zeigen. — Den Gefäßen angelagert sind kurze (etwa 70 lange und 20 breite) Tracheiden. Ihre Form erinnert an Holzparenchymzellen, die Wände haben querspaltige Hoftüpfel. — Markstrahlen einschichtig, Zellen dünnwandig, in der Höhe wenig verschieden; mittlere Höhe 13. Mit äußerst kleinen, in der Berührung mit der Gefäßwand viel größeren, hoflosen Tüpfeln.

Rhamnaceae.

Zizyphus Mistol Griseb. «Mistol.» Argentinien. Daselbst in der Ebene allgemein verbreitet. Höhe bis 25, Schaft bis 10, dessen Durchmesser bis 1·2 m. Blüht im November, reift im Jänner. Die schmackhafte Frucht ist ein ausgezeichnetes Futter für Haustiere. Die Blätter liefern einen purgierenden Tee; der Absud der Rinde dient als «Kopfwasser».

Holz mit bräunlichweißem Splint und rotbraunem Kern; von mittlerer Härte. Der Lupenquerschnitt zeigt verschieden gestaltete Strichelchen (Holzparenchym) und Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln, hin und wieder zu zweien. Häufigster Wert des Querdurchmessers 60—90, im Mittel 75. Tüpfel 0·007 mm, mit sehr zartem Hof und querer Spalte. — Prosenchymfasern von geringer radialer Breite; teils dünnwandig mit einem Lumen von 0·007 mm und kleinen behoften Tüpfeln, teils dickwandig mit einem Lumen bis 0·002 mm. — Holzparenchym in zahlreichen (nahe beieinander liegenden) tangentialen, einschichtigen Reihen dünnwandiger Zellen. Mittlerer Querdurchmesser 15. — Markstrahlen zwei- bis dreischichtig, meist 200—600 hoch. Zellen dünnwandig, mit zahlreichen kleinen, hoflosen Tüpfeln; beim Kontakt mit der Gefäßwand mit behöften Tüpfeln. Höhe der Zellen ziemlich verschieden, im Mittel 17. — Strahl- und Strangparenchym sind mit großen Stärkekörnern erfüllt. Dieselben erscheinen kreisförmig (Durchmesser bis 18), breitelliptisch (22 × 18) oder fast prismatisch (26 × 10); letztere besonders im Holzparenchym.

Möller (l. c., p. 389) hat die Holzstruktur von *Zizyphus Baclei* DC., *Z. orthacantha* DC. und *Z. vulgaris* Lam., Foxworthy (l. c., p. 374) jene von *Zizyphus granulatus*, Piccioli die von *Zizyphus sativa* Gaertn. beschrieben.

Rosaceen.

Polylepis racemosa Ruiz et Pav. «Quennua.» Peru. In Argentinien im Gebirge vorkommend. Höhe bis 6, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·35 m.

Das braune, ziemlich weiche Holz zeigt unter der Lupe dünne, konzentrische Zuwachsstreifen und die Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln, englichtig, häufigster Durchmesser 35—45, im Mittel 43; Wand mit querspaltigen, 0·007 mm breiten Hoftüpfeln. — Tracheiden das Stranggewebe bildend, mitteldickwandig, durchschnittlich 18 breit, mit behoftem, oft kreuzspaltigem Porus. — Markstrahlen ein- bis vierschichtig; Zellen im Mittel 19 hoch, mit hoflosen, an der Gefäßwand behoften Tüpfeln. In den Zellen ein orangeroter oder ziegelroter Farbstoff.

Rubiaceen.

Calycophyllum Spruceanum Chod. et Hassl. «Palo blanco.» Paraguay. In Argentinien im Hügellande. Höhe bis 30, Schaft bis 14, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im April.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Holz von mittlerer Härte, bräunlichweiß. Unter der Lupe zeigen sich am Querschnitte konzentrische, schwach markierte Zuwachsstreifen und (undeutlich) die Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis drei in radialer Reihung; Querschnitt oft unregelmäßig, englichtig; häufigster Durchmesser 35—45, im Mittel 40. Wand mit sehr kleinen (0·0045 mm) Querhoftüpfeln. — Prosenchymfasern bilden allein das Stranggewebe, deren Elemente im Frühholz dünn- oder mitteldickwandig, im Spätholz dickwandig sind. Lumen von 19 (Frühholz) bis 6 (Spätholz). Die Zellen sind mit runden Stärkekörnern (Durchmesser 2·2—8·8 μ) erfüllt, die meist einreihig (rosenkranzförmig), in den weitlichtigen Fasern auch zweireihig angeordnet sind. — Markstrahlen ein- oder zweischichtig, bis 0·5 mm hoch. Höhe der zweischichtigen Zellen im Durchschnitt 19 (die Kantenzellen höher), der einschichtigen 38. Das Zellinnere mit Stärkekörnern dicht gefüllt.

Coutarea hexandra Schum. (*C. hexandra* Aubl.). «Matico.» Guayana. In Argentinien auf trockenen Hügeln. Höhe bis 6, Schaft bis 2·5, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht im Februar, fruchtet im April.

Holz von mittlerer Härte und Schwere, im Splint lichtbraun, im Kern dunkelbraun. Unter der Lupe erkennt man am Querschnitte zarte, wenig hervortretende, mehr oder weniger konzentrische Bänder und die Markstrahlen als feine Streifen.

Gefäße einzeln stehend, englichtig; häufigste Weite 30—40, im Mittel 34; Wand mit sehr kleinen (0·0045) quergestellten Hoftüpfeln, auch in Berührung mit Markstrahlen. — Prosenchymfasern dickwandig, reich getüpfelt; durchschnittliche radiale Breite 18. — Holzparenchym untergeordnet, zwischen den Holzfasern eingestreut; durchschnittliche radiale Breite der Zellen 20. — Markstrahlen in reichlicher Anzahl, ein- oder zweischichtig; Zellen durchschnittlich 22 hoch.

Rutaceen.

Zanthoxylon (Fagara) Naranjillo Griseb. «Narangillo.» Argentinien. Daselbst auf tieferen Stellen in der Ebene. Höhe bis 20, Schaft bis 9, dessen Durchmesser bis 0·9 m. Blüht im November, reift im Februar. Die Blätter liefern schweißtreibenden Tee.

Das gelblichweiße, leichte und weiche Holz zeigt am Querschnitt konzentrisch verlaufende Streifen, in denen Gefäßporen liegen, und die Markstrahlen.

Gefäße meist zu zweien oder dreien, selten einzeln in ringporiger Anordnung. In der ringporigen Zone ist der Gefäßdurchmesser meist 70—110, im Mittel 95; in den Zwischenzonen sind die Gefäße englichtiger; das Mittel beträgt etwa 60. Das Lumen einzelner Gefäße im Spätholze sinkt bis 0·009 mm! Gefäßwände mit sehr kleinen (0·005 mm) behoften Tüpfeln, auch beim Vorüberziehen an Markstrahlen. — Die Hauptmasse des Stranggewebes bilden mäßig verdickte Prosenchymfasern; ihre radiale Breite beträgt im Durchschnitt 16; an der Wand stehen in spärlicher Verteilung kleine Tüpfel mit undeutlicher Hofbildung. Die Zellen führen kleine Mengen von Stärke, hin und wieder auch Oxalatkristalle. — Holzparenchym in der Umgebung der Gefäße, dünnwandig, in Berührung mit der Gefäßwand wie diese getüpfelt. Mittlere radiale Breite 22. — Markstrahlen zwei- bis vierschichtig, meist 360—530 hoch. Zellen dünnwandig, in der Höhe (Mittel 17) wenig verschieden. Im Inhalt geringe Mengen Stärke.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zanthoxylon (Fagara) Niederleinii Engl. «Cochuchu.» Argentinien. Daselbst an offenen Stellen am Fuße der Gebirge. Baum bis 8 m Höhe, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·6 m. Blüht im Oktober, fruchtet im März.

Holz an Querflächen bräunlichweiß, an Längsflächen weiß. Die Lupe läßt am Querschnitt konzentrische Zuwachszonen und die Markstrahlen deutlich erkennen.

Gefäße meist einzeln oder zu zweien; Durchmesser der meisten 57—88, im Mittel 66; Wand mit sehr kleinen (0·005 mm), dichtstehenden Querhoftüpfeln. — Libriform bildet die Grundmasse des Holzes; die oft gebogenen Fasern haben eine mittlere radiale Breite von 13. — Holzparenchym in der Umgebung der Gefäße; Zellen durchschnittlich 15 breit, Stärke führend; hin und wieder auch teilweise als gekammerte Kristallfasern ausgebildet. — Markstrahlen zumeist drei- bis vierschichtig, vereinzelt auch ein- bis zweischichtig. Zellen in der Höhe (Mittel 21) wenig verschieden. An den Wänden hoflose, bei Berührung mit der Gefäßwand behofte Tüpfel. Im Inhalt kleine Stärkekörner, hin und wieder ein Oxalatkristall.

Wilhelm hat (l. c., p. 952) den anatomischen Bau des Holzes von *Fagara flava* Krug et Urb. beschrieben.

Salicaceen.

Salix Humboldtiana Willd. «Sause.» America austral. In Argentinien an Flußufern. Höhe bis 20, Schaft bis 10, dessen Durchmesser bis 1·5 m. Blüht im Dezember, reift im März. Die Asche wird als Augenheilmittel bei Vieh, besonders Pferden, verwendet.

Holz weich, mit weißem Splint und braunem Kern (Faulkern?). Auf dem Querschnitt erkennt man auch unter der Lupe keine Differenzierung.

Gefäße zahlreich, meist einzeln, mit breitelliptischem Querschnitt, weitlichtig; Querdurchmesser meist 110—150, im Mittel 120. Gefäßglieder einfach durchbrochen. Wand mit sehr kleinen (0·0045 mm), dicht beisammenstehenden, einander meist sechsseitig abplattenden Hoftüpfeln; in Berührung mit der Markstrahlwand Tüpfel unbehöft. Gefäßwand gestreift; die Streifung an der Radialwand feiner als an der Tangentialwand. — Tracheiden bilden das Stranggewebe. Zellen dünnwandig, weitlichtig (im Mittel 19), mit sehr kleinen Hoftüpfeln. — Markstrahlen bis 16 Zellen hoch, einschichtig, einzelne partiell zweischichtig, aus zweierlei Zellen zusammengesetzt. Die inneren niedrig, im Mittel 0·017 mm, mit spärlichen, sehr kleinen Poren, die äußeren mehr als doppelt so hoch, im Mittel 0·042, mit großen (0·009 mm) rechteckigen, querovalen oder elliptischen, unbehöften Tüpfeln. Zellen dünnwandig.

Der anatomische Bau des Holzes (insbesondere der Markstrahlen) stimmt im wesentlichen mit dem der einheimischen Weiden überein (vgl. Wilhelm, l. c., p. 881, «Weidenholz»); insbesondere ist die Ausbildung der Markstrahlen dieselbe wie bei den einheimischen Arten der Gattung *Salix*.

Wiesner (l. c., p. 608) beschreibt das Holz von *Salix Caprea* und bildet die für die Salicaceen charakteristischen Markstrahltüpfel recht gut ab. — Möller gibt (l. c., p. 329) den «hervorragenden Charakter» des Holzes der Gattungen *Populus* und *Salix* bekannt. In den Angaben sind manche Irrtümer, so z. B., daß die Markstrahlen stets einreihig sind, daß die Gefäße relativ eng sind, daß ihre Scheidewände vollkommen resorbiert sind etc. Die allgemeine Angabe: «an den Zellen der Markstrahlen ist vorzüglich zu beobachten, wie durch die Nachbarschaft der Gefäße die Tüpfelung modifiziert wird», hat in einer Abhandlung, in welcher lediglich der anatomische Bau einzelner Holzarten beschrieben wird, wenig Wert, abgesehen von ihrer Unrichtigkeit, da

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

gerade bei den *Salix*-Arten die Tüpfelung der Markstrahlzellen durch die Nachbarschaft der Gefäße nicht modifiziert wird. Wilhelm hat (l. c., p. 881) den histologischen Bau des Salicineenholzes richtig beschrieben. Piccioli stellt (l. c., p. 143) die xylotomischen Merkmale einer Reihe von *Salix*-Arten in einer analytischen Tabelle zusammen und bildet auch das charakteristische mikroskopische Bild der Markstrahlen in der Radialansicht richtig ab.

Santalaceen.

Acanthosyris spinescens Griseb. «Sacha-Pera». Argentinien. Daselbst in der Ebene. Höhe bis 12, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 0·6 m. Blüht im November, reift im Dezember. Die schmackhafte, gelbe Frucht ist ein ausgezeichnetes Futter.

Holz lichtbräunlich, von mittlerer Härte und Schwere. Der Lupenquerschnitt zeigt konzentrische, lichte Bogenlinien und zahlreiche, dicht beisammenstehende Fleckchen auf braunem Grunde.

Gefäße nicht zahlreich, einzeln oder zu zwei bis vier in radialer Richtung gereiht, dickwandig. Häufigster Wert des Querdurchmessers 50—70, im Mittel 70. Gefäßglieder kurz. Wand mit breitelliptischen, großen (0·011—0·013 mm messenden) Hoftüpfeln. — Libriform mit einer durchschnittlichen radialen Breite von 16 und schmalen, schräggestellten, einfachen Poren. Auffallend ist die ungleich starke Wandverdickung an verschiedenen Stellen derselben Faser. — Holzparenchym in tangentialen, einschichtigen Zügen zwischen den Markstrahlen. Radiale Breite der Zellen 13—31; Wand mit kleinen, quergestellten, hoflosen Tüpfeln; Inhalt große runde, bis 17·5 im Durchmesser haltende Stärkekörner. — Markstrahlen groß, vier- bis fünfschichtig, meist 350—450 lang. Zellen im tangentialen Durchschnitt von verschiedener Form und Größe (9—48 hoch, 9—22 breit). Wand mit zahlreichen kleinen, in Berührung mit Gefäßen großen, hoflosen Tüpfeln. Im Inhalt massenhaft große Stärkekörner; ab und zu ein Kristall.

Jodinia rhombifolia Hook. et Arn. «Sombra de toro.» Brasilien. In Argentinien an trockenen Stellen der Hügel. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Frucht genießbar.

Holz bräunlichweiß, leicht, gut schneidbar. Der Querschnitt zeigt unter der Lupe konzentrische Bänder, die aus verschieden gestalteten und gerichteten braunen Strichelchen zusammengesetzt sind. Am mikroskopischen Querschnitt erscheint tangential angeordnetes Holzparenchym in so massiger Entwicklung, daß das Libriform nur schmale tangentiale Zwischenstreifen oder kleine Inseln in den Maschen des Strang- und Strahlparenchyms bildet. In den Holzparenchymrevieren liegen die Gefäße dicht aneinandergereiht (haufenweise).

Gefäße in großer Menge, einen wesentlichen Anteil an der Holzstruktur bildend, englichtig. Häufigster Querdurchmesser 20—30, im Mittel 28; Wände mit stark hervortretender, schraubiger Verdickung und querspaltigen (0·008 mm) Hoftüpfeln. — Libriform dickwandig; Fasern durchschnittlich 14 breit, mit spärlichen, schief gestellten, schmalporigen Tüpfeln. — Holzparenchym in ein- bis mehrreihigen Zellenzügen. Zellen mitteldickwandig, 17—31 breit, mit unbehoften Tüpfeln. — Markstrahlen drei- bis fünfschichtig, bis 1·5 mm lang. Zellen von sehr ungleicher Größe; Höhe von 20—60; Wände reichlich mit kleinen, in Berührung mit der Gefäßwand größeren, unbehoften Tüpfeln.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Sapindaceen.

Allophylus edulis Radlk. «Chalchal.» Brasilien. In Argentinien an Bachufern und feuchteren Orten. Baumartiger Strauch, Höhe bis 6, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·25 m. Blüht im Oktober, reift im Dezember. Die kleinen roten Beeren sind genießbar.

Holz bräunlichweiß, von mittlerer Härte und Schwere. Der Querschnitt zeigt unter der Lupe wellig gebogene, konzentrische Zuwachszonen und lichte, tangential angeordnete Strichelchen.

Gefäße einzeln oder zu zweien verbunden in radialer Reihung, zwischen den nahe beieinanderstehenden Markstrahlen; meist mit schmalelliptischem Querschnitt. Häufigster Durchmesser 50—70, im Mittel 60. Längswände mit feiner dichter Streifung und sehr kleinen (0·005 mm) Hoftüpfeln. Gefäßquerwände steil. — Prosenchym aus dünnwandigen, im Mittel 14 breiten Holzfasern gebildet, mit zarten, horizontalen Querwänden und äußerst spärlichen, winzigen Tüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet; die Zellen den Gefäßen angelagert; mittlere Breite 14. — Kristallkammerfasern relativ selten. — Markstrahlen zumeist ein-, seltener partiell zweischichtig, bis 0·5 mm hoch. Zellen im Mittel 15 hoch, mit hoflosen, an Gefäßwänden behoften Tüpfeln.

Über die Holzanatomie von *Allophylus timorensis* Blume vgl. meine Abhandlung (Samoahölzer, Sep.-Abdr., p. 40).

Thouinia ornifolia Griseb. «Suiquillo.» Argentinien. Daselbst im Gebirge. Höhe bis 7, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Blüht im März.

Holz hart, schwer, herb schmeckend; auf graubraunem Grunde wenig hervortretende Zuwachsstreifen.

Gefäße meist einzeln, in der Regel 50—70, im Mittel 65 weit, mit sehr kleinen Hoftüpfeln. — Dickwandiges Libriform mit einer durchschnittlichen Faserbreite von 19 bildet die Grundmasse des Holzes. — Holzparenchym in vielen einreihigen, oft schief verlaufenden, tangentialen Zellenzügen zwischen den Markstrahlen; mittlere radiale Weite 20. — Markstrahlen ein- oder zweischichtig, meist 170—300 hoch. Die Mittelzellen der zweischichtigen Strahlen durchschnittlich 20, die Kantenzellen 34; fast ebenso hoch wie die letzteren auch die Zellen der einschichtigen Strahlen. Es kommen auch Markstrahlen vor, bei denen einschichtige Zonen stehender Zellen mit zweischichtigen Zonen liegender Zellen abwechseln. — Im Strahl- und Strangparenchym Stärke und eisenbläuender Gerbstoff.

Thouinia weinmannifolia Griseb. «Quebrachillo.» America austr. In Argentinien im Hügellande. Höhe bis 16, Schaft bis 8, dessen Durchmesser bis 0·5 m.

Holz lichtbraun, von mittlerer Härte und Schwere. Unter der Lupe erscheinen am Querschnitt dichtgedrängt weiße Fleckchen und Strichelchen.

Gefäße einzeln oder zu zweien verbunden und besonders im letzteren Falle von unregelmäßigem Querschnitt; dickwandig. Häufigster Querdurchmesser 60—90, im Mittel 73. Wand mit sehr kleinen (0·003 mm) Hoftüpfeln. Inhalt durch gelbe oder braune Massen teilweise verstopft. — Dickwandiges Libriform die Grundmasse des Holzes bildend; durchschnittliche radiale Breite der Fasern 18. — Holzparenchym perivasal, die Einzel- oder Zwillingsgefäße in mehreren Schichten umhüllend, an Längsschnitten in bis zehnschichtigen Reihen 13—22 breiter Zellen erscheinend. Dieselben sind vollgefüllt mit runden oder infolge gegenseitiger Abflachung polyedrisch gestalteten, groben Stärkekörnern. — Kristallkammerfasern untergeordnet, die Holz-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

parenchymzüge begleitend. — Markstrahlen einschichtig, meist 120—180 hoch. Zellen durchschnittlich 16 hoch, Stärke führend.

Sapotaceen.

Bumelia obtusifolia Roem. et Schult. «Horcomolle.» Brasilien. In Argentinien überall eingesprengt. Höhe bis 18, Schaft bis 5, dessen Durchmesser bis 1·2 m. Blüht und reift im November. Frucht eßbar. Die Rinde enthält Gerbstoff.

Das leichte, weiche Holz zeigt am Querschnitt unter der Lupe Zuwachsstreifen, Gefäßporen und Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln, Querdurchmesser gewöhnlich 80—110, im Mittel 96, Wand mit querelliptischen (0·009 mm) Hoftüpfeln. — Prosenchym aus dünn- bis mitteldickwandigen, weitlumigen (mittlere radiale Breite 21) Holzzellen zusammengesetzt; spärlich verteilte, undeutliche Hoftüpfel. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäße; mittlere radiale Breite 26; Wand mit großen unbehoften Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis drei- (meist ein- oder zwei-) schichtig. Zellen etwa 18 hoch, Wand mit einfachen, in Berührung mit Gefäßwänden behoften Tüpfeln. Im Inhalt Stärke.

Chrysophyllum maytenoides Mart. «Arrayan negro.» Brasilien. In Argentinien am Fuße der Gebirge. Höhe bis 15, Schaft bis 10, dessen Durchmesser bis 0·6 m. Blüht im März, reift im Mai. Die Beeren werden von Vögeln verzehrt.

Holz lichtbraun, von mittlerer Härte und Schwere. Der Querschnitt läßt Zuwachsstreifen und unter der Lupe Gefäßporen und Markstrahlen erkennen.

Gefäße häufig in kurzen radialen Reihen aggregiert; häufigster Durchmesser 60—90, im Mittel 70, Tüpfel relativ groß, 0·008 mm, mit fast kreisförmigem Hof. Wand mit zarter Streifung. — Prosenchym aus dünn- bis mitteldickwandigen Zellen von im Mittel 17 radialer Breite gebildet, mit sehr spärlich auftretenden, winzigen Tüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäße; mittlere radiale Breite 22; Wand mit zahlreichen querelliptischen, unbehoften Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig. Häufig zeigen die Markstrahlen eine mittlere, zwei- bis dreireihige Partie, die sich beiderseits in einen einseitigen Endteil fortsetzt. Mittlere Höhe der mehrschichtigen (liegenden) Zellen 15, der einschichtigen (stehenden) Zellen 30.

Von Molisch (l. c., Sep.-Abdr., p. 22) wurde der anatomische Bau des Holzes von *Chrysophyllum Cainito* L. beschrieben.

Solanaceen.

Acnistus parviflorus Griseb. «Pucanchu.» Argentinien. Daselbst überall gemein. Höhe bis 5, Schaft bis 2, dessen Durchmesser bis 0·2 m. Blüht im Oktober, reift im Februar. Die Blätter werden zum Erweichen von Geschwüren benützt, die Beeren sind genießbar.

Holz von gelblicher Farbe und etwas bitterem Geschmack; von mittlerer Härte und Schwere. Der Lupenquerschnitt zeigt konzentrische Zuwachsstreifen, dicht stehende lichte Fleckchen und Markstrahlen.

Gefäße meist einzeln, im Querschnitt oft schmalelliptisch, mit radial orientierter Längsachse, auch in Gruppen von zwei oder drei. Häufigste Lichte 65—95, im Mittel 80. Wand mit ziemlich großen (0·010 mm) Querhoftüpfeln, in Berührung mit Strahl-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

oder Strangparenchym ebenso große, einfache Tüpfel. — Prosenchym als dünn- bis mitteldickwandige, durchschnittlich 18 breite Tracheiden. Hoftüpfel mit querstehendem, engem Porus. — Holzparenchym untergeordnet, perivasal, etwa 20 breit, Wand mit großen, hoflosen Tüpfeln. — Markstrahlen groß, viele bis 1·5 mm lang und 0·09 mm breit, drei- bis fünfschichtig. Zellen durchschnittlich 26 hoch, mit zahlreichen, relativ großen Tüpfeln. Im Inhalt geringe Mengen kleinkörniger Stärke.

Cestrum pseudoquina Mart. «Hediondello blanco.» Brasilien. In Argentinien an feuchten Stellen und an Sümpfen. Höhe bis 4, Schaft bis 2, dessen Durchmesser bis 0·2 m. Blüht im Jänner, reift im März. Die Rinde wird als Purgiermittel benützt, die besonders in der Jugend giftigen Blätter dienen als Heilmittel für Geschwüre, der Absud des Holzes wirkt magenstärkend.

Holz weich und leicht. Unter der Lupe sind am Querschnitt Markstrahlen und Gefäßporen sichtbar.

Gefäße meist in kürzeren oder längeren radialen Reihen. Lichte zumeist 40—65, im Mittel 53; Querwände steilschief, einfach durchbrochen; Längswand fein gestreift und mit querovalen, 0·008—0·011 mm breiten, schmalspaltigen Hoftüpfeln besetzt. — Prosenchym aus radial angeordneten, dünn- bis mitteldickwandigen Fasern mit dünnen, horizontalen Querwänden zusammengesetzt. Lumen 9—30, mittlere radiale Breite 26. Wand mit kleinen Tüpfeln mit undeutlicher Hofbildung. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäße mit einfachen, eiförmigen, ziemlich großen Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis fünfschichtig, zumeist zwei- bis vierschichtig, bis 450 lang und 150 breit. Zellen 20—90; im Mittel 31 hoch (liegend oder stehend), mit vielen kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden viel größeren, hoflosen Tüpfeln. Im Inhalt feinkörnige Stärke.

Der anatomische Bau des Holzes zeigt Übereinstimmung mit dem von *Cestrum diurnum* L. (Vgl. meine Samoahölzer, l. c., p. 43.)

Grabowskya obtusifolia Arn. «Sicxico.» Peru. In Argentinien überall eingesprengt. Höhe bis 8, Schaft bis 4, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Februar, fruchtet im März.

Das lichtbraune, leichte und weiche Holz zeigt auf dem Querschnitt größere Gefäßdurchschnitte in ringporiger Anordnung. Zwischen diesen Gefäßzonen erscheinen eigentümliche marmorartige Zeichnungen, gebildet durch kurze, breite, oft verzweigte oder verbogene, dunklere Bänder (Holzparenchym), in denen gleichfalls Gefäßporen mit kleinerer Weite liegen.

Gefäße in den ringporigen Zonen meist einzeln, häufig 130—180, im Mittel 150 weit, in den Zwischenzonen in unregelmäßigen Gruppen aneinandergehäuft, häufig 40—65, im Mittel 50 weit. Wand mit querspaltporigen (0·007 mm) Tüpfeln. — Prosenchymfasern schmal, mit einer durchschnittlichen radialen Breite 13, im Frühholz dünn-, im Spätholz dichwandig; spärlich getüpfelt. — Holzparenchym reichlich ausgebildet, metatracheal und perivasal, in der Region der Gefäßaggregate in tangentialen oder radialen Reihen, in der ringporigen Zone den weiten Gefäßporen angelagert; Zellweite 12—22; im Inhalte kleine, runde Stärkekörner. — Markstrahlen kurz, ein- oder zwei-, seltener dreischichtig; Zellen etwa 20 hoch, mit kleinen, im Kontakt mit der Gefäßwand größeren unbehoften Tüpfeln.

Solanum triste Jacq. «Hedindillo negro.» Tropisches Amerika. In Argentinien an tiefen und nassen Stellen. Höhe bis 5, Schaft bis 2·5, dessen Durchmesser bis 0·3 m. Blüht zweimal des Jahres.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Das leichte, weiche Holz zeigt auf dem Querschnitt dichtstehende, lichte Punkte und die Markstrahlen.

Gefäße zahlreich, einzeln oder zu zwei bis vier radial gereiht, dickwandig, meist 55—92, im Mittel 72 weit. Wand fein gestreift, mit kleinen Hoftüpfeln, auch in Berührung mit Markstrahlen. — Tracheiden dünn- bis mitteldickwandig, im Mittel 18 breit; um die Gefäße liegen dünnwandige Tracheiden mit dichtstehenden, behoften Tüpfeln. — Holzparenchym untergeordnet, in einreihigen, etwa 13 breiten Zellenzügen. — Markstrahlen ein- bis dreischichtig; Zellen 13—53 hoch, in den einschichtigen Strahlen oft noch höher. Wand mit einfachen (besonders an der Tangentialwand vielen) Tüpfeln.

Möller hat (l. c., p. 354) *Solanum Dulcamara* L. und *S. Pseudocapsicum* L. untersucht. Wenn er bemerkt: «Bei der Gattung *Solanum* sind die parenchymatischen Elemente in verschwindend geringer Menge vertreten,» so bezieht sich seine «Gattung» wohl nur auf die zwei genannten Arten, abgesehen davon, daß die Behauptung nicht richtig ist.

Ulmaceen.

Celtis boliviensis Planch. «Tala gatiodora.» Bolivien. In Argentinien an feuchteren Stellen der Ebene. Höhe bis 6, Schaft bis 2·5, dessen Durchmesser bis 0·25 m. Blüht im Jänner, reift im März. Die Beeren sind genießbar.

Holz ziemlich leicht und weich; der Lupenquerschnitt zeigt undeutliche Zuwachsstreifen, ferner Gefäßporen und Markstrahlen.

Gefäße sehr zahlreich, meist einzeln oder gepaart, auch zu drei bis vier in radialer Reihung. Häufigster Wert des Querdurchmessers 80—150, im Mittel 112. Wand mit langgestreckt querelliptischen (0·011 mm) Hoftüpfeln. — Libriform aus dickwandigen, durchschnittlich 15 breiten Fasern zusammengesetzt. — Holzparenchym in reichlicher Menge, teils in tangentialen Zügen, teils perivasal. Zellen dünnwandig, mit horizontalen, einfach getüpfelten Querwänden; radiale Breite 13—15, Längswände reich getüpfelt, im Inhalt Stärke und vereinzelt auch Kristalle. — Markstrahlen bis 1·8 mm lang, zwei- bis sechsschichtig. Zellen 13—45 hoch, mit zahlreichen kleinen, in Berührung mit der Gefäßwänd undeutlich behoften Tüpfeln. Im Inhalt Stärke und große rhomboederähnliche Kristalle von 20—35 Kantenlänge.

Celtis diffusa Planch. «Tola blanca.» Brasilien. In Argentinien am Ufer der Waldbäche. Höhe bis 16, Schaft bis 6, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Dezember, reift im März. Die Blätter werden als Tee, ähnlich wie «Maté» (von *Ilex*-Arten) gebraucht.

Holz ziemlich hart und schwer, mit lichtbraunem Splint und dunkelbraunem Kern; der Querschnitt zeigt durch schwarzbraune Bogenlinien scharf umgrenzte Zuwachsstreifen, ferner in tangentialer Anordnung dunkle Fleckchen, unter der Lupe auch Markstrahlen.

Gefäße sehr zahlreich, meist einzeln oder gepaart, auch zu drei bis vier in radialer Reihung. Häufigster Wert des Querdurchmessers 60—100, im Mittel 80. Wand mit langgestreckt querelliptischen (0·011 mm) Hoftüpfeln; Höfe bisweilen sechsseitig. Gefäßlumen mit Thyllen erfüllt, die oft Stärke oder rhomboederähnliche, große Oxalatkristalle enthalten. — Libriform stark entwickelt, aus sehr dickwandigen, durchschnittlich 12 breiten Fasern zusammengesetzt. Wand gelblich gefärbt, Lumen bis 0·002 mm verengt. — Holzparenchym in reichlicher Menge, teils in tangentialen Zügen, teils

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

perivasal. Zellen bis zu zehn Reihen, dünnwandig, im Mittel 18 breit, im Inhalt Stärke und Einzelkristalle führend. — Kristallkammerfasern bisweilen in mehreren Reihen als Begleiter des Strangparenchyms. — Markstrahlen ein- bis vierschichtig; die mehrschichtigen sich öfter unvermittelt in einen einschichtigen, mehrzelligen Fortsatz verlängernd. Zellen relativ niedrig (14) und schmal (11). Im Inhalt Stärke und rhomboederähnliche Kristalle.

Celtis flexuosa Miq. «Tola negra» («pispa»). Tropisches Amerika. In Argentinien an trockeneren Stellen. Höhe bis 6, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·4 m. Blüht im Jänner, reift im Februar. Die Blätter liefern einen purgierenden Tee. Die Beeren sind genießbar.

Holz bräunlichweiß, von mittlerer Härte und Schwere. Der Lupenquerschnitt zeigt wellenförmige Zuwachsstreifen, ferner Gefäßporen und Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder gepaart, auch zu drei bis vier in radialer Reihung. Häufigster Wert des Querdurchmesssers 70—110, im Mittel 90. Wand mit querelliptischen (0·011 mm) Hoftüpfeln. — Libriform aus dickwandigen, durchschnittlich 13 breiten Fasern zusammengesetzt. — Holzparenchym in reichlicher Menge, tangential, zum Teil auch perivasal. Zellen bis zu acht Reihen, dünnwandig, mit querstehenden unbehoften Tüpfeln, im Inhalt kleine runde Stärkekörner. — Kristallkammerfasern untergeordnet, als Begleiter des Holzparenchyms. — Markstrahlen ein- bis fünf-, meist drei- bis vierschichtig. Zellen 16—54 hoch; die Breite öfter größer als die Höhe, mit zahlreichen kleinen Tüpfeln. Im Inhalt Stärke und häufig große Oxalatkristalle.

Der anatomische Holzbau von *Celtis australis* L. wurde von Wiesner (l. c., p. 612), von Wilhelm (l. c., p. 902) und von Piccioli (l. c., p. 170), jener von *C. Tournefortii* Lam. von Möller (l. c., p. 323) und von Piccioli (l. c., p. 170) skizziert.

Urticaceen.

Phyllostylon rhamnoides Taub. «Palo amarillo.» Brasilien. In Argentinien im Hügellande sehr verbreitet. Höhe bis 25, Schaft bis 12, dessen Durchmesser bis 0·7 m. Reift im Juni.

Holz bräunlichgelb, von mittlerer Härte und Schwere. Die Lupe zeigt am Querschnitt wenig hervortretende Bogenlinien, lichte, dichtstehende Fleckchen und die Markstrahlen.

Gefäße reichlich, einzeln oder in Gruppen von zwei bis fünf in radialer Reihung, englichtig. Häufigster Durchmesser 40—60, im Mittel 48. Wand mit engspaltigen (0·009 mm) Querhoftüpfeln. Im Lumen und dieses nach der Breitenausdehnung ausfüllend, große kristallinische Kalkablagerungen. — Libriform aus gelblich gefärbten, sehr dickwandigen Faserzellen gebildet. Durchschnittliche Breite 13. — Das Holzparenchym nimmt einen wesentlichen Anteil an der Holzbildung. Es bildet in der Querschnittsfläche breite, tangentiale Bänder, welche auch die Gefäße einschließen, oder schmale, nach verschiedenen Richtungen orientierte Zellenzüge, welche die Gefäße oder Gefäßgruppen kranzförmig umschließen. Zellen dünnwandig, im Mittel 13 breit, mit breitelliptischen (0·005 mm), unbehoften Tüpfeln. — Markstrahlen ein- bis vier-, meist zweischichtig, gewöhnlich 150—300 hoch. Zellen im Mittel 15 hoch. — Die Zellen des Strang- und Strahlparenchyms mit Stärkekörnern verschiedener Größe und Form angefüllt.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Trema micrantha Blume. «Maransero.» Tropisches Amerika. In Argentinien an Ufern von Gebirgsbächen. Höhe bis 7, Schaft bis 3, dessen Durchmesser bis 0·5 m. Blüht im Februar.

Holz weiß, sehr leicht und weich. Unter der Lupe sieht man weite Gefäßporen und feine Markstrahlen.

Gefäße einzeln oder zu zwei bis vier, die Markstrahlen oft ablenkend; häufigster Durchmesser 160—220, im Mittel 185. Wand mit querspaltigen (0·01 mm) Tüpfeln, mit zartem Hof und scharf konturiertem Porus; an der Tangentialfläche sich oft sechsseitig abflachend. — Prosenchymgewebe aus dünnwandigen, weitlichtigen, 22 breiten Fasern zusammengesetzt. Querwände horizontal, dünnwandig, von einfachen Tüpfeln durchbrochen, Längswände mit sehr kleinen und spärlich vorkommenden, undeutlich behoften Tüpfeln. — Holzparenchym in der Umgebung der Gefäße; Zellen im Mittel 22 breit, mit ziemlich großen, einfachen Poren. — Markstrahlen entweder ein- oder zwei- bis dreischichtig. Die mehrschichtigen häufig in mehrere einschichtige Kantenzellen sich fortsetzend. Zellenhöhe der einschichtigen Partien im Mittel 40, der mehrschichtigen 30. Wand dünn, mit sehr kleinen, in Berührung mit Gefäßwänden relativ großen, verschieden gestalteten, hoflosen Tüpfeln.

Der anatomische Bau des Holzes von *Trema amboinensis* Blume wurde von mir (Samoahölzer, Sep.-Abdr., p. 48) untersucht.

Zygophyllaceen.

Bulneria Sarmienti Lorentz. «Palo santo.» Argentinien. Daselbst im Gebirge. Höhe bis 18, Schaft bis 7, dessen Durchmesser bis 1 m. Blüht im Dezember, reift im Jänner. Der Dampf des gekochten Holzes zu Inhalationen.

Das Holz zeigt einen schmalen, rötlichweißen Splint und dunkelbraunen Kern mit konzentrischen, grün begrenzten Zuwachsstreifen. Unter der Lupe sieht man am Querschnitte weiße Punkte und Strichelchen, die eine zierliche Zeichnung bilden. Holz sehr schwer und hart, durch die grüne Farbe auffallend.

Gefäße meist in Gruppen zu mehreren, englumig; Durchmesser gewöhnlich 40—60, im Mittel 50; Wand mit sehr kleinen (0·004 mm) Hoftüpfeln, auch in Berührung mit einer Markstrahlzellwand. — Dickwandiges, englumiges Libriform mit häufig verbogenen Fasern bildet die Grundmasse des Holzes. — Holzparenchym untergeordnet, in der Umgebung der Gefäße; mittlerer radialer Durchmesser 15. Im Inhalte Stärke. — Kristallkammerfasern in reichlicher Menge. — Markstrahlen kurz, meist 65—90 hoch, ein- oder zweischichtig. Zellen dünnwandig, etwa 14 hoch. Im Inhalt runde Stärkekörner und in vielen Zellen Einzelkristalle.

Übersicht der beschriebenen Holzarten.

	Seite
Amaranthaceen.	
Achatocarpus bicornutus Schinz	2
Anacardiaceen.	
Lithraea molleoides Engl.	2
Schinopsis Lorentzii Engl.	3
Schinus fasciculata Aut.	3
Schinus dependens Orteg.	4
Apocynaceen.	
Aspidosperma Quebracho Schlecht.	4
Vallesia glabra Lk.	5
Araliaceen.	
Pentapanax angelicifolium Griseb.	5
Betulaceen.	
Alnus Spachii Aut.?	6

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Bignoniaceen. Seite
Tecoma flavescens Mart. 6
Tecoma Garrocha Hieron. 6
Tecoma stans Seem. 7
Borragineen.
Saccelium lanceolatum H. et B. . . . 7
Cactaceen.
Pereskia saccharosa Griseb. 7
Capparidaceen.
Atemisquea emarginata Miers. . . . 8
Capparis retusa Griseb. 8
Capparis speciosa Griseb. 9
Caprifoliaceen.
Sambucus peruviana H. B. et K. . . . 9
Celastrinaceen.
Maytenus viscifolia Griseb. 10
Maytenus Vitis Idaea Griseb. 10
Combretaceen.
Chuncoa triflora Griseb. 10
Compositen.
Baccharis salicifolia Pers. 11
Cnicothamnus Lorentzii Griseb. . . . 11
Mocquinia carviflora Griseb. 11
Tessaria integrifolia Ruiz et Pav. . . 12
Coniferen.
Podocarpus Parlatorei Pilger. 12
Euphorbiaceen.
Dactylostemon anisandrus Griseb. . . 12
Sapium biglandulosum Muell. 13
Juglandaceen.
Juglans australis Griseb. 13
Lauraceen.
Nectandra porphyria Griseb. 14
Leguminosen.
Papilionaceen.
Erythrina crista galli L. 14
Erythrina c. g. var. *gracilis* 15
Gourliea decorticans Gill. 15
Myrocarpus frondosus Allem. 15
Caesalpinieen.
Bauhinia candicans Benth. 16
Caesalpinia melanocarpa Griseb. . . . 16
Caesalpinia praecox Ruiz et Pav. . . 16
Cassia leptophylla Vog. 17
Gleditschia amorphoides Taub. 17
Pterogyne nitens Tul. 18
Mimoseen.
Acacia cavenia Bert. 18
Acacia tucumanensis Griseb. 18
Enterolobium Timbouva Mart. 19
Piptadenia cebil Griseb. 19
Piptadenia macrocarpa Benth. 20
Pithecolobium scalare Griseb. 20
Prosopis alba Griseb. 21
Prosopis nigra Griseb. 21
Prosopis vinalito Aut.? 21
Stryphnodendron obovatum Benth. . . 21
Lineen. Seite
Erythroxylon Pelleterianum A. St. Hil. 22
Malvaceen.
Chorisia insignis H. B. et K. 22
Meliaceen.
Cedrela fissilis Vell. 23
Moraceen.
Maclura Mora Griseb. 23
Myrtaceen.
Myrtus mucronata Cambess. 24
Nyctaginaceen.
Bougainvillea praecox Griseb. 24
Bougainvillea stipitata Griseb. 24
Olacineen.
Ximenia americana L. 25
Piperaceen.
Piper aduncum L. 25
Polygonaceen.
Ruprechtia fagifolia Meissn. 25
Rhamnaceen.
Zizyphus Mistol Griseb. 26
Rosaceen.
Polylepis racemosa Ruiz et Pav. . . . 26
Rubiaceen.
Calycophyllum Spruceanum Chod. et Hassl. 26
Coutarea hexandra Schum. 27
Rutaceen.
Zanthoxylon Naranjillo Griseb. . . . 27
Zanthoxylon Niederleinii Engl. 28
Salicaceen.
Salix Humboldtiana Willd. 28
Santalaceen.
Acanthosyris spinescens Griseb. . . . 29
Jodinia rhombifolia Hook et Arn. . . 29
Sapindaceen.
Allophylus edulis Radlk. 30
Thouinia ornifolia Griseb. 30
Thouinia weinmannifolia Griseb. . . . 30
Sapotaceen.
Bumelia obtusifolia Roem. et Schultz. . 31
Chrysophyllum maytenoides Mart. . . 31
Solanaceen.
Acnistus parviflorus Griseb. 31
Cestrum pseudoquina Mart. 32
Grabowskya obtusifolia Arn. 32
Solanum triste Jacq. 32
Ulmaceen.
Celtis boliviensis Planch. 33
Celtis diffusa Planch. 33
Celtis flexuosa Miq. 34
Urticaceen.
Phyllostylon rhamnoides Taub. . . . 34
Trema micrantha Blume 35
Zygophyllaceen.
Bulnesia Sarmienti Lorentz 35

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Burgerstein Alfred

Artikel/Article: Anatomische Untersuchungen argentinischer Hölzer des k.k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. 1-36