

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
vom 17. April 1877.

Director: Herr Kny.

Der Vorsitzende gedachte des schweren Verlustes, welchen die Gesellschaft durch den am 29. März erfolgten Tod ihres ältesten ordentlichen Mitgliedes, des Herrn Geheimen Regierungsrathes, Professor Dr. Alexander Braun erlitten hat, und widmete der segensreichen Wirksamkeit des Dahingeshiedenen als Forscher und Lehrer warme Worte der Erinnerung. Um sein Andenken zu ehren, erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Herr Hartmann sprach über das Hüftgelenk der anthropoiden Affen. Ueber diesen Gegenstand hat sich neuerlich bereits H. Welcker ausführlicher verbreitet und sollen die Bemerkungen des Vortragenden den bezüglichen Studien des Hallenser Anatomen zur Ergänzung dienen. Meckel hatte dem Pongo, Orang-Utan und Chimpanse die *Fovea capitis*, d. h. die Vertiefung für das runde Band am Schenkelkopfe, abgesprochen und noch bemerkt, dass dies Ligament wahrscheinlich auch den Gibbons fehle. (System der vergleichenden Anatomie, II. Bd., 2. Abth., S. 443.) Welcker dagegen fand an dem natürlichen Skelet eines jungen Chimpanse mit Milchgebiss, an welchem er die Hüftkapsel öffnete, ein vollkommen entwickeltes, fast central im Schenkelkopfe eingepflanztes *Ligamentum teres*,

welches in allen Beziehungen mit dem menschlichen übereinstimmt. Dagegen liess die Hüftkapsel des natürlichen Skeletes eines jungen Orang-Utans nicht eine Spur vom *Ligam. teres* entdecken. Der Knorpelüberzug des Schenkelkopfes war überall glatt, ohne jede Andeutung einer Einpflanzungsstelle eines Bandes. Uebereinstimmend hiermit fand unser Autor die Schenkelbeine eines alten ♂ Orang-Utans ohne *Fovea*; ferner zeigten die vollkommen intacten *Femora* eines ebenfalls alten, ♀, als *Simia morio* bezeichneten Orang-Utans keine Spur einer *Fovea*. Zugleich war die Abgrenzung des hier bis zum Rande unverletzt erhaltenen Knorpelüberzuges an der Peripherie des Kopfes derartig, dass auch an eine seitliche Einpflanzung eines *Ligament. teres* absolut nicht zu denken sein konnte. Welcker glaubt demnach constatiren zu dürfen, dass dem Orang-Utan das *Ligamentum teres* fehle, während Chimpanse, Gorill und Hylobates dasselbe besässen. Der Autor bemerkt dann noch, dass wenn vollständiger Mangel einer *Fovea* des Schenkelkopfes einen sicheren Schluss auf Fehlen des *Ligam. teres* erlaube, umgekehrt auch die Anwesenheit einer *Fovea* in der Hüftpfanne an sich keinen Beweis eines dort eingepflanzt gewesenen runden Bandes liefern. Die von Jenem untersuchten Hüftbeine erwachsener Orang-Utans zeigten zwischen beiden Schenkeln der *Facies lunata* eine allerdings kleine, von der *Incisura acetabuli* aus rinnenförmig in die Gelenkpfanne eindringende *Fovea* (für den Gefäss-eintritt) (Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte von His und Braune, I. Jahrg., S. 72, 73).

In einem Nachtrage hierzu (Dass., II. Jahrg., S. 106) bemerkt Welcker, das Fehlen des *Ligam. teres* beim Orang-Utan und das Nichtfehlen desselben beim Chimpanse sei übrigens schon vor Jahren zunächst durch Camper und Owen bestätigt worden. Ersterer macht auf die daraus sich ergebende Verschiedenheit zwischen Mensch und Orang-Utan aufmerksam. (*Oeuvres*, T. I, p. 152, Naturgesch. des Orang-Utans u. s. w. Deutsch von Herbell, Düsseldorf 1791, S. 187.) Owen sagt: „*The femur has a straight shaft, but differs from the human chiefly in having no depression on the head for a ligamentum teres.*“ „*In three recent specimens of Simia Satyrus J have found the lig. teres deficient in both the hipjoints.*“ „*The Chimpanzee*

differs osteologically from the Orang — in the presence of a ligamentum teres and consequent depression in the head of the femur.“ (*Transactions Zool. Soc. of London*, Vol. I, p. 365 — 68.) Von der Schenkelkopfgarbe des Gorilla sagt Owen: „*The depression for the lig. teres is nearly the same in size, depth and position as in man.*“ (*L. s. c.* V, 15.) Prof. Dippel bestätigte in der Darmstädter Sammlung (auf Ansuchen Welcker's) die Anwesenheit der *Fovea capitis* an einem daselbst befindlichen Gorilla-Skelet. Nach St. George Mivart endlich zeigte bei einem Orang-Utan: *each femur a small but distinct depression on its head in the place occupied in other forms by the pit for the round ligament.*“ „*This absence has not, as far as I am aware, been noticed in Man or the Chimpanzee, but in the Gorilla I have sometimes been unable to detect any trace of such a fossa on the head of the femur.*“ Mivart hält es nicht für unwahrscheinlich, dass jenes Band gelegentlich fehle beim Gorilla und vorhanden sei beim Orang-Utan. (*Transactions Zoolog. Soc.* VI, p. 200.)

Welcker glaubt aber annehmen zu dürfen, dass das *Ligam. teres* des Gorilla bei einzelnen Exemplaren sehr schwach entwickelt sei, ja vielleicht nicht allzu selten fehle. Die Schenkelköpfe eines ♂ Gorilla der Dresdener Sammlung liessen von den *Foveae capitis* nur sehr geringe Spuren erkennen. Auch beim Vortragenden fand Welcker auf einem ihm vorgezeigten *Femur* des Gorilla nur sehr zweifelhafte Spuren einer *Fovea*.

Vortragender selbst fand bei Duvernoy hinsichtlich des *Ligam. teres* folgende Angabe: „*Le ligament rond de l'articulation pelvio-fémorale était très-fort.*“ (*Archives du Muséum d'histoire naturelle*, T. VIII, p. 71.) Vrolik bestätigt lediglich Owen's Angabe vom Vorkommen jenes Bandes beim Chimpanse. Weiterhin bemerkt er: „*Dans l'Orang-oetan, le fémur diffère du fémur humain, par le défaut de ligament rond etc.*“ (*Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanse*, Amsterdam 1841, p. 14, 15.) Gratiolet und Alix fanden bei ihrem *Troglodytes Aubryi* am Schenkelkopfe die Impression für das runde Band (*Nouv. Archives du Muséum d'hist. natur.*, T. II, p. 91). Weiterhin heisst es (p. 110): „*Le ligament rond, bien développé, s'insère sur la tête du fémur immédiatement au-dessous du sommet de la demi-sphère qu'elle représente.*“

Vortragender fand nun am Hüftbein eines ganz alten männlichen; vom *Ogôwê* stammenden Gorilla die *Fossa acetabuli* 21^{mm} hoch und 21^{mm} breit, voller, unregelmässiger, grosser Tuberkeln, Löcher und Gruben, welche bis in die 21^{mm} breite *Iucisura acetabuli* hineinragten. An dem zugehörigen *Femur* war die rundlich-ovale *Fossa capitis* 10^{mm} lang, löcherig und dick umwallt; hier mag sich bei Lebzeiten ein starkes *Ligamentum teres* vorgefunden haben. Deutliche Tuberositäten der *Fossa acetabuli*, aber eine nur schwache *Fovea capitis* zeigte ein anderes Gorilla-Hüftbein. Beides war nicht deutlich ausgeprägt am Skelet eines ♀ Gorilla. Ich sah ferner das *Ligamentum teres* an dem Cadaver des ♂ Chimpanse Jack (aus dem zoologischen Garten zu Berlin) gut entwickelt. Jene beiden in Betracht kommenden Knochenimpressionen — *Fossa acetabuli*, *Fovea capitis* — zeigten sich ferner sehr gut ausgeprägt an einem alten und an einem jungen Chimpanse-Skelet, langjährigen Besitzthümern des anatomischen Museums. Eine sehr deutliche *Fovea capitis* besitzt der *Femur* eines jüngeren und eines älteren Kuïlu-Chimpanse. An dem *Femur* eines ausgewachsenen Chimpanse vom *Ogôwê* dagegen ist die *Fovea capitis* nur schwach vertieft, länglich und verläuft dieselbe bis zum *Collum*, so dass das *Ligam. teres* hier eine z. Th. auch seitliche Implantation gehabt haben muss. An einem erwachsenen und an einem jugendlichen Orang-Utan-Skelet des anatom. Museums fehlen beiderlei Knochenimpressionen bis auf eine centrale, undeutlich biskuitförmige, nur schwach vertiefte, 9^{mm} lange Stelle am linken *Caput femoris* des ersteren der beiden Specimina. In der rechten *Fossa acetabuli* des 1876 im Berliner Aquarium verstorbenen, grossen ♂ Orang-Utans erschien nur etwas kurzes, flockiges, reifes Bindegewebe mit einigen theils zerstreuten, theils gruppenweise beieinanderliegenden Knorpelkörperchen, wie letztere in Gelenkzotten nicht selten sind. An dem entsprechenden *Caput femoris* aber zeigt sich eine 14^{mm} hohe und 9^{mm} breite, flache Impression, deren noch mit feinem Knorpelüberzuge bedeckter Grund vom Centrum zu dem unregelmässig gezackten Rande radiär verlaufende Leisten hat. An einem anderen jüngeren Orang-Utan-Cadaver fand sich keine Spur von allen diesen Dingen. Schön wäre es, wenn man darauf einmal einen Orang-

Utan-*Foetus* untersuchen könnte. Soviel dem Vortragenden bekannt geworden ist, befindet sich ein solcher (von Od. Beccari in Batanlupar, Borneo, erbeutet) im *Museo civico di Storia naturale* zu Genua. Man ersieht nun aus Obigem, dass das Vorkommen eines deutlich ausgeprägten *Ligamentum teres* beim Gorilla und beim Chimpanse zwar vorherrscht, aber doch nicht völlig constant ist. Beim Orang-Utan scheint das Band durchschnittlich ganz zu fehlen. Ob es hier in einzelnen Fällen allmählig sich zurückbildet, muss erst noch untersucht werden. Unter den Gibbons fand Vortragender das Band bei *Hylobates agilis* und bei *H. syndactylus*. Ob es hier constanter vorkommt, bleibt übrigens ebenfalls noch die Frage.

Welcker hat neuerlich die Ansicht aufgestellt, dass das *Ligam. teres*, dessen Ursprungsstelle sich ändere, nicht hemmungsberechtigt sei, dass es wohl etwas die Blutzufuhr für den Schenkelkopf vermittele, dass seine Hauptfunction jedoch die „Umtreibung der *Synovia*“ im Gelenke bilde (Zeitschr. f. Anat. etc. I, p. 60 bis 73). Derselbe Forscher tadelt die Bemerkung Owen's, dass der Mangel des *Ligam. teres* beim Orang-Utan eine der Ursachen des schwankenden Ganges dieses Affen sei, und zwar umsomehr, wenn sich die Inconstanz im Vorkommen jenes Ligamentes bei den anderen Anthropoiden bestätigen sollte. (A. v. a. O. II, S. 107.) Vortragender glaubt nun hierfür (mit Ausnahme von *Hylobates*) den Beweis geliefert zu haben. Der Gang aller dieser Anthropoiden ist ungeschickt — sie sind eben vorzugsweise Kletterthiere, deren Greiffüsse die Hände beim Umfassen und Inschwungsetzen der Baumäste unterstützen. Wie schon Camper angegeben hat, schwindet jenes Band beim Menschen in Fällen von Entzündung. (A. a. O. III, S. 187.) Ueber das Fehlen des *Ligam. teres* beim Menschen haben übrigens Paletta, Sandifort, Salzman, Bonn, Caldani u. A. berichtet. Paletta bemerkt ausdrücklich, dass dabei weder eine Verrenkung noch ein Hinken stattfindet. Zahlreiche Oelfarben-skizzen erläuterten den Vortrag.

Herr Reinhardt sprach über japanische Hyalinen, unter Zugrundelegung der Sammlungen des Herrn Hilgendorf und anknüpfend an die Aufzählung der Arten

dieser Gattung in dem Aufsätze von Arth. Adams: *On the species of Helicidae found in Japan (Annals and Magaz. of Nat. Hist. 1868, p. 459 ff.)*.

Folgende Arten sind bis jetzt in Japan beobachtet worden:

a) *Zonitoides*.

1. *H. nitida* Müll. Die Bestimmung dieser von ihm auf Tsus-Sima gefundenen Art hält Adams selbst für fraglich. Die in Europa weit verbreitete, im westlichen Theil von Asien und in Sibirien noch vorkommende Art fehlt im Amurlande und in China; die Uebereinstimmung der japanischen Schnecke mit der europäischen Art ist ausserdem noch um so weniger wahrscheinlich, als dies dann die einzige europäische Hyaline, ja fast die einzige europäische Art überhaupt wäre, die in Japan vorkommt. (Nur *Planorbis albus* ist bis jetzt beiden Ländern gemeinsam.)

b) *Euhyalina*.

2. *H. radiatella* sp. nov.
Testa orbiculato-depressa, perspective umbilicata, fulvo-cornea, nitidosa, radiatim argute striata; spira subplana; anfr. 3½ convexiusculi, regulariter et celeriter crescentes, ultimus ampliatus (penultimo duplo major); sutura anguste marginata; apertura lunato-rotundata, latior quam alta, marginibus approximatis, columellari vix reflexo; peristoma simplex, acutum. Diam. maj. 3, min. 2, alt. vix 1 mm.

Dies ist mit grösster Wahrscheinlichkeit die Art, welche Adams unter dem Namen *H. electrina* Gould (= *H. radiatula* Ald.), jedoch auch als fraglich, von Kino-O-Sima anführt. Sie gleicht der eben genannten Species im Glanz und in der Streifung und durch die schnelle Zunahme der Windungen allerdings sehr, unterscheidet sich jedoch durch flachere Form mit wenig hervorragendem Gewinde, weiteren Nabel, sowie dadurch, dass der grösste Durchmesser der Mündung nicht schräg nach unten, sondern fast horizontal gerichtet ist. Herr Hilgendorf sammelte die Schnecke bei Mohedsi in der Nähe von Hakotade auf Yesso.

3. *H. Yessoensis* sp. nov.

Testa orbiculato-depressa, perspective umbilicata, cornea nitidula, irregulariter striata; spira elevata, obtuse conica; anfr. $4\frac{1}{2}$ (— 5) convexiusculi, sutura profunda discreti, ultimus subangulatus, non dilatatus, subtus convexiusculus; apertura obliqua, subdiagonalis, lunato-ovalis, peristoma rectum, acutum, marginibus approximatis, columellari vix reflexo. Diam. maj. $6\frac{3}{4}$, min. $5\frac{3}{4}$ mm; alt. $3\frac{1}{4}$ mm.

Diese Art, welche im Berliner Museum von Hakotade (aus Cuming's Sammlung) vorhanden ist, erinnert im Habitus an die europäischen Arten *H. nitidula* und *nitens*, jedoch ist der letzte Umgang nicht erweitert und etwas gekielt. Herr Hilgendorf sammelte ein unausgewachsenes Exemplar ebenfalls bei Hakotade auf Yesso, das lebhafteren Glanz zeigt, fast so wie die vorige Art.

c) *Crystallus*.4. *H. Hilgendorfi* Reinh. (s. diese Berichte 1877, p. 68) Kanga-Yashki (Hilgendorf).5. *H. microdiscus* sp. nov.

Testa minima, depressa, imperforata, artissime spirata, albida, diaphana, supra plana, subtus convexiuscula; anfractus $3\frac{1}{2}$ — 4 convexi, sutura profunda marginata discreti, regulariter accrescentes, ultimus paulum dilatatus; apertura late lunata, marginibus remotis, superiore mox deflexo, inferiore strictiusculo, columellari brevi reflexiusculo. Diam. $1\frac{1}{2}$, alt. c. $\frac{2}{3}$ mm.

Am Teich von Uweno, bei Kanga-Yashki u. a. O. bei Yedo von Herrn Hilgendorf gefunden.

Die Stücke von den verschiedenen Fundorten sind von ziemlich gleicher Grösse, so dass man annehmen darf, dass diese Art nicht viel grössere Dimensionen erreicht. *H. Hilgendorfi* unterscheidet sich durch ein hervorragendes Gewinde und schneller zunehmende Windungen; gleich grosse Stücke der noch in Betracht kommenden *H. diaphana* Rossm. sind viel dicker und haben mindestens eine halbe Windung weniger.

d) *Pseudohyalina*.

6. *H. minuscula* Binney. Um Yedo an mehreren Punkten von den Herren Doenitz und Hilgendorf gesammelt und daselbst, wie es scheint, nicht selten. — Diese bereits von Adams zwar nicht von Japan, aber von der Vladimir Bay an der gegenüberliegenden Küste des Amurlandes angegebene Art erregt besonders dadurch Interesse, dass es eine der wenigen amerikanischen Species ist, deren Verbreitungsbezirk sich bis hierher erstreckt. In Amerika ist sie von den westindischen Inseln bis an die Küsten des Stillen Oceans verbreitet.

e) *Microcystis*.

7. *H. rejecta* Pfr. Von Adams auf Tsus-Sima gefunden; sonst in China.
8. *H. labilis* Gould. Hakotade auf Yesso. Scheint weder von Adams, noch von späteren Beobachtern wieder gefunden zu sein.
9. *H. Doenitzii* Reinh. (s. diese Berichte 1877, p. 68). Um Yedo an mehreren Punkten von den Herren Doenitz und Hilgendorf gesammelt; sie scheint daselbst häufig zu sein.

Der Vortragende schaltete an dieser Stelle die Beschreibung einer neuen chinesischen Art aus derselben Gruppe ein, nämlich

H. Möllendorffii sp. nov.

Testa perforata, depresso-globosa, fulva, nitidissima, subtiliter striatula, sub lente striis spiralibus creberrimis subtilissime decussata; spira obtuse conica; anfr. 5½ teretes, regulariter accrescentes, ultimus rotundatus non deflexus; sutura anguste marginata; apertura lunato-rotundata; peristoma rectum, acutum, intus sublabiatum, marginibus remotis, columellari ad insertionem triangulatim expanso.
Diam. maj. 10, min. 8^{mm}, alt. 5½^{mm}.

Ad Tachiaosse prope Peking legit clar. v. Möllendorff.

Diese Art ist von allen aus Ostasien mir bekannt gewordenen Microcysten durch die feine und dichte Spiralstreifung zu unterscheiden, wie solche sich bei einigen afrikanischen Arten (*egenula* Morelet vom Senegal, *abyssinica* und *Vesti Jick.* aus Abyssinien) vorfindet.

f) *Conulus*.

10. *H. pupula* Gould. Nach Adams bei Hakotade (und der Vladimir Bay).

11. *H. pustulina* sp. nov.

Testa conoideo-globosa, obtecte perforata, cornea, parum nitida, glabra, sola basi planiuscula nitida et irregulariter radiatim striatula; spira conica, elata, apice obtuso; anfractus 6 convexiusculi, sutura profunda discreti, ultimus rotundatus; apertura lunato-rotundata; peristoma simplex, rectum, acutum, marginibus distantibus, columellari reflexo. Diam. 3, alt. $2\frac{1}{4}$ mm.

Die Schnecke erinnert in der Gestalt etwas an *Helix lumellata*, namentlich durch die flache Basis und das stumpfkönische, oben fast-abgerundete Gewinde. Nur die Basis glänzt und zeigt Radial-, bei starker Vergrößerung auch sehr feine Spiralstreifen. Herr Hilgendorf sammelte sie um Yedo, bei Uweno, und auch bei Hakotade auf Yesso.

H. pupula Gould. ist nach der Beschreibung bernsteingelb, unten convex, mit stumpfkantigen Windungen und hat bei 6 Windungen ca. $5\frac{1}{2}$ mm Höhe.

12. *H. sinapidium* sp. nov.

Testa depresso-globosa, obtecte perforata, arctispira, cornea, nitida, sub lente subtilissime radiatim striatula; spira elevata, depresso-conica; sutura anguste marginata; anfractus 4 convexi, ultimus non carinatus, basi convexiusculus; apertura oblique lunata; peristoma rectum, acutum, marginibus remotis, columellari reflexiusculo. Diam. $1\frac{3}{4}$, alt. vix 1 mm.

Diese Art ist der *H. Gundlachi* Pfr. von Cuba in Gestalt und Grösse täuschend ähnlich, unterscheidet sich von derselben jedoch leicht durch den gänzlichen Mangel der Spiralstreifen. Herr Doenitz sandte ein Exemplar von Yedo, Herr Hilgendorf sammelte die Art bei Uweno und im Nikkogeberge.

13. *H. phyllophila* A. Adams. Vom Autor bei Mososeki an der Strasse von Simonoseki (zwischen Nippon und Kiusiu) gesammelt. Hierher scheint eine von Herrn Hilgendorf mitgebrachte Schnecke zu gehören, bei welcher jedoch die Höhe bedeutend hinter der Breite

- zurückbleibt, während bei *H. phyllophila* beides gleich sein soll.
14. *H. incerta* A. Ad. Eine unsichere Art, vom Autor auf Tabu-Sima gesammelt.
 15. *H. tenera* A. Ad. Matsumai auf Yesso (Adams). Herr Hilgendorf fand mehrere Stücke bei Mohedsi in der Nähe von Hakotade.
 16. *H. stenogyra* A. Ad. Nur vom Autor auf Tsus-Sima gefunden.
 17. *H. acutangula* A. Ad. Diese von Adams bei Tago auf Sikok gesammelte Schnecke fand Hilgendorf auch bei Yedo.
-

Von den 17 angeführten *Hyalina*-Arten sind bis jetzt 14 nur in Japan gefunden worden. Zu den 3 Arten, die es mit andern Ländern theilt, gehört zuerst die anfangs erwähnte *H. nitida* Müll., die mit einer europäischen Art entweder identisch ist, oder ihr jedenfalls sehr nahe steht; *H. minuscula* Binn. ist, wie schon oben hervorgehoben, eine amerikanische Species; *H. rejecta* Pfr. endlich ist zuerst aus China bekannt geworden. Dieselben Anklänge an die drei eben genannten Faunengebiete lassen sich nun auch erkennen, wenn man die verwandtschaftlichen Beziehungen der Japan eigenthümlichen Arten ins Auge fasst. Die *Microcystis*-Arten gehören einer in Ostasien und überhaupt in den Tropen verbreiteten Gruppe an. Die *Euhyalina*- und *Crystallus*-Arten haben ihre nächsten Verwandten in Europa; namentlich die letztere Gruppe ist bisher nur im europäischen Faunengebiete (incl. Nordafrika und Kleinasien) beobachtet worden, und es ist auffallend, sie plötzlich wieder im äussersten Osten des ungeheuren Continentes, und zwar in 2 den europäischen Formen ziemlich nahestehenden Arten auftreten zu sehen. Nur die Kleinheit und die versteckte Lebensweise der hierher gehörigen Schnecken, sowie die geringe Bekanntschaft mit dem Innern Asiens machen es erklärlich, dass in der gewaltigen Ländermasse zwischen Ural und dem Stillen Ocean bisher noch keine den Zusammenhang vermittelnden Vertreter dieser Gruppe bekannt geworden sind. Ebenfalls noch an eine europäische Art, die *Hyalina fulva* Drap. erinnern unter

den *Conulus*-Arten *H. pupula* und *H. pustulina*, wohingegen *H. sinapidium* ihre nächste Verwandte in einer amerikanischen Art, der *H. Gundlachi* Pfr., findet, der sie im Habitus zum Verwechseln ähnlich ist. In gleicher Weise scheinen die grösseren gekielten *Conulus*-Arten ihre Verwandten in amerikanischen Arten (z. B. *H. semen lini* Moric.) zu haben. Das Auftreten amerikanischer und speciell mittelamerikanischer Arten und Typen in einem Lande, das durch die weite Wasserfläche des Grossen Oceans von jenem Continente getrennt wird, ist jedenfalls eine sehr auffallende und beachtenswerthe Thatsache.

Derselbe Vortragende legte sodann noch folgende, von Herrn Dr. Hilgendorf in Japan gesammelte Landschnecken als neu vor:

Succinea horticola.

Testa ovato-oblonga, acuminata, oblique striata, solidiuscula, pallide cornea; spira conica, elata; anfractus 3½ convexi, sutura profunda discreti; apertura vix ⅔ longitudinis aequans, ovata, superne vix angulata; columella strictiuscula, lamina columellaris luta; peristomu rectum, acutum, margine externo satis arcuato. Long. 10, lat. 6½^{mm}; apert. 6½^{mm} long., 4½^{mm} lata.

Die Art, im Garten der medicinischen Schule zu Yedo gesammelt, ist der *Succ. oblonga* Dr. im Habitus ähnlich, doch ist diese letztere schlanker, die Mündung derselben kleiner, die Naht tiefer und die Farbe grünlich. *Succ. lauta* v. Martens (Ostasiat. Landschnecken p. 34), non Gould ist mit vorstehender Art identisch.

Helix (Fruticicola) verrucosa.

Testa conico-globosa, anguste perforata, griseo-fusca, oblique striata, papillis exsculptis creberrimis obsita; spira conica, elatu, apice obtuso; anfractus 5½ convexiusculi, ultimus obtuse angulatus, basi convexiusculus; apertura rotundato-lunata; peristoma rectum, acutum, margine columellari late reflexo; marginibus callo tenui junctis. Diam. 5½, alt. 5^{mm}.

Hab. Uweno prope Yeddo.

Leicht an den Würzchen zu erkennen, welche in ähnlicher

Weise, wie bei *Hel. incamata*, jedoch viel deutlicher ausgeprägt, die ganze Oberfläche der Schale bedecken.

Pupa (Vertigo) hydrophila.

Testa dextrorsa ovata, rimata, nitida, glabra, sub lente striatula, cornea, pellucida; spira conica, obtusa; anfractus 4½ convexiusculi, celeriter accrescentes, penultimus maximus, ultimus rotundatus, basi non compressus; apertura transverse cordata, 5—6 dentata; plica una parietalis valida, altera obsoleta; 2 columellares, supera validiore, palatales 2; dentes palatales et columellares callo eburneo splendido, extus rufo, inter se conjuncti; peristoma acutum, expansiusculum, marginibus remotis, callo tenui junctis, dextro paullum producto et sinuato-inflexo, columellari reflexiusculo. Long. 1¾, lat. 1^{mm}.

Hab. Hakotade ins. Yesso.

Gehört in die Verwandtschaft der *P. antivertigo* und steht namentlich der *P. ovata* Say nahe, welche jedoch durch etwas schlankere Gestalt, den an der Basis etwas zusammengedrückten letzten Umgang und durch die kräftiger ausgebildete Bezeichnung abweicht.

Pupa (Leucochila?) armigerella.

Testa dextrorsa, conico-ovata, rimata, albida, pellucida, nitidula, laevigata; anfractus 5 teretes, sutura profunda sejuncti, ultimus basi compressiusculus; apertura rotundato-triangularis, 7 dentata; dentes 2 in pariete aperturali, alter pone insertionem marginis externi oriens lamelliformis, compressus, flexuosus, bivertex, alter columellae propior minimus nodiformis, profundus; columella bidentata, dente supero validiore; dentes palatales 3, summus minimus, infimus maximus, callo transverso extus conspicuo inter se conjuncti. Peristoma subcontinuum, simplex, expansiusculum, margine dextro superne ad columellam dilatatam inclinato. Long. 2¼, lat. 1^{mm}.

Hab. Misaki.

Diese Art schliesst sich hinsichtlich der Form und Stellung der Zähne fast genau an die amerikanische *P. armifera* Say an, die jedoch fast 3 mal so gross ist. Verwandte, in der Grösse ziemlich gleiche indische Formen, wie *P. filosa* und *palangula*,

weichen in der Gestalt und in der Bezeichnung erheblich ab. — Die jungen Stücke zeigen keine Spur von Zähnen, aber ein deutliches, durch den umgeschlagenen Columellarrand etwas verdecktes Nabelloch.

Carychium noduliferum.

Testa vix rimata, turrata, albo-hyalinu, parum nitida, argute striatula; spira elongata, cylindracea, versus apicem acuminata; anfractus $5\frac{1}{2}$ convexiusculi, sutura profunda discreti, ultimus c. $\frac{1}{3}$ long. occupans; apertura paulum obliqua, ovata, inaequilatera, 4-dentata; paries aperturalis prope columellam plica compressa, obliqua, intrante munitus; columella uvidentata; margo externus leviter sinuatus, ad inflexionem dente prominulo et infra pone aperturam denticulo nodiformi extus conspicuo instructus. Peristoma undique expansum, albo-labiutum, marginibus callo lato nitido junctis. Long. 2^{mm}, lat. $\frac{3}{4}$ ^{mm}, apert. c. $\frac{3}{5}$ ^{mm} long.

Hab. Misaki.

Eine ausgezeichnete Art mit sehr feiner, aber scharfer regelmässiger Streifung, die sich von allen bisher beschriebenen Carychien durch den knötchenförmigen Höcker auf der Aussenwand unmittelbar hinter dem Mündungsrande unterscheidet, der, wie bei vielen *Pupa*-Arten die Gaumenleisten, nach aussen durchschimmert.

Herr von Martens gab im Anschluss an den vorhergehenden Vortrag eine Uebersicht über die von den Herren Dr. Fr. Hilgendorf und Dr. W. Dönitz in Japan gesammelten Binnenmollusken. Der grösste Theil derselben ist im mittleren Theil der Insel Nippon gefunden, um und in Yeddo (Tokio) selbst oder in Entfernungen bis zu 12—14 geogr. Meilen von da, im Norden bis in das Nikko-Gebirge (Nikwo-San der Siebold'schen Karte), etwa halbwegs zur Nordwestküste, im Südwesten bis in das Hakone-Gebirge (Fakone derselben Karte) und im Osten durch Dr. Hilgendorf auch von der Halbinsel, welche von den Provinzen Kadsusa und Awa gebildet wird und die Bay von Yeddo vom grossen Ocean trennt. Ausserdem hat Herr Hilgendorf auch bei Hakotade und dem

benachbarten Mohedsi unmittelbar am südlichen Ende der Insel Yesso (Jezo) gesammelt und endlich erhielt er von einem seiner Schüler auch einige Arten aus der Provinz Idsumo an der Nordwestküste der Insel Nippon, gegenüber Korea. Für die schon länger bekannten Arten verweist der Vortragende auf seine Zusammenstellung der japanischen Landschneckenfauna in dem officiellen Werk über die preussische Expedition nach Ost-Asien, zoologischer Theil, zweiter Band 1867, S. 9 u. folgende, sowie auf die Publikationen von Arthur Adams in *Annals and Magazine of natural history, fourth series* I, 1868, p. 457 und in *Proceedings of the Zoological Society* 1867, p. 313, von H. Crosse in dem *Journal de conchyliologie*, XVII, 1869 und XIX, 1871, von W. Kobelt in den Jahrbüchern der malakologischen Gesellschaft 1875 und 1876 und von Edgar Smith im *Quarterly Journal of Conchology*, Febr. 1876, p. 118. Bei den Süßwasser-Conchylien sind auch die von dem Vortragenden selbst früher in Japan gesammelten berücksichtigt, da dieselben bis jetzt noch nicht zusammengestellt worden sind:

1. *Cyclophorus Herklotsi* Martens, Expedit. Ost-Asien, S. 13. Kano San und Taka-Kura im mittleren Nippon, Hilgendorf. War bis dahin nur von Nangasaki, Tsu-Sima und Kobe bekannt.
2. *Alycaeus Nipponensis* Reinhardt, s. den vorhergehenden Sitzungsbericht, S. 68. Yeddo, Dönitz und Hilgendorf, Frühling 1873, namentlich in Kanga-Yashki und auch im Hakone-Gebirge von Letzterem gefunden.
3. *Pupina rufa* Sow, thesaur. conchyl. III, pl. 265, fig. 29. Aus dem südlichen Japan erhalten, Hilgendorf.
4. *Diplommatica labiosa* n. Testa dextrorsa, rimata, conico-ovata, oblique argute striata, rufescenti-cornea, nitidula; spiru ventroso-conica, obtusiuscula; anfr. 7, convexi, regulariter crescentes, ultimus penultimo angustior et humilior, initio subito constrictus, dein plica palatali latiuscula extus conspicua munitus, antice ascendens; apertura obliqua, piriformi-circularis, peristoma duplex, utrumque expansum, externum disjunctum, internum in-crassatum, superne in anfr. penultimum productum, con-

tinuum; plica columellaris horizontalis, immersa. Long. 4, diam. 2, apert., alt. et lat. $1\frac{1}{3}$ mm.

Hakone-Gebirge, unter Steinen, Juli 1875, Hilgendorf.

Weist durch die ziemlich starke Columellarfalte zu *Paxillus* hin, ist aber rechts gewunden; eigenthümlich ist auch der sackartig verlängerte, die Einschnürung zwischen vorletzter und letzter Windung halbüberdeckende Ober-Theil des Mundsaums.

5. *Diplomatina pusilla n. Testa sinistrorsa, rimata, ovata, oblique costulata, pallide flavida, nitidula; anfr. 5, convexi, sutura sat profunda discreti, priores duo laeves, conulum obtusum constituentes, tertius diametro valde crescens, humilis, quartus paulo latior, duplo fere altior, strictura debili terminatus, ultimus paulo angustior, basi rotundatus; apertura paulum obliqua, circularis, peristoma duplex, externum expansum, superne interruptum, internum porrectum, superne continuum, appressum, plica columellaris parvula. Long. 2, diam. 1, apert. $\frac{2}{3}$ mm.*

Uweno unmittelbar bei Yeddo, Hilgendorf.

6. *Helicina Japonica* A. Adams Ann. und Mag. n. h. VIII 1862, p. 141. Zahlreich auf dem Gipfel des Berges Tsukuba-San, nördlich von Yeddo, 9^{mm} breit und 7 hoch; bedeutend grösser, 12 breit und 11 hoch, am Buko-San, Hilgendorf. Rücken des lebenden Thieres violett-schwarz, Seiten und Sohle weisslich; die Fühler werden bei Berührung an die Schnauze angelegt; diese ist vorn zweilappig, Athemöffnung links (nach Angabe des Finders).
7. *Philomycus bilineatus* Bens. Expedit. Ostas. S. 16. Yeddo im Hof der medicinischen Schule, unter Steinen, 21. März, ferner im Nikko-Gebirge und bei Hakotade, August 1874, Hilgendorf.
8. *Limaxa*, wahrscheinlich *agrestis* L. (vgl. *varians* A. Adams, p. 460), einfarbig gelblichweiss, Fühler und Nacken dunkelbräunlich, kriechend 34^{mm} lang, wovon 11 auf den Schild kommen; dieser concentrisch gerunzelt, das Athemloch im hinteren Drittel. Auf schattigem Rasen und unter Steinen am östlichen Abhang der Hügel bei Hakotade, August 1874, Hilgendorf.

9. *Hyalina Yessoënsis* Reinh.
Hakotade, Hilgendorf.
10. — *radiatella* Reinh. Mohedsi
bei Hakotade.
11. — (*Crystallus*) *Hilgendorfi*
Reinhardt. Kanga-Yashki bei
Yeddo, Hilgendorf.
12. — — *microdiscus* Reinhardt.
Uweno bei Yeddo, an einem
Teich, 5. März 1874, Hil-
gendorf.
13. — (*Pseudohyalina*) *minus-*
cula Binney. Yeddo, unter
Steinen, im Garten der medi-
cinischen Schule, demjenigen
der Legation, sowie bei Uweno
und Kanga-Yashki, April 1873
und Januar 1874, Hilgendorf
und Dönitz.
14. — (*Microcystis*) *Dönitzi*
Reinh. Yeddo, Dönitz und
Hilgendorf.
15. — (*Conulus*) *tenera* A. Adams
Ann. Mag. 1868, 468. Mohedsi,
Hilgendorf.
16. — — *sinapidium* Reinhardt.
Uweno bei Yeddo, 5. März
1874, Hilgendorf.
17. — — *pustulina* Reinh. Yeddo
und Hakotade, Hilgendorf.
18. — — *acutangula* A. Adams
loc. cit. 468. Yeddo, Hil-
gendorf.

Vgl. über diese
Arten die Angaben
von Dr. O. Rein-
hardt in diesem und
dem vorhergehenden
Sitzungsbericht,
S. 68—70
und 90—94.

19. *Patula pauper* Gould. Exped. Osta. 18., wahrschein-
lich identisch mit *H. declivis* Newcomb Proc. Californ.
Ac. nat. sc. III 1866, p. 180 und nächstverwandt mit
der nordamerikanischen *striatella* Anthony, einfarbig und
rippenstreifig wie die europäische *runderata*, aber stumpf-

- kantig und an der Oberseite eigenthümlich schief abfallend, bis 8^{mm} breit und 4 hoch. Yeddo, im Garten der Gesandtschaft, März 1873, Juni 1875, und bei Kanga-Yashki, Hilgendorf. Von demselben auch bei Hakotade gesammelt.
20. *Patula amblygona* Reinhardt s. den vorigen Sitzungsbericht S. 69. Yeddo, Dönitz und Hilgendorf.
21. *Helix (Vallonia) tenera* Reinhardt s. den vorigen Sitzungsbericht S. 69. Yeddo, im Garten der Legation und bei Uweno, 5. März 1874, Hilgendorf.
22. — (*Plectotropis*) *Mackensi* A. Adams et Reeve *Zoology of the voyage of H. M. S. Samarang* 15,6. Oyamo und Buko-San, Hilgendorf; die grösseren Exemplare flacher, die kleineren höher, jene z. B. 25½^{mm} breit und 11 hoch, diese 22 und 13. Bis dahin nur von der Inselgruppe Meiako-Sima bekannt.
23. — — *squarrosa* Gould? unausgewachsene Exemplare mit hautartigen, bei Befeuchtung sich aufrichtenden Schüppchen. Halbinsel Kadsusa-Awa. A. Adams hat noch mehrere verwandte Arten unterschieden.
24. — (*Acanthinula*), eine der *H. orcula* Bens. nach Abbildung und Beschreibung zu urtheilen, höchst ähnliche Art. Yeddo und Idsumo, Hilgendorf.
25. — (*Fruticicola*) *similaris* Fer. Exped. Ostas. 19. Yeddo, im Hof der medicinischen Schule und demjenigen der Gesandtschaft, an feuchten Mauern, ferner auf dem Berge Kano-San, im Hakone-Gebirge und auf der Halbinsel Awa, Hilgendorf. Sehr variabel in der Grösse (diam. maj. 13 — 17), der relativen Höhe und dem Grade der knieförmigen Einbiegung des Unterrandes, die meisten der vorliegenden Exemplare ziemlich flach und ohne Band (meine frühere *genulabris*), eines oben vollkommen eben, ähnlich wie *H. unguicula*, aber früher verletzt und vernarbt.
26. — — *conospira* Pfr. Exped. Ostas. 23. Yeddo, unter dürrem Laub, mit papierartigem Winterdeckel, Januar 1875, Dönitz; Uweno, an Bäumen und an Gras,

5. Mai 1873 und 2. Mai 1874, sowie auf dem Berg Kano-San, Hilgendorf.
27. *Helix (Fruticicola) verrucosa* Reinh. s. oben. Park Uweno bei Yeddo, unter Steinen, 18. April 1874, Hilgendorf.
28. — (*Satsuma*) *Japonica* Fer. Exped. Ostas. 20. Sehr verbreitet in der weiteren Umgebung von Yeddo, so an und auf den Bergen Kano-San, Buko-San, Hako-San und Tsukuba-San, dann im Hakone-Gebirge zwischen Ashinonga und Kinga, ferner bei Misaki, Oyamo und auf der Insel Eno-Sima von Dr. Hilgendorf gefunden, sehr veränderlich in der Gestalt, die höchsten, 15^{mm} hoch und 16 breit, von Kano-San, die relativ flachsten, 13½ hoch und 19 breit, von Misaki, die kleinsten 13 — 14 hoch und 14 — 16 breit, zugleich sehr stumpfkantig, vom Hako-San.
29. — (*Acusta*) *Sieboldiana* Pfr. Expedit. Ostas. 22. Yeddo, im Garten der medicinischen Schule, an feuchten Mauern, 15. Oct. 1874, und bei Uweno, Misaki, Kano-San und im Hakone-Gebirge, Hilgendorf.
30. — — *laeta* Gould Proc. Bost. soc. n. h. VI, p. 422. Hakotade, 25. Juli 1874, Hilgendorf. Ein schönes Exemplar, gelbbraun mit zwei braunrothen Bändern, wie es scheint, — (2? 3). 4. —, diam. maj. 35^{mm}, alt. 28, apert. lat. 19½, alt. 21, im Habitus an *H. adspersa* und *Buffoniana* erinnernd. Zwei andere Stücke, einfarbig und mehr grünbraun, sowie mehrere junge dürften auch hierher gehören.
31. — (*Camena*) *callizona* Crosse. Journ. Conch. XIV, 1871, 309 und 226, 13,3 (unausgewachsen); Martens, Jahrb. nat. Ges. III, 358; *H. Amaliae* var. Kobelt, Jahrb. nat. Ges. III, 150, 5, 2. Hilgendorf erhielt mehrere Stücke aus der Provinz Idsumo an der Westküste, unweit Hagi (Fagi), von wo das Berliner Museum sie früher durch Herrn Hiller erhalten, gross, 25 — 30^{mm} breit, 23 — 25 hoch, die

letzte Windung kugelig, Mundrand umgeschlagen, röthlich, Bänder — — 3. (4,5) oder — — — (4,5), das unterste stets sehr breit bis in den Nabel sich erstreckend.

- 31b. *Helix (Camaena) callizona* var. Eine etwas kleinere Form, 26^{mm} breit und 20 hoch, mit mehr gedrückter letzter Windung und schmalen Bändern, — — 3. — 5., das fünfte von der dunkeln Färbung des Nabels weit getrennt, sammelte Hilgendorf in wenigen Exemplaren bei Hatta im Hakone-Gebirge; es ist wohl das die eigentliche *H. Amaliae*, Kobelt's Jahrb. II 1875, 327, 12, 3. 4. Auch *H. serotina*, A. Adams, Ann. Mag. 1868 I, 461, vom Cap Notoro, Südspitze von Sachalin, dürfte ähnlich sein.
32. — — *peleiomphala* Pfr. Exped. Ostas. 25. Zahlreich in und um Yeddo, im Garten der Gesandtschaft und dem der medicinischen Schule, sowie bei Uweno, Hilgendorf und Dönitz, unter 42 Stücken dreissig mit 3 Bändern : — 2. 3. 4. —, fünf mit zwei : — — 3. 4. —, sieben mit nur Einem Band : — — 3 — —, und keines ohne Band; das grösste 36^{mm} breit und 22 hoch, das kleinste 29 und 17, das relativ höchste 33 und 20. Auch in den bergigen Gegenden, Takakura, Kano-San und Buko-San, am grössten und auffallend flach, 35 — 41^{mm} im Durchmesser und nur 21 — 21½ hoch, im Hakone-Gebirge, Hilgendorf. Eier 20 — 30 oder mehr, im Winter ½ — 1 Zoll tief in lockerer Erde unter Bäumen, Dönitz. Pfeil etwas gebogen, ohne Kante, spitzig, 7^{mm} lang, *Capreolus* über 13^{mm} lang, Hilgendorf.
- 32b. — var. *nimbosa*. Eines der kleineren Exemplare aus Yeddo, 30^{mm} breit und 19 hoch, hat vielfach unterbrochene Bänder und bildet damit den Uebergang zu *H. nimbosa*, Crosse, Journ. Conch. XVII, 2, 1; ein zweites, 30 breit und 18 hoch, ganz eben so strahlig, wie das von Crosse, gezeichnet, aber blassgrau statt braun und ohne Nabelfleck, fand Hilgendorf im Nikkogeirge; es macht mir auch die Ver-

schiedenheit von *H. Brandti* Kobelt, Jahrb. II, 12, 3. 4., zweifelhaft.

- 32c. *Helix Luchuana* Sow. Exped. Ostas. 28, grösser, stärker gewölbt, gröber und unregelmässiger gestreift, Grundfarbe nicht gelb, sondern braun und immer das obere und untere Band verwaschen und breit, das mittlere scharf, 40 — 44^{mm} im Durchmesser, 27 — 27½ hoch, aus Idsumo an Hilgendorf geschickt. *H. Senckenbergiana* Kobelt, Jahrb. II, 12, 1. 2., ist sehr übereinstimmend, aber noch grösser. Verbindungsformen zu *peleiomphala* sind nicht vorgekommen.
33. — *quaesita* Fer. Exped. Ostas. 28. Yeddo, junge, eben ausgekrochen, unter einem Stein, Januar 1874, Dönitz. Yeddo, Uweno, Oyamo, Tomi-San, Kano-San, Buko-San, Tsukuba-San, Hatta im Hakone-Gebirge, Misaki und Mela an der Felsenküste südlich von der Bay von Yeddo. Die Grösse wechselt zwischen 30 und 58^{mm} im Durchmesser und 20½ bis 30 in der Höhe, die grössten Stücke von Oyamo; die meisten sind einbandig: — — 3 — —, wenige ohne Band. Vom Berg Tsukuba-San Exemplare mit brauner Grundfarbe und verwaschenen Spuren eines oberen und unteren Bandes, also an *Luchuana* erinnernd, aber links gewunden und auch sonst in der Gestalt und im Nabel mit der typischen *quaesita* übereinstimmend. Eine von Dr. Hilgendorf entworfene, anatomische Zeichnung zeigt ein langgestieltes *Receptaculum seminis*, die *Vesiculae multifidae* in Ein Bündel vereinigt und ein kurzes *Flagellum*.
34. — — *scaevola* n. *Testa sinistrorsa, umbilicata, depressa, oblique costulata, fuscescens, ad peripheriam obtuse angulata, albida, anguste unifasciata; spira brevis, subconica, anfractus 5, planati, ultimus ad aperturam perbrevis descendens, subtus paulum convexior; apertura valde obliquata, lunato-rotundata, peristoma marginibus distantibus, supero recto, infero breviter reflexo, columbellari subverticali, dilatato. Diam. maj. 27, min. 22, alt. 14; apert. long. 12, alt. obliqua 14^{mm}.*

Im Hakone-Gebirge zwischen Ashinanga und Kinga, Hilgendorf. Flacher und mit stärkerer Sculptur als *H. quaesita*.

35. *Helix (Camena) myomphala* Martens. Exped. Ostas. 29. Oyamo, Hilgendorf.
36. — — *Editha* A. Adams. Ann. Mag. 1868 I, 462. Mohedschi bei Hakotade, 9. August 1374, Hilgendorf. Bänder : — 2. — 4. —.
37. — — *Blakeana* Newcomb. Proc. Calif. Acad. nat. sc. III 1861, p. 180. Hierher gehören wahrscheinlich mehrere durch Verbleichen einfarbig weiss erscheinende Stücke, diam. maj. 28, min. 24, alt. 18, apert. lat. 16, alt. obl. 13, fein spiralgestreift, jede einzelne Windung etwas vorstehend, an die Gestalt von *Zonites verticillus* erinnernd, von Hilgendorf bei Mohedschi unweit Hakotade gefunden.
38. *Buliminus Reinianus* Kobelt. Jahrb. II, 332. 12, 10. 11., kaum zu unterscheiden von dem chinesischen *B. Cantori*, doch grösser und der Aussenrand der Mündung meist etwas stärker gebogen. Berg Buko-San, Hilgendorf. Jay's angeblicher *Bulimus rimatus* aus Japan (Perry expedit. II, p. 296) beruht vielleicht auf dieser Art, da der ächte *rimatus* Pfr., zur afrikanisch-arabischen Gruppe *Petraeus* gehörig, doch nicht wohl in Japan vorkommen kann.
39. *Stenogyra Javanica* Reeve. Exped. Ostas. 30 und 377. Uweno bei Yeddo, 9. und 18. März 1873, Hilgendorf.
— *gracilis* Hutton. Exped. Ostas. 375. Yeddo, im Garten der Gesandtschaft, 16. März, bei Kassedjo, 25. März 1873, und am Berg Kano-San, Hilgendorf. Weit verbreitet in Ostasien, aber bis jetzt noch nicht so weit nördlich bekannt.
40. *Balea variegata* A. Adams. Ann. Mag. 1868 I, p. 469 (Ostas. Exp. II, 31). Uweno bei Yeddo, unter Baumrinde, zahlreich, 18. März, und Uweno, 5. Mai, Hilgendorf. Yeddo, in hohlen Bäumen, Januar 1874, Dönitz.

41. *Clausilia Reiniana* Kobelt. Jahrb. nat. Ges. II, 12, 7. 9. Hatta im Hakone-Gebirge, Dr. Hilgendorf. Ein Exemplar von 44^{mm} Länge zeigt 8 erhaltene Windungen, die Spitze ist abgebrochen, kleinere, frischere von 36 — 39^{mm} bei unversehrter Spitze 10 — 10½. Die Ausbildung des oberen Astes der Unterlamelle und die Annäherung der Subcolumellarfalte an den Mundsaum zeigt starke, graduelle Verschiedenheiten; die oberste der kleinen Gaumenfalten verlängert sich nach hinten über den gleichmässigen Anfang der folgenden hinaus mehr oder weniger. Obwohl mir 6 Exemplare vorliegen, 4 von Dr. Hilgendorf und 2 von Herrn von Roretz gesammelt, so wage ich doch nicht, über ihre Artverschiedenheit von *Cl. Yokohamensis* Crosse ohne Vergleichung von dessen Originalen abzuurtheilen.
42. — *ducalis* Kobelt. Jahrb. nat. Ges. III, 5, 7. Ein Exemplar, 39½^{mm} lang, ohne nähere Fundortsangabe von Dr. Hilgendorf.
43. — *Hilgendorfi* n. *Testa fusiformi-turrita, solida, oblique costulato-striata, nitida, castanea, superne attenuata; anfr. 11 — 13, secundus usque ad quartum planiusculi, vix crescentes, sequentes modice convexi, regulariter crescentes, ultimus subcompressus, gracilior, sutura magis obliqua, cervice rotundata; apertura piri-formi-oblonga, fere verticalis; lamellae parietales approximatae, supera compressa, marginem subattingens, in lamellam spiralem interstitio subnullo continuata, infera antrorsum humilior, retrorsum valida, valde torta; plica subcolumellaris conspicua, marginem attingens; plica palatalis principalis elongata, superior (suturalis) unica, debilior, inferior (secunda) brevior, deorsum divergens et infima brevissima, valde a praecedente remota; lunella nulla; clausilium integrum, infra quasi unguiculatum; peristoma continuum crassiusculum, superne appressum, album. Long. 32—39, diam. 8—9, apert. long. 9, lat. 6—7^{mm}.*

Aus Idsumo erhalten, Dr. Hilgendorf.

Von *Cl. Nippoensis* durch die schlankere, mehr normale Gestalt der vorletzten und letzten Windung und damit die entschieden stärker schiefe Richtung der Nath zwischen beiden auf der Rückenseite, sowie durch die dunklere Farbe leicht zu unterscheiden.

44. *Clausilia eurystoma* sp. n. Testa subconico-turrita, solidiuscula, oblique costulato-striata, nitida, virenti-castanea, flavido-adspersa, superne attenuata; anfr. 11, secundus usque ad quantum planiusculi, vix crescentes, sequentes convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus penultimo aequalis, sutura antrorsum vix magis obliqua, cervice rotundata; apertura late piriformis, fere verticalis; lamellae parietales approximatae, supera compressa, marginem attingens, infera antrorsum humilior, retrorsum valida, valde torta; plica subcolumellaris conspicua, marginem attingens; plica palatalis principalis elongata, inferior brevior, deorsum divergens, infima brevissima, valde a praecedente remota; lunella nulla; peristoma continuum, superne brevissime solutum, crassiusculum, album. Long. 28—31, diam. 8, apert. long. $7\frac{1}{2}$ —8, lat. 7^{mm}.

Berg Tsukuba-San, Hilgendorf.

Nur zwei Exemplare und auch diese an der Mündung nicht ganz fehlerfrei, im Allgemeinen der *Cl. Hilgendorfi* sehr ähnlich, aber schon in den obern Windungen und noch deutlicher in den letzten breiter und bauchiger, und namentlich durch die breite Mündung auffallend.

45. *Clausilia nodulifera* n. Testa fusiformi-turrita, solidiuscula, oblique costulato-striata, nitida, castanea, superne attenuata; anfr. 12, secundus usque ad quartum planiusculi, vix crescentes, sequentes convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus penultimo subaequalis, sutura vix magis obliqua, cervice rotundata; apertura piriformis, subverticalis; lunella parietalis supera punctiformis, inferior antrorsum humilior, porrecta, retrorsum valida, subhorizontalis; plica subcolumellaris conspicua, post interruptionem ad marginem denuo intumescens; plica palatalis principalis elongata; lunella distincta, superne continua, dein bis interrupta; peristoma con-

tinuum, superne appressum, crassiusculum, album. Long.
 $31\frac{1}{2}$, diam. 7, apert. long. $7\frac{1}{2}$, lat. $5\frac{1}{2}$ ^{mm}.

Insel Nippon, wahrscheinlich Umgebung von Yeddo, von Prof. Dönitz leider nur in Einem Exemplare eingeschickt; durch die Charaktere der oberen Lamelle, der Subcolumellarfalte und der Mondfalte auffällig von allen mir bekannten Arten verschieden; da die Mündung sonst ganz vollkommen ausgebildet ist, dürfte nicht wohl individuelle Abnormität durch Kalkmangel anzunehmen sein.

47. *Clausilia Japonica* Crosse, Journ. Conch. XIX 1871 p. 228 und 320, pl. 13, fig. 5. Ein Exemplar, unter am Berg Kano-San gesammelten Naturalien von Hilgendorf gefunden, stimmt recht gut mit der angeführten Abbildung und auch mit der Beschreibung, wenn man annehmen darf, dass Crosse unter der Bezeichnung *pli palatal* und *pli columellaire* die obere und untere Lamelle der Mündungswand versteht und die Subcolumellarfalte als zweite Columellarfalte nennt, dagegen der eigentlichen Gamenfalten gar nicht erwähnt. Das mir vorliegende Stück zeigt eine mässig lange Principalfalte, welche von der Mündung aus nur, wenn die Schale sehr schief gehalten wird, zu sehen ist, darunter eine kürzere und schief herabsteigende, zweite Gaumenfalte und endlich die Spur einer ganz kurzen untersten am Ende der Mondfalte. Ich kann sie aber kaum für hinreichend verschieden halten von der durchschnittlich etwas grösseren und heller gefärbten, oft oben etwas gekrümmten *Cl. Nipponensis* Kobelt, Jahrb. med. Ges. III, 8, 3. 4., von der mir mehrere von Hrn. v. Roretz gesammelte Exemplare vorliegen und zu welcher auch Edg. Smith's *Cl. Kobensis*, Quart. Journ. of Conchol. Febr. 1876, p. 122, gehören könnte.

47. *Clansilia Gouldi* A. Adams Ann. Mag. 1868 I, p. 470. Hierher möchte ich einige von Hrn. Dönitz zu Kinga im Hakene-Gebirge gesammelte Stücke rechnen, welche im Vielen der vorhergehenden ähnlich, aber viel kleiner, 18—21^{mm} lang und 4^{mm} dick sind, vielleicht auch zwei noch kleinere, 16^{mm} lang und $3\frac{1}{2}$ ^{mm} dick, von Hrn.

Hilgendorf ohne nähere Fundortsangabe. Unter der langen Principalfalte finden sich mehrere kurze Fältchen, soweit sich von aussen an mit Oel befeuchteten Exemplaren erkennen lässt, in der Regel 4, die oberen etwas länger.

48. *Clausilia brevior* n. Testa subclavata, ruguloso-striata, pallide brunnea, sericeo-nitidula, superne attenuata; anfr. 9, secundus subglobosus, nitidus, laevis, tertius fere angustior, planus, sequentes convexiusculi, regulariter accrescentes, ultimus penultimo paulum angustior, sutura paulo magis obliqua. cervice rotundata; apertura ovata, subverticalis; lamellae appropinquatae, superior valida, marginem attingens, cum l. spirali continua, infera antrorsum obsolescens, retrorsum valida, valde torta, subhorizontalis; plica subcolumellaris conspicua, marginem attingens; plica palatalis principalis elongata, inferiores 5—6 breves, superior et infima paulo longiores; peristoma continuum, superne subsolutum, crassiusculum, album. Long. 14—17, diam. 4, apert. long. 4, lat. $3\frac{1}{2}$ mm.

Misaki am Eingang der Bai von Yeddo, Hilgendorf.

Schliesst sich noch an die Reihe der *Cl. Japonica* an, unterscheidet sich aber leicht durch die kurze, gedrungene Gestalt. *Cl. pinguis* A. Ad. ist durch die Worte: *anfr. ult. basi in cristam brevem compresso* zu unterscheiden.

49. *Clausilia proba* A. Adams loc. cit. 471. Klein, 12 bis 15 mm lang und 3 mm dick, glänzend gelblich, fein gestreift, vorletzte Windung besonders bauchig, Mündung eigenthümlich schief-birnförmig, untere Lamelle schwach ausgebildet, Subcolumellarfalte etwas vortretend. Umgebung von Yeddo, zahlreich, Dönitz und Hilgendorf, namentlich auch am Wege nach dem Nikko-Gebirge gesammelt.

Eine oder zwei hier und an *Cl. aculus* Bens. sich anschliessende kleine Clausilienformen übergehe ich hier, da mir nur wenige Exemplare vorliegen und es mir noch nicht klar geworden ist, ob sie etwa mit von A. Adams beschriebenen Arten identisch sind,

50. *Clausilia platyauchen* n. Testa fusiformi-turrita, gracilis, oblique striata, nitidula, corneofusca, sursum attenuata; anfr. 12—13, secundus subglobosus, tertius fere minor, planiusculus, sequentes lente accrescentes, convexiusculi, ultimus cervice subcomplanata, rugulosa, sutura aequaliter obliqua; apertura piriformiovata, subverticalis; lamella supera valida, marginem attingens, infera antrorsum obsolescens, retrorsum oblique ascendens, strictiuscula, obscure furcata; plica subcolumellaris inconspicua; plica palatalis una (principalis) elongata; lunella distincta, continua; peristoma continuum, superne subsolutum, crassiusculum, album. Long. 26—27½, diam. 5½, apert. long. 6—6½, lat. 5^{mm}.

Berg Tsukuba-San, nördlich von Yeddo, Hilgendorf. Im Habitus meiner *Cl. platydera* (Jahrb. mal. Gesellsch. III, 362) ähnlich, aber durch die nicht vortretende Subcolumellarfalte verschieden. Bei einem Exemplar ist die obere Lamelle durch eine kleine Lücke von der Spirallamelle getrennt, bei zwei anderen geht sie direct in dieselbe über, soweit ohne Verletzung der Mündung zu erkennen ist. Aehnlich der *Cl. platydera* scheint auch *Cl. bilabrata* Edg. Smith, Quart. Journ. of Conch., Febr. 1876, p. 120 von Kobe, aber durch eine untere Gaumenfalte und den doppelten Mundsaum verschieden zu sein.

51. *Clausilia hyperolia* n. Testa conico-turrita, levissime striatula, pallide flavescens, pellucida, epidermide per fasciolas spirales decidua; anfr. 12, convexiusculi, subregulariter crescentes, ultimus penultimo subaequalis, sutura aequaliter obliqua, cervice rotundata; apertura subobliqua, subparva, tetragono-piriformis; lamella supera valida, marginem attingens, a lamella spirali disjuncta, infera antrorsum obsoleta, retrorsum subverticaliter ascendens; plica columellaris conspicua, valida, in ipso margine prominens; plicae palatales nullae; lunella distincta, substricta; peristoma continuum, superne breviter solutum, crassiusculum, album. Long. 18—20, diam. 4½, apert. long. 4, lat. 3½^{mm}.

Uweno bei Yeddo, Hilgendorf.

52. *Clausilia decussata* n. Testa conico-turrata, subfusiformis. solidula, leviter confertim striata et lineolis impressis spiralibus confertis decussata, olivaceo-flavescens, oleoso-nitidula; anfr. 10, secundus subglobosus, sequentes subregulariter crescentes, ultimus penultimo subaequalis, cervice rotundata; apertura subobliqua, ovato-piriformis, lamella supera valida, marginem attingens, cum lamella spirali continua, infera antrorsum et retrorsum obsolescens, subverticaliter ascendens; plica subcolumellaris plerumque conspicua, marginem attingens; plica palatalis principalis elongata, altera inferior brevis; lunella indistincta; peristoma continuum, superne appressum, crassum, subrectum. Long. 16—18½ diam. 4, apert. long. 4½, lat. 3^{mm}.

Berg Tsukuba-San, Hilgendorf. Von den sieben vorliegenden Exemplaren zeigen vier eine bis zum Rand vortretende Subcolumellarfalte, bei zwei ist dieselbe nur bei schiefem Einblick in die Mündung zu sehen, bei einem gar nicht. *Cl. lirulata* A. Adams loc. cit. 471 stimmt in Vielem, namentlich auch in der eigenthümlichen Sculptur, überein und ist vielleicht dieselbe; doch sprechen die Worte: *lamina supera sursum bipartita, plica palatalis l.* und *perist. undique expanso* gegen die Identität.

53. *Pupa armigerella* Reinhardt s. oben S. 96, Misaki, Hilgendorf.
54. *Vertigo hydrophila* Reinhardt s. oben S. 96, Hakotade, Hilgendorf.
55. *Succinea lauta* Gould Proc. Bost. soc. VI, 1859, 422, Hakotade und Mohedsi, 10. Aug. 1874, Hilgendorf; 26^{mm} lang, 16 breit, Mündung 18 lang und 12 breit. Eine der grössten Arten, im Ganzen sehr ähnlich grossen Exemplaren der europäischen *S. putris*.
55. — *horticola* Reinhardt s. oben S. 95, Yeddo im Garten der medizinischen Schule, 18. März 1875, Hilgendorf. Es ist dieses auch dieselbe, welche von M. Wichura auf Blumentöpfen bei Odsi im Winter 1860—61 gefunden und von mir in Exped. Ostas. S. 34, Taf. 22, Fig. 20 als *S. lauta?* beschrieben und abgebildet wurde.

57. *Succinea*, eine dritte Art, vielleicht *Japonica* Newcomb Proc. Calif. Ac. 1865, in Einem Exemplar von Dr. Hilgendorf mitgebracht.
58. *Carychium noduliferum* Reinhardt, s. oben, S. 97, Misaki, Hilgendorf.
59. *Planorbis compressus* var. *Japonicus*, Martens, Malakozologische Blätter, XIV, 1867, S. 214, Yokohama v. Martens 1860. In einem Teich bei Uweno, bei Yeddo, 24. März, Muko-Sima und Hakodate, Hilgendorf. Variirt bedeutend in dem mehr oder weniger scharfen Hervortreten des Hautsaums an der Kante.
60. — *albus*, Müll., Hakone-See, Dönitz: Teich bei Uweno, 27. März 1873, Hilgendorf. Schwerlich *Pl. spiritus* Gould Proc. Bost. soc. n. h. VII, 1859, 40 von Ousima.
61. — *nitidellus* n., *calathus* (non Benson), Martens, Malak. Blätter, XIV, 1867, S. 217. Yokohama, v. Martens 1860. Muko-Sima und Hakodate, Hilgendorf. Unterscheidet sich von dem europäischen *nitidus* leicht durch die geringere Involution, wodurch auf der Oberseite das Gewinde einen merklich grösseren Raum einnimmt. Ich hatte ihn a. a. O. auf Prof. Dunker's Angabe für *Pl. calathus* Benson angenommen, aber ersehe nunmehr aus von Nevill erhaltenen indischen Exemplaren, dass diese Art ebenso stark involut wie *Pl. nitidus* und also von der japanischen verschieden ist. Die von Dr. Hilgendorf gesammelten Stücke erreichen eine Grösse von Diam. maj. 6, min. 5, alt. $2\frac{1}{2}$, apert. alt. $2\frac{1}{2}$, lat. 3^{mm}.
62. *Limnaea Japonica*, Jay Perry exped. 294. 5, 10-12. — Martens Mal. Blätt. VII, 1860, 42. — Reeve, conch. ic. XVIII, fig. 69. Yokohama in Reisfeldern, häufig, v. Martens 1860. Uweno bei Yeddo, in einem Teich, Hilgendorf. Hakone-See, Dönitz und Hilgendorf. Sehr wenig von der europäischen *ovata* und der chinesischen *plicatula* verschieden. Bis 28^{mm} lang und 20^{mm} breit, Mündung 22—23^{mm} lang

- und 13^{mm} breit; Gewinde stumpf, zitzenförmig, Nath seicht, wie bei *L. ovata*, Columellarfalte scharf.
63. *Limnaea pervia*, Marteus, Mal. Blätt. XIV, 1867, 221. Yeddo in einem Regenfass und im Garten der medicinischen Schule, 24. März 1873, von Dr. Hilgendorf gesammelt, die grössten 14^{mm} lang, 9—11 breit, ihre Mündung 8—10^{mm} lang und 6—7 breit. Bis dahin nur aus dem nördlichen China mir bekannt. Sollte vielleicht *L. Goodwini* Edg. Smith Quart. Journ. Conch. 1876, p. 125 auch hierher gehören?
64. *Ancylus Baconi*, Bourguignat, Proc. Zool. Soc. 1833 = verruca Benson Ann. and Mag. nat. hist. 1855. Zu dieser indischen Art, welche das Berliner Museum auch aus dem Libmanan-Flusse in Luzon durch Hrn. F. Jager erhielt, möchte ich einige Stücke rechnen, welche Dr. Hilgendorf zu Kanga-Yashki bei Yeddo, 10. Oct. 1874, gesammelt hat; sie erinnern an den europäischen *A. lacustris*, sind aber weniger länglich und weniger flach.
65. *Paludina Japonica*, Martens, Mal. Blätt. VII, 1860, S. 44. Reeve, conch. ic., Fig. 13. *Vivipara Sclateri*, Frauenfeld 1865. Häufig um Yokohama in den Gräben der Reisfelder, Martens 1860, ebenso um Yeddo, Hilgendorf; Hakone-See, Dönitz. Ein ungewöhnlich grosses Exemplar, aus einer alten japanischen Sammlung von Dr. Hilgendorf mitgebracht, ist 72^{mm} lang, 56 breit, die Mündung 39 lang und 31 breit. Von den drei Kanten, die auf den obern Windungen deutlich sind, erhält sich nur die untere auf den letzten Windungen und auch diese schwindet gegen die Mündung hin mehr oder weniger. Die neugeborenen zeigen alle drei Kanten scharf ausgeprägt, aber keine Haare.
56. *Paludina stelmaphora*, Bourguignat, Revue zool., 1862, pl. 5, Fig. 7. 8. (spicileg. 10, 7. 8.), *P. malleata*, Reeve, conch. ic., 1863, Fig. 25. Yokohama und Yeddo, zahlreich, oft in Gesellschaft der vorigen, Martens, Hilgendorf und Dönitz. An den stärker gewölbten Windungen ohne Kante, den hammerschlagartigen Eindrücken und den dreireihigen Haarnarben der oberen

Windungen leicht zu unterscheiden, der Mundsaum der Erwachsenen oft schwärzlich.

Beide Arten sind ohne Zweifel weit durch Japan verbreitet, beide wurden schon von Ph. Fr. v. Siebold aus Japan, vermuthlich der Umgegend von Nangasaki, dem Leydener Museum gebracht und beide glaube ich auch in der handschriftlichen Liste der Schnecken zu finden, welche A. Adams auf den kleinen Inseln an der Westseite von Japan gesammelt hat, *P. Japonica* ist wohl seine *Paludina sp. with subangular periphery* von Mososeki und Tsauliau, *P. stelmaphora* seine *ampullaeca? with black peristome* von Sando u. Tati-Yama.

66. *Bithynia striatula*, Bens. Yokohama am schlammigen Ufer des Flüsschens bei der ersten Brücke noch in ganz süssem Wasser, von Martens 1860. Wohlbekannt aus China und dem Amurland. — *Pal. histrica* Gould Proc. Bost. soc. n. h. VII, 1859, 41 von Ousima und den Liu-kiu-Inseln ist vielleicht dieselbe.
67. *Melania libertina*, Gould 1859, Brot neue Ausgabe von Chemnitz, *Melania* S. 59, Taf. 6, Fig. 14 = *tenuisulcata* Dunker 1859 = *ambidextra* von Martens 1860 = *Japonica* Reeve 1859, zahlreich sowohl um Nangasaki als um Yokohama, hier namentlich im Fluss von Kanagawa von mir gefunden, von Dönitz auch bei Kinga im Hakone-Gebirge, von Hilgendorf bei Yeddo selbst, dann bei Takakura und im Hakone-See gesammelt, also wahrscheinlich durch ganz Süd- und Mittel-Japan verbreitet. Nach der Ausbildung der Sculptur lassen sich folgende 4 Varietäten unterscheiden:
- a) var. *plicosa*: breite, glatte, wellenförmige Verticalfalten, auf den oberen Windungen bis einschliesslich der vorletzten viel stärker hervortretend als die flachen Spiralleisten, auf der letzten schwächer und nicht viel über die grösste Peripherie hinabgehend, hier dagegen die Spiralleisten stärker ausgeprägt.
 - b) var. *decussata*: feine, schmale, wenig erhabene, gebogene Fältchen, zahlreich aber nicht ganz regelmässig,

die Spiralleisten kreuzend, auch diese auf der letzten Windung wenig über die Peripherie herabgehend.

- c) var. *tenuisulcata*: keine Vertical-Sculptur, die Spiralleisten auf der letzten Windung von der Nath bis zur Basis ziemlich gleichmässig, nur unten etwas stärker.
- d) var. *ambidextra*: die Spiralleisten an der letzten Windung nur oben und unten ausgeprägt, in der Mitte schwindend oder nur durch einige weiter von einander abstehende kantenförmig erhabene Linien ersetzt; keine Vertikalfalten.

Diese vier Skulptur-Varietäten gehen allmählig in einander über und kommen miteinander vor, wenigstens finde ich unter meinen bei Yokohama gesammelten Exemplaren charakteristische Exemplare von allen, nebst Zwischenformen, unter denen von Nangasaki wenigstens die zwei letzteren, unter denen von Hakone die zweite und dritte, während von Takakura nur die vierte in mehreren Exemplaren vorliegt. Das grösste und besterhaltene Exemplar, das mir vorliegt, im Hakone-See von Hilgendorf gesammelt und zu b) gehörig, misst in der Länge 40^{mm}, im Durchmesser 15^{mm} und die Mündung ist 15^{mm} hoch. Die oberen Windungen sind stets flacher, die unteren stärker gewölbt, der Columellarrand der Mündung bei älteren daher auch stärker spiral gedreht als bei jüngeren, alte Exemplare erscheinen daher bauchiger als junge und um so mehr, je mehr Windungen sie verloren haben. Die Farbe der jüngeren ist grünbraun oder dunkelolivfarbig, einfarbig oder mit einem bis drei breiten, schwärzlichen, mehr oder weniger deutlichen Binden, die mittlere etwas über der Peripherie und daher auch auf den früheren Windungen oberhalb der Nath sichtbar; diese Bänder erhalten sich selten bei alten Exemplaren, welche meist matter und dunkler, zuweilen ganz schwarz werden, wie viele andere Süsswasserschnecken. Reeve's Abbildung von *Mel. Japonica* stellt augenfällig ein ganz junges, noch lebhaft gefärbtes Exemplar dar, aber auch alle Unterschiede, welche Brot a. a. O. zwischen *Japonica* und *libertina* anführt, scheinen mir wesentlich Altersunterschiede zu sein. Die Stücke von Nangasaki sind durchschnittlich etwas breiter.

An von herabrieselndem Wasser befeuchteten Felsen bei Yokohama fand Hr. M. Wichura eine Reihe von Exemplaren,

welche durch ihre geringe Grösse (nur bis 20^{mm} lang, 8^{mm} dick, die Mündung 8^{mm} lang), deutlichen Bänder und schwach gedrehten Columellarrand der Jugendform gleichen, aber doch durch das völlige Verschwinden der Basalkante und die starke Cariosität des oberen Endes den Eindruck von Vollwüchsigen machen; es ist möglich, dass der ungünstige Einfluss des Standortes ihr Wachstum ungewöhnlich beschränkt hat; ich möchte sie nach dem Vorschlag des verstorbenen Finders als (var.) *irrigua* bezeichnen. Der Sculptur nach gehören sie zu unserer dritten Varietät.

68. *Melania Niponica*, Edg. Smith, Quart. Journ. Conch. Febr. 1876, p. 123. Hakone-See, Dönitz und Hilgendorf. Auch auf der Halbinsel Kadsusa-Awa von letzterem gefunden.

Nächtverwandt mit *M. cancellata*, Benson 1842 = *Bensoni* Rv. 1859 = *Hanleyi*, Brot 1860 = *Amurensis*, Gerstfeldt 1859, aber durch die zahlreichen, an Nath und Basis gleichbleibenden Spiralleisten verschieden. Die grössten vorliegenden Exemplare, oben stark ausgefressen und nur noch 4—5 Windungen zeigend, sind 28^{mm} lang und 12 breit, Mündung 11½ lang und 8 breit.

69. *Assiminea Japonica* n. *Testa imperforata, convexa conica, solidula, striata, lineis impressis spiralibus nullis, olivaceo-nigricans; anfr. 4½, convexiusculi, sutura sat profunda, superiores erosi, ultimus obsolete angulatus, basi parum convexus; apertura modice obliqua, piriformis, superne acuta, peristoma obtusum, rectum, margine columellari incrassato, albido. Long. 7, diam. maj. 5, min. 4½, apert. long. 4, lat. vix 3^{mm}.*

Yokohama, im Brackwasser am Kanal hinter der zweiten Brücke, 1860, von Martens.

70. *Valvata Japonica* n. *Testa semiglobosa, modice umbilicata, argute striata, pallide fuscescens, nitida; anfr. 3, convexi, primus vix, secundus valde prominens, ultimus omnino rotundatus; apertura subperpendicularis, circularis; operculum immersum. Diam. maj. 3½, min. 2½, alt. 2½, apert. vix 2^{mm}.* Hakone-See, Hilgendorf, nur Ein Exemplar. Steht in der Gesamttform und in der Nabel-

weite ungefähr in der Mitte zwischen der osteuropäischen *V. naticina* und der nordamerikanischen *V. sincera*. Der Deckel und die Beobachtung des lebenden Thieres durch den Finder sichern die Gattung, die bis dahin noch nicht aus Japan bekannt war.

71. *Neritina crepidularia* Lam. vgl. Martens in der neuen Ausgabe von Chemnitz, *Neritina*, S. 37, Taf. 7, Fig. 3, 4. Dr. Hilgendorf erhielt in Yeddo einige Stücke mit anderen Brackwasser-Conchylien, z. B. *Lampania multiformis*; sie sind stark zusammengedrückt, grünlichbraun, einige einfarbig, andere mit deutlicher Netz-Zeichnung, bei allen die Mündung grau gefärbt; grosser Durchmesser 21, kleiner $8\frac{1}{2}$, Mündungsbreite 13^{mm} . Auch ich selbst fand einige Exemplare in dem Bache bei Yokohama, nahe seiner Mündung ins Meer.
72. *Anodonta Japonica* Clessin in der neuen Ausgabe von Chemnitz, *Anodonta* S. 114, Taf. 47, Fig. 3, 4. Yokohama, nicht selten, v. Martens 1860. Umgebung von Yeddo, in Reisfeldern, Dönitz und Hilgendorf; letzterer fand sie namentlich in dem Teich bei Uweno und erhielt zwei ungewöhnlich grosse Exemplare aus einer alten japanischen Sammlung, 122 und 130^{mm} lang, 83 und 84 hoch, 59 und 61 dick, Wirbel in $\frac{1}{4}$ und $\frac{2}{3}$ der Länge.
73. *Anodonta lauta* n. *Testa rotundata, postice rostrata, inflata, solida, ala mediocri, margine ventrali valde et utrinque aequaliter arcuato, concentric striatula, viridifusca, nitida, intus roseo-margaritacea, limbo opaco cinereo-flavescente lato; vertices plicis paucis latis obliquis sculpti; lamina cardinalis tenuissima, in valva sinistra ante, in dextra pone vertices subdistincta, sinu postligamentali majusculo terminata. Long. 124, alt. 85, crass. 50^{mm}. Vertices in $\frac{2}{7}$ longitudinis.*

Im heiligen See bei Uweno, bei Yeddo, 6. Aug. 1873, Hilgendorf.

Nächstverwandt mit der chinesischen *An. magnifica* Lea, aber von mehr kreisförmigem Umriss und dickschaliger; innen ein

ziemlich breiter, perlmuttloser, grangelblicher Saum, wie bei der südamerikanischen *A. latemarginata* und deren Verwandten.

74. *Cristaria spatiosa* Clessin (*Anodonta*) in der neuen Ausgabe von Chemnitz, S. 173, Taf. 57, Fig. 2, Copie von *Anod. Herculea* (Midd.) Reeve conch. ic. fig. 7. Zu dieser Art möchte ich zwei Stücke rechnen, eine halbe Schale, 274^{mm} lang, 143 hoch und 29 in der Wölbung, welche Dr. Hilgendorf aus der Halbinsel Kadsusa-Awa erhielt, und eine vollständige, 210^{mm} lang, 119 hoch und 58 im Querdurchmesser, die derselbe auf dem Wege zum Nikko-Gebirge frisch gefunden. Sie unterscheiden sich von der chinesischen *Cr. plicata* Solander und der mit dieser vielleicht identischen *An. Herculea* Midd. sofort durch die schnabelförmige Gestalt des hintern Endes mit starker Aufbiegung des Unterrandes. Die breiten, schiefen Falten an den Wirbeln hat sie mit der Chinesin gemein (Middendorff erwähnt ihrer für *Herculea* nicht). Senkrechte Falten am hinteren Flügel sind nur schwach angedeutet. Ein vorderer Flügel fehlt. Die Wirbel stehen in $\frac{1}{4}$ der Länge.
75. *Margaritana Dahurica* Midd. Im Flusse Doyimagawa, Ausfluss des Sees Inawashiro bei Wakai-matsu, von Herrn Rein gefunden und an Hilgendorf mitgeteilt; die vorliegenden Exemplare sind merklich niedriger als die festländischen bei Middendorff abgebildeten und erinnern dadurch etwas an die nordamerikanische *soleniformis* Lea (*monodonta* Say).
76. *Unio Japanensis* Lea Proc. Acad. Philadelphia 1859; observ. Unionidae VII, p. 62, pl. 36, fig. 123. Küster, neue Ausg. n. Chemnitz, *Unio* 93, 4. Umgegend von Yokohama, nicht häufig, v. Martens 1860. Zwischen Sanga-ura und Katase, gegenüber Enosima, Provinz Sangami, Hilgendorf. Auch aus Nangasaki durch Herrn Lischke erhalten. Höhe zur Länge wie 1:1,5 bis 1,8. Die runzlige Sculptur etwa halbwegs von den Wirbeln zum Rande sich erstreckend. Der accessorische vordere Muskeleindruck von vorn nach hinten lang und schmal, den grossen fast berührend. Seitenzähne hinten

- quergestreift. Schalenhaut etwas seidenglänzend. Das grösste Stück 72^{mm} lang, 46 hoch, 28 im Querdurchmesser. Mittlere Maasse 48—53 in der Länge, 26—32 in der Höhe, 17—19 im Querdurchmesser. Stellung der Wirbel durchschnittlich in $\frac{1}{4}$ der Länge, zuweilen auch etwas weiter hinten, in $\frac{2}{7} - \frac{3}{10}$.
77. *Unio Nipponensis* n. Testa oblongo-elliptica, modice compressa, antice breri, rotundata, postice subrostrata, margine ventrali recto vel subsinnato, concentricè striata, prope umbones tuberculis compressis oblique seriatis sculpta, nigricans, ferruginoso-induta, intus plumbea; dentes cardinales crassiusculi, profunde sulcosi, laterales lamellati, subrecti, granuloso-striati. Long. 48, alt. 22, diam. 15^{mm}. Vertices in $\frac{2}{5}$ longitudinis siti.
Muko-Sima, Hilgendorf. Durch die gestrecktere Form leicht von dem vorhergehenden zu unterscheiden.
78. *Cyrena (Corbicula) Leana* Prime. Ann. Lyc. nat. hist. New-York 1864. p. 68. Es ist dieses wahrscheinlich die eine der beiden Arten, welche ich 1860 um Yokohama häufig in den Gräben der Reisfelder fand, etwas ungleichseitig, hinten länger und schiefer, von den Wirbeln ziemlich gleichmässig concentrisch gerippt, die meisten Exemplare schwarz und mässig glänzend, die grössten 35^{mm} lang, 33 hoch und 19 dick, Wirbel in $\frac{4}{9}$ der Länge. Dieselbe Art fand Dr. Hilgendorf im Hakone-See.
79. — — *biformis* Reinhardt s. den vorigen Sitzungsbericht S. 70. Bei Yeddo, Dönitz und Hilgendorf. Es ist dieses die zweite der um Yokohama von mir gesammelten Arten, die sich durch die glatteren Wirbel und die stark glänzende, meist olivenbraune Schalenhaut von der vorigen unterscheidet, auch etwas kleiner bleibt; meine Exemplare sind übrigens doch bis 27^{mm} lang, 23 breit und 14 dick. *C. Japonica* Prime, loc. cit. p. 69, stimmt nach der Beschreibung durch die schwache Streifung und den starken Glanz überein, aber die beigegebene Zeichnung stellt dieselbe beinahe gleichseitig dar,

während die vorliegende in der Form nicht wesentlich von der erstgenannten Art abweicht.

80. — — *straminea* Reinhardt s. den vorigen Sitzungsbericht S. 70. Yeddo, Dönitz. Im Hakone-Gebirge, Hilgendorf; hier bis 16^{mm} lang, 13½ hoch und 9 dick. Erinuert in der Färbung und durch die starken, reifförmigen Rippen an die vorderasiatische *C. fluminalis* Müll., namentlich die ägyptischen Formen derselben.
81. — — *transversa* n. Testa transverse ovata, inflata, costis concentricis inaequalibus sat confertis, antice rotundato-obtusangula, postice subrostrata, margine ventrali parum arcuato; cuticula nigrofusca, nitidula; facies interna violascens, antrorsum rubescens, dens lat. ant. parum obliquus, ad impressionem musc. arcuatus. Long. 32, alt. 25, crass. 16^{mm}. Vertices in $\frac{2}{5}$ long.

Yokohama, Herbst 1860, v. Martens.

82. *Cyclas* sp., sehr ähnlich der europäischen *calyculata* Drap., aber noch etwas mehr der nordamerikanischen *truncata* Linsley, Prime, *American Corbiculadae* p. 51. In einem Teich, östlich von Uweno, Septbr. 1874, Hilgendorf.

Von diesen 82 Arten gehören neun, soviel wir bis jetzt wissen, nicht Nippon, sondern nur Yesso an, nämlich: *Limax varians*, *Hyalina Yessoënsis*, *radiatella*, *tenera*, *laeta*, *Editha*, *Blakeana*, *Vertigo hydrophila* und *Succinea lauta*; sieben andere sind Nippon und Yesso gemeinsam, nämlich: *Philomycus bilineatus*, *Hyalina pustulina*, *Patula pauper*, *Helix squarrosa*, *Japonica*, *Planorbis compressus* und *nitidellus*; von diesen kommt nur die erstere auch auf der südlichen Insel Kiusiu vor und ist demnach durch das ganze japanische Reich verbreitet; Kiusiu und Nippon gemeinschaftlich, aber Yesso fremd sind aber auch noch zehn andere: *Cyclophorus Herklotsi*, *Helix similaris*, *conospira*, *Sieboldiana*, *Luchuana*, *nyomphala*, *Paludina Japonica*, *stelmaphora*, *Melania libertina* und *Unio Japanensis*. Der Westküste Nippons, nämlich Tango (A. Adams), Idsumo (Hilgendorf) und Hagi

(Hiller), erscheinen bis jetzt ausschliesslich eigenthümlich die ächte (grössere) *Helix callizona* und *Clausilia Hilgendorfi*, der Westküste nebst den vorliegenden Inseln (Sando, Tsu-Sima u. a.) gemeinsam mit der Ostseite *Cyclophorus Herklotsi*, *Helicina Japonica*, *Philomycus bilineatus*, *Hyalina acutangula*, *Helix orcula?*, *peliomphala*, *myomphala*, *quaesita*, *Balea variegata*, *Clausilia Gouldi* und die beiden grossen Paludinen. 57 Arten kennen wir bis jetzt nur von der Ostseite Mittel-Nippons. Eigenthümlich für Kiusiu bleibt vorerst nur *Helix Friedeliana*. Ohne Zweifel werden aber weitere Forschungen hierin noch Vieles ändern. Auch ausserhalb Japans kommen 12 — 16 Arten vor: in Europa *Planorbis albus* und vielleicht *Limnaea ovata*, im Amurland und dem östlichsten Sibirien *Hyalina minuscula*, *Patula pauper*, *Helix Editha*, *Bithynia striatula*, *Margaritana Dahurica* und vielleicht *Cristaria spatiosa*, in Nordamerika *Hyalina minuscula* und vielleicht *Cyclas truncata*, in China *Philomycus*, *Limnaea plicatula*, *pervia* und *Bithynia striatula*, vielleicht auch *Buliminus Cantori*, in Südostasien und seinen Inseln überhaupt die beiden Stenogyren und *Neritina crepidularia*. (Das Vorkommen von *Melania libertina* auf Singapore, Brot a. a. Orte, scheint doch noch sehr zweifelhaft, vgl. Tapparone-Canefri S. 45, wonach seine *M. Doriae* an Rhizophoren, also im Brackwasser, gefunden wurde.)

Sehen wir aber von der oft schwer zu begränzenden Identität der Arten ab und nur auf den allgemeinen Habitus der Molluskenfauna, die Artengruppen, Untergattungen und natürlichen, kleineren Gattungen, so stellen sich für die japanische wesentlich drei Factoren ziemlich augenfällig heraus:

1) ein europäischer oder richtiger der ganzen nördlicheren, gemässigten Zone durch Mittel- und Nord-Europa, Nord- und Mittel-Asien und Nord-Amerika gemeinsamer, circumpolarer im Sinne von Middendorff; bisher *Limax*, *Hyalina* mit den Untergattungen *Crystallus* und *Conulus*, *Patula*, *Vallonia*, *Carychium*, die vorhandenen *Limnaea*- und *Succinea*-Formen, ferner *Valvata*, *Margaritana* und *Cyclas*. Es sind das vorherrschend kleine Arten und sie überwiegen im Norden, Yesso, während sie nach Süden mehr hinter den anderen zurücktreten. Ein besonderer Hinweis nach Nordamerika liegt in *Hyalina minuscula* und *Pupa armiferella*, auch in *Philomycus*.

2) ein speciell nordost-asiatischer, China und Japan gemeinsamer; hierher die *Helix*-Gruppen *Acusta* und *Camena*, beide durch ihre feine Spiralstreifung übereinstimmend, die letztere in auffälligen, mehr oder weniger gebänderten Arten von Sachalin (*H. serotina* A. Ad.), den kleinen Inseln Rifunsiri und Risiri am Nordende von Yeddo (*H. miranda* und *Editha* A. Ad.) über Mittel-Nippon (*H. peliomphala*, *quaesita* u. s. w.), Südwest-Nippon (*H. callizona*), nach Kiusiu und den Liu-kiu-Inseln (*H. Luchuana*) und ebenso vom Amurland (*H. Maaki*), *Middendorffi*, *Editha*) über Nord-China (die doch wohl hierhergehörige *H. pyrroazona*) bis Kanton (*H. cicatricosa*) und Hainan (*H. Hainanensis*) verbreitet. Dann die *Helix*-Gruppe *Plectotropis*, auf den südlicheren Inselgruppen Liukiu und Meiako-Sima kulminirend. Ferner die grösseren und ganz grossen Clausilien mit vortretender Subcolumellarfalte (diese fehlt nur zwei unter den zwölf angeführten Arten) und die Clausilien mit Spiralsculptur (*Cl. lirulata*, *decussata*), *Limnaea pervia* und *Bithynia striatula*. Endlich die auf dem Festland und in Japan sich entsprechenden Artenpaare: *Paludina Chinensis* (*Ussuriensis*) und *Japonica*, *Melania cancellata* (*Amurensis*) und *Niponica* E. Smith, *Anodonta magnifica* und *lauta*, *Cristaria plicata* (*Herculea*) und *spatiosa* Clessin. In diese Kategorien gehören demnach die schönsten und grössten unter den japanischen Arten. Vielleicht dürfen wir in der erstgenannten *Helix*-Gruppe auch eine nähere Beziehung zu den kalifornischen Arionten und zu den südeuropäischen Campylaeen sehen.

3) ein südost-asiatischer, in Hinterindien, den Sunda-Inseln und den Philippinen kulminirender; hierher namentlich die gedeckelten Landschnecken Japans: *Cyclophorus*, *Alycaeus*, *Pupina*, *Diplommatina* und *Helicina*, ferner die Stenogyren, Melanien und Cyrenen im Allgemeinen, sowie die Brackwasserformen, *Assiminea* und *Neritina crepidularia*. Diese Kategorie tropischer und subtropischer Formen tritt selbstverständlich mehr im südlicheren Theil von Japan auf, reicht aber, wie eben die vorliegenden Sammlungen zeigen, wesentlich bis Yeddo herauf. Eine solche Mischung nördlicher und südlicher Formen tritt auch in den anderen Thierklassen sowohl unter den Land- als Meerbewohnern auf und sie macht auch hierin Japan zu einem asia-

tischen Gegenstück von Grossbritannien, in welchem letzterem die nord- und die südeuropäische Molluskenfauna, sowohl die des Landes, als die des Meeres, sich in ähnlicher Weise mischt, wie in Japan die sibirische, beziehungsweise nord-pacifische mit der indischen.

Herr Magnus sprach über die Entwicklung der *Puccinia Oreoselini* Fekl.

In Hedwigia 1877, No. 1, Fig. 2 und No. 2, Fig. 17, unterscheidet Herr Prof. Körnicke zwei *Puccinia*-Arten auf *Peucedanum Oreoselinum* Mneh. und beschreibt dieselben ausführlich. Die eine Art, *Puccinia Oreoselini* Kcke., ist namentlich dadurch ausgezeichnet, dass sie in länglichen, grossen Lagern auf gestreckten, häufig gekrümmten Anschwellungen des Blattstieles und der Theilungen desselben auftritt, während die andere Art, *P. Peucedani* Kcke., nur in kleinen, zerstreuten Rasen auf der Unterseite der Blattspreite auftritt. Dieses verschiedene Auftreten hebt Körnicke selbst als den wesentlichsten Unterschied beider Arten hervor.

Da *Puccinia* auf *Oreoselinum* in der Umgegend Berlins häufig auftritt, so hatte ich schon früher die eigenthümliche Entwicklungsgeschichte dieser Art verfolgt und bin zu dem Resultate gelangt, dass die beiden von Körnicke als Arten unterschiedenen Formen nur verschiedenen Entwicklungsgliedern einer Art entsprechen.

Die Entwicklungsgeschichte der *Puccinia Oreoselini* Fekl. ist folgende: Wahrscheinlich dringen die von den Pro-mycelien der überwinterten Teleutosporen abgeschnürten Spordien in die jungen noch unentfalteten Blätter ein. Die kleinen Spreiten der Fiederchen der Blätter von *Peucedanum Oreoselinum* Mneh. sind dann noch nicht entfaltet und daher kommt es, dass die Spordienkeime meistens in den Blattstiel und dessen Verzweigungen, und nur sehr selten in die junge Spreite des Fiederchens eindringen. Hier wächst das Mycelium mächtig heran und verbreitet sich in einer mehr oder minder grossen Partie des Blattstieles, wo es durch sein Wachsthum Anschwellungen und oft bedeutende Verkrümmungen hervorruft. Nach kurzer Zeit gelangt es bereits zur Fructification, und zwar legt es

zuerst Spermogonien an, die den gewöhnlichen Bau zeigen, also eine nach aussen durch ein Ostiolum geöffnete kugelige Höhlung bilden, von deren inneren Wandung die nach der Mitte des Hohlraumes convergirenden Sterigmen ausgehen. Zwischen den Spermogonien werden sofort weite Uredolager unter der Epidermis gebildet, die die Epidermis bald sprengen; nach kurzer Zeit treten zwischen den Uredosporen abschnürenden Sterigmen, erst einzeln, später zahlreiche Sterigmen auf, die zweizellige Teleutosporen d. h. Pucciniasporen tragen; die Uredosporen fallen wie alle Uredosporen, nach ihrer Reife sofort von ihren Trägern ab, so dass schliesslich die Teleutosporen allein in den weiten Rasen übrig bleiben.

Diese weiten Rasen auf dem Blattstiele und dessen Theilungen, die von dem aus den eingedrungenen Sporidienkeimen der überwinterten Teleutosporen herangewachsenen Mycel gebildet werden, sind die *Puccinia Oreoselini* Keke. Die reifen von den Sterigmen eben abgefallenen Uredosporen keimen in hinreichender Feuchtigkeit sofort aus. Treffen die Keimschläuche auf eine Spaltöffnung der Blätter von *Peucedanum Oreoselinum*, so dringen sie sofort in dieselbe ein, wachsen dort in den Intercellularräumen zu einem geringen Mycelium heran, das bald unter der Epidermis ein geringes, punktförmiges Häufchen von Sterigmen bildet, die zuerst Uredosporen, später auch Pucciniasporen bilden; Spermogonien werden von diesem aus den eingedrungenen Keimschläuchen der Uredosporen herangewachsenen Mycel nie gebildet. Das heranwachsende Uredohäufchen sprengt bald die Epidermis über sich; die herangereiften Uredosporen fallen von ihren Trägern ab, um bei hinreichender Feuchtigkeit sogleich wieder auszukeimen, durch die Spaltöffnungen einzudringen und neue punktförmige Häufchen anzulegen. So kann es sich wohl mehrere Male im Sommer wiederholen. Je später im Sommer die Uredokeime eindringen, um so weniger Uredosporen bilden die von ihnen abstammenden Sterigmen, bis schliesslich nur noch Pucciniasporen gebildet werden. Da zur Zeit der Reife der Uredosporen die Spreiten der Fiederchen entfaltet sind, so dringen die Uredosporen sowohl in die Fiederchen wie in den Blattstiel und dessen Theilungen ein, und treten demnach auch auf beiden die punktförmigen Häufchen auf; doch

erscheinen dieselben, wahrscheinlich wegen der grösseren Häufigkeit der Spaltöffnungen, im Allgemeinen zahlreicher auf der Unterseite der Fiederchen. Diese von den eingedrungenen Uredo-Keimschläuchen angelegten punktförmigen Häufchen bilden die *Puccinia Peucedani* Kcke.

Ueberblicken wir kurz den eben geschilderten Entwicklungsgang der *Puccinia Oreoselini* Fekl., so sehen wir, dass die Sporidienkeime der überwinterten Teleutosporen zu einem sich weit verbreitenden Mycel heranwachsen, das erst Spermogonien und dann weite Rasen von Uredo- und später Pucciniasporen bildenden Sterigmen anlegt, wohingegen die Keimschläuche der Uredosporen nur zu einem geringen Mycel heranwachsen, das sogleich zur Bildung von Uredo- resp. Puccinia-Rasen schreitet. Bildung eines Aecidiums findet nie statt; dasselbe ist gewissermaassen durch die Fructification des aus den Sporidien der überwinterten Teleutosporen herangewachsenen Mycels vertreten. Ob etwa dieselbe Art noch auf anderen Wirthspflanzen auftritt und dort Aecidien bildet, was immerhin denkbar ist, kann ich nicht beurtheilen, da ich über die Umgrenzung der *Puccinia*-Arten auf Umbelliferen nicht im Klaren bin.

Ihrer biologischen Entwicklung nach schliesst sich die *Puccinia* auf *Oreoselinum* am nächsten der auf *Centaurea Cyanus* auftretenden *Puccinia* an, über deren Auftreten ich bereits in der Sitzung des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg vom 30. Juli 1875 gesprochen habe (s. Sitzungsberichte S. 89). Treffen hier von den überwinterten Teleutosporen erzeugte Sporidien auf die jungen diesjährigen Pflanzen — wie das z. B. leicht geschehen kann, wenn Pucciniasporen den ausgesäeten Samen anhaften — so dringen deren Keimschläuche in dieselben ein und wachsen zu einem die junge Pflanze durchwuchernden Mycelium heran, das erst mit Spermogonien, darauf mit zahlreichen Uredo- und Puccinia-Rasen fructificirt, während ein Aecidium niemals erscheint; die Keime der Uredosporen hingegen wachsen nur zu einem geringen Mycelium um die Eintrittsstelle heran, das bald nur auf der Ober- oder Unterseite des Blattes, bald an beiden Blattseiten je einen Rasen von Uredo-, später Pucciniasporen bildenden Sterigmen anlegt, mit dessen Bildung es sich erschöpft. Hier ist die Differenz des Myceliums der Sporidienkeime der Teleutosporen und desjenigen der Uredokeime

durch die weite Verbreitung des ersteren durch die ganze Pflanze noch grösser, als bei *Puccinia Oreoselini*. Auch die *Puccinia* auf *Cirsium arvense* Scop., deren Entwicklung Rostrup auf der 11. Naturforscherversammlung in Kopenhagen 1873 auseinandergesetzt hat, schliesst sich vielleicht diesem Verhalten an. Doch nehmen alle Mycologen, eingeschlossen Rostrup, an, dass hier das Mycel, das die jungen im Frühjahr hervorbrechenden Sprosse ganz durchzieht, mit Spermogonien, Uredo- und *Puccinia*-Rasen fructificirt und die erste Generation im Jahre bildet, von einem in der Nährpflanze überwinterten Mycelium abstamme, dessen etwaiger Ursprung von eingedrungenen Sporidienkeimen der Teleutosporen noch nicht nachgewiesen ist.

Als charakteristischer Zug der eben geschilderten Entwicklung tritt die grosse Verschiedenheit des aus den Sporidienkeimen der Teleutosporen abstammenden Mycels von dem aus den Keimschläuchen der Uredosporen erwachsenen hervor. Dieselbe Verschiedenheit findet bei den meisten mit Aecidien fructificirenden, pleomorphen Uredineen zwischen dem aus den Sporidienkeimen der Teleutosporen und dem aus den Keimschläuchen der Aecidiumsporen erwachsenen Mycel statt. Bei ihnen wächst immer aus den Sporidienkeimen ein sich mehr oder minder weit erstreckendes Mycel heran, das erst Spermogonien und dann stets mehrere von einander getrennte Aecidien anlegt, die nur sehr selten in einem gemeinschaftlichen Stroma vereinigt sind, wie ich dies von *Aecidium rubellum* gezeigt habe (cf. Hedwigia, Bd. XII, 1873, p. 53); hingegen wachsen bei sehr vielen Uredineen die Keimschläuche der Aecidiumsporen nur zu einem geringen Mycel um die Eintrittsstelle herum aus, das sogleich ein kleines Räschen von Sterigmen anlegt, die Uredo- resp. Teleutosporen abschnüren. Am stärksten tritt diese Differenz bei der *Puccinia* auf *Crepis tectorum* hervor, wo das aus den Sporidienkeimen der Teleutosporen erwachsene Mycel die ganze Pflanze oder einen grossen Theil derselben durchzieht und daselbst zahlreiche Spermogonien und Aecidien anlegt, während die Keimschläuche der Aecidiumsporen nur zu einem beschränkten Mycel heranwachsen, das meist nur ein punktförmiges Räschen von Uredo-, später Teleutosporen abschnürenden Sterigmen anlegt.

Ferner möchte ich als Nachtrag zu meinem letzten Vortrage

mittheilen, dass Herr Prof. Körnicke in Hedwigia 1877, No. 3 den von mir als den alten *Uromyces excavatus* (DC.) angesprochenen *Uromyces* auf *Euphorbia Gerardiana* und *E. verrucosa* als neue Art beschreibt, die er als *Uromyces laevis* Kecke. bezeichnet, und ausserdem noch auf *Euphorbia Cyparissias* bei Zermatt angiebt. Auch giebt er l. c. S. 36 das häufige Auftreten eines *Aecidium*s auf *Euph. Gerardiana* an, das er aber zu *Aecidium Euphorbiae* Pers. zieht, während ich, gestützt auf die Beobachtungen des Herrn Prof. Voss, glaube es als Fruchtform des *Uromyces excavatus* (DC.) auf *Euph. Gerardiana* betrachten zu müssen.

Herr Brefeld sprach über die Bedeutung des Lichtes für die Entwicklung der Pilze.

In der pflanzenphysiologischen Literatur liegen über den Einfluss, welchen das Licht auf die Entwicklung der Pilze ausübt, nur vereinzelte Notizen vor. Man hat beobachtet, dass eine Anzahl von Pilzen positiv heliotropisch ist, dass z. B. die Fruchträger der Mucorinen, der *Claviceps purpurea*, die Hälse der Peritheciën von *Sordaria fimiseda* etc. sich dem Lichte zuneigen. Man hat weiter beobachtet, dass einzelne Vorgänge wie die Sporenentleerung vornehmlich bei den Ascomyceten, ferner das Abschleudern der Sporangien mehrerer *Pilobolus*-Arten, durch die Entziehung des Lichtes verzögert, bei dem Wiedereintreten der Beleuchtung beschleunigt und oft in auffallender Weise, z. B. bei den Früchten von *Ascobolus*, in Scene gesetzt wird; man hat auch gesehen, dass die Fruchträger von manchen Mucorinen im Finstern etwas länger werden, als es im Lichte geschieht, und endlich sind den Strängen der *Rhizomorpha subterranea* negativ heliotropische Eigenschaften zugeschrieben, die ich indess an den günstigsten Objecten nicht bestätigen konnte.

Diese und andere gelegentlich ausgeführte Beobachtungen zeigen, dass das Licht nicht ohne Einfluss auf die Entwicklungsvorgänge verschiedener Pilze ist; aber sie sinken gegenüber zahlreicheren Fällen, in welchen sich das Licht als einflusslos bei ihnen erwiesen hat, zur nebensächlichen Bedeutung herab. Die bekannten Vorkommnisse von Pilzen, die nur unterirdisch leben, von vielen anderen Gährungs- und Schimmelpilzen, welche in

tiefster Finsterniss gedeihen, liefern so greifbare Beweise von der Bedeutungslosigkeit des Lichtes für die Entwicklung der Pilze, dass man im Allgemeinen zu der Auffassung neigt, dass die Pilze ohne Licht gedeihen, dass sie sich im Finstern so gut entwickeln wie im Lichte.

So unzweifelhaft richtig diese Auffassung erwiesener Maassen für zahlreiche Fälle ist, so unzutreffend erweist sie sich in der weiteren Verallgemeinerung. Ich will, dies darzuthun, heute die Reihe der Beobachtungen eröffnen, nach welchen das Licht als nothwendig für die Entwicklung der Pilze gelten muss, Beobachtungen, welche eine mehr oder minder vollkommene Abhängigkeit normalen Gedeihens, eine Abhängigkeit der verschiedensten Entwicklungsvorgänge bei den Pilzen von der Einwirkung des Lichtes schlagend darthun.

Ein Fall dieser Art ist schon vor einigen Jahren von Winter¹⁾ erwähnt, der beobachtete, dass die aus den Sclerotien keimenden Becherfrüchte der *Peziza Fuckeliana* ohne Licht nicht zur Entwicklung kommen.

Bevor ich zu den Thatsachen selbst übergehe, will ich einige Bemerkungen über die Art der Beobachtungen vorausschicken.

Alle den Versuchen unterzogenen Pilze wurden durch Cultur erzogen. Die Wahl des Substrates für diese Culturen wurde so getroffen, dass bei der ausgiebigsten Ernährung normale Pflanzen zur Entwicklung kamen, die nur in soweit die natürlich vorkommenden an Ueppigkeit übertrafen, als nach der Art meiner Culturmethoden alle fremden Pilzkeime und somit die Mitbewerbung fremder Pilze um das Substrat ausgeschlossen blieben. Erst nachdem im Wege der Cultur die normale Entwicklung der betreffenden Pilze sicher gestellt war, wurde durch Verdunkelung der Einfluss des Lichtes zu ermitteln versucht. Zu jeder Versuchsreihe diente eine ganze Anzahl gleicher Culturen der Art, dass von diesen in der gleichen Weise und unter denselben Verhältnissen hergestellten Culturen ein Theil in normaler Beleuchtung belassen, ein anderer verfinstert wurde. Die Wirkung der Lichtentziehung wurde nun zuerst durch den Ver-

¹⁾ Winter, botanische Zeitung 1874, No. I.

gleich gemessen; dann aber wurde, nachdem dies geschehen, an demselben Objecte der unmittelbare Einfluss des Lichtes durch nachträgliche Beleuchtung zur Geltung gebracht. In dieser Weise konnte es nicht wohl geschehen, dass anderweite Einflüsse, die immerhin bei den Culturen eintreten und an den gezogenen Pflanzen pathologische Erscheinungen herbeiführen können, irrtümlich auf Rechnung des Lichtmangels gesetzt wurden. Um das Licht mit Sicherheit auszuschliessen, wurden die Culturen nicht bloss in einem finsternen, verschliessbaren Schranke aufgestellt, sondern in diesem noch in 2 schwarze Pappdeckel eingeschlossen, welche ihrer ganzen Länge nach mit ihren Rändern übereinandergriffen.

Die erste Pflanze, mit welcher ich Versuche anstellte, war *Pilobolus microsporus*, der mir schon lange durch sein Verhalten bei gelegentlichem Lichtabschlusse auffällig erschienen war.

Die Sporen des Pilzes keimen leicht, wenn man die Culturen nach der Aussaat der Sporen einen Tag bei 25° erhält; bei gewöhnlicher Temperatur keimen sie meist nicht oder ganz vereinzelt. Nach Verlauf von 5 Tagen erscheinen an den beleuchteten Culturen die Fruchtanlagen auf dem Substrat, welche schon mit blossem Auge an ihrer rothen Farbe leicht zu erkennen sind. Aus ihnen erhebt sich der Fruchträger, welcher in einer Höhe von einem halben Zoll sein Längenwachsthum beschliesst, indem seine Spitze anschwillt und nach erfolgter Sonderung des Protoplasmas und Bildung der Scheidewand (*Columella*) zum Sporangium sich ausbildet. Am nächsten Morgen wurden die gereiften Sporangien durch Aufplatzen des Trägers abgeworfen. — Auf den nicht beleuchteten Culturen zeigen sich ebenfalls die rothen Fruchtanlagen an den Enden der Mycelien, welche über das Substrat hervortreten. Aus den Fruchtanlagen erhebt sich normaler Weise der neue Vegetationspunkt des Fruchträgers, aber dieser wächst durch Spitzenwachsthum fort und fort, ohne dass an dieser fortwachsenden Spitze die Differenzirung des Sporangiums erfolgt. Der Fruchträger wächst in der Zeit von 8—12 Tagen zur Länge von 8—10 Zoll aus, ohne ein Sporangium anzulegen. Er erschöpft durch Vergeilung schliesslich den ganzen Inhalt der Fruchtanlage am Mycelium, und die Culturen

gehen ohne Fructification zu Grunde. In einzelnen Fällen setzte ich die Culturen, bevor der Punkt der Erschöpfung erreicht war, dem Lichte aus, und beobachtete ausnahmslos, wie sogleich mit eintretender Beleuchtung das Längenwachsthum aufhörte, und nun an allen noch nicht erschöpften Spitzen der Fruchträger die Sonderung des Protoplasmas zugleich mit der Anschwellung zum Sporangium begann. Nach Tagesfrist waren die Sporen gebildet, und die Sporangien (häufig von minutiösester Form) wurden, wenn auch mit geringer Kraft, von ihren Trägern abgeschleudert. — Das Ergebniss war in oft wiederholten Fällen immer dasselbe. Es liefert den Beweis, dass die Ausbildung des Sporangiums beim *Pilobolus microsporus*, die Differenzirung des Protoplasmas im Fruchträger und die Bildung der Sporen unter dem Einflusse des Lichtes stehen, dass ohne Licht die Bildung des Sporangiums unterbleibt und dafür eine völlige Vergeilung des Fruchträgers herbeigeführt wird. Nur der *Pilobolus microsp.* zeigt das beschriebene Verhalten, die anderen Arten vergeilen ohne Licht in den Stielen mehr oder minder, aber ihre Sporangien bilden sich auch im Finstern aus.

Wesentlich in anderer Form macht sich der Ausschluss des Lichtes beim *Coprinus stercorarius* geltend, einem kleinen Hutpilz, den ich seit mehreren Jahren in Cultur habe. —

Der Pilz entwickelt, wenn man seine Sporen auf Pferdemist aussäet, grosse Mycelien und an diesen nach 10—12 Tagen dicke Sclerotien in grosser Zahl, die in kurzer Zeit reifen und sich mit einer schwarzen Rinde umgeben. Die vegetative Entwicklung und die Bildung der Sclerotien gehen in tiefster Finsterniss so gut und so schnell vor sich, wie im hellsten Tageslichte, für sie ist das Licht bedeutungslos. Aus den Sclerotien keimt der Hutpilz direct, aber sowohl seine Keimung wie die weitere Entwicklung stehen in directester Beziehung zur Einwirkung des Lichtes. — Bei genügender Beleuchtung finden die Keimungen an der ganzen Oberfläche des Sclerotiums statt, und der unter diesen zahllosen Anlagen am meisten geförderte Fruchtkörper erreicht in 8—9 Tagen seine volle Reife, während die übrigen verkümmern. In diesem natürlichen Gange der Entwicklung ist der Hut des Fruchtkörpers vorzugsweise, fast allein gefördert, der Stiel bleibt so kurz, dass man ihn kaum

sehen kann, dass er völlig vom Hute eingeschlossen ist. Erst nach vollendeter Ausbildung des Hutes, nach eingetretener Sporenreife kommt die plötzliche Streckung des Stieles mit der Aufspannung des Hutes zum Zwecke der Sporenentleerung gleichzeitig zu Stande.

Ganz anders gestalten sich die Dinge, wenn das Licht ausgeschlossen bleibt. Gleich bei der Keimung der Sclerotien macht sich der Lichtmangel geltend. Die Keimungen finden nur einzelt statt, bei Weitem nicht so zahlreich wie im Lichte, mitunter treten sie gar nicht ein, und die Sclerotien bleiben Monate lang unthätig liegen. Die im Finstern keimenden und wachsenden Fruchtanlagen zeigen nun das umgekehrte Verhalten wie die im Lichte. Die Hutanlage bleibt rudimentär, wächst äusserst langsam, dagegen ist der Stiel fast allein gefördert, er entwickelt sich zu enormer Länge. Das Wachstum des Stieles geschieht durch eine Theilungszone, welche in seinem Gipfel unmittelbar unter der Insertion des apicalen Hutes gelegen ist. Aus diesen Theilungen geht ein Reihengewebe hervor, welches nach bedeutender Streckung der oben durch Theilung neugebildeten Zellen die Masse des Stieles ausmacht. Eben diese Theilungsvorgänge zur Verlängerung des Stieles sind es, welche bei Ausschluss des Lichtes überwiegen, während die durch das Licht allein geförderte Hutanlage nicht oder nur unbedeutend fortwächst. Die Nährstoffe für die Entwicklung des Fruchtkörpers fliessen sonst aus dem Sclerotium durch den kurzen Stiel dem Hute zu; jetzt scheint es, als ob sie unterwegs festgehalten und zur Verlängerung des Stieles verbraucht würden, ehe sie den Hut erreichen. Die Vergeilung des Stieles geht bis zu einer Länge von mehr als 2 Fuss fort, dann hört die Zufuhr von Nährstoffen aus dem Sclerotium und damit die Verlängerung auf, Hutanlage und Theilungsgewebe des Stieles sterben ab. Jede Einwirkung des Lichtes auf diese vergeilten Fruchtkörper, wenn man sie vor der Erschöpfung exponirt, macht sich so frappant als möglich geltend. Sofort hört der Stiel zu wachsen auf und die Hutanlage gelangt zur normalen Entwicklung. Hierbei zeigt es sich deutlich, dass die Massenentwicklung der Elemente selbst eine erheblich gesteigerte ist; selbst der Stiel erfährt eine plötzliche Dickenzunahme bis zum 10fachen, es wird der Moment der

Lichteinwirkung gleichsam körperlich an der Fruchtanlage fixirt, welche oft wie ein Monstrum an dem feinen, vergeilten Stiele überhängt. —

In weiteren Versuchen mit diesen vergeilten Fruchtkörpern stellte sich heraus, dass eine Lichteinwirkung von 15 Stunden genügt, die nun geförderten Fruchtanlagen auch im Finstern zur Reife zu bringen. Lässt man indess den Wirkungen der Finsterniss freien Lauf, so gehen secundäre Erscheinungen vom höchsten biologischen und morphologischen Interesse vor sich. Sobald die ursprüngliche erste Hutanlage verkümmert ist und auch die Theilungszone des Stieles erlischt, erfolgen secundäre Aussprossungen von Fruchtkörpern aus allen Theilen des ersten, sowohl aus dem Stiele wie aus dem Hute, wenn er nicht abgestorben ist. Diese secundären Fruchtkörper entstehen genau so, wie die ursprünglichen, an einem Mycelfaden oder aus den Oberflächenzellen des Sclerotiums, nämlich rein vegetativ. Ich habe in einzelnen Fällen mehrere hundert secundäre Fruchtanlagen aus einem lang vergeilten Fruchtkörper aussprossen sehen. Diese Fruchtanlagen vergeilen wie die ersten, ihre Stiele sind dünner und feiner als diese. Sie erreichen eine Länge bis zu 1 Fuss, um darauf ebenfalls durch Verkümmern des Hutes unterzugehen, die Fruchtkörper 1. Sprossgeneration sprossen nun ihrerseits aus, und es gelang mir so, aus grossen kräftigen Sclerotien 6 consecutive Sprossgenerationen durch fortdauernde Lichtentziehung in der Länge der Zeit zu erreichen. Diese habe ich mit Sicherheit beobachtet, glaube aber, dass ihre Zahl noch höher ging, nur waren die vergeilten Stiele so wirr durch einander gewachsen, dass dadurch die weitere Beobachtung unmöglich wurde. Nach langen Sprossgenerationen an vergeilten Fruchtkörpern wuchsen vielfach, an 7 Monate währenden Culturen, Sclerotien statt der Fruchtkörper direct aus den Stielen hervor, gelangten zur vollen Reife und keimten abermals aus. In einem Falle habe ich sicher gesehen, dass ein Sclerotium an dem Stiele der 4. Sprossgeneration entsprang.¹⁾ Die Sclerotien kommen aus der Oberfläche des Stieles, wie die secundären Fruchtanlagen

¹⁾ Wie in früheren Fällen begleitete Vortragender seine Mittheilung mit der Darlegung der betreffenden Culturobjecte, die er theils lebend, theils in Spiritus aufbewahrt vorzeigte.

selbst, oft einzeln, oft zahlreich; von den zahlreich angelegten kam aber meist nur ein Sclerotium zur vollen Reife. Vorzugsweise an 2 Massenculturen war die Bildung secundärer Sclerotien an den vergeilten Fruchtanlagen eine fast allgemeine; jede von diesen trug ein Sclerotium von der Dicke einer Erbse oder etwas dicker; jedes Sclerotium war normal und keimte sofort aus.

Aus den mitgetheilten Thatsachen geht hervor, dass bei Abschluss des Lichtes die natürliche Entwicklung des *Coprinus* durch Vergeilen des Stieles auf Kosten des Hutes abgelenkt wird; als secundäre Erscheinung treten an den vergeilten Fruchtkörpern weitere Sprossgenerationen von Fruchtkörpern und schliesslich secundäre Sclerotien auf. Dieser Gang der Entwicklung, wie ich ihn beschrieb, ist die Regel bei Abschluss des Lichtes, und es liegt nahe, anzunehmen, dass ohne Licht die Entwicklung des Hutes nicht möglich ist. Indess die Regel hat ihre Ausnahmen. In den verschiedenen, länger als ein Jahr währenden Versuchsreihen stellte sich heraus, dass bei Temperaturen unter 12° die beschriebene Vergeilung erfolgt, dass auch bei etwas höheren Graden die Vergeilung für gewöhnlich eine vollständige bleibt, dass aber die Sache sich ändert, sowie bei der Keimung der Sclerotien mehrere Tage hindurch eine höhere Temperatur einwirkt. In allen Fällen, wo dies geschah, wurde neben der Vergeilung des Stieles die Hutanlage gleichwohl so weit gefördert, dass sie in vollster Finsterniss zur Sporenreife und zur Sporenentleerung kam. Nur in der Vergeilung des Stieles neben einer Verzögerung der Entwicklung um 10 — 20 Tage war der Unterschied der im Finstern gewachsenen Fruchtkörper von den beleuchteten gegeben. Wenn aber die Vergeilung des Stieles bei rudimentär bleibender Hutanlage einen gewissen Punkt erreicht hatte, dann nutzten auch die günstigsten Temperaturgrade nichts mehr, der Stiel behielt die Oberhand und der Hut ging unter. Wir müssen demnach die anfangs total erscheinende Abhängigkeit der Entwicklung des Pilzes vom Lichte als Regel mit einer Ausnahme hinstellen.

Den besprochenen 2 Fällen, in welchen die Entwicklung der Pilzfruchtkörper unter dem unmittelbaren Einflusse des Lichtes steht, will ich für diesmal nur noch einen dritten Fall anschliessen, bei welchem die Abhängigkeit vom Lichte eine

totale ist, die schädliche Wirkung der Finsterniss sich aber wiederum in ganz anderer Weise und an ganz anderer Stelle geltend machte, als wir es bis jetzt kennen lernten. Dieser Fall ist in dem *Coprinus ephemerus* gegeben. Dieser Hutpilz kommt in Culturen auf ausgekochtem Pferdemiste zur üppigsten Entwicklung. Heerdenweise treten die Fruchtkörper auf, so stattlich und schön, wie sie an natürliehen Standorten gar nicht zu finden sind. In 7—9 Tagen werden die Fruchtkörper reif, wenn das Licht einwirkt und entleeren dann mit der Aufspannung des Hutes und der Streckung des Stieles, der 3—4 Zoll lang wird, ihre Sporen.

Auf den im Finstern gehaltenen Culturen ist die Zahl der Fruchtkörper eine kaum weniger grosse als bei den dem Lichte exponirten. Während 4 Tagen sind die angelegten Fruchtkörper kaum von den beleuchteten zu unterscheiden, dann aber wird der Unterschied um so bedeutender. Der Hut, äusserlich bis zum Punkte der Streckung der Elemente differenzirt, bleibt stehen, steht 8 Tage bis 3 Wochen unverändert, bis schliesslich der Stiel schlaff und der Hut welk wird. Kein Fruchtkörper kommt zur normalen Entwicklung, sie vergehen sämmtlich. Wenn es langsam geschieht, kommen auch hier Sprossgenerationen an beliebigen Stellen hervor, die häufig bis zum gleichen Punkte der Entwicklung gedeihen, um dann ebenfalls zu vergehen. Die in diesen Thatsachen ausgesprochene totale Abhängigkeit der Entwicklung des Pilzes vom Lichte, wird durch jede Exposition welkender Culturen bestätigt. Sogleich werden die Theile wieder straff, die Hüte gewinnen den früheren Turgor wieder, es vollzieht sich die normale Streckung der Hutelemente, welchen die Aufspannung und Sporenentleerung nachfolgen.

Die Untersuchung der im Finstern gezogenen Fruchtkörper ergab, dass die Anlage der Elemente des Hutes und die Ausbildung des Stieles normale bleiben bis zu dem Punkte, wo die Neubildung im Hute aufhört, wo die Lamellen völlig angelegt sind und das zweite Stadium der Entwicklung, das der Streckung der Elemente und deren Ausbildung zum *Hymenium*, beginnt. An dieser Stelle ändert sich die Sache. Während es sonst Regel ist, dass die Enden der Palissadenzonen der Lamellen, die der mittleren Trama aufsitzen, sich gleichzeitig alternirend zu sporen-

tragenden Basidien und mechanischen Palissaden ausbilden, welche letztere durch enorme Streckung die Ausdehnung des Hutes und namentlich im Verein mit einer antagonistischen Huthaut die Aufspannung des Hutes bewirken, unterbleibt hier die Streckung der mechanischen Palissaden (*Paraphysen*), sie bleiben klein in der Form wie sie angelegt sind; zugleich ist auch das Auswachsen der Basidien über die Palissadenzone ein unregelmässiges, weil die seitlichen Stützpunkte fehlen; die Sporen auf ihnen bleiben klein, reifen nicht normal und sind nicht keimfähig. Der Endeffect geht dahin, dass der Hut an seinen Lamellen mangelhafte Sporen trägt, dass er bei dem Mangel der für die Streckung nothwendigen mechanischen Hilfsmittel welk und schlaff bleibt und ohne Aufspannen vergeht. Bei nachträglicher Beleuchtung kann die mangelhafte Ausbildung der hymenialen Elemente dann noch wieder eingeholt werden, wenn sie nicht bereits zu weit vorgeschritten ist. In diesen Fällen ist sie keine allseitig vollständige mehr, der Hut nimmt eine schiefe verzogene Form an, bekommt häufig Risse und bricht bei der späteren Aufspannung auseinander, oder die Aufspannung ist doch eine unvollständige und einseitige.

Ich will über diese Beobachtungen für diesmal nicht hinausgehen. Die 3 beschriebenen Fälle, verschieden in ihrer Art, zeigen die eigenthümlichen Wirkungen, welche durch die Entziehung des Lichtes für die Entwicklung der Pilze herbeigeführt werden und lassen für die hier bestehende Abhängigkeit von der Einwirkung des Lichtes keinen Zweifel bestehen.

Uebereinstimmend in allen Fällen erwiesen sich die stark brechbaren Strahlen als die wirksamen; wenn sie ausgeschlossen waren und nur z. B. gelbes Licht einwirkte, verhielten sich die Pflanzen wie in tiefster Finsterniss. Mancherlei Beobachtungen und Versuche, welche ich in den letzten Jahren über den Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung grosser Pilze im Freien angestellt habe, geben eine Bestätigung dafür, dass das Licht von grösserer und weitgehenderer Bedeutung für sie ist, als wir es vorläufig annehmen. Ich wage es jedoch nicht, diese Beobachtungen, so interessant sie sind, schon hier mitzutheilen, weil die Möglichkeit anderweiter störender Einflüsse bei Versuchen solcher Art nicht mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Diese können

allein im Wege der Cultur vermieden werden, wie es in den hier speciell dargelegten Fällen geschehen ist. Vorläufig fehlt es mir aber hierfür an Raum und Hülfsmitteln. Doch ich denke, es lässt sich nach den vielseitigen glücklichen Culturen, die ich auch von grösseren Pilzen ausgeführt habe, wohl mit Grund vermuthen, dass die Culturen dieser grossen und wichtigen Pflanzenabtheilung auch in den Anstalten für Pflanzenculturen im Laufe der Zeit eine Stätte finden werden, die jetzt allein den paar Pflanzenklassen der Farne und Phanerogamen geöffnet sind.

Als eine weitere Wahrscheinlichkeit für meine Auffassung von dem weitgehenden Einflusse des Lichtes auf die Pilze will ich noch zum Schlusse auf die vielseitig übereinstimmenden, allerdings negativen Beobachtungen hinweisen, dass man in finsternen Räumen überaus oft sterile Mycelmassen (*Byssus*) findet, deren genetische Beziehungen zweifelhaft sind, weil die Fructification ausbleibt. Es liegt die Vermuthung nahe, dass diese Mycelien aus Mangel an Licht nicht fructificiren, dass sie Pilzen angehören, deren Fruchtkörper für ihre Entwicklung des Lichtes bedürften, während die Mycelien selbst im Finstern so gut gedeihen wie im Lichte.

Herr A. Sadebeck sprach über die Bezeichnung der Zwillingbildungen bei den Krystallen.

Die Verwachsungen zweier Krystalle einer Mineralspecies, bei denen die beiden Individuen gegeneinander eine entgegengesetzte Stellung haben, sind unter dem Namen Zwillingbildungen bekannt. Geht man von zwei parallel gestellten, gleichen Individuen einer Mineralspecies aus, so erhält man in allen Fällen Zwillingstellung, wenn man das eine gegen das andere um eine bestimmte Linie um 180° dreht. Diese Linie kann man mit einer auf ihr senkrechten vertauschen, so dass nach vollzogener Drehung die Individuen dieselbe Lage wie vorher erhalten. Man hat also die Wahl, welche von zwei auf einander senkrechten Linien bei einer bestimmten Zwillingbildung man als „Zwillingaxe“ annehmen will.

Bei den gewöhnlichen Spinellzwillingen erhält man z. B. dieselbe Stellung der Individuen, wenn man um eine rhom-

boëdrische Axe oder um die Normale einer Fläche ($a : a : \frac{1}{2} a$) dreht. Da aber die Begrenzung der Individuen in der auf der rhomboëdrischen Axe senkrechten Octaëderfläche eine geradflächige ist, betrachtet man die Oktaëderfläche als Zwillingsebene, die rhomboëdrische Axe mithin als Zwillingsaxe. Sind die beiden Individuen nicht mit der Zwillingsebene verbunden, sondern liegen nebeneinander, so dass die der Zwillingsebene parallelen Oktaëderflächen in eine Ebene fallen, so lassen die Zwillinge keine geradflächige Begrenzung erkennen, sondern dieselbe ist unregelmässig, im Allgemeinen senkrecht gegen die Zwillingsebene, ohne jedoch mit einer Ikositetraëderfläche ($a : a : \frac{1}{2} a$) zusammenzufallen. Dies Verhalten zeigt sich bei Beiglanz und Blende und lehrt, dass auch bei derartigen Aneinanderwachsungszwillingen keine Ikositetraëderfläche Zwillingsebene ist. Ganz allgemein kann man überhaupt an ihrem Verlauf im Innern die Zwillingsebene erkennen.

Bis jetzt liegt noch keine Untersuchung vor, derzufolge man gezwungen wäre, im regulären System einen Unterschied zu machen zwischen Zwillingen, bei denen eine Oktaëderfläche und solchen, bei denen eine Fläche des Ikositetraëders ($a : a : \frac{1}{2} a$) Zwillingsebene ist, ebensowenig wie man z. B. bei den Feldspathzwillingen nach dem Karlsbader Gesetz solche unterscheiden kann, bei denen die Hauptaxe und solche, bei denen die Normale der Querfläche Zwillingsaxe ist.

Bei einer grossen Anzahl von Zwillingen findet das interessante Verhalten statt, dass die beiden Individuen gegen eine oder zwei Ebenen symmetrisch stehen, nämlich gegen die auf den Zwillingsaxen senkrechten Ebenen. Dies Verhalten veranlasste Herrn Theodor von Gutzeit, in einer Schrift „die Zwillingbildung am Stein“ anzunehmen, dass die symmetrische Stellung der beiden Individuen gegen „die Seh-Ebene“ den Zwillingbildungen überhaupt zu Grunde liege und dass das eine Individuum das Spiegelbild des andern ist. Bei der Blende kommen bekanntlich spinellartige Zwillinge vor, deren Zusammensetzungsfäche eine Oktaëderfläche ist, gegen welche aber die beiden Individuen nicht symmetrisch stehen, da neben einer 1. Tetraëderfläche des einen Individuums immer eine 2. des andern liegt. Legt man die beiden Individuen nebeneinander, so stehen

sie symmetrisch gegen eine Ikositetraëderfläche ($a : a : \frac{1}{2} a$), wesshalb v. Gutzeit eine solche Fläche als Seh-Ebene annahm. Zugleich erkannte er, dass für diese Auffassung die Kupferkieszwillinge geeignet sind, einen Prüfstein abzugeben. Beim Kupferkiese, dessen Grundform nur wenig vom regulären Oktaëder abweicht, kommen ganz ähnliche Zwillinge wie beim Spinell vor (vergl. A. Sadebeck, Zeitschrift der Deutsch. Geol. Ges. 1868), einer Ikositetraëderfläche ($a : a : \frac{1}{2} a$) entspricht hier unter andern eine Oktaëderfläche ($a : a : \frac{1}{2} c$). Ist nun eine solche Fläche Zwillingsebene, so können nicht, wie im regulären System, 2 Tetraëderflächen parallel sein, sondern 2 Flächen müssten sich unter einem etwas von 180° abweichenden Winkel schneiden. Dem widerspricht aber die Thatsache, dass bei den Kupferkieszwillingen stets eine Tetraëderfläche des einen Individuums einer des andern genau parallel ist. Wollte man nun durchaus annehmen, dass das eine Individuum gegen das andere in einer Fläche symmetrisch stände, so müsste man eine auf der Oktaëderfläche senkrechte Ebene als Zwillingsebene betrachten, das wäre eine Fläche, welche nahezu die Lage ($a : a : \frac{1}{3} c$) hat. Weder die Zwillingsebene noch Zwillingssaxe hat dann eine genau bestimmte Lage, so dass alle Schärfe der Bezeichnung der Zwillinge verloren geht. Es bleibt in Folge dessen nur übrig, die Normale einer Oktaëderfläche als Zwillingssaxe anzunehmen und dem entsprechend auch die Zwillinge der Blende zu bezeichnen.

Der Umstand, dass bei dieser Bezeichnung die Individuen gegen die Zwillingsebene nicht symmetrisch stehen, ist in keiner Weise störend, da einer ganzen Anzahl von Zwillingen (vergl. A. Sadebeck, angewandte Krystallographie) auch auf künstliche Weise keine symmetrische Stellung verliehen werden kann. Da also die Symmetrie keine allgemeine Eigenschaft der Zwillinge ist, darf man ihr zur Bezeichnung einzelner Zwillinge nicht, wie es P. Groth in seiner physikalischen Krystallographie gethan hat, die erste Stelle einräumen (v. Gutzeit's Seh-Ebene nennt Groth Symmetrieebene). Er ist dann gezwungen, alle die Zwillinge, deren Individuen nicht gegen eine bestimmte Symmetrieebene symmetrisch stehen, auf eine andere Weise zu bezeichnen; diese aber lässt sich aus seinem Buche nicht ersehen, da er gerade derartige Zwillinge, welche er asymmetrische

nennt, in seinem Buche nicht schildert, obgleich sie doch für die allgemeine Beschaffenheit der Zwillingbildungen von besonderem Interesse sind.

Auch die Ausbildung der natürlichen Zwillinge zeigt aufs Unzweideutigste, dass die Symmetrie die Zwillingbildungen nicht allein beherrscht, indem die einzelnen Individuen auch bei solchen Zwillingen, deren Individuen bei idealer Ausbildung gegeneinander symmetrisch stehen, häufig nicht der Symmetrie entsprechend ausgebildet sind. Die einfachen Aneinanderwachsungszwillinge mit der Zwillingsebene gehen durch die Ineinanderwachsungszwillinge ganz allmählig in solche über, bei denen die Zusammensetzungsfläche senkrecht gegen die Zwillingsebene steht, oder in Durchwachsungszwillinge. Besonders bei letztern sind die Individuen nur in seltenen Fällen gleichmässig entwickelt, meist herrscht das eine vor, aus dessen Flächen Ecken des andern zwillingsartig herausragen, z. B. bei den Hexaëderzwillingen des Flussspathes. Bei diesen Zwillingen stehen die einzelnen Theile symmetrisch gegen eine Oktaëderfläche und gegen drei Ikositetraëderflächen ($a : a : \frac{1}{2} a$). Dies Verhalten deutet schon darauf hin, dass es am einfachsten ist, die Oktaëderfläche als Zwillingsebene und die auf ihr senkrechte rhomboëdrische Axe als Zwillingssaxe anzunehmen.

Anfallend ist es, dass P. Groth für die Durchwachsungstetraëder mit rechtwinkligen Kanten eine Hexaëderfläche als Symmetrieebene anführt, für die durcheinandergewachsenen Pentagonododekaëder dagegen eine Dodekaëderfläche, obgleich beide Zwillingbildungen dem einfachen Gesetz „Zwillingssaxe eine prismatische Axe“ unterliegen.

Eine allgemeinere Eigenschaft der Zwillinge, als die Symmetrie der Individuen gegeneinander, ist die, dass durch die Zwillingbildung Gestalten erzeugt werden, welche an die Formen anderer Systeme erinnern, also Pseudosymmetrieen. Derartige Pseudosymmetrieen üben auf die Ausbildung der Einzel-Individuen einen wesentlichen Einfluss aus. Eine bestimmte Pseudosymmetrie gehört zum Wesen der meisten Zwillinge.

Die Bezeichnung der Zwillinge mit Hülfe der Zwillingssaxe ist eine vollkommen scharfe und auf alle Zwillinge passende, indem sie auf unzweideutige Weise die Stellung der beiden In-

dividuen im Zwilling praecisirt; für einen bestimmten Zwilling ist dann nur noch die Art der Verwachsung anzugeben. Es liegt kein Grund vor, an Stelle dieser Bezeichnungsweise eine veraltete, nur auf einen Theil der Zwillinge passende, zum Theil sehr gekünstelte zu setzen.

Als Geschenke wurden mit Dank entgegengenommen:

A. Todaro, *Hortus botanicus Panormitanus*, Tom. I, Fasc. 1—6. Panormi, 1875—76.

Leopoldina, Amtliches Organ der Kaiserl. Leopold.-Carolin.-deutschen Akademie der Naturforscher. XIII., 5—6. 1877.
Bulletin de l'Académie impér. des sciences de St. Pétersbourg. XXIII., No. 2. 1877.

Bulletin de la Société impér. des naturalistes de Moscou. Année 1876. No. 3.

Annaes da commissão central permanente de geographia. No. 1. Decembro, 1876. Lisboa.

Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. II., III., IV. 1. 1875—1877.

Dritter Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Osnabrück (1874—1875). Osnabrück, 1877.

Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. XXI., 3. 1876.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. XXX. Neubrandenburg, 1876.

Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Aussig. Ueber die Bildung des Aussig-Töplitzer Braunkohlenflötzes von A. Purgold. Aussig, 1877.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [1877](#)

Autor(en)/Author(s): Kny Leopold

Artikel/Article: [Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 17. April 1877 85-140](#)