

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm

und

Dr. W. J. Behrens

in Cassel

in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

No. 8.

Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1888.

Referate.

Foslie, M., Nye havsalger. (Separat-Abdruck aus Tromsø Museums Aarshefter. X. 1887. p. 175—195.) 8°. Mit 3 Tafeln. Tromsø 1887.

Ref. beschreibt die folgenden neuen Meeresalgen aus dem nördlichen Norwegen (mit Ausnahme einer, *Spongomorpha minima*, die an der südlichen Küste gefunden ist):

Corallina hemisphaerica nob.

C. thalli filis in pila hemisphaerica dense conjunctis, irregulariter ramosis, ramis (?) ramulisque oppositis, alternis vel subsecundis, erecto-adpressis vel interdum patentissimis recurvis; articulis teretibus, subcylindricis vel subcompressis, obconicis, diametro sesquialdudruplo longioribus.

Steht wahrscheinlich der *C. officinalis* sehr nahe; nur ein einziges steriles und nicht ganz vollständiges Exemplar gefunden.

Chordaria attenuata nob.

Ch. laxa caespitosa, thallo simplicis, cylindraceo, apicem versus obsolete, at basim versus valde et longe attenuato, 5—10 cm alto, fusco-olivaceo; zoosporangiis multiloculariis juvenilibus mense julio in parte thalli superiore paucioribus.

Exemplare mit völlig entwickelten vielfächerigen Zoosporangien hat Ref. später (Ende August) gefunden, welche in Hauck et Richter, *Phykothea universalis* vertheilt werden.

Coilonema filiformis nob.

C. thallo simplici, subcylindraco, utrinque tenue attenuato, 6—10 cm alto, diametro usque 0,5 mm, pilis parce vestito; cellulis strati corticalis quadratis vel rectangularibus, in seriebus longitudinaliter subspiraliter ordinatis; zoosporangiis saepe confertis, a superficie thalli visis vulgo rotundatis vel ellipsoideis.

Pylaiella macrocarpa nob.

P. caespitosa, thallo decomposito-ramoso, ramis ramulisque subsecundis vel alternis, erecto-patentibus vel interdum sub angulo fere recto egredientibus; cellulis in parte thalli inferiore 18—25 μ crassis, diametro 2—6 plo longioribus, in parte superiore aequalibus ad duplo longioribus; zoosporangiis seriatis, gametangiis cylindricis vel elongato-conicis, 180—1320 μ longis, 24—36 μ crassis.

Pylaiella (?) *curta* nob.

P. penicilliformis vel laxae caespitosa; thallo parce ramoso, partim polysiphonio, ramis oppositis, verticillatis vel interdum subalternis, in parte thalli inferiore paucioribus, in parte superiore crebris, simplicibus vel subsimplicibus, zoosporangiis multilocularis (gametangiis?) plus minusque cylindricis, ramis innatis vel in filo primario terminalibus, 100—1400 μ longis, 30—55 μ crassis.

Es ist zweifelhaft, ob diese Art der Gattung *Pylaiella* zugehört, vielleicht ist sie als ein Repräsentant einer neuen Gattung anzusehen.

Spongomorpha minima nob.

Sp. flaccida, parce ramosa, laxae implicata; ramis cauloideis simplicibus vel subsimplicibus, patentibus, alternis vel subsecundis, elongatis, cellulis 12—18 μ crassis, diametro aequalibus ad quadruplo longioribus; ramis helicoideis in parte thalli inferiore et media numerosis, longissimis, plerumque patentissimis recurvis vel flexuosis, cellulis 10—15 μ crassis, diametro 2—6 plo longioribus; ramis rhizoideis in parte inferiore paucioribus.

Kommt epiphytisch auf *Cladophora rupestris* (L.) Kütz. vor.

Rhizoclonium pachydermum Kjellm.

Algenveg. Murm. Meer. p. 55.

f. *Norvegica* nob.

Rhiz. pach. forma ramis cauloideis numerosis, cellulis 18—30 μ crassis, diametro aequalibus ad duplo longioribus, rhizoideis paucis.

Eine intermediäre Form zwischen *Rhiz. pachydermum* und *Rhiz. riparium* (Roth) Harv.

Codiolum cylindraceum nov. nomen.

Descr. *Codiolum pusillum* Fosl. Arkt. havsalg. p. 12; non *C. pusillum* (Lyngb.).

f. *major* nob.

Descr. *Codiolum pusillum* Fosl. l. c. p. 12, t. 2, fig. 1.

Exsicc. " " " in Wittr. et Nordst. Alg. exsicc. No. 457.

f. *minor* nob.

C. cylindr. forma thallo brevior, 0,5—1,3 mm longo; clava subcylindrica, 0,3—0,8 mm longa, 36—64 μ crassa, stipitem longitudine superante.

Codiolum intermedium nob.

C. thallo 0,3—0,6 mm longo; clava elongato-obovata, obovata vel rotundata, 150—300 μ longa, 55—110 μ crassa; stipite clavam plerumque superante.

Foslie (Tromsø).

Bäumler, J. A., Beiträge zur Kryptogamenflora des Presburger Comitates. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde in Presburg. 1887.) 8°. 59 pp.

Verzeichnet 441 Pilz-Arten nach dem Systeme Saccardo's Neben Standortsangaben sind auch zahlreiche Bemerkungen und vielfach Messungen beigefügt. Folgende Arten sind neu beschrieben:

Phyllosticta Zahlbruckneri, *Comarosporium* Viburni, *Septoria* Holubyi, *Cryptosporium* lunulatum, *Melanconium* pallescens, *Vorticillium* Aphidis, *Ophiobolus* Niesslii (Namensänderung für *O. incomptus* Niessl nicht Sacc.).

Die sehr seltene *Placosphaeria* Campanulae (DC.) Bäuml. ist ausführlich erörtert. Deren Schlauchform hat aber auch B. noch nicht gefunden.

Frey (Prag).

Hornberger, R., Beobachtungen über den Frühjahrssaft der Birke und Hainbuche. (Sep.-Abdr. aus Forstliche Blätter. 1887. 16 pp.)

Verf. theilt hier die Resultate der Untersuchung der Blutungs-säfte der genannten Arten mit, welche in je einem Exemplar in zwei Höhen (Birke 1886 in 0.5 und 3.5 m, 1887 in 1.4 und 4.1 m Höhe; Hainbuche in 0.7 und 4.1 resp 1.25 und 4 m) angebohrt waren. Der Saft wurde in Flaschen gesammelt, welche Morgens 10 Uhr und Abends 6 Uhr abgenommen und durch neue ersetzt wurden. Der Birkensaft 1886 war sehr arm an Zucker. Da der Saft bis zur Analyse mehrere Tage aufbewahrt wurde, ferner die Bestimmungen 1887 höheren Zuckergehalt gaben, so nimmt Verf. an, dass der Saft des Frühjahrs 1886, trotzdem die Aufbewahrung bei niedrigerer Temperatur stattgefunden hatte, durch Gährung bereits eine Einbusse an Zucker erlitten habe, die Zahlen für Zucker 1886 daher unbrauchbar seien.*) Die Zahlenangaben für Zucker und Säure beziehen sich auf die Säfte des Frühjahrs 1887. — Bezüglich des Zuckers sei erwähnt, dass Verf. als ziemlich sicher hinstellt, dass der Birken- und Hainbuchensaft ausser Lävulose auch rechtsdrehenden Zucker enthält und zwar so, dass dessen Menge ziemlich beträchtlich und sogar selbst grösser sein kann als die der Lävulose.

1. Der Gehalt der Säfte an Zucker und Aepfelsäure.
a. Birkensaft. Der Zuckergehalt nahm vom Beginn der Blutung an erst zu, dann ab. Der Saft aus dem oberen Bohrloch enthielt weit mehr Zucker als jener aus dem unteren. Als die Blutung oben begann, liess jene unten nach und trat hier nur Nachts ein. Als

*) Die vom Verf. angezogene Möglichkeit lässt sich natürlich nicht bestreiten, jedoch muss auch betont werden, dass der Zuckergehalt des Birken-saftes auch einmal niedrig sein kann. Solche Abweichungen sind sehr wohl denkbar, wenn man erwägt, wie sehr die innerhalb und ausserhalb eines blutenden Baumes herrschenden besonderen Verhältnisse die Zusammensetzung des ausfliessenden Saftes beeinflussen können; wie sehr namentlich die Individualität des Baumes und sein Reichthum an Reservestoffen maassgebend eingreifen. Es ist ja auch festgestellt, dass der z. B. aus Ahornzweigen durch Erwärmung ausgetriebene Saft bald süss schmeckte, bald nicht, ebenso bei Juglans, wo der Holzsaft ausserdem bald sauer reagirte, bald nicht. Ueber diese und ähnliche Angaben vergleiche man die Abhandlung des Ref. in Bd. X. Heft 1/2. p. 67—144 der Forschungen auf dem Gebiete der Agri-culturphysik.

das obere Loch zu bluten aufhörte, nahm der Ausfluss unten zu und gleichzeitig der Zuckergehalt, der sich aber bald wieder verminderte. Oben floss zwischen Abend und Morgen zuckerreicherer Saft aus als zwischen Morgen und Abend. Beim unteren Bohrloch ergaben die wenigen vergleichbaren Zahlen keine solche durchgehende Unterschiede. — Der Gehalt an Aepfelsäure nimmt ebenfalls, aber langsamer, zu, dann ab. Der Saft zwischen Abend und Morgen hatte durchschnittlich höheren Säuregehalt als der Tagsaft.

b. Hainbuchensaft. Dieser ist ärmer an Zucker und Säure als der Birkensaft. Wie bei der Birke, nahm der Zuckergehalt erst zu, dann ab, aber nur der Morgensaft und jener aus dem unteren Bohrloch, während in der Abendreihe und dem oberen Saft von Anfang an mehr oder weniger deutlich und gleichmässig Abnahme eintrat. Der obere Saft war, wie bei der Birke, zuckerreicher als der untere, ebenso der Tagsaft gegenüber dem Morgensaft gesammelten. — Die meiste Aepfelsäure wurde aus dem oberen Bohrloch erhalten, mit anfänglicher Zu- und späterer Abnahme, aber ohne erkennbaren Einfluss der Tageszeit.

Bezüglich des Zusammenhanges zwischen Saftmenge und Saftqualität wird die Bemerkung verzeichnet, dass fast stets, wenn nur sehr wenig Saft ausfloss, der Zuckergehalt dieses Saftes verhältnissmässig gering war.

2. Der Gehalt der Säfte an Stickstoff. a. Birkensaft. Der obere Saft enthielt etwa doppelt soviel an Gesamtstickstoff als gleichzeitig der untere. Nachdem der Ausfluss oben aufgehört hatte, nahm der Stickstoffgehalt unten zu und wurde zuletzt selbst höher als vordem oben. Der Tagsaft ist meist ein wenig stickstoffärmer als der Morgensaft gesammelte. Vom Stickstoff ist nur wenig in Form von Eiweiss vorhanden (im Mittel unten $\frac{1}{4}$, oben $\frac{1}{7}$); oben, näher den Verbrauchsorten, überwiegen die nichteiweissartigen Stickstoffverbindungen. Auch Ammoniak scheint zugegen zu sein. Wie der Gesamtstickstoff, so vergrössert sich später auch der Gehalt an Proteinstickstoff.

b. Hainbuchensaft. Auch dieser nimmt an Stickstoffgehalt zu. Für sonstige Vergleiche waren nicht Proben genug disponibel. Der Hainbuchensaft ist stickstoffärmer als der Birkensaft. Der Eiweissstickstoff beträgt nur unten $\frac{1}{3}$, oben $\frac{1}{9}$ des Gesamtstickstoffs. Der Eiweissgehalt nimmt erst zu, später ab.

3. Der Gehalt der Säfte an Mineralstoffen. a. Birkensaft. Der Gehalt an Mineralstoffen nahm stetig zu. Der obere Saft war durchweg mineralstoffreicher als der untere, der Tagsaft reicher als der Morgensaft. Das Kali nahm mit der Dauer der Blutung regelmässig zu, oben schwächer als unten. Der Tagsaft war kaliärmer als der zwischen Abend und Morgen. Der obere Saft war kalireicher als der untere. Ziemlich ähnlich verhält es sich mit Kalk und Magnesia. Eisen war nur in sehr geringen Mengen vorhanden, dagegen auffallend viel Mangan. Der Gehalt des Saftes an Mangan nahm mit der Zeit zu und war oben wesentlich grösser als unten. Die Phosphorsäure nahm unten ebenfalls zu, in der Höhe später ein wenig ab. Der Abend-

saft war überall reicher an Phosphorsäure als der Morgensaft, der obere Saft reicher als der untere. Chlor fand sich nur in geringen Spuren.

b. Hainbuchensaft. Bei diesem verhielt sich fast alles wesentlich anders. Kali und Kalk nahmen erst unbedeutend zu, von Phosphorsäure wurde später zeitweise selbst weniger ausgeschieden als vorher, dann stieg der Gehalt hieran etwas, um nachher wieder abzunehmen. Die Magnesia blieb erst ziemlich gleich, stieg dann vorübergehend, um nachher wieder zu sinken u. s. w., beinahe jeder Mineralbestandtheil wies ein besonderes Verhalten auf. — Nach den Analysen des Saftes derselben Hainbuche vom Jahre 1885 würde sich später nur der Gehalt an Kali und Schwefelsäure vermehren, jener der übrigen Mineralbestandtheile vermindern.*)

Kraus (Kaiserslautern).

*) Anmerkung des Referenten. Verf. macht mehrfach den Versuch, für die beobachteten Thatsachen Erklärungen zu geben, was natürlich auf grosse Schwierigkeiten stossen muss. Denn es gibt eine ganze Reihe von Umständen, welche die Blutung aus einem Bohrloch nach Qualität und Quantität beeinflussen. Erwähnt seien nur der Einfluss der Individualität und der speciellen Configuration des betreffenden Baumes, der Einfluss der Temperaturschwankungen, der Veränderungen der Schnittflächen, des Zusammenwirkens des Wurzelsystems und der oberirdischen Baumtheile, welche ihrerseits wieder von dem Gange der Luft- und Bodentemperatur abhängig sind. Nur ein Theil der Blutungserscheinungen lässt sich durch Zurückführung auf normale physiologische Vorgänge erklären, ein anderer Theil ist das Ergebniss des Vorhandenseins der Wunde. Verf. hat seine Beobachtungen nur an je einem Exemplar angestellt, und man möchte vielfach eine genauere Angabe der begleitenden Nebenumstände wünschen. Unseres Erachtens würde sich die auf solche dankenswerthe und verdienstvolle Arbeiten verwendete Mühe doppelt lohnen, wenn sie mit der Berücksichtigung der physiologischen Verhältnisse verbunden würden, damit eine Klarheit in diesen verwickelten Verhältnissen geschaffen würde.

In wie weit es sich bei der Mehrzahl der beobachteten Thatsachen um zufällige Ergebnisse handelt, welche bei anderweitiger Combination der wirksamen Factoren eben andere gewesen wären, lässt sich wohl schwerlich mit einiger Sicherheit übersehen. Nur bei einigen der ermittelten Thatsachen scheinen mir Gesetzmässigkeiten zu Grunde zu liegen, eine Annahme, in der ich dadurch bestärkt werde, dass die nämlichen Thatsachen von mir auf anderem Wege gleichfalls aufgefunden gemacht worden sind. (Man vergleiche die citirte Abhandlung.) Meine Untersuchungen sind an zahlreichen, unter leichter übersichtlichen äusseren Verhältnissen gehaltenen Pflanzenarten, worunter auch Holzarten, angestellt worden. Ich fand wie Verf.:

1. Eine Aenderung in der Saftqualität mit der Tageszeit, indem nämlich der Saft über Tag seine Reaction wechselte. Morgens bei noch geringer Blutung war er nicht sauer, über Tag bei gesteigerter Blutung wurde er stark sauer, Abends vor dem Erlöschen wieder nicht sauer. Nach Verf. ist der über Nacht ausgeflossene Saft reicher an Zucker und Säure als der Tagsaft. Indessen fand die Saftentnahme immer erst um 10 Uhr Vormittags statt, zu welcher Zeit gewiss schon der Einfluss der steigenden Temperatur seine Wirkung entfaltet hatte. Uebrigens lassen sich mehrfache Combinationen von Ursachen denken, welche unabhängig von dem Einflusse der durch Temperaturzunahme gesteigerten Blutung auf den gleichen Erfolg hinarbeiten oder aber diesen Erfolg verwischen können.

2. Wie Verf., beobachtete ich vielfach, dass ein Zusammenhang zwischen Quantität und Qualität des Blutungssaftes besteht, indem jene Querschnitte oder Stellen eines Holzkörpers, welche am reichlichsten bluteten, gewöhnlich auch am anhaltendsten Saft von der ausgiebigsten sauren Reaction

Ross, Herrmann, Beiträge zur Kenntniss des Assimilationsgewebes und der Korkentwicklung armlaubiger Pflanzen. [Inaug.-Diss.] Freiburg 1887.

Ueber den Inhalt der vorliegenden Arbeit hat Verf. bereits früher eine vorläufige Mittheilung gegeben. Unter Verweisung auf das Referat über diese Mittheilung*) sei nur noch bemerkt, dass auf der der Inaugural-Dissertation beigegebenen Tafel Querschnitte durch die Aussenrinde von *Spartium*, *Retama*, *Plumbago* und *Casuarina spec.* theils vor, theils während der Korkbildung dargestellt sind.

Zimmermann (Leipzig).

Jost, L., Ein Beitrag zur Kenntniss der Athmungsorgane der Pflanzen. (Botanische Zeitung. 1887. No. 37. p. 601—606. No. 38. p. 617—628. No. 39. p. 633—642. Mit Tafel VII.)

Im Jahre 1886 hat Goebel über die eigenthümlichen negativ-geotropischen Luftwurzeln von *Sonneratia* und *Avicennia* berichtet und die Ansicht ausgesprochen, dass es Athmungsorgane seien, welche den im sauerstoffarmen Schlamm kriechenden Wurzeln ermöglichen, mit der Atmosphäre in Contact zu treten. Goebel beobachtete solche senkrecht nach oben wachsende Wurzeln auch an Gewächshausexemplaren von Palmen.

Verf. hat nun die letzteren genauer untersucht. Er beobachtete die Luftwurzeln bei einer grösseren Anzahl von Palmen, an ihnen fallen äusserlich weisse mehlig Gewebepartien (in Ringen oder die Spitze continuirlich überziehend) auf, durch welche sich durch geeignete Vorrichtung ein kräftiger Luftstrom hindurchpressen lässt; Verf. nennt diese Partien der Luftwurzeln „Pneumathoden“; sie kommen an vertical aufwärts und an ziemlich richtungslos wachsenden scheinbar gewöhnlichen Seitenwurzeln vor. Aus seinen Versuchen schliesst Verf., dass die betreffenden aufwärts wachsenden Wurzeln nicht negativ geotropisch, sondern aërotropisch, sind: sie treten bei starker Wasserzufuhr auf, weil das Wasser eine grosse Menge von Luft aus dem Erdboden verdrängt (was übrigens von

gaben. Schwächliche Individuen, welche wenig bluteten, brachten es kaum zur Entleerung saurer Stoffe.

3. Aus zahlreichen Beobachtungen musste ich den Schluss ziehen, dass die Blutungen nur als Ergebniss der Zusammenwirkung des Wurzelsystems und der activen Mitwirkung der Stammtheile verstanden werden können, und dass höhere Concentrationen der Säfte von der Betheiligung der Stammelemente herrühren. Verf. fand, was hiernach erklärlich wäre, höhere Concentrationen der Säfte aus oberen Bohrlöchern.

Etlliche Abweichungen lassen sich, wie hier auseinandersetzen zu weit führen würde, auf die Verschiedenartigkeit unserer Versuchsindividuen (beim Verf. grosse, bloss angebohrte Bäume, bei mir kleine, des Stammes gänzlich beraubte Bäumchen), sowie der äusseren Versuchsbedingungen zurückführen. Dieser Vergleich mit seinen Consequenzen ist methodisch sehr lehrreich und ganz dazu geeignet, das Auge bei Anstellung und Beurtheilung des Verlaufs solcher Versuche sowohl, wie ihrer Resultate wesentlich zu schärfen.

*) Cfr. Botan. Centralblatt. Bd. XXXII. 1887. p. 134.

Goebel auch schon angedeutet worden ist. Ref.) — Die Pneumathoden von *Phoenix dactylifera* unterscheiden sich im anatomischen Bau von der übrigen Wurzel durch das Fehlen der Epidermis und der dort vorhandenen Intercellularen im Rindenparenchym und des hypodermalen Sklerenchymringes, dagegen haben sie nach aussen ein schwammiges Gewebe, auf das eine Schicht von kurzen Sklerenchymelementen folgt, deren secundäre Membran eigenthümlich verändert ist (weder verholzt noch cutinisirt). Die zwischen ihnen gelegenen, der Mittellamelle angehörenden, Zwickel erscheinen als Füllmasse, die von der Membran durch Spalten getrennt ist, durch welche, nach Ansicht des Verf.'s, der Gasaustausch ermöglicht ist; in diesem Sklerenchym traten vor der Membranverdickung tangentielle Theilungen auf. Die Sklerenchymschicht geht allmählich in die Schwammschicht über; die Zellen der letzteren sind luftführend, ihre Membranen ziemlich dünn, stark verholzt, aussen mit verschieden gestalteten Höckerchen. An dünneren Wurzeln besitzen die Pneumathoden keine Sklerenchymschicht. Die Pneumathoden sind nach Verf. primäre Bildungen des Vegetationspunktes, der sich dabei durch bedeutende Anschwellung auszeichnet, die auf Volumvermehrung des Rindenparenchyms, nicht des Gefässbündelsystems, beruht. Durch tangentielle Theilungen findet die Vermehrung der Zellen statt, wodurch endlich die Epidermis gesprengt wird; ein Schwammzellen-bildendes Cambium existirt aber nicht, dagegen glaubt Verf., dass bei *Chamaedorea* und *Thrinax* secundäre Veränderungen auftreten.

Nur kurz geht Verf. auf die Pneumathoden der Pandaneen ein, um dann etwas länger bei *Saccharum* und *Cyperus* zu verweilen. Sehr feucht gehaltene *Saccharum*exemplare zeigten bald etwa 5 cm hohe, senkrecht aufwärts wachsende Wurzeln mit schmalen Anschwellungen, an welchen zwischen den auseinander gerissenen Epidermiszellen ins Innere Spalten führen. Die Anschwellung unterscheidet sich anatomisch von der übrigen Wurzel durch das Fehlen der dort vorhandenen lysigenen Lufträume und durch jene vom Wachsthum des Parenchyms herrührenden Spalten. Aehnlich verhält sich *Cyperus*. Sonst beobachtete Verf. Luftwurzeln mit Pneumathoden nur noch bei *Luffa amara* Roxbgh., deren Wurzeln, in Wasser gebracht, sich reich verzweigen und durch Spongiöswerden der Rinde so anschwellen, dass die Epidermis zersprengt wird. Die Rinde besteht aus schlauchförmigen unter sich durch radiale Fortsätze verbundenen Zellen, an diesen Wurzeln entstehen dann auch kurze der Athmung dienende Wurzeln von der Structur der anderen, nur dass ihre Epidermis ganz zerstört wird; auch besitzen sie im Parenchym des Gefässbündels Chlorophyll. — Verf. hält auch die von Martius beschriebenen eigenthümlichen Gebilde an *Jussieuawurzeln* für Athmungsorgane, ebenso die eigenthümlichen Wurzeln von *Cycadeen* und von *Taxodium distichum*. Zum Schluss führt Verf. noch einige Beispiele äerotropischer Wurzeln an.

Went, Beobachtungen über Kern- und Zelltheilung.
(Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. 1887.
p. 247—257.)

Verf. behandelt zunächst das Verhalten der Nucleolen während der Kerntheilung. Nach seinen Beobachtungen, die an den Kernen aus dem Wandbelege des Embryosackes verschiedener Monokotylen ausgeführt wurden, sollen die Nucleolen während der Bildung der Sternform mit dem Kernfaden verschmelzen.

Im zweiten Abschnitte bestätigt Verf. die Angaben von Guignard, nach denen die Spindelfasern von ihrer Entstehung an stets von einem Pol zum anderen gehen und also am Aequator keine Unterbrechung besitzen sollen. Es soll sich dies namentlich leicht nach dem Einlegen der Präparate in rauchende Salzsäure beobachten lassen, die die Elemente des Kernfadens vollständig auflöst, die Spindelfasern und ebenso auch die nach der Ansicht des Verf.'s mit ihnen identischen Verbindungsfäden aber unverändert lässt.

Im letzten Abschnitt bespricht Verf. die Bildung der Zellplatte, die er namentlich an den jungen Endospermzellen von *Fritillaria* untersucht hat. Es soll nach Verf. von den Tochterkernen aus eine tinctionsfähige Substanz längs der Verbindungsfäden sich nach dem Aequator zu bewegen. Ferner sollen sich dieselben in einem späteren Stadium in der Längsrichtung stark zusammenziehen, so dass ihr Zusammenhang mit den Tochterkernen vollständig aufgehoben wird. Schliesslich sollen sich die Verbindungsfäden ganz aus der Mitte der Zellplatte zurückziehen und nur am Rande derselben zu einer ringförmigen Figur ansammeln.

Zimmermann (Leipzig).

Klebs, Georg, Ueber den Einfluss des Kernes in der Zelle. (Biologisches Centralblatt. Bd. VII. 1887. p. 161—168.)

Verf. bespricht zunächst die über die physiologische Function des Zellkernes aufgestellten Hypothesen und theilt sodann einige an plasmolytischen Zellen gemachte Beobachtungen mit, über die zum grössten Theil bereits referirt wurde.*) Hervorheben will Ref. nur noch, dass nach den Beobachtungen des Verf.'s die durch Plasmolyse erzeugten kernfreien Fragmente des Plasmakörpers bei *Zygnema* im Licht zu assimiliren vermögen, während denjenigen aus dem Blatt von *Funaria hygrometrica* diese Fähigkeit abgeht. Verf. schliesst daraus, dass der Zellkern bei verschiedenen Gewächsen eine verschiedenartige Function besitzen muss und bei höheren Pflanzen zur Assimilation in einer gewissen Beziehung steht.

Zimmermann (Leipzig).

*) Cf. Botan. Centralbl. Bd. XXXI. 1887. p. 269.

Weismann, August, Ueber die Zahl der Richtungskörper und über ihre Bedeutung für die Vererbung. 8^o. 75 pp. Jena (G. Fischer) 1887.

Die vorliegende Schrift knüpft an die vom Verf. in seiner Abhandlung über die „Continuität des Keimplasmas“ gegebene Erklärung von der Bedeutung der Richtungskörperchen des thierischen Eies an. In der Eizelle finden sich nämlich 2 verschiedene Arten von Kernplasma: dasjenige, welches dem Ei sein bestimmtes histologisches Gepräge ausdrückt, das „histogenes“ oder „ovogene“ Kernplasma, und dasjenige, welches das Ei zum Aufbau des Embryos veranlasst, das eigentliche Keimplasma. Die Ausstossung des Richtungskörperchens würde demnach in der Entfernung des ovogenen Kernplasmas bestehen und eine solche wäre sowohl für befruchtungsbedürftige, wie für parthenogenetische Eier anzunehmen. Verf. hat nun noch weitere Beispiele gefunden, dass auch die Eier der letzteren Art Richtungskörperchen ausstossen; wesentlich ist aber, dass bei solchen Eiern immer nur eins ausgestossen wird, bei allen (nach der Mehrzahl der beobachteten Fälle zu urtheilen) befruchtungsbedürftigen Eiern aber zwei. Auf diesen Fundamentalsatz stützt sich die ganze weitere Ausführung. Die beiden Richtungskörperchen des zu befruchtenden Eies müssen demnach verschiedene Bedeutung haben, wofür auch die manchmal beobachtete verschiedene Art der Caryokinese zu sprechen scheint. Durch diese zweite Theilung des Eikerns wird ein Theil des Keimplasmas selbst entfernt und dieser Vorgang soll bezwecken, dass dadurch die Zahl der Ahnen-Idioplasmen, welche es zusammensetzen, auf die Hälfte reducirt wird. „Diese Reduction muss auch in den männlichen Keimzellen stattfinden, ohne dass es aber bei diesen schon heute möglich wäre, sie mit Sicherheit auf einen der bisher beobachteten histologischen Vorgänge der Spermatogenese zu beziehen.“ Durch Copulation von Eikern und Spermakern wird die ursprüngliche Anzahl der Ahnen-Idioplasmen wieder erreicht. Da in den verschiedenen Eiern desselben Individuums mit dem zweiten Richtungskörperchen nicht immer die analogen Ahnen-Idioplasmen ausgestossen sein werden, so ergibt sich, dass die Eier nicht genau gleich sind und in der Theorie der Vererbung erklärt sich daraus die Verschiedenheit der Kinder eines Elternpaares.

Den Verhältnissen bei den Pflanzen hat Verf. ein eigenes kurzes Capitel gewidmet, denn was für die Keimzellen der Thiere gilt, muss sich auch bei denen der Pflanzen finden, da der Befruchtungsprocess bei beiden ein ganz gleicher ist. Die bisher bei Pflanzen beobachteten Richtungskörperchen entsprechen vielleicht nur dem ersten des befruchtungsbedürftigen thierischen Eies, entfernen also nur das ovogene Kernplasma der Eizelle, insofern eine solche Differenzirung überhaupt eingetreten ist; „denn es ist sehr wohl denkbar, dass es ganz indifferente Keimzellen gibt, denen ein specifisch histologisches Gepräge noch ganz fehlt“. Nehmen wir an, dass viele Pflanzen solche indifferente Keimzellen besitzen, so würde damit auch das Fehlen des Richtungskörperchens erklärt sein. Ferner ist es möglich, dass auch die Reduction der Ahnen-

Idioplasmen bei den Pflanzen nicht immer in Form von Richtungskörperchen, sondern als eine gleiche Zelltheilung vor sich geht, wie wir es besonders für die männlichen Keimzellen (auch bei den Thieren) annehmen können. Ob alle die Erscheinungen, welche manche als Analoga der Richtungskörperchen des thierischen Eies ansprechen, wie die Bauchcanalzellen der Archegoniaten, wirklich als solche aufzufassen sind, erscheint dem Verf. sehr fraglich. Im übrigen überlässt er es „den Botanikern, über diese Fragen zu entscheiden“ und betont nur „den allgemeinen Schluss, dass auch bei den Pflanzen eine Reductionstheilung der Keimzellenkerne vorkommen muss“.

Möbius (Heidelberg).

Im Thurn, E. F., The botany of the Roraima expedition of 1884; being notes on the plants observed with a list of the species collected and determinations of those that are new by Oliver and others. (The Transactions of the Linnean Society of London. Botany. Ser. II. Vol. II. Part III. 1887. p. 249—300. Mit 20 Tafeln.)

An neuen Arten und Gattungen werden folgende veröffentlicht:

**Leitgebia Imthurniana* Oliver 309, mit *L. Guyanensis* Eichl. verwandt; *Moronobea intermedia* Engl. 337, die Mitte zwischen *M. riparia* und *Jenmanni* haltend; **Bonnetia Roraimae* Oliver 330; *Tetrapteris rhodopteron* Oliver 255; **Ravenia ruellioides* Oliver 211, im Habitus einer *Acanthaceae* gleichend; **Myrtus stenophylla* Oliver 324; *M.* 189, unbenannt, der *M. myricoides* H. B. K. ähnlich; **Swartzia* 67 spec. nov.; **Myrica* (*Aulomyrica*) *Roraimae* Oliver 74; *Myrica* 82 spec. nov., der *M. Kegeliana* ähnelnd; **Microlicia bryanthoides* Oliver 239; *Passiflora* 84 e sect. *Murucuia* (?); *P.* 110 e sect. *Astrophea* (?); *Crepinella novum* genus *Araliacearum*, aus der Gegend von *Eremopanax* Baillon, *Cuphocarpus* Dcne. et Naud. und *Mastixia* Blume; **Cr. gracilis* Maxwell 162; **Sciadophyllum coriaceum* March. 128, zu *Sc. japurense* Mart. et Zucc. zu stellen; **Psychotria Imthurniana* Oliver; **Ps. concinna* Oliver 291; **Baccharis Vitis Idaea* Oliver 241, scheint eine Form von *B. ligustrina* DC. zu sein; **Calea ternifolia* Oliver 27; *Vincetoxicum* (*Orthosia*) *hirtellum* Oliver 155, ähnelt im Aussehen der *Ditassa pauciflora*; *Lisianthus Imthurnianus* Oliver 306; *Melasma*? *spathaceum* Oliver 210; **Utricularia* (§ *Orchioides*) *Campbellianum* Oliver 187; **Tabebuia Roraimae* Oliver 64; *Phoradendron Roraimae* Oliver 323; **Epidendrum Imthurnii* Ridley 299; *E. montigena* Ridley 322; **E. violascens* Ridley 360; **Zygopetalum venustum* Ridley 360; *Oncidium orthostates* Ridley 12; *Spiranthes bifida* Ridley 342; **Stenoptera adnata* Ridley 173; **Pelexia aphylla* Ridley 9; *Habenaria Moritzii* Ridley 367; **Tofieldia Schombuckiana* Oliver 297, der *T. falcata* Pers. (*T. frigida* H. B. K.) nahe stehend; **Xyris setigera* Oliver 62; **X. Witsenioides* Oliver 240; *Abolboba Scopetrum* Oliver 312; **Papaelanthus Roraimae* Oliver 294; *Anchurium roraimense* N. E. Brown 264; **Everardia novum* genus *Cryptangiarum*, *Lagenocarpus* nahe stehend; **E. montana* Ridley 335; *Alsophila macrosora* Baker, dem bahianischen *A. praecincta* verwandt 82 (16); *Hymenophyllum dejectum* Baker, aus der Nähe von *H. demissum* und *Javanicum* 318 (16); *Nephrodium* (§ *Lastrea*) *brachypodium* Baker 275 (4); *Polypodium* (§ *Phegopteris*) *demeraranum* Baker, verwandt mit *P. auriculatum* Wall. vom Himalaya 356 (13); *P.* (§ *Phegopteris*) *roraimense* Baker, aus der Nähe des vorigen und den westindischen *P. Germanianum* und *ctenoides* 168 (15); *P.* (§ *Eupolypodium*) *Kalbreyeri* Baker, zu *P. melanopus* Hook. et Grev. zu stellen 186 (159); *P. Kookenamae* Jenman, die Mitte zwischen dem vorigen und dem jamaikanischen *P. brunneo-viride* haltend 168 (159); *P.* (§ *Eupolypodium*) *melanotrichum* Baker, zu dem brasilianischen *P. achilleaefolium* Kaulf. zu bringen 125 (212); **Gymnogramme* (§ *Pterozonium*) *cyclophylla*

Baker 295 (14); *G. (§ Pterozonium) elaphoglossoides Baker 101, 215 (14); *Enterosora novum genus, ähnelt Gymnogramme; E. Campbellii Baker 184 e. p.; Acrostichum (§ Elaphoglossum) leptophlebium 237 (45); *Selaginella (§ Stachygynandrum) vernicosa Baker, aus der Nähe der S. atroviridis und Martensii 226 (159); *S. (§ Stachygynandrum) roraimensis Baker, zu S. radiata und confusa zu stellen 122 (186); Blepharozia Roraimae Mitten.

Der * bedeutet, dass die Pflanze abgebildet ist. Ausserdem finden sich noch Zeichnungen von Lepidothamnus Guyanensis Meisn. und Cryptangium stellatum Böckeler. E. Roth (Berlin).

Ortmann, A., Flora Hennebergica. 8°. VI, 151 pp. Weimar (Böhlau) 1887. M. 2,80.

1845 erschien die Flora des preussischen Antheils der ehemaligen Grafschaft Henneberg von J. C. Metsch, so dass, zumal jenes Buch vergriffen ist, die Ortmann'sche Flora mit Freuden zu begrüßen ist. Eine neue Auflage der alten Arbeit wäre nach Form und Inhalt unthunlich gewesen, Umänderungen hätten gar keine Beziehung zur alten Metsch'schen Flora erkennen lassen.

Das vorliegende Buch soll beim botanischen Unterrichte des behandelten Gebietes dienen und einen Beitrag zur Flora Thüringens liefern, Irrthümer berichtigen und neue floristische Funde bekannt machen.

Die Anordnung ist mit Anlehnung an Garcke nach dem System von de Candolle; ein Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen nach Linné beginnt die Arbeit.

4 Theile lassen sich im Gebiete unterscheiden:

1. Das Gebiet der Berge des Thüringer Waldes, meistens aus massigen Silikat-, bisweilen aus Sedimentgesteinen paläozoischen Alters gebildet. Höhe durchweg über 600 m.
2. Das Gebiet des bunten Sandsteins.
3. Das Gebiet des Muschelkalkes, zusammen als die Zone der Vorberge des Thüringer Waldes zu bezeichnen; stellenweise treten auch andere Gebirgsarten in ihnen auf, doch verleihen sie der Flora kein eigenthümliches Gepräge.
4. Das Gebiet der Niederungen, welche mit den Alluvionen der Schleuse, Hasel, Werra ausgefüllt sind.

Die Diagnosen sind nach der analytischen Methode aufgeführt, theilweise aber derartig „beschränkt“ und kurz gehalten, dass ein Schüler ohne die Anweisung des Lehrers oft stecken bleiben dürfte. Die Gattungen sind nur nach dem Linné'schen System zu finden.

Ein Anhang enthält die zweifelhaften Arten, die weniger bemerkenswerthen Abarten, sowie die bisher bekannt gewordenen Bastarde, die ohne besonderen Speciesnamen aufgeführt werden.

Nichtsdestoweniger ist das Büchlein mit Freuden zu begrüßen und wird allen Denen eine willkommene Gabe sein, welche jenen Theil des Thüringer Waldes besuchen. E. Roth (Berlin).

Felix, Joh., Beiträge zur Kenntniss der fossilen Hölzer Ungarns. Mit 2 photolithogr. Tafeln. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen aus dem Jahrbuch der Kgl. Ungar. Geologischen Anstalt. Bd. VIII. Heft 5.) Budapest 1887.

Verf. veröffentlichte bereits 1884 eine Arbeit unter dem Titel „Die Holzopale Ungarns in paläophytologischer Hinsicht“*) und beschrieb darin die Structur von 16 Dikotyledonen und 4 Coniferen, die sämmtlich in Halbopal umgewandelt sind und welche Gattungen angehören, die bis dahin meist nur in Blattabdrücken aus tertiären Schichten Ungarns bekannt waren. Herr Prof. Staub in Budapest, von dem Verf. jene Sammlung von Holzopalen erhielt, sandte neuerdings eine solche, bei der sich jedoch auch Exemplare befanden, die durch krystallinische Kieselsäure versteinert sind. Felix erkannte darin folgende Arten, die in der vorliegenden Arbeit sämmtlich abgebildet und eingehend beschrieben sind:

A. Dikotyledonen-Hölzer.

1. *Taenioxylon Pannonicum* n. sp., 2. *Plataninium porosum* n. sp., 3. *P. regulare* n. sp., 4. *Carpinoxylon vasculosum* n. sp., 5. *Quercinium Staubi* var. *longiradiatum* Fel., 6. *Perseoxylon antiquum* n. sp. Im Anschluss an diese letztere Art gibt Verf. eine Uebersicht über die bisher beschriebenen fossilen Laurineenhölzer (*Laurinoxyla*). Diejenigen, bei denen Secretschläuche an den Markstrahlen vorhanden sind, bilden die neue Gattung *Perseoxylon* Felix, die Arten ohne jene Secretschläuche werden bei dem alten Genus *Laurinium* Ungar belassen.

B. Coniferenhölzer.

7. *Cedroxylon regulare* Göpp. sp., 8. *Cupressoxylon Pannonicum* Ung. sp. (mit Rinde).

Sterzel (Chemnitz).

Schenk, A., Fossile Pflanzen aus der Albourskette, gesammelt von E. Tietze, Chefgeologen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Ein Beitrag zur Flora des Rhät. Mit 9 Tafeln. (Bibliotheca botanica. Herausgeg. von Uhlworm und Haenlein. Heft VI.) Cassel (Th. Fischer) 1887. M. 8.—

Die vom Verf. beschriebenen fossilen Pflanzenreste stammen aus der Nähe von Hif bei Kaswin, von Tasch zwischen Schachrud und Asterabad und vom Berge Siodsher bei Ah im nördlichen Persien (Alboursgebirge an der West- und Südseite des Kaspischen Meeres). Ausser den Tietze'schen Exemplaren wurden auch die von Pohlig und Göbel dort gesammelten Stücke benutzt. Die leider sehr zertrümmerten Pflanzenreste kommen in einer Formation vor, welche über der paläozoischen, devonische und carbonische Versteinerungen führenden Schichtenreihe liegt, von ihr bisweilen getrennt durch ein mächtiges Schichtensystem, welches wahrscheinlich als ein Aequivalent der Trias anzusprechen ist. Göppert, welcher 1860 die Göbel'schen Exemplare besprach, betrachtete deren Fundschicht als dem Lias zugehörig und zwar als ein Aequivalent der Theta bei Baireuth. Heer machte aber darauf

*) Vergl. Botan. Centralblatt. Bd. XVIII. 1884. p. 293.

aufmerksam, dass die Flora der Theta jünger sei, und Schenk wies in seiner „Flora der Grenzsichten“ nach, dass die von Göppert aus der Theta erwähnten Arten nicht mit den gleichnamigen des Oolith zusammenfallen. Die Untersuchung der neuesten Aufsammlungen führten Schenk zu der Ueberzeugung, dass die Pflanzenreste der Albourskette der rhätischen Formation angehören und mit den in Franken vorkommenden, sowie den durch Zeiller aus Tongking untersuchten Pflanzen und jenen von Skandinavien zum Theil identisch sind, unter ihnen aber auch einige eigenthümliche Arten sich befinden. Wie die Vegetation aller liasisch-jurassischen Fundorte einen tropischen Charakter trägt, so ist dieses neben dem Ueberwiegen der Cycadeen auch hier der Fall.

In der folgenden Aufzählung der von Schenk beschriebenen Pflanzen ist das gleichzeitige Vorkommen bei Gresten, Steierdorf, Fünfkirchen, in Franken, Skandinavien und Tongking mit G., St., F., Fr., Sk. und T. bezeichnet.

Equisetaceae:

Schizoneura sp. (Fr. Sk.). — Equisetum sp.

Filices:

Asplenium Rösserti Heer (St. Fr. Sk. T.). — Pecopteris Persica n. sp. — Adiantum Tietzei n. sp. — Oleandridium tenuinerve Schimp. (Fr.). — Ol. spathulatum Schimp. (T.). — Gleicheniaceae? — Ctenis asplenioides Schenk (G. St.). — Dictyophyllum acutilobum Schenk (St. Fr. Sk. T.).

Gymnospermae.

a. Cycadeaceae: Ctenozamites cycadea Nath. (G. F. Sk.). — Podozamites lanceolatus Heer (G. St. Fr. Sk. T.). — Zamites sp. — Pterophyllum aequale Brongn. (Sk. T.). — Pt. Münsteri Göpp. (Fr.). — Pt. Tietzei n. sp. — Pt. Braunianum Göpp. (Fr.). — Diconites affinis n. sp. — Nilsonia polymorpha Schenk (St. Fr. Sk. T.). — N. compta Heer. — Anomozamites minor Brongn. (Sk.).

b. Coniferae: Palissya Braunii Endl. (G. St. F. Fr. Sk.). — P. Sternbergi Nath. (Sk.). — Cyparissidium Nilsonianum Nath. (Sk.). — Gingko Münsteriana Heer (G. Fr.). — Stachyotaxus septentrionalis Nath. (Sk.). — Schizolepis?

Sterzel (Chemnitz).

Sterzel, T., Ueber den grossen Psaronius in der naturwissenschaftlichen Sammlung der Stadt Chemnitz. Mit 2 Tafeln. (Sep.-Abdr. aus dem 10. Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. 1887.)

Ref. gibt eine eingehende Beschreibung des umfangreichsten aller Psaronien aus dem mittleren erzbergischen Rothliegenden von Hilbersdorf bei Chemnitz. Das Exemplar ist 62 cm hoch und besitzt an der Basis einen Durchmesser von 80:55 cm. Die erste der beigegebenen Tafeln stellt den Querschnitt dieses Psaronius in knapp $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse dar. Die zweite Tafel erläutert den Bau der Achse in verschiedenen Höhenlagen, sowie den mikroskopischen Bau der Wurzelanfänge und freien Wurzeln. Das Exemplar zeigt Abweichungen von allen bisher beschriebenen Psaronius-Arten, wurde daher als neue Species betrachtet und mit dem Namen Psaronius Weberi belegt. — Ref. beschreibt zugleich ein Stämmchen von Anachoropteris, welches von der Wurzelmasse

des Psaronius eingehüllt ist und den Abdruck eines Farnwedels (*Pecopteris Geinitzi* Gutbier), welcher aussen an der Wurzelhülle sass und vielleicht zu *Psaronius Weberi* gehört. — Auch die letzteren beiden Fossilreste sind abgebildet.

In einer Fussnote bespricht Ref. einen neuen Fund von *Scoleopteris elegans* Zenker im Hornstein des Rothliegenden im Plauenschen Grunde bei Dresden. Die betreffende Hornsteinschicht wurde in einer Mächtigkeit von 10—12 cm beim Abteufen des Marienschachtes bei Boderitz durchsunken und das zu Tage geförderte Material vom Ref. zum Zwecke weiterer Untersuchung gesammelt.

Sterzel (Chemnitz).

Karsten, H., Illustriertes Repetitorium der pharmaceutisch-medicinischen Botanik und Pharmacognosie. 8°. IV und 310 pp., 477 Holzschnitte. Berlin (Jul. Springer) 1886. Preis M. 4.—

Das Schwergewicht des ganzen Lehrstoffes ist in die zahlreichen, vorzüglichen Abbildungen verlegt, welche vor allen Dingen das Erkennen der Pflanzen zu vermitteln geeignet sind; nur die Ordnungen und Familien, theilweise auch die Gattungen sind diagnosticirt. Um diese Abbildungen ist dann das Weitere gruppirt. Die Anordnung des Stoffes erfolgte nach des Verf.'s eigenem Systeme, dem ein polemisch gehaltener Theil des Vorworts gewidmet ist. Hier verweist derselbe auf seine früheren Abhandlungen, sowie auf neuere Arbeiten Buchner's und Wigand's. Namentlich hält er an seiner Deutung der Samenknospen der Balanophoreen und Loranthaceen fest und stellt beide Ordnungen als erste Reihe „*Ecarpiadiatae*“ in seine Hauptabtheilung der *Nothocarpae*.

Was nun den speciellen Zweck des Buches anbetrifft, so ist zu berichten, dass die gebräuchlichsten Pflanzennamen, sowie die von der deutschen, österreichischen und schweizerischen Pharmacopoe genannten Arzneistoffe hervorgehoben und dass auch jene Drogen besonders bezeichnet sind, welche nicht von allen, sondern nur von der deutschen, der österreichischen oder der schweizer Pharmacopoe aufgeführt werden. Zur Uebersicht der von allen drei Pharmacopoen geführten Arzneistoffe dient ein am Schlusse des Buches angehängtes, systematisch geordnetes Verzeichniss, mit Hinweis auf die Seitenzahl, wo die betreffende Droge angeführt ist.

Ausser den medicinisch wichtigen hat Verf. auch einige von solchen Arten aufgenommen, welche diätetisch, technisch, morphologisch oder chemisch von Interesse sind und geeignet scheinen, das vom Verf. befolgte System übersichtlich vorzuführen.

Die zahlreichen Abbildungen bringen nebst dem Habitus auch zahlreiche Details, Analysen, Blütendiagramme etc., so dass das Buch bestens empfohlen werden kann.

Frey (Prag).

Wiesner, Julius, Ueber den Einfluss des Gaslichtes auf das rasche Vergilben der Holzschliffpapiere. (Sep.-Abdr. aus Dingler's polytechnisches Journal. Bd. CCLXVI. 1887. p. 181—184.)

Schon früher*) hatte Verf. die Ursachen der raschen Papiervergilbung einer genauen Prüfung unterzogen und gefunden, dass alle aus verholzten Fasern, besonders aus sog. Holzschliff bestehenden Papiere leicht der Vergilbung unterliegen und dass dieser Vergilbungsprocess ein durch das Licht hervorgerufener Oxydationsprocess sei.

Als wirksam traten hier besonders die stark brechbaren Strahlen des Lichtes auf und dies ist auch der Grund, warum das an violetten Strahlen so arme Gaslicht im Gegensatz zu dem elektrischen Bogenlicht nur äusserst langsam und schwach vergilbend wirkt.

Im Kreise der Praktiker scheint man jedoch der Ansicht zuzuneigen, dass das Gaslicht an der Vergilbung der Papiere doch irgendwie theilhaftig sei, und dass es deshalb in Bibliotheken zur Beleuchtung nicht zu empfehlen wäre. Dies bewog Verf., den Einfluss des Gaslichtes auf das Vergilben des Papiers zum Gegenstande besonderer Versuche zu machen, wobei er zu wichtigen und für die Praxis höchst beachtenswerthen Resultaten gelangte. Er fand:

1. „dass die im gewöhnlichen Leuchtgase vorkommenden Gase, sowohl als solche, als auch bei Gegenwart von reichlichen Mengen von Sauerstoff, das Holzstoffpapier bezüglich der Färbung gar nicht beeinflussen;
2. dass in schlecht ventilirten, mittels Gas beleuchteten Räumen frei liegende Papiere nach längerer Zeit sich mit einer bräunlich gefärbten Russchicht beschlagen können. Dies gilt aber für Holzschliffpapiere ebenso, wie für aus reinsten Cellulose bestehende. Unter gewöhnlichen, in Bibliotheken und Büchermagazinen herrschenden Verhältnissen, wird dieser Einfluss aber wohl kaum merklich werden, selbst nicht nach sehr langen Zeiträumen;
3. dass die gasförmigen Verbrennungsproducte der Leuchtgasflamme auch nicht bei Gegenwart von Sauerstoff das Vergilben des Holzschliffpapiers in merklichem Grade hervorzurufen vermögen.“

Temperaturen bis 30° C. wirken nicht vergilbend, wohl aber solche von 30—42° während längerer Dauer. Aus allen seinen Versuchen folgert Verf.: „dass das Gaslicht in regelrecht geheizten und ventilirten Bibliotheksräumen und Büchermagazinen keinen schädigenden Einfluss auf das Holzschliffpapier der Bücher auszuüben vermag“.

Molisch (Wien).

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. XXIX. 1887. p. 82.

Wiesner, Julius, Die mikroskopische Untersuchung des Papieres, mit besonderer Berücksichtigung der ältesten orientalischen und europäischen Papiere. (Sep.-Abdr. der unter dem Titel „Die Faijümer und Uschmüneiner Papiere“ im 2. und 3. Bande der „Mittheilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer“ (1887) erschienenen Abhandlung.) Gr. 4^o. 82 pp. Mit 15 Holzschnitten und 1 Lichtdruck.

Dieses für die Geschichte der Papierfabrikation, sowie für die Mikroskopie des Papieres hochwichtige Werk enthält eine solche Fülle von neuen und überraschenden Thatsachen, dass der Palaeograph und Culturhistoriker ebenso wie der Mikroskopiker und Techniker daraus Belehrung schöpfen wird.

Verf. untersuchte die zu El-Faijüm aufgefundenen und im österreichischen Museum zu Wien in der Sammlung „Papyrus Erzherzog Rainer“ aufbewahrten Papiere. Sie repräsentiren ein so werthvolles Untersuchungsmaterial, wie es wohl niemals einem Forscher vorlag. Viele von den Papieren reichen bis in das 9., einzelne sogar bis ins 8. Jahrhundert zurück. Trotz dieses hohen Alters gelang es doch dem Verf., die Natur der Fasern, das Leimungsmittel und der Tinte mit Sicherheit festzustellen.

Die untersuchten Papiere sind gleich den modernen Papieren sogenannte „gefilzte“ oder „geschöpfte“ Beschreibstoffe und sind durchwegs geleimt.

Mit Rücksicht auf das hohe Alter der Papiere wäre man von vornherein geneigt gewesen, dieselben für aus Baumwolle erzeugte Producte, d. h. für sogenannte „Baumwollpapiere“ zu halten. Allein die Untersuchung ergab das unerwartete Resultat, dass man es hier mit Hadernpapieren (die bekanntlich der heutigen Anschauung nach eine Erfindung des 14. Jahrhunderts sein sollen) zu thun habe. Der Hauptmasse nach bestehen die Papiere aus Lein, zwischen welchen sich Spuren von Baumwolle, Hanf und mitunter sogar vereinzelt thierische Fasern vorfinden. Spricht schon dieses Gemenge für die Hadernnatur, so wird dieselbe geradezu erwiesen durch das häufige Vorkommen von noch wohl erhaltenen Garnfäden. Die Papierbereitung aus Hadern ist mithin, entgegen der bisherigen Anschauung, eine uralte und, wie Verf. weiter begründet, weder eine italienische noch eine deutsche, sondern eine orientalische Erfindung. Auch die Prüfung der zur Leimung verwendeten Stoffe ergab ein ganz überraschendes Resultat: es sind nämlich alle Faijümer Papiere mit Stärkekleister geleimt. Einige Palaeographen hielten den thierischen Leim, andere Harz für das ursprüngliche Leimungsmaterial, allein nach des Verf.'s Beobachtungen ist der Stärkekleister als das älteste Leimungsmittel zu betrachten, eine Thatsache, die um so interessanter erscheint, wenn man bedenkt, dass die Stärkeleimung bisher als eine Erfindung unseres Jahrhunderts galt.

Auch die Procedur der „Füllung“ ist nach Verf. keine moderne Erfindung, denn sie ist bereits in den alten Faijümer Papieren realisirt, wahrscheinlich um dem Papiere einen höheren Grad von

Weisse zu geben. Es finden sich nämlich in nicht wenigen Papieren neben den Kleisterbrocken noch wohl erhaltene Stärkekörner, welche der Form und Grösse nach höchstwahrscheinlich dem Weizen angehören. Diese Körner sind nicht von Mehlbestandtheilen begleitet, was darauf hindeutet, dass die Araber zur Füllung reine Stärke nahmen, und dass sie sich mithin auf die Abscheidung von Stärke aus dem Mehl bereits verstanden. In zwei, dem 10. und 11. Jahrhundert entstammenden, Papieren fand Verf. sogar Buchweizenstärke. Die Cultur dieser Pflanze dürfte also bereits in das 10. Jahrhundert zurückreichen.

Die auf den Faijümer Papieren vorhandenen Schriftzeichen wurden mit zweierlei Tinten erzeugt. Die eine bestand im wesentlichen aus gerbsaurem Eisen, die andere enthielt als Farbstoff gleich der Tusche Russ oder Kohle.

Die im Vorstehenden mitgetheilten Resultate bewogen den Verf., seine Untersuchungen auch auf andere ältere Papiere auszudehnen, und unter anderem der Frage nachzugehen, ob es überhaupt jemals Baumwollpapiere, d. h. aus roher Baumwolle erzeugte Papiere gegeben hat. Er untersuchte ca. 500 orientalische und europäische Papiere aus dem 9. — 15. Jahrhundert, von denen sich aber kein einziges als Baumwollenpapier erwies. Alle wurden als Hadernpapier erkannt. Auch waren sämmtliche orientalische Papiere bis zum Ende des 15. Jahrhunderts sowie die ältesten europäischen (bis zum 14. Jahrhundert) mit Stärkekleister geleimt und die Hauptmasse aus Lein zusammengesetzt. Erst von dieser Zeit beginnt die Anwendung des Thierleims.

Abgesehen von diesen, für die Geschichte der Papierfabrikation höchst interessanten Thatsachen, hat Verf. auch die Charakteristik der Papierfasern einer weiteren Prüfung unterzogen und hierdurch die Analyse des Papiers ungemein erleichtert. Ferner wurde auch die Prüfungsweise der Leimungsmittel in hohem Grade verfeinert und erschöpfend behandelt.

Weiter auf den reichen Inhalt des vorliegenden Buches einzugehen, scheint nicht nothwendig, da ja ohnedies Jeder, der sich mit Papieruntersuchung abgibt, auf dieses mustergiltige Werk zurückgehen müssen.

Molisch (Wien).

Bosredon, A. de, Manuel du Trufficulteur. Exposé complet de la méthode pratique pour l'entretien et la création des truffières, suivi de la description des principales variétés de truffes et de l'histoire gastronomique et commerciale de ce tubercule. 2e édition. 8°. 236 pp. avec beaucoup de figures. Périgueux 1887.

Dieses Handbuch ist eine umfassende, bis ins Kleinste eingehende Monographie des Trüffelbaues. Es behandelt in einem Abschnitte die Hervorbringung und Erhaltung der Trüffeln (Vorbereitungen, vom Klima, Wahl des Bodens, Wahl der Baum-Sorten, Wahl der Samen-Eicheln und der Bäumchen, welche gepflanzt werden sollen, Vorbereitung des Bodens, von der Aussaat an Ort und Stelle, in der Baumschule und von der Ueberschulung, Bestreung

der Saat und der Pflanzung, Schnitt der Trüffel-Eichen und das Ziehen derselben, Arbeiten, um die Trüffel tragbar zu machen, Zwischenculturen, Ertrag per Hektare, Uebersicht des Ertrages und der verschiedenen Verfahren beim Einsammeln der Trüffeln, im zweiten Abschnitte „wissenschaftliche Untersuchungen“ (Etymologie; Synonymie; Beschreibung der verschiedenen Arten und Varietäten der Trüffeln; Unterscheidungsmerkmale guter und schlechter Trüffeln, in welcher Gegend wachsen die besten, Werth und Fehler der Trüffel je nach ihrer Herkunft; Erklärungsversuche über die Entstehung der Trüffel und Thatsächliches darüber und über ihre Vermehrung; verschiedene Methoden Trüffeln zu erzeugen; Gastronomisches, Handelsgeschichte der Trüffel; Statistische und Handelsdokumente; Betrug und Fälschungen, Diebstahl, Rechtsprechung des Cassationshofes; Kochrecepte; Zusammenfassen der Rathschläge für die Trüffel-Cultur). Freyn (Prag).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Pazschke, O., Nekrolog auf Dr. Georg Winter. (Hedwigia. Bd. XXVI. 1887. No. 6.)

Algen:

Belloc, Emile, Les Diatomées de Luchon et des Pyrénées centrales. 80. 61 pp. avec planche. St. Gaudens (Abadie) 1888.

Hansgirg, Anton, Neue Beiträge zur Kenntniss der halophilen, der thermophilen und der Berg-Algenflora, sowie der thermophilen Spaltpilzflora Böhmens. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1888. p. 41.)

Lagerheim, G., Note sur l'Uronema, nouveau genre des algues d'eau douce de l'ordre des Chlorozoosporacées. (Malpighia. Vol. I. 1888. Fasc. 12. p. 517. c. tav.)

Wildeman, E. de, Les espèces du genre Trentepohlia Mart., Chroolepus Ag. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique à Bruxelles. 1888. p. 22.)

Wille, N., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der physiologischen Gewebesysteme bei einigen Florideen. (Sep.-Abdr.) 49. 52 pp. und 6 Tfn. Leipzig (Engelmann) 1888. M. 7.—

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse No. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 225-242](#)