Instrumente, Präparations- und Conservations- Methoden.

- Hogg, Jabez, The microscope, its history, construction, and application: being a familiar introduction to the use of the instrument and the study of microscopical science. 15th ed. rev. and enl.; il. by Tuffen West and other artists. 8°. 704 pp. New York (G. Routledge and Sons) 1899. Doll. 4.—
Miller, C. O., The aseptick of Mycetozoa. (Quarterl. Journ. Microscop. Sciences. XLI. 1898. p. 43—71. Pl. 6—7.)

Referate.

- Groves, H. and Groves, J., On *Characeae* collected by Mr. T. B. Blow in the West Indies. (Journal of the Linnean Society. XXXIII. 1898. p. 323. Mit Taf. 19.)

Auf einer Reise nach Guyana und Westindien richtete Blow sein besonderes Augenmerk auf *Characeen*. Auf den Inseln Antigua und Trinidad fand er einige Arten, dagegen auf Grenada, St. Lucia, Martinique, Montserrat, St. Kitts und in Guyana vermochte er keine nachzuweisen. Trotz dieser geringen Ausbeute sind einige Novitäten darunter. *Chara zeylanica* Willd. var. *inconstans* von Trinidad, *Nitella dictyosperma* von Antigua. Ausserdem wurden an bekannten Arten *Ch. zeylanica* Willd. auf Antigua, *N. acuminata* A. Br. var. *subglomerata* A. Br. auf Trinidad und *N. cernua* A. Br. auf Antigua nachgewiesen.

Lindau (Berlin).

- Schmidle, W., Ueber einige von Knut Bohlin in Pite Lappmark und Vesterbotten gesammelte Süsswasser-algen. (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXIV. Afd. III. No. 8.) 71 pp. 3 Tafeln. Stockholm 1898.

Das untersuchte Material war von K. Bohlin im Sommer 1891 gesammelt worden. Da man äusserst wenige Algen (mit Ausnahme der *Diatomeen*) aus diesen Gegenden des nördlichsten Schwedens kennt, geben wir hier die Zahl der Arten von jeder Gattung an:

Batrachospermum 1, *Coleochaete* 1, *Bulbochaete* 1, *Oedogonium* 3, *Chaetophora* 1, *Hormospora* 1, *Microspora* 3, *Pediastrum* 2, *Scenedesmus* 1, *Oocystis* 3, *Tetraspora* 1, *Schizochlamys* 1, *Botryococcus* 1, *Ophiocytium* 2, *Protococcus* 1, *Trochiscia* 1, *Desmidiium* 2, *Hyalotheca* 2, *Sphaerosozoma* 1, *Gymnozyga* 1, *Mesotaenium* 1, *Cylindrocystis* 2, *Closterium* 24, *Penium* 15, *Tetmemorus* 4, *Docidium* 2, *Dysphinctium* 8, *Pleurotaenium* 3, *Xanthidium* 3, *Cosmarium* 95, *Arthrodesmus* 6, *Euastrum* 24, *Micrasterias* 8, *Staurastrum* 74, *Hapalosiphon* 1, *Stigonema* 3, *Tolypothrix* 1, *Nostoc* 3, *Anabaena* 1, *Lyngbya* 1, *Gloeotheca* 1, *Gloeocapsa* 1, *Aphanothece* 1, *Synechococcus* 1, *Dactylococcopsis* 1, *Coelosphaerium* 1, *Chroococcus* 1, *Microcystis* 1 und *Synura* 1.

Die neuen Formen sind:

Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb. v. *minima*, 8 μ dick. *Closterium regulare* Bréb. v. *dilatatum*. *Dysphinctium subglobosum* Nordst. v. *granulatum*. *Xanthidium fasciculatum* Ehrbg. v. *Laponica*, mit 3—4 Warzen an jeder

unteren Zellhäfte, welche in vertikaler Reihe angeordnet sind; *X. antilopaeum* (Bréb.) Kütz. v. *ovale*. *Cosmarium Klebsii* Gutw. v. *subpunctulatum*, *C. retusiforae* Gutw. f. *scrobiculata*, *C. tumidum* Lund. f. *inflata*, *C. difficile* Lützk. v. *sinuatum*, *C. punctulatum* Bréb. v. *subtilissimum*, *C. striatigranulatum* (die kleinen quadratisch-elliptischen Zellhälften haben vertikale Reihen von Warzen); *C. Bohlini*, nähert sich an *C. pseudoprotuberans*, hat kleine Warzen; *C. Pitense*, nähert sich an *C. coarctatum*, hat aber eine kleine Einbuchtung am Scheitel; *C. humile* Gay v. *pseudodanicum*; *C. foveatum* (die kugelig-elliptischen Zellhälften haben eine centrale fovea); *C. subdeplanatum* (? *C. contractum* Turn. Alg. Ind. Orient., non Kirchn.), *C. isthmium* West v. *horizontale*, *C. margaritifera* (Turp.) Menegh. v. *incisum* f. *calva*; *C. subochthodes* Schm. v. *majus*; *C. calcareum* Wittr. v. *subtilissimum*, *C. Novae-Semliae* Wille v. *granulatum*; *C. costatum* Nordst. f. *major*; *C. quinarium* Lund. f. *granulata*, *C. isthmochondrum* Nordst. f. *integra*, *C. Turpinii* Bréb. v. *duplominus*, *C. ornatum* v. *Lapponicum* Mit. f. *rotundata* und f. *ellipsifera*. *Arthrodesmus Incus* (Bréb.) Hass. f. *scrobiculata* und f. *perforata*, *A. oclicornis* v. *giganteus*. *Euastrum verrucosum* Ehrbg. f. *reductior* und f. *subquadrata*, *E. binale* Ralfs v. *subangolense*, *E. intermedium* Cleve f. *scrobiculata*, *E. didelta* Ralfs v. *ansatiforae*, *E. Lapponicum*, in der Nähe von *E. rostratum* und *elegans*, *E. inerme* Lund. f. *scrobiculata*. *Staurastrum Tunguscanum* Boldt. v. *Lapponicum*, *St. Nigrae-Silvae* Schmidle v. *obtusangulum*; *St. decipiens* Rac. v. *orthobrachium*, *St. Kitchellii* Wolle v. *inflatum*, *St. arcuatum* Nordst. v. *Lapponicum*, *St. Brebissonii* v. *ordinatum* (Zellhälfte breit keilförmig mit Reihen von Stacheln), *St. echinatum* Bréb. f. *ovalis*; *St. Bohlinianum*, in der Nähe von *St. rugulosum*. *St. longicorne*, zwischen *St. senarium* und *foficulatum*, *St. aculeatum* v. *bifidum*, nähert sich an *St. Griffithianum*, *St. inconspicuum* Nordst. f. *minor*, *St. punctulatum* Bréb. v. *muricatiforae* Schm. f. *Lapponica*, *St. Capitulum* Bréb. f. *quadrata*, *St. alternans* Bréb. v. *basichondrum*, *St. grande* Bulnh. f. *intermedia*, nähert sich an *St. tumidum*, *St. Borgeanum*, mit f. *minor* (als einfachere Form dieser Art ist *St. hexacerum* var. *ornatum* Borge zu betrachten); *St. bicorne* Hauptf. v. *boreale* (inclus. *St. licorne* ? f. *Borge*. Sv. Chl. II.), mit f. *sibirica* (*St. pseudo-sebaldi* β *bicorne* Boldt) und v. *fusiforme* (*St. paradoxum* β Boldt), *St. natator* W. v. *arctoum*, *St. pseudotetracerum* (Nordst.) W. v. *adscendens*, *St. micron* W. v. *granulatum*, *St. Lagerheimii*, mit *Habitus* von *St. aculeatum*, aber mit runden Warzen am Scheitel, *St. vestitum* Ralfs f. *minor*, *St. furcigerum* Bréb. f. *longicornis*.

Ausserdem noch mehrere „Formae“ ohne Namen.

Folgende Nomenclaturänderungen notiren wir:

Scenedesmus coelastroides = *Sc. costatus* var. *coel.* Bohlin.

Closterium angustatum Kütz. v. *speciosum* = *Cl. specios.* Turner = *Cl. ang.* v. *subrecta* Schmidle.

Penium subtruncatum = *P. Cylindrus* v. *subtrunc.* Schmidle = *P. cuticulare* West.

Penium Navicula Bréb. f. *Willei* = f. *Wille*. 1880.

Cosmarium Debaryi Arch. f. *Borgei* = f. *Borge*. 1895.

Cosmarium humile Gay v. *glabratum* = *C. striatum* v. Rac. 1889 (*hum.* v. *Raciborskii* Schmidle. 1895).

Cosm. crenatum Ralfs v. *psychophilum* = Nordst. Desm. Spetsb. f. A. 1 et 2. Davon eine neue forma *sublaevis*.

Cosm. triomphalum = *C. sexnotatum* v. Gutw.; inclus. v. *subtrionphalum* Schmidle.

Cosm. orbiculatum v. *calvum* = *C. portianum* v. Schmidle.

Cosm. calcareum Wittr. v. *Nordstedtii* = *C. subcrenatum* v. *Nordstedtii* Schmidle 1893 und 1894.

Cosm. Turpinii Bréb. v. *polonicum* = *C. ornatum* v. *pol.* Rac.

Arthrodesmus Bulnheimii Rac. f. *Eichleri* = f. *Eichler*. 1896.

Euastrum dissimile = *E. binale* v. Nordst. Desm. arct.

Euastrum bidentatum Næg. v. *speciosum* = *E. elegans* v. Boldt.

Staurastrum senarium (Ehrbg.) Ralfs β *bifarium* = *St. monticulosum* β . *bif.* Nordst., inclus. *St. senarium* f. *tatica* Rac. et var. *Nigrae-Silvae* Schmidle.

Staurastrum altum = *St. proboscideum* v. Boldt.

Staurastrum brasiliense Nordst. v. *Lundellianum* = Lund. D. Suec. t. 4. f. 39. Nordstedt (Lund).

Lagerheim, G., Mykologische Studien. I. Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Pilze. 1—3. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXIV. Ad. III. No. 4. Meddelanden från Stockholms Högskola. 21 pp. 1898. Mit 3 Tafeln.)

1. Ueber eine neue Krankheit der Luzerne (*Medicago sativa* L.). Unter den europäischen Futterpflanzen, die in der temperirten Region Ecuador's cultivirt werden, nimmt *Medicago sativa* (die „Alfalfa“) den ersten Platz ein. Sie leidet dort an drei Krankheiten, von denen die durch *Pseudopeziza Medicaginis* (Lib.) Sacc. verursachte „lancha“ die am meisten verbreitete ist und besonders auf hoch gelegenen Feldern, wo eine nasskalte Witterung vorherrschend ist, oft verheerend auftritt. Auch der Wurzeltödter (*Rhizoctonia*) dürfte nach Verf. im Innern von Ecuador an der Luzerne keine Seltenheit sein.

Die dritte Krankheit wurde im Innern von Ecuador besonders auf Feldern nahe der Paramo-Region beobachtet, wo sie die auf feuchtem Boden wachsenden Luzerne-Stöcke vielfach tödtet. Die Krankheit ruft am Grund der Stengel, am oberen Theil der Wurzel korallenartig verzweigte, hellbraune, den *Alnus*-Knollen makroskopisch sehr ähnelnde Anschwellungen hervor.

Der die Krankheit verursachende Pilz wurde unter dem Namen *Cladochytrium Alfalfae* in N. Patouillard und G. Lagerheim, Champ. de l'Equateur (Bull. d. l'Herb. Boissier. Vol. III. 1895) ohne Beschreibung aufgeführt. Nachher wurde dieselbe Krankheit in den Knospen am Wurzelhals von *Beta vulgaris* unweit Algier von Trabut gefunden und der betreffende Pilz als neue Art und Gattung, *Oedomycetes leproides*, zu den *Ustilagineen* geführt. Vuillemin zeigte, dass der Pilz eine *Chytridiacee* ist; er wurde von ihm mit der auf *Chenopodium glaucum* vorkommenden *Urophlyctis pulposa* (Wallr.) Schröt. identificirt. Magnus betrachtete den *Beta*-Pilz als eine eigene Art, *Urophlyctis leproides* (Trab.) Magn. Verf. schliesst sich der Ansicht Magnus' an; den die Luzerne-Krankheit in Ecuador verursachenden Pilz betrachtet er auf Grund weitgehender Uebereinstimmungen mit *Urophlyctis leproides* als mit derselben identisch. Die Krankheit ist nach Verf. wahrscheinlich bei der Einführung der Luzerne in Südamerika durch die Spanier eingeschleppt worden. Von dem *Beta*-Pilz zeigte sich der betreffende Pilz nur insofern abweichend, als die Wände der die Dauersporangien enthaltenden Cysten sowie diejenigen der dieselben unmittelbar umgebenden Zellen nicht aus typischer Cellulose bestehen, sondern verholzt sind und die Membran der Dauersporangien nicht cutinisirt ist.

Der Pilz muss nach Verf. als *Physoderma leproides* (Trab.), nicht als *Urophlyctis leproides* (Trab.) Magnus bezeichnet werden, da ihm die für letztere Gattung charakteristischen Zoosporangien fehlen.

2. *Empusa* (*Entomophthora*) *phalangicida* nov. spec. Verf. hat diese neue Art auf einer Phalangide an zwei weit von einander gelegenen Orten in Schweden (in Herjedalen, subalpine Region,

und auf Oeland) gefunden. Sie ist die einzige bis jetzt bekannte *Empusa*-Art, die auf anderen Nährthieren, als Insecten lebt.

E. phalngicida ist nach Verf. der *E. dipterigena* Thaxt. am nächsten verwandt. Von dieser unterscheidet sie sich durch die konstantere Form der Konidien — diese sind symmetrisch, eiförmig, mit verjüngter Basis, 19—22 μ lang und 10 μ breit — und dadurch, dass die Secundärkonidien an der Spitze eines kurzen, dicken, konischen Sterigma entstehen. Dauersporen wurden nicht gefunden.

3. *Jola* (*Cystobasidium*) *Lasioboli* nov. spec. Verf. hat den Pilz bei Tromsö im arktischen Norwegen parasitirend auf *Lasiobolus equinus* (Müll.) Karst. auf feucht liegendem, überwintertem Kuhmist gefunden. Es ist dies der erste Fund eines auf *Discomyceten* schmarotzenden *Basidiomyceten*.

Durch den Parasiten wird die Ascusbildung besonders in jüngeren Fruchtkörpern sehr beeinträchtigt. Die befallenen Becherchen lassen sich erst dann von den gesunden unterscheiden, wenn die Basidien des Parasiten hervorbrechen; das Hymenium der Wirthpflanze wird dann heller gefärbt und von einem zarten weissen Schimmel überzogen. Der Parasit erfordert für seine Entwicklung ein recht feuchtes Substrat. Er wächst ebenso gut bei diffusem Licht als bei Lichtabschluss. Eine richtende Einwirkung des Lichtes auf die Basidien des Pilzes konnte nicht konstatiert werden. Das vegetative Mycelium verbreitet sich im Hymenium des *Lasiobolus* und besteht aus septirten Hyphen mit Schnallenbildungen. Anastomosen zwischen den Hyphenzweigen scheinen nicht vorzukommen. Wie bei den übrigen *Jola*-Arten zeigt die Hyphenmembran keine Spur einer gallertigen Beschaffenheit. An der Oberfläche des Hymeniums der Nährpflanze verflechten sich die Hyphen zu einem dichten Gewirr, in welchem die Basidien entstehen. Diese werden durch Aussprossung von einzelligen, eiförmigen Probasidien gebildet. Die Homologie zwischen diesen und den *Uredineen*-Teleutosporen ist deutlicher als bei den übrigen *Jola*-Arten, weil die Membran der Probasidie ersichtlich dicker ist als die der ihr entsprossenden Basidie. Die neue Art unterscheidet sich von den übrigen *Jola*-Arten auch insofern, als die Basidien stark gebogen, die Sterigmen kurz und spitz und die Sporen eiförmig sind und mit Hefekonidien keimen, wobei sie sich nicht septiren. Typische Basidiensporen bilden sich nur an frei in die Luft herausragenden Basidien. An untergetauchten Basidien werden direct Hefekonidien gebildet. An der Stelle des Sterigma entsteht eine kleine buckelartige Erhebung, an welcher die Konidien abgeschnürt werden.

Wegen des in den erwähnten Beziehungen von den übrigen *Jola*-Arten abweichenden Verhaltens schlägt Verf. vor, für die neue Art ein Subgenus, *Cystobasidium*, zu bilden.

Zum Schluss wird auf die Aehnlichkeit zwischen *Jola Lasioboli* und *Helicobasidium fimetarium* Bond. hingewiesen. Jene unterscheidet sich von diesem fast nur durch die Anwesenheit der Probasidie und durch die parasitische Lebensweise.

Darbishire, O. V., *Monographia Roccelleorum.* (Bibliotheca Botanica. Heft 45.) 4^o. 102 pp. 30 Tafeln. Stuttgart (E. Nägele). 1898.

In zwei reich und schön ausgestatteten Lieferungen der „Bibliotheca Botanica“ liegt uns die erwartete Monographie der Orseilleflechten vor. Sie ist die Frucht mehrjährigen eifrigen Studiums dieser Pflanzengruppe. Verf. konnte nahezu das gesammte in Herbarien aufbewahrte Material einer kritischen Untersuchung unterziehen. Aus diesem Umstande und aus den eingehenden Studien der einschlägigen Litteratur ergiebt sich, dass Verf. den Stoff vollständig bewältigt hat und dass die vorliegende Monographie als eine mustergiltige betrachtet werden darf.

Die Einleitung bringt eine kurze Geschichte des Tribus der *Roccellei* und ihrer einzelnen Glieder. Es nimmt nicht Wunder, zu hören, wie vielfach die Irrungen der älteren und vieler neuerer lichenologischen Autoren in Bezug auf die Stellung der *Roccelle* in Flechtensysteme und auf ihre Gliederung in Gattungen waren. Erst eingehende anatomische Untersuchungen, welche alle Theile des Flechtenkörpers gleichmässig berücksichtigten, konnten im Vereine mit den in Reinke's „Abhandlungen über Flechten“ niedergelegten Ansichten über ein natürliches Flechtensystem, in welchem die Darwin'sche Descendenzlehre zur vollen Geltung gelangt, volle Klarheit bringen. Die *Graphidei* sind diskokarpe Flechten mit *Trentepohlia*-Gonidien, deren Thallus einfach krustig ist. Von diesen hat sich nun allmählich eine Gruppe abgetrennt, deren Glieder in ihrer Mehrzahl einen strauchigen Thallus entwickelten. Diese Gruppe sind die *Roccellei*, und durch diese ihre Abstammung ist auch ihre Stellung im natürlichen Flechtensystem gegeben. Beide Tribus sind durch Mittelglieder verbunden, durch Zwischenglieder, welche ebensogut bei den *Roccellei* wie bei den *Graphidei* untergebracht werden können. Es lässt sich daher die Abtrennung des Tribus der *Roccellei* nur aus praktischen Gründen vorschlagen.

Der Pflanzenkörper der *Roccellei* lässt sich in den „Protothallus“ und in den eigentlichen, die Apothecien, Spermogonien und Sorale tragenden „Thallus“ gliedern. Den Protothallus bildet die „Basal- oder „Haftscheibe“. Den grössten Theil derselben macht das Mark aus; sie kann ausserdem Gonidien besitzen oder gonidienlos sein, sie kann eine mehr oder weniger entwickelte Berindung zeigen, trägt jedoch nie Fortpflanzungsorgane. Der aufrechte Thallus, vom Verf. das „Podetium“ genannt, zeigt anatomisch zwei Ausbildungsweisen. Nach dem Verlauf der Hyphen in der Rindenschicht der Podetien lassen sich die Orseilleflechten nämlich in „*Roccellei transversales*“ und „*Roccellei longitudinales*“ gliedern. Der Verband der Hyphen und der Gonidien, welche der Algengattung *Trentepohlia* angehören, ist ein sehr enger. Es dringen die Hyphen, indem sie lange Aestchen bilden, entweder in die Gonidienmembran ein oder es umklammern die Hyphen die einzelnen Algenzellen- nach *Graphideen*-Art, ohne dass scheinbar irgend welche Fadenspitze in die Membran dringt. Die Apothecien

der *Roccellei* sind kreis- oder wellenförmig. Die einzelnen Theile derselben benennt Verf. anders als Hedlund. Verf. unterscheidet das: thecium (hymenium); parathecium (perithecium), welches äusserlich oft stark als margo proprius hervortritt; hypothecium, in dessen oberen Schichten die Schläuche angelegt werden; epithecium, gelegentlich mit einer pruina versehen, äusserlich die Fruchtscheibe bildend; amphithecium, welches äusserlich als margo thallinus hervortreten kann. Die Spermogonien sind meist einfache Höhlungen, welche im Thallus eingesenkt vorkommen; auf wenig verzweigten Sterigmen bilden sich stäbchenförmige, doch zumeist etwas gekrümmte Pycnconidien. Die Sorale, welche Darbshire den Apothecien morphologisch gleichwerthig betrachtet, lassen eine Soralscheibe, einen Soralrand und die einzelnen von ihren Tragfäden emporgehaltenen Soredien unterscheiden.

Verf. theilt die *Roccellei* in 10 Gattungen. Um die Abgrenzung der Genera ersichtlich zu machen, wird es genügen, die Bestimmungstabelle derselben zu reproduciren.

I. Die Rindenfasern verlaufen senkrecht zur Thallusoberfläche (*Roccellei transversales*).

A. Sporen farblos.

a. Hypothecium kohlig-schwarz.

α. Apothecien kreisrund.

1. Thallus stark strauchig.

Roccella DC.

2. Thallus krustig-strauchig.

Roccellina Darbish.

β. Apothecien lirellenförmig.

Reinkella Darbish.

b. Hypothecium hell.

α. Unter dem Hypothecium Gonidien. *Pentagenella* Darbish.

β. Unter dem Hypothecium keine Gonidien. *Combea* D. Notrs.

B. Sporen braun gefärbt.

Schizopelte Th. Fr.

II. Alle Hyphen des Thallus laufen parallel zur Thallusoberfläche (*Roccellei longitudinales*).

A. Apothecien kreisrund.

a. Hypothecium kohlig-schwarz.

α. Thallusgehäuse rindenlos, mit Gonidien.

Dendrographa Darbish.

β. Ohne Gonidien führende Thallusgehäuse.

Roccellaria Darbish.

b. Hypothecium hell.

Darbshirella A. Zahlbr.*).

B. Apothecien länglich, lirellenförmig.

Ingaderia Darbish.

Es folgt nun ein allgemeiner Bestimmungsschlüssel. Auch dieser sei hier wiedergegeben, um damit einen Einblick in die Abgrenzung der Arten zu gewinnen.

1. Thallus krustig bis halbstrauchig, 8 mm hoch.

Roccellina condensata Darbish.

„ stets deutlich strauchig.

2.

2. Thallusfäden, auch der Rinde, genau längslaufend.

3.

„ in der Rinde querlaufend.

10.

*) Es sei dem Ref. gestattet, an dieser Stelle eine persönliche Bemerkung einzuflechten. Darbshire und auch andere Autoren schreiben den Autornamen des Ref. „Zahlbr.“. Diese Abkürzung bezieht sich jedoch auf meinen Grossvater J. B. Zahlbruckner († 1850), während ich den Autornamen „A. Zahlbr.“ gewählt habe. Zur Vermeidung von Verwechslungen bitte ich darauf zu achten.

3. Thallus mit deutlicher Rinde. 4.
 " ohne deutliche Rinde. 9.
 4. " steril. 5.
 " mit Apothecien oder Spermogonien. 6.
 5. Auf Holz, flach, bis 30 cm lang, aufrecht. *Dendrographa leucophaea* (Tuck.) Darbish.
 Auf Stein, stielrund, bis 6 cm lang, kriechend. *Dendrographa minor* (Tuck.) Darbish.
 6. Thallus mit Apothecien. 7.
 " " Spermogonien. 8.
 7. Apothecien mit rindenlosem Thallusgehäuse. *Dendrographa leucophaea* (Tuck.) Darbish.
 " ohne Gonidien-führendes Gehäuse. *Roccellaria intricata* (Mntg.) Darbish.
 8. Spermogonienwand farblos. *Dendrographa leucophaea* (Tuck.) Darbish.
 " braun gefärbt. *Roccellaria intricata* (Mntg.) Darbish.
 9. Thallus flach; Sporen braun, zweizellig; Hypothecium hell; Spermogonienwand hell. *Darbishirella gracillima* (Krp.) A. Zahlbr.
 Thallus stielrund; Sporen farblos; Hypothecium schwarz; Spermogonienwand braun. *Ingaderia pulcherrima* Darbish.
 10. Rindenfasern nur mehr oder weniger querlaufend. 11.
 " stets genau querlaufend. 12.
 11. Pflanze klein, bis 9 cm gross. *Roccella caribaea* Darbish.
 " grösser, bis 23 cm gross: a) Von den Kanaren. *Roccella Canariensis* Darbish.
 b) Aus Amerika. *Roccella dubia* Darbish.
 12. Thallus an der Basis mit gelben Hyphen. 13.
 " " " " ohne gelbe Hyphen. 17.
 13. Thallus mit Apothecien. 14.
 " ohne Apothecien, mit Soralen. 15.
 14. Apothecien lecidien, ohne Thallusgehäuse. *Roccella phycopsis* Ach.
 " mit gonidienführenden Thallusgehäuse. *Roccella peruensis* Krph.
 15. Nicht in Amerika vorkommend. *Roccella phycopsis* Ach.
 Nur in Amerika vorkommend. 16.
 16. Auf Steinen wachsend. *Roccella difficilis* Darbish.
 Nicht auf Steinen wachsend. *Roccella peruensis* Krph.
 17. Thallus an der Basis nur aus schwarzen Fäden bestehend. *Roccella Gayana* Mntg.
 Thallus an der Basis nicht aus schwarzen Fäden bestehend. 18.
 18. Thallus mit Apothecien, mit oder ohne Spermogonien. 19.
 " ohne Apothecien, mit Soralen oder steril. 33.
 19. Sporen braun gefärbt. *Schizopelte Californica* Th. Fr.
 " hell gefärbt. 20.
 20. Apothecien länglich-lirellenförmig; Sporen 8-zellig. *Reinkella lirellina* Darbish.
 " kreisrundlich; Sporen 4-zellig. 21.
 21. Hypothecium hell. 22.
 Hypothecium kohlig-schwarz. 23.
 22. Unter dem Hypothecium liegen Gonidien. *Combea mollusca* (Ach.) D. Notrs.
 Unter dem Hypothecium liegen keine Gonidien. *Pentagenella fragillima* Darbish.
 23. Auf Holz wachsend, ganz selten auf Steinen. *Roccella Montagnei* Bél.
 Auf Stein wachsend, ganz selten auf Holz. 24.
 24. Thallus meist flach, jedoch oft nur an den Spitzen. 25.
 " " mehr oder weniger stielrund. 29.

vor und fehlen in den kälteren vollständig. Sie ziehen ein maritimes Klima vor. Von den 27 Arten leben 21 auf Stein, die übrigen auf nicht steiniger Unterlage.

Als Anhang werden noch einige *Graphideen* behandelt, welche im Aufbau des Lagers und der Apothecien eine gewisse Aehnlichkeit mit den *Roccellei* zeigen und zur Illustration der oben erwähnten Verwandtschaft dieser beiden Gruppen dienen mögen. Die behandelten Arten sind: *Dirina Ceratoniae* (Ach.) D. Notrs., *Platygrapha periclea* Nyl., *Arthonia trachylioides* Nyl., *Glyphis favulosa* Ach. und *cicatricosa* Ach., *Lecanactis lyncea* (Sm.), *Opegrapha platygraphoides* Nyl. und *Platygrapha dilatata* Nyl. Aus diesen vergleichenden Studien ergibt sich Verf.'s Standpunkt über die Beziehungen der *Roccellei* und *Graphidacei*, nämlich: dass die strauchigen *Roccellei* das Endglied einer Entwicklungsreihe darstellen, deren Ursprung in den Formen der krustigen *Graphidei* zu suchen ist. Und generalisirend: „Die Familien der Flechten stellen Entwicklungsreihen dar, denen in erster Linie die Uebereinstimmung des pilzlichen Apotheciums gemeinsam ist. Die Gonidienart kommt nicht immer in Betracht. Beim inneren Ausbau der Familie müssen jedoch neben dem Aufbau der Frucht, zur Unterscheidung von Gattungen, auch lichenische Eigenschaften herangezogen werden. Bei der Trennung von Arten spielen die letzteren eine noch grössere Rolle.“

Zum Schlusse sei nur noch einiges über die Abbildungen gesagt. Die Tafeln stellen die Habitusbilder der einzelnen Arten dar und sind Lichtbilder, welche nach getrocknetem und authentischem Material hergestellt wurden. Diese Tafeln beweisen, wie gut sich die Photographie für diese Zwecke ausnutzen lässt. Die Analysen befinden sich im Text eingeschaltet.

Zahlbruckner (Wien).

Solereder, Hans, Systematische Anatomie der *Dicotyledonen*. Ein Handbuch für Laboratorien der wissenschaftlichen und angewandten Botanik. Herausgegeben mit Unterstützung der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Stuttgart (Enke) 1898.

Es erscheint hiermit die erste Lieferung des auf etwa 60 Druckbogen berechneten Werkes, dessen Manuskript schon vor mehr als Jahresfrist druckfertig vorlag; es verzögerten jedoch mannigfache Umstände das Erscheinen, indessen wurde es bezüglich neu erschienener Forschungen fortwährend ergänzt, so dass das in rascher Folge von vier Lieferungen erscheinende Werk, die Frucht der Arbeit einer Reihe von Jahren, wirklich dem jetzigen Stande der systematisch-anatomischen Untersuchungen gerecht sein wird.

Des Verf.'s Abhandlung über den systematischen Werth der Holzstruktur (1885) ist längst vergriffen und bei den Antiquariaten auf ein Mehrfaches des ursprünglichen Preises gestiegen, ein Beweis für den Werth, der einer zusammenhängenden Darstellung beigelegt wird. Seither ist eine unglaublich zerstreute Litteratur

hinzugekommen, die hier kritisch verwerthet und vielfach nachgeprüft wurde.

Erst in neuerer Zeit gelang es, die wissenschaftliche Verwerthung anatomischer Charaktere für systematische Zwecke in überzeugender Weise darzulegen, und zwar ist es in erster Linie Radtkofer, der eine anatomische Methode schuf, die vielfach geeignet erscheint, Aufklärung zu geben in Fällen, wo die übrigen, der Systematik zu Gebote stehenden Hilfsmittel versagen. Sie „besteht in der methodischen Anwendung mikroskopisch-anatomischer und mikrochemischer Merkmale der vegetativen und reproduktiven Organe bei systematischen Arbeiten“. Längst schon sind anatomische Merkmale zur Bestimmung von Pflanzen verwendet worden, namentlich von Seiten der Pharmakognosten, Palaeophytologen, Forstbotaniker und Kryptogamenkenner; der Gedanke, die innere Struktur für Unterscheidung von Pflanzen zu verwenden, war schon Linné nicht fremd; ferner traten De Candolle, Endlicher, Martius, beide Jussieu, Mirbel, Chatin, Régnault, Wedell, Duval-Jouve, Bertrand, Braun und in den letzten Decennien Engler und Vesque für Verwendung anatomischer Charaktere ein, wenn schon in sehr verschiedenem Massstabe.

Die anatomische Methode hat sich auf alle Organe zu erstrecken; da das aber nicht auf einmal geschehen kann, so sind zuerst die Organe vorzunehmen, welche für praktische Zwecke am leichtesten zugänglich sind, nämlich Blatt und Achse. Verf. weist in der Einleitung auf die qualitativ wie quantitativ mangelhaften mikrochemischen Untersuchungen hin, die bis jetzt nicht erlauben, von chemischen Charakteren ausgiebigen Gebrauch zu machen. Aus einer Anzahl angeführter Beispiele geht hervor, dass der systematische Werth der chemischen Stoffe in der nämlichen Weise schwankt, wie der äusseren Merkmale.

Besser als mit der Verwerthung mikrochemischer Merkmale ist es mit der Anwendung anatomischer Verhältnisse bestellt. Verf. polemisiert gegen Vesque, der den anatomischen Charakteren ein bestimmtes System von Werthigkeit aufocroyirt; der systematische Werth schwankt aber auch. Namentlich wird die Forderung betont, dass die Constanz der anatomischen Charaktere von Art zu Art, von Gattung zu Gattung, von Familie zu Familie vorurtheilsfrei geprüft werden muss.

Die anatomischen Merkmale lassen sich in zwei Gruppen unterscheiden, in phyletische Charaktere, zu denen vor allem die Ausbildung des Spaltöffnungsapparates und der Behaarung, die Structur der verschiedenen inneren und äusseren Drüsen, die Art und Weise der Ausscheidung des oxalsauren Kalkes, das Auftreten von Cystolithen, sowie bestimmte normale Structurverhältnisse der Axe, wie insbesondere der intraxyläre Weichbast gehören, und in physiologische oder biologische.

Verf. bespricht ausführlicher die Letzteren, mit deren Ergründung sich zahlreiche Arbeiten, die sich namentlich in den

letzten Jahren sehr häuften, befassten. Zur Charakteristik der Art dienen in erster Linie die biologischen Charaktere.

Verf. erörtert dann die durch äussere Umstände bedingten Schwankungen in der anatomischen Structur, äussert übrigens seine Bedenken gegen manche biologische Experimente, deren Resultate sehr mit Vorsicht aufgenommen werden müssten, da die hervorgerufenen Aenderungen vielfach als pathologische aufzufassen sind. Referent möchte hier an die ganz kürzlich von Diels bei Halophyten gemachten diesbezüglichen Erfahrungen erinnern (Pringsheim's Jahrbücher. Bd. XXXII. Heft 2. p. 312).

Mag auch die eine oder die andere Behauptung in der Einleitung etwas überschwänglich klingen, so muss doch anerkannt werden, dass der Verf. den Werth der anatomischen Methode nicht überschätzt, jedenfalls nicht wesentlich. Er warnt davor, ihr allzuviel Werth beizulegen, und wie schon Gilg der Art und Weise entgegengetreten war, mit der Van Tieghem anatomische Charaktere für die Systematik der *Loranthaceen* verwendet hatte, so macht auch er Front gegen Pierre, der (im Bull. Soc. bot. Linn. de Paris, 1897, p. 1255) auf Grund der Zahl der in den Blattstiel eintretenden Gefässbündel die *Dikotyledonen* in *Monoxylées*, *Dixylées* und *Triaxylées* eingetheilt hat. Er wendet sich gegen diejenigen „die wähten, dass mit der anatomischen Methode eine ganz neue Aera für die Systematik angebrochen sei und glaubten, dass endlich mit dem nach ihrer Anschauung ganz einseitig auf Blüten- und Fruchtmerkmale basirten Systeme gebrochen werde. Ein neues System wird mit Hilfe der neuen Methode nicht geschaffen — die anatomische Methode ist nur eine Hilfsmethode, aber eine sehr wichtige.“

Auf die Einleitung folgt die Schilderung der anatomischen Verhältnisse der einzelnen Familien, in der Reihenfolge der „Genera plantarum“ von Bentham et Hooker; leider war es nicht möglich, nach „Engler und Prantl“ zu ordnen, da zu der Zeit, wo der Verf. sein Buch begann, dieses Werk noch nicht weit genug gediehen war. In erster Linie ist bei jeder Familie eine Uebersicht über die anatomischen Merkmale gegeben, und zwar mit besonderer Rücksicht auf die praktischen Zwecke, so nämlich, dass sich möglichst leicht feststellen lässt, ob eine Pflanze als Familienangehörige angesprochen werden kann oder nicht. Berücksichtigt ist nur die Anatomie der Vegetationsorgane, als besonders wichtig erwies sich das Blatt, als schon weniger charakteristisch die Achse; die Wurzelstructur ist nicht eingehender behandelt, einmal weil es an umfassenden Untersuchungen wegen der Schwierigkeit der Materialbeschaffung fehlt, und dann, weil die Resultate derselben keine grosse Bedeutung für die Familiencharakteristik haben. Ausserordentlich schätzenswerth ist das dem Ende der Besprechung jeder einzelnen Familie angehängte möglichst vollständige Verzeichniss der bis 1898 erschienenen Arbeiten. Den Haupttheil des Buches soll eine Zusammenfassung der gewonnenen Thatsachen bilden, die in Form einer Aufzählung der anatomischen Charaktere unter Berücksichtigung ihres systematischen Werthes.

zusammen mit der Einleitung auch als Einführung in die anatomische Methode gelten kann.

Es ist zu bemerken, dass die einzelnen Familien nicht ganz gleichmässig behandelt sind, da in sehr verschiedenem Masse Untersuchungen vorliegen; so sind z. B. die *Dipterocarpeae* (p. 155—164) ganz besonders eingehend dargestellt.

Die vorliegende erste Lieferung enthält Vorwort (IV pp.) und Einleitung, und von p. 16 ab die anatomische Charakteristik der dikotylen Familien. Als Textfiguren sind zahlreiche anatomische Einzelheiten in genügender Grösse beigegeben, die nicht immer schön, doch jedenfalls recht brauchbar sind. Neben zahlreichen Copien sind als neu hervorzuheben Details von:

Ranunculaceae: *Thalictrum foetidum* C. *Dilleniaceae*: *Tetracera oblongata* DC., *Hibbertia furfuracea* Bth., *H. lepidota* R. Br. *Calycanthaceae*: *C. glaucus* Willd. *Magnoliaceae*: *Kadsura Roxburghiana* Arn. *Anonaceae*: *Uvaria scabrida* Oliv., *Mitrepheora obtusa* Hk. fil. et Thoms., *Duguetia bracteosa* Mart. *Menispermaceae*: *Jatrochiza palmata* Miers. *Berberideae*: *Podophyllum peltatum* L. *Nymphaeaceae*: *Nymphaea alba* DL., *N. Marliacii* Hort., *Nelumbium speciosum* Willd. *Cruciferae*: *Hesperis glutinosa* Vis., *Cheiranthus cheiri* DL., *Matthiola livida* DC., *Vella spinosa* Boiss. *Capparideae*: *Caparis domingensis* Sprg. *Cistaceae*: *Cistus creticus* L., *C. ladaniferus* L. *Frankeniaceae*: *Fr. pulverulenta* L. *Caryophylleae*: *Silene villosa* Forsk., *Viscaria vulgaris* Rochl., *Polycarpaea fragilis* Delile. *Guttiferae*: *Clusia rosea* L. *Ternstroemiaceae*: *Sauravia nepalensis* DC., *S. spadicea* Bl., *Freziera undulata* Sw., *Cleyera grandiflora* Hk. fil. et Thoms., *Caraipa fasciculata* Camb., *C. glabrata* Mart. *Dipterocarpeae*: *Anisoptera lanceolata* Wall., Anhangsweise: *Ancistrocladus Heyneanus* Wall. *Chlaenaceae*: *Schizolaena rosea* Thouars und *Sarcoalaena multiflora* Thouars. *Zygophylleae*: *Larrea divaricata* Cav. *Geraniaceae*: *Ger. favosum* Hochst. *Rutaceae*: *Barosma serratifolia* Willd., *Toddalia aculeata* Pers. *Simarubaceae*: *Picramnia coccinea* Mutis, *Rigiostachys bracteata* Planch., *Eurycoma longifolia* Jack. *Burseraceae*: *Santiria mollis* Engl., *Boswellia papyrifera* Hochst., *B. serrata* Roxb., *Protium Spruceanum* Engl., *Canarium hispidum* Bl., *Crepidospermum rhoifolium* Fr. et Planch. *Meliaceae*: *Cedrela Toona* Roxb., *Flindersia maculata* F. v. M. *Chailletiaceae* (*Dichapetalaceae*): *Tapura amazonica* Poepp. et Endl. *Olacineae*: *Cansjera parvifolia* Kurz. *Platea excelsa* Bl. *Ilicineae*: *Ilex* sp. (Paraguathee).

Jedenfalls darf der Verf., ohne irgend welcher Uebertreibung sich schuldig zu machen, im Vorwort (p. II) die Behauptung aussprechen, „dass das vorliegende Buch eine Uebersicht des bisher Gewonnenen und sohin eine Grundlage für neue ergänzende Arbeiten und ein brauchbares Handbuch bei systematischen Fragen sein wird. Dasselbe wird auch für den angewandten Botaniker von Werth sein, welchem bisher ein Handbuch zur Bestimmung ihrer Abstammung nach noch unbekannter pflanzlicher Rohproducte fehlt, und ebenso für den Physiologen, welcher sich über die Anatomie seiner Versuchspflanze oder über das Vorkommen und die Verbreitung bestimmter mit gewissen Functionen verknüpfter anatomischer Verhältnisse unterrichten will“.

Wagner (Heidelberg).

Krafft, Simon, Beiträge zur Kenntniss der *Sarraceniaceen*-Gattung *Heliamphora*. [Inaug.-Diss. Erlangen.] 8°. 31. p. München 1898.

Die Litteratur über diese Gattung ist nur klein. Bentham,

Oudemans, vielleicht Schlechtendal, Zipperer, Goebel konnten nur mit Herbariummaterial arbeiten, Macfarlane standen die ersten frischen Exemplare zu Gebote, welche werthvolle Aufschlüsse gaben.

Die Arbeit selbst lässt sich nicht referiren, da sie zu viel Einzelheiten bringt.

Verf. bespricht die Wurzel, das Rhizom, die Niederblätter, die Schlauchblätter, die verkümmerten Schlauchblätter, die assimilirenden Blätter, den Blütenstand, die Drüsen vom Typus der *Sarraceniaceen*, die *Heliophora* eigenthümlich, und ihre Entwicklungsgeschichte, dem er physiologische Bemerkungen hinzufügt.

21 Figuren befinden sich im Texte.

Leider scheint der Cultur dieser südamerikanischen *Sarraceniaceen*-Gattung erhebliche Schwierigkeiten entgegenzustehen, da die Exemplare Krafft's stets an einem Pilz zu Grunde gingen, von denen keine Fruktificationsorgane bisher zu entdecken waren.

E. Roth (Halle a. S.).

Fedtschenko, O. A. und B. A., Beitrag zur Flora des südlichen Altai. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXV. Heft 4. p. 483—494.)

Diese Arbeit stellt die botanischen Resultate von Herrn Lutzenko's Reise nach dem südlichen Altai zusammen.

Dem Verzeichnisse der gesammelten Pflanzen wird eine kurze Vegetationsskizze der von L. besuchten Gegenden vorausgeschickt, in welcher die Vegetation der Steppenzone, der Vorgebirgszone, der Nadelwaldzone und der alpinen Zone besprochen wird. Die interessantesten Pflanzen der Sammlung stammen aus der alpinen Zone, welche sehr pflanzenreich ist.

Das Verzeichniss enthält 153 Arten, welche zu folgenden Pflanzenfamilien gehören:

Equisetaceae 1, *Cyperaceae* 1, *Gramineae* 3, *Liliaceae* 3, *Iridaceae* 1, *Orchidaceae* 1, *Salicaceae* 2, *Polygonaceae* 3, *Caryophyllaceae* 6, *Ranunculaceae* 14, *Papaveraceae* 1, *Cruciferae* 8, *Crassulaceae* 2, *Saxifragaceae* 3, *Rosaceae* 21, *Leguminosae* 14, *Geraniaceae* 1, *Linaceae* 1, *Rutaceae* 1, *Polygalaceae* 1, *Euphorbiaceae* 1, *Malvaceae* 1, *Guttiferæ* 2, *Violaceae* 2, *Lythraceae* 1, *Oenotheraceae* 2, *Umbelliferae* 5, *Primulaceae* 5, *Gentianaceae* 2, *Polemoniaceae* 1, *Borraginaceae* 3, *Labiatae* 9, *Scrophularineae* 9, *Plantagineae* 1, *Rubiaceae* 2, *Caprifoliaceae* 2, *Valerianaceae* 1, *Dipsaceae* 1, *Campanulaceae* 3, *Compositae* 12.

Fedtschenko (Genf).

Millspaugh, Charles Frederick and Nuttall, Lawrence William, Flora of West-Virginia. 8°. 276 pp. Chicago 1898.

Können wir auch nicht auf alle Einzelheiten der Flora eingehen, so sei doch mitgetheilt, dass die Pflanzenwelt sich folgendermaassen zusammensetzt:

	Genera.	Species.	
<i>Fungi</i>	342	980	
<i>Lichenes</i>	31	115	
<i>Thallophyta</i>	373		1095.
<i>Hepaticae</i>	24	32	
<i>Musci</i>	42	90	
<i>Sphagna</i>	1	1	
<i>Bryophyta</i>	67		123.
<i>Equisitinae</i>	1	1	
<i>Filicinae</i>	14	40	
<i>Ophioglossae</i>	2	7	
<i>Lycopodinae</i>	1	5	
<i>Selaginelleae</i>	1	1	
<i>Pteridophyta</i>	19		57.
<i>Gymnospermae</i>	7	13	
<i>Monocotyledones</i>	95	268	
<i>Dicotyledones</i>	412	1028	
<i>Anthophyta</i>	514		1309.
			Summa 2584 Species.

Den Waldreichthum thut folgende Liste kund, alphabetisch geordnet nach den Volksbezeichnungen:

Fraxinus americana, *Fr. nigra*, *Sorbus americana*, *Xanthoxylum americanum*, *Alnus viridis*, *Fagus atropunicea*, *Carpinus caroliniana*, *Betula lenta*, *B. lutea*, *Tilia americana*, *T. heterophylla*, *Aesculus glabra*, *A. octandra hybrida*, *Acer Negundo*, *Juglans cinerea*, *Abies balsamea*, *Castanea dentata*, *Prunus serotina*, *Pr. pennsylvanica*, *Magnolia acuminata*, *Populus monilifera*, *Pyrus coronaria*, *Cornus florida*, *Ulmus americana*, *Ulm. pubescens*, *Chionanthus virginica*, *Nyssa silvatica*, *Liquidambar styraciflua*, *Vitis Labrusca*, *Celtis occidentalis*, *Viburnum prunifolium*, *Tsuga canadensis*, *Aralia spinosa*, *Hicoria minima*, *H. glabra*, *H. ovata*, *Ilex opaca*, *I. monticola*, *Ostrya virginiana*, *Juniperus virginiana*, *Kalmia latifolia*, *Robinia Pseudacacia*, *Gleditschia triacanthos*, *Magnolia tripetala*, *M. Fraseri*, *Morus rubra*, *Papyrus papyrifera*, *Acer saccharum*, *A. nigrum*, *A. saccharinum*, *A. rubrum*, *A. pennsylvanicum*, *Toxylum pomiferum*, *Quercus velutina*, *Qu. digitata*, *Qu. palustris*, *Qu. imbricaria*, *Qu. Prinus*, *Qu. nigra*, *Qu. alba*, *Qu. rubra*, *Diospyros virginiana*, *Liriodendron tulipifera*, *Pinus Strobus*, *Pin. echinata*, *Pin. rigida*, *Asimina triloba*, *Rhododendron maximum*, *Cercis canadensis*, *Platanus occidentalis*, *Sassafras Sassafras*, *Molerodendron carolinum*, *Oxydendron arboreum*, *Picea Mariana*, *Benzoin Benzoin*, *Rhus typhina*, *Amelanchier canadensis*, *Crataegus coccinea*, *Ailanthus glandulosus*, *Hamamelis virginica*, *Juglans regia* und *Salix nigra*.

Drei Tafeln veranschaulichen eine Karte, ein Landschaftsstück und *Rhus radicans* L. in seiner Anwendung zu Einfriedigungen.

Die Arbeit entstammt dem Field Columbian Museum, trägt No. 9 und ist No. 2 des ersten Bandes der botanischen Reihe.

E. Roth (Halle a. S.).

Reinecke, F., Die Flora der Samoa-Inseln. (Engler's botanische Jahrbücher für Systematik etc. Vol. XXIII.)

Die Flora der Samoainseln, jener in Mitten des pacifischen Oceans gelegenen ca. 3000 □ Kilometer umfassenden Inselgruppe, die von zehn bewohnten und drei unbewohnten Inseln gebildet wird, ist verhältnissmässig wenig bekannt, trotz der Forschung eines Seemann, der Gebrüder Godeffroy, eines Gräffe, Bethke u. a.

Das Sammeln Reinecke's, das sich über einen Zeitraum von $1\frac{1}{2}$ Jahren erstreckte, führt uns das Gebiet näher. Seine Arbeit ist eine treffliche Bereicherung unserer Kenntnisse der Flora der oceanischen Inseln.

Die topographischen Verhältnisse sind von Westen nach Osten fortschreitend einem bedeutenden Wechsel unterworfen. Savaii, die westlichste der Inseln, erhebt sich von den jähren Küsten der Südseite rasch, von den Flächen der Nordseite zu einem Centralstock, dessen höchste Erhebung nahezu 1700 m beträgt. Tiefe Schluchten mit oft senkrechten Wänden durchfurchen die Gebirgsmassen des Innern, das in einer Höhe von ca. 1000 m den Charakter eines stark welligen Plateaus hat, aus dem isolirte Kegel sich erheben. Nach Osten werden die Erhebungen geringer, so dass die östlichsten Inseln ca. 700 m als Maximalerhebungen aufweisen, wenn schon sie jäh aus dem Meere sich erheben.

Verf. sieht in dieser Inselgruppe im Gegensatz zur Vorstellung Darwin's nicht den Rest eines Senkungsgebietes, das ehemals mit dem Festland zusammenhing. Vielmehr sieht er in ihr ein Product vulcanischer Thätigkeit und hält dafür, dass sie von Osten nach Westen fortschreitend entstanden seien. Sie stellen einige Basalttrümmer, Lava- und Schlackenhaufen dar, in denen sich zahlreiche Kraterkegel und -Kessel finden. Die Aenderung des topographischen Charakters in der Richtung von Osten nach Westen entspricht dem verschiedenen geologischen Baumaterial. Das jüngere, äusserst feste, fast rein basaltische Skelet der westlichen Theile der Inselgruppe hat der auswaschenden, zerklüftenden Gewalt des Wassers noch erfolgreich getrotzt, so dass die einzelnen Ursprungskegel des Gebietes noch erhalten sind. Weiter nach Osten werden trachytische Beimengungen der vulcanischen Lavaveränderungen und Formen häufiger; vergeblich sucht man nach den typischen Kraterkegeln, ein Beweis des höhern Alters und der geringeren Widerstandsfähigkeit dieses Materiales. Wo der Abfall der Küsten zum Meeresgrund nicht direct die höchste Tiefe der Korallensiedelungen und deren Existenzfähigkeit übersteigt, umschliessen Korallenriffe die Inseln.

Die neben den topographisch-geologischen Verhältnissen die Vegetation bestimmenden klimatischen Verhältnisse sind in folgender Weise zu charakterisiren. Das Klima ist ein feuchttropisches; die Temperatur zeigt nur geringe Schwankungen. Auch während der „trockenen Jahreszeit“, der Zeit der Passate, sind die Nächte stets sehr feucht. Während der Regenzeit erreicht das Tagesmaximum der Niederschläge 20 cm.

Der specielle Theil enthält die Zusammenstellung der Arten, der Kryptogamen wie der Phanerogamen.

Die beobachteten Süsswasseralgeln gehören folgenden Classen an: *Schizophyceae*, *Conjugatae*, *Chlorophyceae*. Sie vertheilen sich auf 13 Familien, 21 Gattungen und 26 Arten.

Neu sind:

Scytonema figuratum var. *samoense* Hieronymus.

Scytonema Hieronymi Schmidle, mit Abbildung.

Pleurotaenium nidicum var. *praelongum* Schmidle.
Closterium Ehrenbergii var. *concaevum* Schmidle.
Cosmarium quadrum var. *samoense* Schmidle, mit Abbildung.
Eudodesma Reineckeii Schmidle, mit Abbildung.
Cladophora dubia Schmidle, mit Abbildung.
Pitlophora Reineckeii Schmidle, mit Abbildung.

Die Meeresalgen gehören folgenden Classen an:

Schizophyceae, *Chlorophyceae*, *Phaeophyceae*, *Rhodophyceae*. Die 88 Arten vertheilen sich auf 10 Familien und 46 Gattungen.

Neu ist:

Ostreobium Reineckeii Bornet.

Die *Fungi* sind in folgenden Classen vertreten:

Myxogasteres, *Phycomycetes*, *Mesomycetes*, *Mycomycetes*. 111 Arten sind aus dem Gebiete nachgewiesen. Sie vertheilen sich auf 26 Familien und 57 Gattungen.

Neu sind:

Cyphella Reineckeana P. Hennings. *Lachnocladium samoense* P. Henn. *Marosmius lilacinus* P. Henn. *Psilocybe samoensis* P. Henn. *Crepidolus tener* P. Henn. *Flammula Paxeana* P. Henn. *Naucoria Weberiana* P. Henn. *Pleurotus samoensis* P. Henn. *Collybia Reineckeana* P. Henn. *Hypocrea castanea* P. Henn. *Hypocrella Reineckeana* P. Henn. *Micropeltis Orchidearum* P. Henn. *Rosellinia samoensis* P. Henn. *Hypoxylon moriformis* P. Henn. *Rhagadobium Hemiteiae* P. Henn. et Lind. mit Abbildung. *Peziza samoensis* P. Henn. *Phoma Engeniae* P. Henn. *Chaetodiplodia tiliacea* P. Henn. *Aschersonia samoensis* P. Henn. *Fusarium palmicola* P. Henn.

Das neue Genus *Rhagadobium* gehört in die Familie *Phaciaceae*. Seine Diagnose lautet:

Ascomata superficialia, corioceo-membranacea, sessilia, laciniato-dehiscencia, laciniis revolutis, applanato-scutellata, atra; asci cylindraceo-clavati, 8 spori, paraphysati; sporae oblongae, clavatae vel subfusoidae, 1 septatae, hyalinae.

Die *Lichenes* vertheilen sich auf die folgenden Ordnungen:

Collemaeae, *Discocarpeae*, *Pyrenocarpeae*. Die 61 Arten gehören 18 Familien und 27 Gattungen an.

Neu sind:

Peltigera polydactyla var. *membranacea* Müll. Arg., *Stictina brevipex* var. *submarginifera* Müll. Arg., *St. semilanata* Müll. Arg., *St. Samoana* Müll. Arg., *St. Reineckeana* Müll. Arg., *Phaeographina chrysentera* var. *pupurea* Müll. Arg., *Porina Samoana* Müll. Arg.

Die Lebermoosflora trägt den Charakter nächster Verwandtschaft mit der der Sundainseln und zeigt nur geringe Anklänge an die Flora Neu-Seelands. Sie vertheilt sich auf folgende Familien:

1) *Ricciaceae* mit der kosmopolitischen *Ricciella fluitans*; 2) *Marchantiaceae* 2 Gattungen in 3 Arten. 3) *Jungmaniaceae anakrogynae* 4 Genera in 11 Arten. Neu sind: *Aneura intricata* Stephan, *A. lichenoides* Steph. und *Treubia bracteata*. 4) *Jungmaniaceae akrogynae*. Es sind 40 Gattungen nachgewiesen in 112 Arten.

Neu sind:

Anastrophyllum antidens Steph., *Plagiochila alba* St., *P. badia* St., *P. bicornata* St., *P. imovans* St., *P. Reineckeana* St., *Scapania cuneifolia* St., *Cololejeunea Reineckeana* St., *Brachiolejeunea flavo-virens* St., *Acrolejeunea setacea* St., *Lophelejeunea Reineckeana* St., *Ptycholejeunea samoana* St., *Frullania immersa* St.
 4) *Anthocerotaceae* 2 Genera in 4 Arten; neu *Anthoceros appendiculatus* St.

Die *Musci*, von C. Müller-Halle bearbeitet, sind in 18 Familien repräsentirt. Die Zahl der Genera beträgt 50, die Zahl

und 1 Sp. — *Musaceae* 2 G. und 4 Sp.; *Musa sapientum* in zahlreichen Varietäten der Früchte wegen cultivirt. — *Zingiberaceae* 3 G. und 3 Sp., neu *Alpinia samoensis* R., deren aromatische Blätter als Kopfputz oder zu Kränzen verwertet werden. — *Cannaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Orchidaceae* 25 G. und 52 Sp. Neu sind: *Vrydagzynea albidata* var. *purpurascens* Kränzl., *Microstylis Reineckeana* Krzl., *Agrostophyllum Reineckeanum* Krzl., *Dendrobium gemellum* Lindl., *D. triviale* Krzl., *D. sylvanum* R., *Eria paradoxa* Krzl., *E. ornithoides* Krzl., *Thelasis samoensis* Krzl.

Dicotyledoneae: 67 Familien. — *Casuarinaceae* 1 G. und 1 A., nämlich *Casuarina equisetifolia*, deren Eisenholz zu Keulen und Stöcken verarbeitet wird. — *Piperaceae* 2 G. und 7 Sp.; neu sind *Piper Graeffei* Warburg, *Peperomia samoensis* W. — *Ulmaceae* 2 G. und 2 Sp. — *Moraceae* 4 G. und 12 Sp. — *Artocarpus incisa*, die in 10 Varietäten cultivirt wird, liefert das Hauptnahrungsmittel der Eingeborenen. Die Fruchtstände werden vor der Reife im Steinofen geröstet.

Von *Ficus* sind folgende neue Arten beschrieben:

Ficus Godeffroyi Warb., *F. longecuspudata* W., *F. ciliata* W., *F. Aoa* W., ein collossaler Banyanbaum, der eine Höhe von über 60 m erreicht mit riesigen Kronen und mächtigem Stütz- und Luftwuzelgewirr, *F. Graeffei* W., den vorigen ähnlich, aber ohne stark entwickelte Stütz- und Luftwuzelbildung; *F. uniauriculata* W., *F. Reineckei* W. — *Urticaceae* 3 G. und 24 Sp. neu *Maontia samoensis* Reinecke. — *Elatostema* ist sehr arten- und formenreich. In ihrer ganzen Ausbildung ist sie für äussere Standortverhältnisse sehr empfindlich, „so dass wenn man die bisher geltenden Trennungsunterschiede als massgebend aufrecht erhalten will, man nahezu für jeden Standort eine neue Art beschreiben könnte. Belichtung und Feuchtigkeit scheinen vor allem die Abänderungen zu bedingen, während das Substrat weniger in Betracht kommt. „Die kleinsten, meist niederliegenden Formen finden sich in Schluchten, wo sie allein oder nur zwischen kleinen Formen nicht mit Licht und Luft zu ringen haben; dort bleiben auch die Blätter klein und zart, sie werden consistenter in höheren Regionen. Am Wasser, an schattigen Flussläufen treiben sie schneller und höher aus der wurzelnden Achse empor und sind saftiger und grossblättriger, während anderseits die üppigsten Formen von riesigen Dimensionen gerade auf höheren Gebirgen scheinbar unabhängig von regelmässiger Feuchtigkeit im dunkeln Busch entstehen.“

Folgende neue Arten des Genus werden beschrieben:

Elatostema grandifolium Reinecke, *E. Kraemeri* R., *E. Graeffei* R., *E. angustifolium* R., *E. obliquifolium* R., *E. Casiandrum* R., *E. Pazii* R., *E. Engleri* R., *E. Funkii* R., *E. ramosissimum* R., *E. radicans* R., *E. samoense* R., *E. strictum* R. — *Loranthaceae* 1 G. und 2 Sp., neu *L. samoensis* R. — *Olcaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Aristolochiaceae* 1 G. und 1 Sp., *A. cortinata* R. — *Amarantaceae* 3 G. und 4 Sp. — *Nyctaghiaceae* 2 G. und 2 Sp. — *Portulacaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Ceratophyllaceae* 1 G. und 1 Sp., nämlich das cosmopolitische *C. demersum* L. — *Menispermaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Anonaceae* 2 G. und 3 Sp. — *Myristicaceae* 1 G. und 2 Sp. — *Monimiaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Lauryaceae* 2 G. und 2 Sp., neu *Cinnamomum elegans* R. — *Hernandiaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Cruciferae* 1 G. und 1 Sp. — *Cunomaceae* 2 G. und 3 Sp. — *Rosaceae* 1 G. und 1 Sp. — *Leguminosae* 25 G. und 29 Sp. — *Mimosapudica*, ein gefürchtetes Unkraut, wurde von Missionaren eingeführt. In solchem Masse verbreitete sich die Pflanze, dass die Bearbeitung der Pflanzungen nahezu in Frage gestellt wurde. Da die junge Pflanze vom Rindvieh gern gefressen wird, muss dieses nun durch Abweiden die Pflanzungen säubern. Das Holz der Afzelia *bijuga* wird seiner Schwere, Festigkeit und Ausdauer wegen sehr geschätzt. Es ist besonders widerstandsfähig gegen Fäulnis. — *Oxalideae* 1 G., 1 Sp. — *Rutaceae* 3 G., 7 Sp. — *Meliaceae* 3 G., 6 Sp.; neu *Dysoxylum Maota* R. — *Euphorbiaceae* 13 G. in 26 Sp.; neu *Macaranga Reineckei* und *Euphorbia Reineckei*. — *Anacardiaceae* 3 G., 3 Sp. — *Spondias dulcis*, ein geschätzter Obstbaum. — *Halimaceae* 1 G., 1 Sp.; neu *Tylecarya samoensis* R. — *Sapindaceae* 3 G., 3 Sp. — *Rhamnaceae* 2 G., 2 Sp. — *Vitaceae* 1 G., 1 Sp. — *Tiliaceae* 2 G., 2 Sp. — *Malvaceae* 5 G., 8 Sp. — *Sterculiaceae* 4 G., 5 Sp. — *Theuceae* 1 G., 1 Sp. — *Guttiferae* 1 G., 2 Sp. — *Bixaceae* 2 G., 2 Sp. — *Flacourtiaceae* 1 G., 1 Sp. — *Caricaceae*

1 G., 1 Sp. — *Thymelaeaceae* 2 G., 4 Sp. — *Rhizophoraceae* 3 G., 3 Sp. — *Myrtaceae* 5 G., 15 Sp. — *Lecythidaceae* 1 G., 3 Sp. — *Combretaceae* 1 G., 1 Sp. — *Melastomataceae* 4 G., 8 Sp.; neu *Melastoma Godeffroyi* R. — *Oenotheraceae* 1 G., 1 Sp. — *Araliaceae* 4 G., 5 Sp.; neu *Polyscias Reineckei* Harms. — *Eriaceae*: *Vaccinium Antipodium* R. Drei auffallende Eigenthümlichkeiten repräsentirt dieses Samoa-*Vaccinium*: 1) es ist die einzige bisher von der südlichen Hemisphäre bekannte Art; 2) es ist epiphytisch; 3) es fehlt den Antheren jede Spur eines Sporns oder Anhängsels. — *Myrsinaceae* 1 G., 1 Sp. — *Ebenaceae* 1 G., 1 Sp. — *Logoniaceae* 2 G., 3 Sp.; neu *Geniostoma samoense* R. — *Apocynaceae* 5 G., 8 Sp.; neu *Alstonia Godeffroyi* R. — *Asclepiadeae* 3 G., 5 Sp.; neu *Hoya upoluensis* R., eine hochsteigende Schlingpflanze mit wachsweißen, glänzenden, sehr wohlriechenden Blüten. — *H. pubescens*, die „Winde, die der Sonne trotzt“. — *Convolvulaceae* 4 G., 6 Sp. — *Borraginaceae* 2 G., 2 Sp. — *Verbenaeeae* 4 G., 5 Sp. — *Labiatae* 5 G., 5 Sp. — *Solanaceae* 6 G., 11 Sp.; neu *Brachistis Feddei* R. — *Scrophulariaceae* 2 G., 2 Sp. — *Gesneraceae*: Das Genus *Cyrtandra* ist in 17 Arten vertreten. Ueber die Hälfte derselben sind neu. Deshalb wird der Gattung ein die samoanischen Arten umfassender Schlüssel beigegeben.

Die neuen Arten sind:

C. *Godeffroyi* R., C. *Funkii* R., C. *Krügeri* R., C. *Kraemeri* R., C. *Mamolea* R., C. *pogonantha* Gray, C. *Hufnagelii* R., C. *Beckmanni* R., C. *campanulata* R., C. *geminata* R. — *Acanthaceae*: *Diadipthera samoensis* neu. — *Plantaginaceae*: *P. major*. — *Rubiaceae* 15 G., 28 Sp.; neu sind *Randia Graeffei* R., *Gardnia Lamtoo* R. Die Bäume gehören ihrer herrlichen Kronen und prachtvollen Blüten wegen zu den schönsten Vertretern der Flora: *Sarcocephalus pacificus*; *Psychotria Grayana* Schumann, *Ps. samoana* Sch., *Ps. Reineckei* Sch., *Ps. Gigantopus* Sch., *Ps. dolichocarpa* Sch., *Ps. pacifica* Sch., *Ps. stenocarpa* Sch., *Ps. xanthochlora* Sch., *Ps. chlorocalyx* Sch., *Ps. geminodens* Sch., *Ps. onocarpa* Sch. — *Cucurbitaceae* 7 G., 10 Sp.; neu *Trichosanthes Reineckeana* Cogn. — *Goodeniaceae* 1 G., 1 Sp. — *Compositae* 8 G., 8 Sp.

Keller (Winterthur).

Kobus, J. D., Het plotselings afsterven van het riet in Oost-Java. (Bijlage van het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1898. p. 104—113.)

Verf. stellt die Hypothese auf, dass das frühzeitige Absterben der Zuckerrohre („Dongkellanziekte“) auf einer Giftwirkung des Bodenwassers beruht, indem durch die Verdunstung eine zu hohe Concentration der Chloride in diesem bewirkt wird. Die zur Prüfung dieser Hypothese angestellten Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

Zimmermann (Buitenzorg).

Busse, W., Studien über die Vanille. (Sep.-Abdr. aus „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte“. Bd. XV.) Gr. 8°. 113 pp. 2 Taf. Berlin (Springer) 1898.

Zu denjenigen wichtigen Producten aus dem Pflanzenreiche, deren Kenntniss in botanischer und chemischer Hinsicht noch zahlreiche und grosse Lücken aufweist, gehört die Vanille. Auch ist die Litteratur über dieses Gewürz im Laufe von vier Jahrhunderten zu erstaunlichem Umfange angeschwollen, ohne bisher eine erschöpfende und kritische Bearbeitung erfahren zu haben. Für eine Monographie der nutzbaren Vanille-Sorten des Handels ist zwar das vorliegende Material noch keineswegs ausreichend, da die Grundlage für ein solches Unternehmen, nämlich eine gründliche

Kenntniss der Stammpflanzen, noch nicht gewonnen ist. Weder wissen wir genau, welche *Vanilla*-Arten überhaupt aromatische Früchte liefern, noch können wir sämtliche Vanille-Sorten mit Sicherheit auf ihre Stammpflanzen zurückführen. Doch war es wohl an der Zeit, einmal das weit zerstreute Material zu sammeln und zu sichten, und die zahlreichen Irrthümer, welche durch falsche Vorstellungen und ungenügendes Wissen in früheren Zeiten entstanden, und dann durch kritiklose Compileratoren übernommen und verbreitet wurden, soweit es möglich, aufzudecken.

Die vorliegende Arbeit verfolgt ferner den Zweck, durch eine eingehende Darstellung der in verschiedenen Erdtheilen und Gebieten angewandten Verfahren der Erntebereitung der Praxis zu dienen, was im Hinblick auf die Ausdehnung der Vanille-Cultur in den deutschen Schutzgebieten geboten erschien. Endlich war es erforderlich, frühere Untersuchungen über die Anatomie und Chemie der Vanille-Frucht in verschiedener Richtung zu ergänzen.

Die Arbeit zerfällt in sieben Abschnitte:

I. Geschichtliches. Verf. giebt in kurzen Zügen eine Darstellung von der Einführung der Vanille nach Europa. Die ältesten Nachrichten über das Gewürz stammen von Sahagun und Hernandez; die sog. „römische“ Hernandez-Ausgabe (1651), ein kümmerliches Machwerk, gab die erste Veranlassung zu einer bis in unser Jahrhundert reichenden Confusion in der Vanille-Litteratur. Die Einführung der Vanille aus Mexico nach Spanien fällt höchstwahrscheinlich in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts. Ihre weitere Verbreitung ist zunächst an die Chocolate geknüpft; später schlug die Vanille als Medikament und Gewürz eigene Wege ein.

II. Botanik. Wie bereits erwähnt, ist die Gattung *Vanilla* noch nicht soweit erforscht, um einen Ueberblick über die nutzbringenden Arten zu gestatten. Die Diagnosen zahlreicher Arten sind lückenhaft und die Artbegrenzung steht theilweise auf unsicherer Basis. Ueber Variabilität und Bastardirungen ist so gut wie nichts bekannt. Es wäre dringend erwünscht, dass einer der Botanischen Gärten in den Tropen eine möglichst umfassende Sammlung von *Vanilla*-Arten anlegte, um die noch dunklen systematischen Fragen lösen zu können und über den praktischen Werth einzelner Arten Klarheit zu erlangen. — Als Grundlage für den botanischen Theil, welcher die Systematik nur soweit berührt, als zum Verständniss des Uebrigen erforderlich, hat Verf. in erster Linie die Bearbeitung der Gattung von A. Cogniaux in der „Flora brasiliensis“ und ferner die vor einigen Jahren erschiene „Revision of the genus *Vanilla*“ von Rolfe benutzt.

Als Arten, welche entweder erwiesenermassen oder wahrscheinlich aromatische Früchte liefern, sind anzusehen: *Vanilla planifolia* Andr., *V. pompona* Schiede, *V. guianensis* Splitg., *V. palmarum* Lindl., *V. phaeantha* Rehb. Fil., *V. appendiculata* Rolfe, *V. methonica* Rehb. f. et Warsc., *V. odorata* Presl, *V. bicolor* Lindl. (?), *V. Gardneri* Rolfe (?) und *V. Chamissonis* Klotzsch.

Ausser diesen Arten werden noch *V. aromatica* Sw., eine Art mit nichtaromatischen Früchten, und *V. claviculata* Sw. behandelt.

V. planifolia ist die alleinige Stammfpflanze der echten, als Gewürz verwendeten Vanille des Handels. Diese Erkenntniss wurde erst durch Morren's weltbekannte Versuche gewonnen (1837); bis dahin war die botanische Geschichte der Art ein Product von Irrungen und Verwechslungen.

Die Angaben über die geographische Verbreitung der *V. planifolia* sind wegen der Confusion theilweise mit Vorsicht aufzunehmen. Dasselbe gilt für *V. aromatica* Sw., deren Geschichte innig mit der der *planifolia* verknüpft ist. Von den übrigen genannten Arten ist bis jetzt als die wichtigste *V. pompona* anzusehen, welche sogar auf Guadeloupe und Martinique angebaut wird.

III. Entwicklung und Ausdehnung der Vanille-Cultur. In der Geschichte der Vanille-Cultur lassen sich zwei, durchaus verschiedene Perioden unterscheiden, von denen die erste sich in Mexiko allein abspielte und sich dadurch auszeichnete, dass die Erzeugung von Früchten auf rein natürlichem Wege erreicht wurde, während die zweite — eingeleitet von Morren's blütenbiologischen Experimenten — durch die im Grossen betriebene künstliche Bestäubung der Vanillepflanzen charakterisirt ist und ihren Schauplatz in den Tropen der alten Welt und auf den Südsee-Inseln gefunden hat.

Nach einander wird die Entwicklung der Cultur bis zum jetzigen Stande in folgenden Gebieten behandelt: Mexiko, Java, Réunion, Mauritius, Seychellen, Madagaskar und benachbarten Inseln, Deutsch-Ostafrika, Guadeloupe und Martinique und Tahiti. Bemerkenswerth ist, dass auf Tahiti die *Vanilla planifolia* allmählich eine in anderen Ländern bisher nicht wahrgenommene Eigenschaft erlangt hat, nämlich neben Vanillin noch Piperonal (Heliotropin) zu bilden, wodurch die Tahiti-Vanille als Gewürz unbrauchbar wird. Die Ursache dieses nicht nur pflanzenphysiologisch interessanten, sondern auch wirthschaftlich sehr verhängnissvollen Vorganges ist noch nicht aufgeklärt.

Ein besonderes Capitel bilden die ausserhalb der genannten Gebiete in den Tropen beider Hemisphären angestellten Culturversuche, die sich zum Theil noch in den Kinderschuhen befinden, zum Theil aus verschiedenen Gründen gescheitert sind. Eigenthümlich berührt die Thatsache, dass — mit Ausnahme Mexikos — in der Heimath der Vanillepflanze, im tropischen Amerika, von einer Cultur im Grossen noch nicht die Rede sein kann.

Abschnitt IV. Erntebereitung, zerfällt in folgende Capitel: 1. Das mexikanische oder trockene Verfahren; 2. Das Heisswasser-Verfahren; 3. Andere Vorschläge zur Erntebereitung.

Im Abschnitt V werden die Handelssorten der Vanille besprochen; unter den Sorten der echten Vanille (Cap. 1) nimmt die mexikanische Vanille der Güte nach noch immer den ersten Platz ein. Die sog. „Vanillons“, d. h. Früchte verschiedener

Vanilla-Arten, welche neben Vanillin noch Piperonal bilden und daher ein heliotropartiges Aroma besitzen, sind als Gewürz untauglich und werden nur in der Parfümerie gebraucht. Ein beträchtlicher Theil dieser Waare stammt von *V. pompona*; im Uebrigen liegt ihre botanische Zugehörigkeit völlig im Dunkeln.

Die Mittheilung Seemann's, dass die Früchte von *Selenipedium Chica* auf dem Isthmus von Panama als Vanille gebraucht werden, ist ungenügend belegt.

VI. Anatomie der Vanille-Frucht. Die Angaben von Tschirch und Oesterle über die Structur der Epidermis und des Leitgewebes, sowie über die Art des Wachsthum's der Pollenschläuche hat Verf. nicht bestätigen können. Bezüglich des letzteren Vorganges wurden vielmehr die Darlegungen Guignard's als richtig anerkannt.

Abschnitt VII giebt zunächst eine geschichtliche Entwicklung der Chemie der Vanille-Frucht, um dann auf die noch schwebenden Fragen einzugehen. Die vielverbreitete Anschauung, dass die Bildung des Vanillins auf einen Gährungsprocess zurückzuführen sei, vermag Verf. nicht zu theilen. Näher liegt es, diesen Vorgang als eine Wirkung der Wärme oder nur als eine Folge des Absterbens der Frucht — nach Art der Cumarinbildung bei *Ageratum mexicanum* und *Liatris odoratissima* — aufzufassen.

Ueber die Natur des Körpers, welchem das Vanillin seinen Ursprung verdankt, ist bisher nichts bekannt geworden. Diese Frage steht in engstem Zusammenhange mit dem Auftreten des Piperonals in der Tahiti-Vanille, da beide Körper wahrscheinlich der gleichen Ausgangssubstanz entstammen. Der Piperonalgehalt der Tahiti-Vanille und der Vanillons ist nach den Untersuchungen des Verf. sehr gering, genügt aber, diese Waaren für Speisezwecke unbrauchbar zu machen.

Den Schluss der Arbeit bilden Erörterungen über die angebliche Giftigkeit der Vanille und die unter den Vanille-Arbeitern auftretenden Krankheiten.

Busse (Berlin).

Planchon, L., Indications générales sur la récolte et la conservation des drogues exotiques. (Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie. 1898. 14 pp.)

Der Verf. empfiehlt den Reisenden, sich zunächst eine Liste der in der zu durchforschenden Gegend vorkommenden Drogen anzufertigen und sich ferner mit Fachleuten (Directoren botanischer Gärten, Apothekern etc.) in Verbindung zu setzen. Beim Sammeln sind sorgfältig die populären Namen der betreffenden Drogen zu notiren, sowie die Arten der Anwendung, Cultur, Ernte, Zubereitung, und die vergänglichen Eigenschaften wie Geruch, Geschmack, Farbe etc. Zu sammeln sind alle von Europäern wie Eingeborenen gebrauchten Drogen, vegetabilische Nahrungsrohstoffe und industrielle Rohstoffe, und zwar von allen soviel, dass davon eine chemische Analyse gemacht werden kann. Ausser dem gebräuchlichen Theil.

der Pflanzen sammelt man auch Blüten, Früchte, Blätter etc., behufs etwa nöthiger Bestimmung, bei Stoffen wie Opium, Kampfer, Gummi, Kautschuk, Harz etc. müssen zugleich Theile der Pflanze sowie Zwischenstufen der Gewinnung und Verarbeitung aufbewahrt werden. Beim Einsammeln der Pflanzentheile verfähre man möglichst nach Art der Eingeborenen. Das Trocknen bewirke man rasch, bei gröberem Objecten an der Sonne, bei feineren (Blüten etc.) im Schatten; oft kann es durch vorheriges Eintauchen der Theile in heisses Wasser oder Alkohol beschleunigt werden. Von Blättern und Blüten sind stets neben den an der Luft getrockneten Exemplaren einige botanisch zwischen Papier zu präpariren. Früchte müssen oft mit Draht oder Papier umschnürt werden. Von conservirenden Flüssigkeiten handelt der Verf. ab: Alkohol, Kupfersulfatlösung, Sublimatlösung, Rum, Tafia, Branntwein, Holzessig, Essig, Essigsäure, Formaldehydlösung und Salzwasser. Auch das Signiren und Verpacken der Objecte wird vom Verf. eingehend beschrieben. Siedler (Berlin).

Hartwich, C., Weitere Mittheilungen über das Gummi von *Angra Pequena*. (Apoth. Ztg. XIII. 1898. No. 22.)
Moller, A. F., Gummiakazien in Angola. (Tropenpflanzer. II. 1898. 4.)

Hartwich untersuchte neuere Gummimuster aus Deutsch-Südwestafrika. Dieselben waren sämmtlich in Wasser vollkommen löslich, gaben aber einen sehr viskösen, schwer filtrirbaren Schleim. Die dunklen Stücke lieferten dickeren Schleim, als die hellen, nicht aber, wie andere Autoren gefunden hatten, eine Gallerte. Der Rückstand der dunklen Stücke war in einigen Fällen sandartig und bestand aus Krystallkammerfasern mit Einzelkrystallen von Calciumoxalat in Bündeln und Bastfasern. Hartwich untersuchte alle die Muster auf spec. Gewicht, Viskosität, Farbe nach Radde, Polarisation, Verhalten gegen Bleiacetat und Bleiessig, sowie auf Aschengehalt und stellt die Resultate den früher gefundenen gegenüber. Bemerkenswerth ist, dass sämmtliche Muster rechtsdrehend waren, und zwar betrug die Drehung $+ 2,20$ bis $+ 4,20^{\circ}$.

Hartwich empfiehlt, die naturelle Waare nach Europa zu senden und hier eine Auslese vorzunehmen. Bei der Zeugfärberei war übrigens auch das naturelle Gummi gut verwendbar.

Was die Stamppflanzen südwestafrikanischer Gummisorten betrifft, so kommen nach Moller für Angola, das Deutsch-Südwestafrika benachbarte Gebiet, folgende in Betracht:

1. *Acacia horrida* Willd., der Dornbaum, mit 9—10 cm langen Dornen. Das bernsteinfarbene Gummi ist von guter Qualität. —
2. *A. etbaica* Schweinf., ein bis 8 m hoher Baum, welcher gutes Gummi liefert. —
3. *A. erubescens* Wehr., dessen Gummi fast völlig der andern Art gleicht. —
4. *A. albida* Del. „Cócoto“, „Cócote-né“, „Coppollo“ oder „Espinteiro“ genannt, liefert helles bis dunkles, ziemlich minderwerthiges Gummi.

Siedler (Berlin).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 403-425](#)