

SAFE



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

589.2
N29s

APR 18 1963 *reel 4*

BIOLOGY

Return this book on or before the
Latest Date stamped below.

University of Illinois Library

MAR 5 1964

FEB 22 1974

JUN 6 1976

~~FEB 11 1977~~



Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

Das System
der
Pilze und Schwämme.

Ein Versuch

von

Dr. C. G. Nees von Esenbeck,

Adjunct der P. C. Akad. d. Naturf., der Großherzogl. sächs. miner. Gesellsch. zu Jena, der Königl. Bayr. bot. Gesellsch. zu Regensburg, der Wetteräuischen Gesellsch. für d. ges. Naturkunde, der Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin, der physic. med. Societät zu Erlangen, der naturforschenden Gesellsch. zu Halle, und der naturhistorischen Gesellsch. zu Nürnberg ord. Mitglied.

Mit Sechshundertsechzig Kupfertafeln und einigen Tabellen.

Würzburg 1817
in der Stahel'schen Buchhandlung.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1914

PHILIP H. HARRIS

PHILIP HARRIS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILIP HARRIS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILIP HARRIS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

589.2
N292

Biology

U e b e r b l i c k

des

S y s t e m s

der

P i l z e u n d S c h w ä m m e

zur

Erklärung der Kupfertafeln.

C. D. 2583

1875

1875

1875

1875

Meinen verehrten Gönnern und Freunden:

dem Herrn Präsidenten von Wendt, Herrn Professor Mehmel,
Herrn Hofrath Pfeiffer, Herrn Doktor Goldfuß, Herrn
Hof- Apotheker Martius zu Erlangen;

Herrn Professor Döllinger, Herrn Professor Heller, Herrn
Professor Rau zu Würzburg;

Herrn Professor Link zu Berlin;

Herrn Professor Kieser, Herrn Professor Oken zu Jena;

Herrn Professor Schelver zu Heidelberg;

Herrn Rector Schubert zu Nürnberg;

Herrn Akademiker Martius zu München;

Herrn Jakob Sturm zu Nürnberg

und Herrn Andreas Manz zu München

sage ich hiemit Dank

für die thätige und wohlwollende Unterstützung,

die

Jeder nach eignem Maasse

in Eröffnung von litterarischen Hülfquellen, in freundschaftlichen Mittheilungen,
lehrend, erweckend, leitend,

oder

als Künstler

meinem Unternehmen zu Theil werden ließ.

Ansichten

der tieferen Vegetationsstufen, in geschichtlichen Fragmenten:

Als Einleitung.

I.

Der Schwämme Verschiedenheit ist zwiefach, denn entweder sind sie essbar, oder verderblich. Dieses Letztere aber werden sie aus vielerley Ursachen; denn sie wachsen etwa an rostenden Nageln; oder auf faulen Lumpen, oder bey Felsen von Schlangen, oder an Bäumen, die ihrer Art nach schädliche Früchte tragen. Es haben aber dergleichen auch einen zähen Schleimüberzug, und wenn sie nach dem Abnehmen aufbehalten werden, verderben sie schnell durch Faulniß. — Der Trüffel (ύδρον) ist eine Wurzel, rund, blattlos, stengellos.

Dioscorides.

b *

II.

1. Dioscoridis Opp. Ed Saraceni MDXCVIII. βιβλ. δ. κφ. πγ. (p. 277.) *)
Μυκῶτων διαφορὰ διττὴ ἢ γὰρ βρώσιμοι εἰσὶν, ἢ φαρμακικοί. Παρὰ πολλὰς δὲ
αἰτίας γίνονται τοιοῦτοι. ἢ ῥάκετι σκηπώσιν, ἢ ἔρπετων φύλλοις παραφύονται, ἢ
δένδρων ἰδίως βλαπτικῶν φέρουσι τὸν καρπὸν. Ἐχουσι δὲ καὶ γλοιώδη οἱ τοιοῦτοι ἐπί-
παχον κατατεθεινὰς δὲ μετὰ τὸ ἀφαιρεθῆναι, ταχέως διαφθείρονται, σπένδμενοι. —
βιβλ. β. κεφ. ροί (p. 148.) Ἐδρον ρίζα ἐστὶ περιφερῆς, ἀφυλλος ἀκαυλος.

*) Was an ein deutsches geschriebenes Buch nicht mit einer baulichen Hilfe von Stellen in verschiedenen Sprachen zu erklären, entließ ich mich, was eigentlich Text sein sollte, in Noten unter demselben zu stellen. Und, selbst die schlechte und ungenaue Uebersetzung, wider ihren Willen in gar sehr großer Hast, und der Naturforscher, der überhaupt sich an dem rein literarischen Theile seiner Wissenschaft, sich unmittelbar an das Leben zu halten hat, steht daher nicht in der Verpflichtung, zu erklären. Wir werden alle bedeutendsten Stellen dieser Minderkunde von Aristoteles, in demselben in zehnten Theile des Nachdenklichen über das Wohlwollen des Vorterritoriums abhelfen, unter dem Texte in der Grundprobe wiederholen, und hoffen, durch diese Stellen besser, als durch die Uebersetzung, zum Verständniß von Aristoteles, bei uns vermehrt hat, aus so vielen bisher geringen Ausstellungen gen gerade diese, und nur diese, auszuheben, und so aneinander zu reihen.

II.

Welche (Thiere) aber nicht von Thieren, sondern aus faulender Materie entspringen, die zeugen zwar, aber ein verschiedenes Geschlecht, und das Erzeugte ist weder männlich noch weiblich. — Denn wären solche dem Ursprung zwar unähnlich, doch aber vermögend, sich zu begatten, so entstünde aus diesen hinwiederum eine andere Natur, und aus dieser abermals eine andere, und so ins Unendliche. — Es verhält sich aber mit den Pflanzen auf dieselbe Weise. Einige werden nemlich zwar aus dem Saamen erzeugt, andere aber gleichsam durch ein Selbstschaffen der Natur; denn sie entspringen entweder aus einer fauligen Beschaffenheit der Erde, oder aus gewissen faulenden Theilen in den Pflanzen.

Aristoteles.

III.

Die Erzeugung nun aus dem Saamen ist ein Gemeinsames Aller, die Saamen haben. Denn Alles vermag zu zeugen. Daß es sich so begeben, ist schon den Sinnen offenbar, nach der Vernunft aber ist es vielleicht nothwendig. Denn die Natur wirkt nichts zwecklos, am wenigsten aber in dem Ersten und Vorzüglichsten. Das Erste aber und Vorzüglichste ist der Saamen. —

Auf dem Blatte aber trägt sie, (die Eiche), an der Rippe ein blaßes, durchscheinendes, so lange es frisch ist, saftiges Kügelchen, und dieses führt zuweilen auch

2. Aristoteles. De Gen. Anim. Lib. I. c. 1. Op. omn. Lugd. MDXCVII. p. 1210. Ὅσα (ζῶα) δὲ μὴ ἐκ ζῶων, ἀλλ' ἐκ σπτομένης τῆς ὑλης (γίεται), ταῦτα γέννα μὲν, ἕτερόν δὲ γένος καὶ τὸ γιγίσιμον οὔτε θ' ἄλλο ἐστίν, οὔτε ἀρρῆν — εἰ γὰρ ἀνόμοια μιν, δυνάμενα δὲ συνδυάζεσθαι (εἰνέτο), πάλιν ἐκ τούτων ἕτερα τις ἀνέγινετο φύσις, καὶ πάλιν ἄλλη τις ἐκ τούτων, καὶ τοῦτ' ἐπάρετο ἂν εἰς ἄπειρον ἢ δὲ φύσις φεύγει το ἄπειρον. — Ἔστι δὲ καὶ ἐπὶ τῶν φυτῶν τὸν αὐτὸν τρόπον τὰ μὲν γὰρ ἐκ τοῦ σπέρματος γίεται· τα δὲ ἐκ τοῦ ὅσπερ αὐτοματίζιν τὴν φύσιν γίεται γὰρ ἢ τῆς φύσεως σπτομένης τῆς γῆς, ἢ μορίων τιῶν ἐν τοῖς φυτοῖς.

3. Theophrasti Opp. (Ed. Basil. MDXCI.) — Περί Φυτῶν αἰτιῶν. Ἡ μὲν δὲν ἀπὸ τοῦ σπέρματος γένεσις κοινὴ παντῶν ἐστὶ τῶν ἔχοντων σπέρμα· πάντα γὰρ δύναται γεννᾶν. Τοῦτο δὲ καὶ τῇ αἰσθήσει φανερόν, ὅτι συμβάνει κατὰ δὲ τὸν λόγον ἰσῶς ἀναγκῶν. Ἡ γὰρ φύσις οὐδὲν ποιεῖ ματῆν ἢ κίστα δὲ ἐν τοῖς πρώτοις, καὶ

auch noch fliegen in sich. — Die Schwämme nun, die aus den Wurzeln, und an den Wurzeln wachsen, tragen, jeder in sich, auch das Gemeinschaftliche von diesen. *l. l. l.*

Theophrastus.

IV.

Die Substanz der Schwämme ist schlaff, und zahlreich sind ihre Gattungen; aber ihr Ursprung nur aus dem zähen Schleime der Bäume. — Von den Trüffeln wird insbesondere berichtet, wenn herbstliche Regen seyen und häufige Donner, daß sie dann erzeugt würden, und vorzüglich durch den Donner; — sie wahren auch nicht über ein Jahr, am zartesten aber seyen sie im Frühjahr — — Sie werden um so freyer vom Verdachte des Gifts seyn, je ähnlicher der Stamm (aus welchem sie entspringen) dem Feigenbaum.

Plinius.

V.

Der Baum hat drey Grundkräfte, die erste aus der Qualität der Erde, die zweyte aus der Qualität des Wassers, die dritte aus der Qualität des Feuers. Denn von der Erde ist die Ausgeburt des Krauts, von dem Wasser die Verschmelzung, von dem Feuer die Einigung der Verschmelzung der Pflanze. — Wiederum wohnt den Pflanzen auf andere Weise Bewegung bey, nemlich es ist in ihnen die An-

κυριώτατοις· πρώτον δὲ καὶ κυριώτατον το σπέρμα. — ἰς. γ. (p. 26.)
— — — Ὅτι γέν μύκητις ἀπὸ τῶν ρίζων καὶ παρὰ τὰς ρίζας φύζουσι, κοινοὶ καὶ ἑτέρων ἐστίν.

4. Plinius H. M. Lib. XXII. Cap. XXIII. Fungorum lentior natura, et numerosa genera, sed origo non nisi ex pituita arborum. — Lib. XXIX. Cap. III. De tuberibus haec traduntur peculiariter. Cum fuerint imbres autumnales, ac tonitrua crebra, tunc nasci, et maxime e tonitribus, nec ultra annum durare, tenerissima autem verno esse. — Lib. XXII. Cap. XXIII. His aberit veneni argumentum, quo similior fuerit arborum Fici.

5. Αριστοτέλους περὶ φυτῶν βιβλίον β. (Ed. Basil. MDXLI. p. 206.) Τὸ δένδρον τρεῖς ἔχει δυνάμεις, πρώτην ἐκ τοῦ γένους τῆς γῆς, δευτέραν ἐκ τοῦ γένους τοῦ ὕδατος, τρίτην ἐκ τοῦ γένους τοῦ πυρός· ἀπὸ τῆς γῆς γὰρ ἐστὶν ἡ ἔκφυσις τῆς βοτάνης· ἀπὸ τοῦ ὕδατος ἡ σύμπηξις, ἀπὸ τοῦ πυρός ἡ ἐνωσις τῆς συμπίεζος τοῦ φυτοῦ. — Πάλιν τοῖς φυτοῖς δευτέρῳ τρόπῳ ἔστι κητισις ἔστι καὶ ἐπίφυσις, ἢ τις ἐστὶ δύναμις ἐκ τῆς

Anziehungskraft, welche die Kraft ist, die die Früchte aus der Erde anzieht; aber in der Anziehung ist Bewegung, die da nach einem Orte (nach Oben) geht, und so wird die Reifung vollbracht. Und deshalb werden, im Allgemeinen, die kleinen Kräuter in einer Stunde eines Tags erzeugt.

Pseudo-Aristoteles περί Φυτῶν.

VI.

Erfüllt ja auch der Regenbogen die Bäume, auf welche er sich im Sinken herabkrümmt, mit wunderbarer Lieblichkeit des Geruchs durch süßen, vom Himmel her ihnen eingehauchten Duft, und so ist es viel wahrscheinlicher, daß die Dämmererde, Kraft des himmlischen Wassers, welches durch Donner, Blitz, Wärme, und durch die Macht der Winde bis in die Eingeweide der Erde getrieben wird, sich in sich sammelt, und gewisse fugliche Versammlungen und schwammige Auswüchse (Abscessus) erzeuge, gleichwie in den thierischen Körpern Wärme und Blut oft freestige und drüßige Knoten erzeugen. Die Dämmererde also, mit dem Gährungsstoffe des himmlischen Feuers getränkt, ballt sich, und wächst, durch Beihilfe der Wärme erhitzt, in diese Trüffeln zusammen. — Uebriaens fehlt es auch nicht an solchen, die urtheilen, daß sie aus samlichem (senticia) Urferunge entstünden. — Folgendes ist der Ursprung der Wulfschwämme, (Boletorum). Zuerst zeugt die Erde eine Hülle (Volva), nachmals ihn selbst in der Hülle, gleich dem Gelben im Ege. Nicht geringer ist auch die Zartheit der Hautbekleidung des kindlichen Wulfschwammes. Diese zerreißt zuerst bey der Geburt, bald wird, wie der Schwamm auf seinem Stiele emperwächst, ihre Masse verzehret, und selten einmal ent-

γῆς ἐπιλοκώμην τὸ ὄρηδὸν ἐστὶ διὰ τῆς ἐπιελκίσει κίνησις, ἢ τις ἔρχεται εἰς τόπον, (ἐπὶ τὰ ἀνώτερα), καὶ τελειοῦται πῶς ἢ πέψις. Καὶ διὰ τοῦτο, ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον, αἱ μικρὰ βοτάναι μὲν ὄρεϊ μίας ἡμέρας γίνονται.

6. De Natura Stirpium libri tres, Joanne Ruellio Authore, Medico hac aetate longe clarissimo. Basileae MDXI. III. Fol. — Pag. 392. Arcus etiam aquarius arbores, in quos procumbens deflectitur, mira replet odoris suavitate, dulci halitu coelitus inspirato, multoque verisimilius, coelestibus aquis, tonitru, fulgetro, calore et ventorum impetu penitus in terrae viscera compulsis; humum in se colligi, et globosas quasdam collectiones, abscessusque fungosos excitare, quemadmodum in corporibus calor et sanguis saepe strumosa, glandulosaque tubercula creant. Humus itaque, fermento ignis coelestis inbuta, globatur, et caloris adminiculo fervens, in haec tubera coalescit. — Cacterum non desunt, qui senticia judicent origine.

entspringen Zwillinge auf einem Fuße. Seinen ersten Ursprung nimmt er aus Schaum, und aus dem sich säuernden Saft der besuchten Erde, oder einer gleichsam Elphen tragenden Wurzel. Im Anbeginn ein milder Schaum, dann ein hautähnlicher Körper, bald nachher eine reife Geburt.

Muellius.

VII.

Man nennt auch einen Schwamm Hirschstrüffel, (*Tuber cervinum*). Eine Gattung von Trüffeln von der Größe einer Wallnuß. — Das Innere derselben nimmt eine fleckige, weißlich-purpurothliche Substanz ein, von äußerst ledernem Gefüge, so daß sie, gleich einem Seimengewebe, zusammenfällt, und, mit einem Messel oder mit einer Meerschwämme gerieben, ganz verschwindet, wodurch da, wo sich die Fasern des Knollen (*Calli*) ablösen, ein leerer Raum entsteht. Trocken, und schon lange aufbewahrt, zeigt sich sein Inhalt als ein Staub, wie im Weist, nur dichter gedrängt. — Es soll auch, nach Einigen, eine gewisse Gattung gefunden worden, von Gestalt eines aufgerichteten männlichen Glied's, alle, daß man an dem einen hervorstehenden Ende eine Eichel, an dem andern besondere Keuzeln, Sc:

Pag. 618. Origo Boletorum talis, Volvam terra prius gignit, ipsam postea in volva cum in ovo luteum. Nec tunicae minor gratia infantis boleti. Rumpitur haec primo nascente, mox crescente in pediculo corpus absimitur, raroque unquam geminis ex uno pede. Origo prima e limo et adescente saeco madentis terrae, aut radice ferme glandiferae. Initio spumae lenior, dein corpus, membranae simile, mox partus.

7. Historiae plantarum universalis Tom III. Auctoribus Johanne Bauhino Archiatro, Johanne Hemigo Chererio, Doctore, Basiliensibus, quam recensuit et auxit Dominicus Chabraeus D. Genevensis. Ebroduni MDCLI. Fol. — pag. 751. — Sunt etiam, qui genus aliquod reperiri dicant erectae vitilis mentulae formae adeo, ut altera parte detecta glans, in altera glanduli quidam, testiculos referentes, conspiciantur. — pag. 814. Phallus in maritimis Hollandiae ac Selandiae arenosis gignitur. — Ad verendorum hominis figuram sic accedit, ut in eo generando lusisse natura videatur lascivius, succo in arenis frigidis siccisque reperto, e quo hominis ponem fingere meditata sit, afflatu etiam maris fortassis adjuncta, cujus vim maxime genitalem esse periti rerum naturalium omnes testantur et suis poetae fabulis indicant τῆν ἀναδυσμίαν Ἀφροδίτης versibus celebrantes. Nach Hadrianus Junius.

Anmerkung. Mit Johannes Bauhin culminierte die Botanik soweit sie aus dem alten, nach unvollkommenen Leben der phantastischen Aufbanung hervorwuchs. Zugleich häuften sich die Werke der gelehrten Dichter, aber noch bezogen auf eine friedliche, ketzerische, heu-

Geden vorstellend, erblickt. Ein Phallus (Phallus Hadriani Pers.) wächst in den sandigen Seeplätzen Hellands und Seelands. — Er nähert sich der Gestalt der Ruthe eines Mannes, daß in seiner Erzeugung die Natur üppig gespielt zu haben scheint, die im kalten und dürrn Sande den Saft fand, aus welchem sie des Menschen Geschlechtsglied vorzustellen sann, vielleicht auch noch unterstützt durch den Anhauch des Meeres, dessen hebe zeugende Kraft alle Naturkundige bestätigen, und die Dichter in Mythen andeuten, wenn sie die auftauchende Venus durch ihre Nieder verherrlichen. —

Johannes Bauhin.

VIII.

Man findet einen Kuchen, (Placenta), noch namenlos, welchen die Oberfläche eines Baums erzeugt. Er ist ausgebreitet, granatroth von Farbe, hart und nervig. Dieses beweist, daß selbst die abgestorbenen Bäume in ihrer Zeugungskraft noch nicht ganz erschöpft sind, wie an der Leiche eines Menschen zu Zeiten Nägel und Haare zu wachsen pflegen.

Bacon.

IX.

Alle Schwämme seyndt weder Kräuter, noch Wurzeln, weder Blumen noch Saamen, sondern eytel oberflüssige Feuchtigkeit der Erden, der Bäume, der faul-

len

tende, des Menschen leibliches Leben in das Centrum ordnende Contemplation. Auch die Schwammkunde erhält ihr würdiges Theil. Zahlreiche Gattungen von Schwämmen; einige Telephorae, Merulii, Clavariae, Tubera. Vieles über Phallus. Beobachtung des weißen Schleims, der, aus der geschlossenen, noch unentwickelten Hülle genommen, sich röhret, und hier und da kleine, aderförmige Tassern, von Blaufarbe, zeigt. — nach Adrianus Junius — und mit Unterscheidung jenes walzenförmigen, stumpfen Phallus, den die Neueren übergehen, und der doch wohl noch künftig als eigne, charakteristische Art erkannt werden möchte. Vieler andern scharfsinnigen Gedanken und Beobachtungen hier zu geschweigen. Man darf sich die Frage erlauben, was aus der Wissenschaft geworden seyn würde, wenn sie auf diesem Wege fortgeschritten wäre. Aber die Schale, auf welcher der reichlich zufließende Stoff sich häufte, sank.

8. Fr. Baconis de Verulamio Sylva sylvarum, sive Historia naturalis et Novus Atlas. Amstelodami 1648. 12. (Cent. VI. 552. p. 322.)

9. Matthioli Kräuterbuch, durch J. Cameracium. Frankfurt 1586. Fol. S. 386. a — S. 207. a.

len Hölzer und anderer faulen Dingen, darumb sie auch eine kleine Zeit währen, innerhalb sieben Tag ist jr geburt und abgang, dann was da bald auffkomet nimpt auch bald ab. Sunderlich aber kriechen sie herfür, wann es donnern und regnen will, daher auch Juvenalis sagt:

Et facient lautas optata tonitrua coenas.

Jr Geschlecht wendet viel, dann etliche wachsen auß dem Erdreich, andere auff den Steinen, ein Theil auff den Bäumen, etliche auff faulem Holz und auf den Misten. Dersgleichen auch alten Strohdächern.

In einer Summa wollen wir sie in zwey theil unterscheiden, vnd erstlich von denen sagen, die man pflegt zu essen. Zum andern die zur speiß untauglich und schädlich sind. Deren Schwämme, welche man isset, werden zehn Geschlecht erkannt.

* Im Königreich Neapolis hat man etliche Stein, die das ganze Jahr über Schwämme geben, die gut zu essen seyn.

-- -- Nach obgezehlten Schwämmen wachsen auch andere Schwämme, wer kann oder will die alle erzehlen oder beschreiben?

Matthiolus.

X.

Wie oben --

Sendt kalter, Phlegmatischer, feuchter und roher Natur.

Lonicerus.

XI.

Aber der Saame zeugt nichts, ohne den Himmel, der Himmel sacht in Allem das Leben an.

Fernel.

XII.

Die Hirschschwämme, (Fungi Boletive ceryini) haben aber ihren Namen daher, weil sie meistens an denjenigen Orten gefunden werden, in welchen die

10. Loniceri Kräuterbuch, rierdt Iheni. Frankfurt 1573. C. 132. D.

11. Fernel. Universa medicina, seu opera medicinalia. Utrecht. 1656. — Pag. 4. At semen nil quidquam sine Coelo generat; coelum vitam suscitatur in omnibus.

12. Stirpium Icones et Sciagraphia cum scriptorum circa eas consensu et dissensu ac cacteris plerisque omnibus, quae de plantarum natura, natalibus, synonymis usu et virtutibus scitu

Hirsche ihre Brunst ausüben, und der Boden bey der Begattung von dem Saamen der Hirsche angestekt wird.

Chabraeus.

XIII.

Des Schwammes Anfang ist gleich einem zähen Schaume, dann ein hautähnlicher Körper, bald nachher die reife Geburt, oder vielmehr er selbst eine Frühgeburt, schleunig wachsend, ohne Wurzel, Mark, Blume, Saamen, Ader, Nervo.

Laurenberg.

XIV.

Denn die Schwämme, so wie auch die Trüffel, sind weder Pflanzen, noch Wurzeln, noch Blumen, noch Saamen, sondern nichts anders, als überflüssige Fruchtigkeiten der Erde, der Baume, der faulen Hölzer und anderer faulender Dinge, welches daraus abgenommen werden kann, daß alle Schwämme und Trüffel, vorzüglich die, welche essbar sind, am häufigsten durch Donner, Gewittern und Regenwetter zu entstehen pflegen.

Caspar Bauhin.

XV.

Die Umdrehung der Pflanzen ist nur an denen beachtet werden, die sich winden; aber es scheint wahrscheinlich, daß manche andere sich eben so winden, bey

necessaria. Authore Dominico Chabraceo. Med. Doctore. Genevae. MDCLXVI. — Pag. 591. Fungi autem Boetive cervini nomen illi inditum, quoniam iis in locis ut plurimum reperitur, in quibus Cervi libidinem suam exercent, et Cervino semine in coitu inficitur solum.

13. Dr. Guil. Laurenberg, Botanotheca, hoc est modus conficiendi herbarium vivum. In grat. et usum studiosorum Medicinæ conscriptum. (Simonis Pauli Quadripartitum Botanicum. Argentorati 1667. 4. — Pag. 655. Ijus (Fungi) initium instar spumae lentioris, deinde corpus membranae simile, mox partus, vel potius abortus ipse, citissime crescens sine radice, medulla, flore, semine, vena, nervo.

14. C. Bauhini Πύραξ. Basileae 1671. 4. — Pag. 369. Nam fungi, sicut et tubera, neque plantae, neque radices, neque flores, ueque semina sunt, sed nihil aliud, quam terrae, arborum, lignorum putridorum aliarumque putrilaginum humiditates superfluae id quod inde colligi potest, quod omnes fungi et tubera, maxime ea, quae edenda sunt, a tonitribus, et pluvioso coeli statu frequentius nasci soleant.

15. The Anatomy of Plants with an Idea of a Philosophical History of Plants. And several

welchen der Hauptstamm gleich ist der Ase zu den Aesten im Umfange. Zu dieser Zahl gehören, wie ich glaube, alle diejenigen, deren Wurzeln gedreht sind. — Es scheint, daß es nicht nur einen, sondern daß es vielmehr zwei große Effizienten dieser Bewegung gibt, nemlich die Sonne und den Mond, indem sich einige gleichlaufend mit der Bewegung der Sonne winden, und andere sich winden mit dem Monde, in seiner monatlichen Bewegung. Dieses könnte also vielleicht den Weg andeuten, um durch sinnliche Wahrnehmung Sonnen- und Mondpflanzen zu unterscheiden.

Grew.

XVI.

Neuerst dunkel ist mir ihr (der Schwämme) Ursprung, und noch nach vielen Bemühungen unbekannt, so daß ich nur Weniges im Vorbeygehen andeuten kann, mehr um die Aufmerksamkeit Anderer zu erregen, als um das Wahre und Gewisse selbst aufzudecken. — Bey ihrem Ursprunge wuchert ein starkes Gewebe von Fäden hervor, aus welchen endlich, nachdem sie sich in einen Bündel vereinigt, der Stengel entsteht. Also haben entweder die Schwämme, Schimmel-Arten und Moese ihren eigenthümlichen Saamen, durch welchen ihre Art fertzepflanzt wird, oder sie spreßen aus der Vegetation von Pflanzentheilen, wie es bey andern Pflanzen geschieht. Nemlich der noch in den querverlaufenden Schläuchen, (Markstralen), enthaltene Saft geht, wenn äußere Feuchtigkeit hinzutritt, in

c *

Gäh-

other Lectures, read before the Royal Society. By Nehemiah Grew, M. D. Fellow of the Roy. Soc. and of the College of Physicians. Lond. 1682. Fol. — Pag. 137. The Convolution of Plants hath been observed only in those, that climb. But it seems probable, that many others do also wind; in which the main stalk is as the Axis to the Branches round about. Of which number, I conceive, are all those, whose Roots are twisted. — It seems that it is not one, but that there are Two Great Efficients of this Motion, sc. the Sun and the Moon, some winding together whit the Sun — and others winding whit the Moon in it's monthly motion. This possibly may also bee one sensible way of distinguishing betwixt Solar and Lunar Plants.

16. Marcelli Malpighii Philosophi et Medici Bononiensis, e Regia Societate, Opera omnia, figuris elegantissimis, in aëris incis, illustrata. Tomis II. comprehensa. Londini MDCLXXXVI. Fol. — De plantis, quae in aliis vegetant. Tom. II. pag. 55. — Obscurissimus mihi est ipsorum (Vingorum) exercitus, et adhuc post multos conatus ignotus, ut pauca tantum cursim enuntiare possim ad excitandum potius aliorum solertiam, quam ad vera et certa asserenda. — Et in

Gährung über, und wird, nach Außen hervorbringend, gleichsam in Fäden ausgefpannen; denn die in Fadengestalt verdichteten Ausflüsse bilden wahrscheinlich jenes Gewebe, worauf sie, durch weitere, nachfolgende Gährung, und gleichsam durch pflanzlichen Wachsthum, bey dem elastischen Drucke der äußeren Luft, zusammengeedrängt, sich aufwärts zum Stiel erheben, und endlich, bey abnehmender Kraft der Ausflüsse, und sich gleichbleibendem Drucke der Luft, gleichsam in sich zurückgekehrt, in einem Köpfschen endigen.

Malpighi.

XVII.

Gar alle Schwämme sind weder Kräuter noch Wurzel, weder Blumen noch Saame, sondern eitel überflüssige Feuchtigkeit der Erden, der Bäume, der faulen Hölzer und anderer faulen Dingen, darum sie auch eine kleine Zeit wären, innerhalb sieben Tagen ist ihr Geburt und Abgang, denn was da bald aufsteigt, nimmt auch bald ab, sonderslich aber kriechen sie herfür, wenn es dennern und regnen will.

Tabernämontan.

XVIII.

Man hat sich bisher sehr viele unnütze Mühe gegeben, zu wissen, woher es kommt, daß bey der Bildung die Theile sich so künstlich ordnen, die einen zur Wurzel, die andere zu Aesten, diese zum Mark und jene für die Rinde. Einige sagen, daß bey der Hervorbringung die Theile in Gährung geriethen, und daß

wäh-

exortu filamentorum ingens contextus luxuriat, a quibus tandem in fasciculum unitis fit caulis. Quare vel Fungi, Mucedo et Muscus propriis seminibus gaudent, quibus ipsorum species perpetuatur; vel ex frustulorum vegetatione pullulant, ut in aliis plantis contingit: etenim contentus in utriculis transversalibus adhuc succus, superveniente exteriori humiditate, fermentatur, et extra surgendo, quasi netur; effluvia namque, pilorum instar concreta, contextum probabiliter efficiunt; unde ulteriore subsequente fermentatione, et quasi vegetatione, surgente aëris exterioris elastica vi congesta sursum in caulem eriguntur; et deficiente vi effluviarum, prementequæ aëris gravitate, quasi reflexa, in capitulum desinunt.

17. Tabernämontan Kräuterbuch. Basel. 1687. S. 1520.

18. De l'Amé des plantes, de leur Naissance, de leur Nourriture et de leur Progrez. Essay de Physique. Par Mr. De Lu, Docteur en Medecine de la Faculté de Montpellier. A Lode. MDCXCI. 12. — Pag. 287. On s'est jusq'ici fort inutilement tourmenté pour scavoir, d'où vient, que dans la formation les Parties se disposent si artistement, les unes pour les racines,

während dieser Gährung sie sich bewegten, bis daß sie die ihnen gleichen gefunden hatten, mit welchen allein sie sich vergesellschaften und verbinden könnten; die Theilchen der Rinde mit denen der Rinde, die des Marks mit denen des Marks. — Man konnte noch zu diesem hinzusehen, daß sich der Saame lange in der Pflanze bewegt habe, und daß er folglich gelernt hat, sich zu bewegen und zu ordnen, wie diese; und daß es nicht zu verwundern sey, daß bey der Bildung die Theile diese Bewegung und diese Lage annehmen. Wenn wir uns sehr stark an irgend ein Object geheftet haben: so haben wir das Bild desselben oft vor uns, dieweil die Lebensgeister sich so oft durch die Kanäle, die uns zu diesen Gedanken führen, bewegt haben, daß sie viel eher diese Richtung nehmen, als eine andere.

Dedu.

XIX.

Die Schwämme werden von den Meisten, und vielleicht wohl nicht mit Unrecht, unter die unvollkommenen Pflanzen gezählt, da sie weder aus Wurzel, Blättern, Stengel, Blume, noch aus Frucht bestehen, — sondern, um mit dem gelehrten Casalpin zu reden, als das Werk der Natur, die sich an rohen Stoffen im Pflanzenbilden versucht.

Morison.

les autres pour les branches, celle-ci pour la moëlle, et celle-la pour l'écorce, les uns disent, que dans la production les parties se fermentent jusqu'à ce qu'elles ont trouvé leurs semblables, avec les quelles seulement elles peuvent s'associer et se joindre: les parties de l'écorce avec celles de l'écorce, celles de la Moëlle avec celles de la Moëlle. — On pourroit ajouter à cela, que la sémence s'est long-temps méüe dans la plante et que par consequent elle a appris à se mouvoir et à se ranger comme elle; qu'il n'est pas merveille, que dans la production les parties prennent ce mouvement et cet ordre; lorsque nous nous sommes fortement attachés à quelque objet, nous en avons souvent l'idée, parceque les esprits animaux ont si souvent passé par les tuyaux, qui nous mènent à cette pensée, qu'ils prennent cette route plutôt qu'une autre.

19. *Plantarum historiae universalis Oxoniensis Pars tertia, scallibarum distributio nova per Tabulas cognationis et affinitatis, ex libro Naturae observata et detecta, Auctore Roberto Morison, Medico et Prof. Bot. Reg. nec non incl. et celeb. universit. Oxon. P. B. ejusdemque Hort. Botan. Praefecto primo. Ed. Jacob Bobartius. Oxoniae MDCXCIX. Fol. — Pag. 635.* Fungi inter plantas imperfectas a plurimis, et forte non immerito, numerantur, cum neque radice, foliis, caule, flore, nec fructu constant. — Sed si cum doctissimo Casalpino loquar, ex incomposita quadam materia videtur naturae addiscentis plantas constituere.

XX.

Ganz richtig konnte Plinius schreiben, „daß die Schwämme aus dem Schleime der Bäume entspringen, werunter ich nicht mit C. Bauhin verstehen möchte: „Aberflüssige Feuchtigkeiten von Bäumen, modernden Hölzern und anderem Unrath“, sondern vielmehr die wesentlichen, salinisch-sulphurischen Prinzipien der Pflanzen, die selbst im dünnen Holze, wenn gleich in sehr geringer Menge, verbergen liegen, und daher, sobald durch die Länge der Zeit der Zusammenhang des Holzes, vorzüglich mittelst der Einwirkung der Luft, des Regens, der Wärme und anderer, die Auflösung befördernder Nebenumstände, sich löst, in der Auflösung des Zusammenhangs des Ganzen, aus den Räumchen, in welchen sie eingeschlossen waren, entbunden, und zugleich neue Verbindungen eingehend, dem thätigen, nie ruhenden Triebe folgen, und in dem Verhältnisse ihres jedesmaligen Vermögens eine pflanzliche Bildung versuchen.

Triumfetti.

XXI.

Die Fäulniß, welche ohne Zweifel von einer krankhaften Beschaffenheit des Baums, oder von einer verderbten Feuchtigkeit herrührt, verwandelt die Masse des Holzes aus ihrer natürlichen Beschaffenheit in eine andere, und zwar, wie der

20. *Vindiciae veritatis a castigationibus quorundam propositionum, quae habentur in opusculo de ortu ac vegetatione plantarum. Romae 1705. 4. — Pag. 196. Optimo jure Plinius scribere potuit, ex arborum pituita Fungos oriri, pro qua non placet cum clar. C. Bauhino intelligere: Arborum, lignorum putridorum, aliarumque putrilaginum humiditates superfluas, sed potius vera et essentialia principia vegetabilia salino-sulphurea, quae in lignis, etiam aridis, exigua portione delitescunt, unde quoties longo temporis spatio ligni compages fatiscit, accedentibus praesertim aëris, caloris, aliorumque circumstantis continui solutionem adjuvantibus, exearcantur a spatiolis, in quibus delitescant, et simul cœmentia propriae acivitati quae otiosi nescit, indulgent, et juxta proportionem, qua tunc valent, vegetationem moliantur.*

21. *Ludovici Ferdinandi Massili Diss. de generatione fungorum, ad Illustrissimum et rever. J. Mar Lancisium etc., cui accedit ejusdem responsio. Romae 1714. Fol. c. tab. — Pag. 33. §. 84. Patrefactio, quae a morbo arboris aut aliquo vitioso humore sine dubio provenit substantiam ligni a naturali suo statu in alium, et quidem, teste experientia oculari, in substantiam istam coriaceam transmutat, haecque substantia, perdurante vitioso illo humore, postea corticem inter et lignum, inde etiam per poros corticis in superficiem ejusdem sese diffundit, et in similis substantiae globulos, s. tumores, erumpit, fungosque illos ligneos ac duros, quos in figura XXI. litterae AA indicant, producit. — Pag. 36. §. 98. Si fermentatio ista sub terra coagulatur, fit situs et inde globuli, qui postea, si e terra crumpunt, in fungorum tran-*

Augenschein lehret, in jene lederartige Substanz, und diese verbreitet sich in der Folge, bey der Fortdauer jenes verderbten Saftes, zwischen Rinde und Holz, dann selbst durch die Poren der Rinde über die Oberfläche, bricht in Kneten oder Geschwülste von ähnlicher Masse aus, und bringt jene holzartigen und harten Schwämme, die Fig. 21. AA. abgebildet sind, hervor. — Wenn eben dieser Gährungsstoff unter der Erde gerinnt, entsteht ein Absceß, und daraus Knötchen, welche endlich, wenn sie aus der Erde hervorbrechen, in die Eigenschaft und Gestalt von Schwämmen übergehen. — Ich möchte den Erdlecher (*Cyathus*) lieber eine entworfenene, trichterförmige Pflanze nennen, der zwar die den Staubfäden aufgesetzten Kolbchen nicht fehlen, die aber unfruchtbar ist. Marfigli.

XXII.

Von Erdschwämmen nun habe ich nur zwey Gattungen (*Species*), von denen die erste Huthschwamm (*Fungus*), die andere Weißst (Lycoperdon). — Einiges (des Huthschwamms) Ursprung oder seiner Zeugung Ursache wird nicht gefunden; denn wenn man um das Ende des Stiebs, der in den Boden hinabsteigt, sorgfältig gräbt, wühlt man nur eine saure, mederige, und sehr müde Erde auf: nichts desto weniger aber wächst er zu einem großen Körper an, ganz weiß von Farbe. Ponteclera.

semit naturam et formam. — Fig. 18. f. 27. (*Cyathum*) potius nominarem adumbratum flosculum infundibuliformem, apicem staminibus inhaerentium non expertem, sed sterilem.

Anmerkung. Marfigli sammelt die fließende Trage über die Erzeugung und Fortpflanzung der Schwämme in seiner Schrift zu einer objectiven und erfahrungsgemäßen Würdigung. Schätzbare Gegenstände gegen die Eristenz der Saamen in den Schwämmen — eigne Beobachtungen ihres Ursprungs: — Erzeugung von Schimmelarten aus der Asche verrotteter Thiermiste. — Aus der Verrottung der Eristenz eines besondern Schwammes, so wie der Fortpflanzung durch Brutstücke alter Schwämme, wird der dritte Erklärungsweeg, die *Generatio primitiva*, gesucht. — Zu den interessanten Beobachtungen gehören noch die über die Art des Ursprungs der Baumschwämme — gewöhnlich unterhalb der Rinde des Baums, — über die Richtung ihres Standorts gegen Norden, u. s. w.

Vancisi sucht in dem, auf dem Titel erwähnten Antworthreuen den Ursprung der Schwämme aus den, durch die zerlegten Pflanzensäfte umgebildeten, anatomischen Theilen des Pflanzensystems handgreiflich zu machen, indem er Malpighis Ideen mit chemischem und anatomischem Blickwerk ausstopft.

22 Julii Pontederas Compendium tabularum botanicarum. Patavise 1718. 4. Pag. 2.

Agaricum. Suillus. Die Blüthen dieser Arten sind kronenlos, einmännig, oder bestehen nur aus einem einzigen Staubfaden (*Filamentum*) (Tab. 65. CC.) unfruchtbar und nackt, nemlich ohne Kelch, Stempel und Drager (Stamen), und entspringen an der Mündung der Höhlen oder der Poren. Die Saamen aber sind rund oder rundlich. Ihre Lage werden wir bey den einzelnen Ordnungen näher angeben. — *Fungus. (Agaricus Pers.)* An dem Rande der Blätter entspringen kronblattlose, nackte Blumen, die blos aus einem walzenförmigen, bey einigen Arten freyen, und einzelnstehenden, (Tab. 76. A. B.), bey andern aber aus mehreren, zu einem Büschel oder zu einer Glocke verwachsenen Staubgefäßen, (C. E.) gebildet sind. Auf beyden Flächen aber der ebengedachten Blätter wachsen allenthalben runde oder rundliche Saamen, bey einigen ohne Ordnung zerstreut, (G.), bey andern je zu viere sich berührend. H.) — *Fungoides (Peziza Pers.)* ist eine Pflanzengattung, deren Character (signatura) vorzüglich auf der Gestalt der Pflanze beruht. Alle aber sind auf ihrer eberen Seite mit sehr kleinen, runden, oder eysförmigen Saamen erfüllt, (J.), welche Saamen sedann entweder durch eine Zusammenziehung der Fasern der Pflanze, während sie sich entfaltet, oder auch durch jede Erschütterung, selbst von dem leisesten Lüftchen, in Gestalt eines Damofs oder sprühender Fünkchen nach Oben ausgestoßen werden. — *Psizus* ist eine Pflanzengattung, die aus bloßen, ästigen oder einfachen Fäden (*Filamenta*) besteht. Sie unterscheidet sich von *Pezizis* dadurch, daß ihre Saamen nicht in Gestalt von Aehren oder Trauben geordnet erscheinen. Die Saamen, welche ich so glücklich war, in einigen zu sehen, waren entweder rund oder länglich. — *Cycoperdon* ist eine Pflanzengattung von runder oder rundlicher Figur, gewöhnlich mit einer dreyfachen Rinde versehen, von denen die äußere sich deutlich von der zweyten ablöst. Die dritte Rinde läßt sich von dem Fleische oder Marke nicht ohne Zerreißen absondern. Dieses Mark aber ist mehr oder weniger schwammig (*spongiosa*), und theilt sich in zwey deutlich verschiedene Substanzen; diejenige, welche die unterste Stelle einnimmt, erleidet keine Veränderung, und besteht lange Zeit; die andere aber, welche den eberen Theil erfüllt, löst sich bey der Reife auferst schnell theils in Fäden, theils in fast unsichtbare Saamenkörner auf. (Tab. 97.) — Die Masse des Trüffel (Tuber) ist allenthalben mit sehr kleinen,

nen, weichen und runden Kapseln (D.), gleich Bläschen, durchwirft, deren jede bald zwey, bald drey, bald vier runde oder rundliche und warzige Saamentörner einschließt. (Tab. 102.). — Cyathoides (Cyathus) heißt eine Pflanzengattung, welche die Gestalt eines Bechers, oder eines Schropfstoffs darstellt, dessen innerer Raum mit umsenfemigen Früchten (Fructus) erfüllt ist, welche durch einen kurzen Stiel oder eine Nabelschnur angeheftet werden. (Tab. 102.)

Micheli.

XXIV.

Ich sah deutlich, daß sehr feine Saamen der drey Arten, (*Mucor Mucedo* Pers., *Botrytis simplex* Pers.; die dritte Art, welche hier *Tremella sphaerica sessilis, gregaria, nigra* heißt, ist nicht mit Gewißheit zu entziffern) — sich durch die Wasserddeckung in die Gläser eingesenkt, hier auf den kleinen Melonenstückchen Wurzeln geschlagen, und kleine Pflänzchen hervorgebracht hatten, die zum Theil schon mit Blumen und Saamen bedeckt waren. — Die Saamen der Bassen, die mit kleinen Insecteneiern und mit Dünsten von mancherley Art in der Luft schwimmen, sind bald leichter bald schwerer, nach den verschiedenen Veränderungen der Atmosphäre, und erheben sich folglich in einer dünneren Luft, indem sie austrocknen, während sie in einer feuchten, mit Dünsten erfüllten Luft schwerer werden, und sinken. — Diese kleinen Pflänzchen leben in der Luft, sie entziehen sich dem Auge, sie heften sich überall an die Thiere und an die Pflanzen, sowohl an lebende, als an erstarbende, wir athmen sie ein mit der Luft durch Nase und Mund, ohne es gewahr zu werden, alle unsere Nahrungsmittel, alle unsere Getränke, wimmeln davon, und wir verschlucken sie im Essen und Trinken.

Gleditsch.

25. Nova plantarum Genera, juxta Tournefortii methodum disposita, auctore Petro Antonio Michelio. Florentiae MDCCXXVIII. 4. — Agaricum. Pag. 117. pag. 126. (Tab. 68 et 69.) — Fungus. Pag. 133. (Tab. 73. et 76.) — Fungoides. Pag. 201. (Tab. 86.) — Byssus. Pag. 210. (Tab. 83 et 90.) — Lycoperdon. Pag. 217. (Tab. 97.) — Tuber. Pag. 221. (Tab. 102.) — Cyathoides; Pag. 222. (Tab. 102.)

24. Histoire de l'Academie Royale des Sciences et Belles Lettres. A Berlin. Annee MDCCXXIX. Pag. 26. Experience. concernant la Generation des Champignons par Mr. Gleditsch.

XXV.

Die Schwämme haben weder Blätter noch ein Analogon der Fructification, wie die Meese und Farrenkräuter. — Das Mehl, oder die Saamen der Schwämme entwickeln sich, einige Tage in lauem Wasser geweicht, in wahre Würmchen, die durch das Mikroskop deutlich zu sehen sind, und zuletzt ein unendlich kleines Gespinnst weben, an welchem sie unbeweglich haften, bis sie wieder zu Schwämmen anschwellen, denen sie ihren Ursprung verdanken.

Linne.

XXVI.

Die Schwämme bilden eine natürliche Klasse, die noch von Keinem, selbst nicht von den Alten, erkannt wurde. Und doch würde es sehr schwer fallen, den Charakter dieser Klasse scharf zu bestimmen. Indessen haben doch die meisten eine weiche, von dem zelligen Baue ganz verschiedene, aus parallelen Fasern gebildete Textur. — Deutliche, blumenstaubähnliche Saamen finden sich in vielen, doch nicht in allen. — Von den fadenförmigen Gewächsen unterscheiden sie sich, außer den Fäden, durch die Substanz, und die deutlicheren Saamen.

Haller.

XXVII.

Schwämme, wenn sie alt werden, und insbesondere die Lycopoda, auch aller Schimmel, streuen einen schwärzlichen Staub von sich: betrachten wir diesen unter guten Vergrößerungsgläsern, so finden wir halbdurchsichtige, inwendig mit schwarzen Pünktchen angefüllte und der Substanz eines verbeshriebenen Pelypen nicht ganz unähnliche Kügelchen. Ich habe von diesem Staube in Wasser gegeben, und selches in gelinder Wärme stehen lassen, da dann die Kügelgen allgemächlich aufgeschwel-

25. Carol. a Linné Dissert. mundum invisibilem breviter delineatura. Holmiae. 1767, — Pag. 15. Fungi nec folia habent, nec analogon fructificationis, ut musci et filices. — Pag. 12. Fungorum farina, seu semina, tepidae per aliquot dies aquae commissa, veros germinant in vermiculos, microscopiis perspicue visibiles, tandemque telam contextunt exiguam, cui inhaerent immota, atque intumescunt in fungos, quibus debent originem.

26. Alberti v. Haller Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata. Tom. IIus Bernae 1768. Fol. — Pag. 110. — — — Semina conspicua, pollinea, in multis, neque tamen in omnibus. — A filamentosis isti distant praeter fila, natura et conspicuis magis seminibus.

27. Otto von Münchhausen, der Hausvater. Th. 2. S. 758.

schwellen, und sich in erunde, bewegliche Thiergen ähnliche Kugeln, verwandelten. Diese Thiergen, (wenigstens will sie wegen ihrer Aehnlichkeit so nennen) laufen im Wasser herum; wenn man weiter auf sie Acht giebt, so wird man des andern Tages schon wahrnehmen, daß sich Klumpen von einem härtern Gefäße zusammensetzen, und aus diesen entstehen entweder Schimmel, oder Schwämme. Wo Schwämme wachsen wollen, zeigen sich erst weiße Adern, welche man zwar für deren Wurzeln zu halten pflegt, in der That aber nichts anders sind, als die Röhren, worinn sich die Polypen hin und her bewegen, welche bald darauf ein großes Gebäude aufführen.

Münchhausen.

XXVIII.

Indem er (Büttner) den weißen Staub aus den Schwämmen, von der faulenden Substanz abgetrennt, unter dem Mikroskop betrachtete, bemerkte er, daß derselbe aus unzähligen, sehr kleinen, durchsichtigen Kügelchen, wie Erythen, bestand, die mit einem leisen Geräusche beym Drucke des Fingers zersprangen, wobey zuweilen eine klare Flüssigkeit aus ihnen ausfloß. Die gedachten Kügelgen verwandelten sich nach einiger Zeit in Puppen, aus denen bald nachher eine zahllose Nachkommenschaft von Fliegen auskroch.

Büttner, bey Weis.

XXIX.

Die Schwämme entstehen plötzlich, — vergehen durch Fäulniß, und pflanzen ihre Nachkommenschaft nicht durch eine Art von Fructification auf das nächste Jahr fort, sondern gehen ganz unter. Selbst wenn auch alle ihre Ueberreste in Fäulniß aufgelöst worden sind, wenn eine große Menge derselben an einer Stelle so abgestorben ist, und die Erde alle ihre Feuchtigkeiten aufgelassen hatte: so habe ich doch öfters beobachtet, daß im folgenden Jahre, wenn ich in demselben Monate dieselben durch sichere Merkmale bezeichneter Stellen wieder untersuchte, nicht ein

d *

ein-

28 Plantae cryptogamicæ Florae Gœttingensis. Collegit et descripsit Dr. Fridericus Guilielmus Weis. Gœttingæ MDCLXX. Praef. Pag. 2.

Anmerkung. Wahrscheinlich waren die Fliegen, deren der obige Text erwähnt, Mückenarten, aus der Mägenfliege (Gattung Mycetophila, und die Schwammkörner wurden mit den Eiern dieser Mücken verwechselt.

29, Weis, l. c, Pag. 8.

einzigster Schwamm wieder daselbst entstanden war, ungeachtet die natürliche Beschaffenheit des Orts in Hinsicht der Feuchtigkeit und des Schattens nicht im geringsten verändert worden war. — Der Grund dieser Erscheinung wird leicht zu begreifen seyn, wenn wir annehmen, daß die Schwämme von Thieren gebildet werden.

Weis.

XXX.

Ich mußmaasse daher, daß der Saame der *Clavaria militaris*, (*Sphaeria militaris* Pers.), wenn er in irgend einen andern thierischen oder pflanzlichen Körper, oder in die Erde gerathen, nicht so leicht wieder keime, sondern zu seiner Entwicklung des, eben abgekehrten Insectenpuppen eignen Nahrungsstafts bedürfe; dieses ist die Ursache der außerordentlichen Seltenheit dieses Schwamms. — Die scharfsinnige Erklärung einiger unserer Freunde, daß das Insect in seinem Larvenzustande die Saamen des Keulenschwamms verschlungen, und diese, seinem Lebensprozeße nachtheilig, ihm, nachdem es die Metamorphose angetreten, das Leben geraubt und aus dem Untergange ihres Wirths in Pflanzen aufgewachsen seyen, schmeckt nach dem Zeitalter unserer Vorfahren.

Otto Fr. Müller.

XXXI.

5. *Cellulana*. No. 5096. — 6. *Clavariæ* No. 5101.

Otto Fr. Müller.

30. Dn. Ottonis Friederici Mülleri epistola de Musca vegetante Europæa. (Nova Acta Physico-medica Acad. Nat. Cur. Tom. IV. Norimb. MDCCI XX. — Pag. 218. Opinor itaque, semen *Clavariæ militaris* in aliud quodcumque animale, vegetabile, aut in terram delapsum, minus progeminaturum, sed ad suam evolutionem indigere succo nutritio, puppis insectorum nuper emouiturum proprio: hoc causa est summæ hujus fungi raritatis. Ingeniosa amicorum sententia, insectum, dum larva erat, semina *Clavariæ* manducasse, atque hæc, natura ejus contraria, ei, postquam metamorphosin passum esset, vitam demississe, et hospitis interitu in plantam viguisse, sæcula majorum sapit.

31. Zoologiæ Danicæ Prodromus, seu Animalium Daniæ et Norvegiæ indigenarum characteres, nomina, synonyma, imprimis popularium. Auctore Othone Friderico Müller. Havniæ MDCCLXXVI. Pag. 256.

XXXII.

Was ist also wahrscheinlicher, als daß das entweder unmittelbar unter dem fruchtbaren Theil, oder doch diesem zunächst liegende, hautartig-fädige, oder nur einfach fädig-förnige Gewebe des Wulsts, des Rings und des Strunks das männliche Organ dieser Gattungen sey, wahrhafte männliche Theile. — Ob aber jene am Rande, oder auch auf den Flächen der Blätter und an den Mündungen der Röhren wahrzunehmenden, fästigen Fortsätze für Griffel angesehen werden müssen, oder ob sie irgend einen anderen Nutzen haben, kann ich weder als ausgemacht ablängnen, noch behaupten. Von den Blätter- und Röhrenschwämmen ist wenigstens so viel klar, daß sie Gewächse mit getrennten Geschlechtern auf einem Stamme sind.

Hedwig.

XXXIII.

Allein wenn gehörige Untersuchungen und genaue Beobachtungen dieses Systems (der Epigenese) auch nicht verdrungen hätten, so würde doch schon die Vernunft allein diejenigen, welches es anzunehmen waren verleitet worden, wieder davon abgebracht haben. — Sollte jemand wohl glauben, daß organisierte Körper, welche die allerzusammengesetztesten sind, deren ganzen Zusammenhang und Verbindung

52. Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linnæi, mere propriis Observationibus et Experimentis superstructa; Dissertatio, quæ Præmio ab Academia Imperiali Petropolitana pro Anno 1783 proposito, ornata est. Auctore Joanne Hedwig. Petropoli MDCCCLXXXIV. — Pag. 136. Quid itaque verosimilius, volvæ, annuli, stipitisque, vel sub fructifera parte, vel proxime ad eandem locatum membranaceo-filamentosum vel simpliciter filamentoso-granulosum opus, mascula horum generum esse organa; *mascula genuina?* — Pag. 137. Num vero processus illi succulenti, in margine vel etiam superficie lamellarum et oris tubulorum reperiendi loco styliorum haberi debeant, an aliud quoddam commodum præsentent, pro certo nec negare, neque affirmare possum. De Agaricis Boletisque id saltem liquet; *sexu distincta monoica esse vegetabilia.*

53. Spalanzani Versuch über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen. Nach dem Herrn Johann Zedlers Entwurf einer Geschichte der organisierten Körper vor ihrer Befruchtung. Aus dem Französischen von Dr. Christ. Fr. Michaelis. Leipzig 1786. 8. — Entwurf u. S. 8. und S. 10.

Anmerkung. Zweyhundert Jahre nach Vauban die Höhe im Negativen. Der allzu dünn ausgepennene Tabak reißt, und muß ganz liegen bleiben, oder höher Oben wieder angeknüpft werden.

ding wir nicht begreifen, deren Theile wir nicht genau entwickeln, und von denen wir den allermeisten Theil ihrer Verrichtungen kaum vermuthen können, daß diese allein, ohne einen weisen Werkmeister entstanden seyn sollten? Diese Kunstwerke allein sollte man einem blinden Mechanismus zuschreiben? und den Zufall, der nicht einmal einen Tisch oder eine Leiter hervorbringen kann, dem sollten wir zutrauen, daß er die allerzusammengesetzteste, und doch nach ihrer Art die einfachste und nach allen ihren Uebereinstimmungen vollkommenste Maschine bilden sollte? — eine solche Art zu schließen ist mir ganz fremd, und ich bin überhaupt nicht im Stande, mir einen wahren Atheisten vorzustellen.

Senebier.

XXXIV.

Im Jahr 1785 erschien die *Peziza cornucopioides* (*Merulius cornucopioides* Pers.) häufig an einer Stelle in dem oben gedachten Gehölze (the Shroggs) ist aber seitdem nicht mehr dort gewachsen. — Im September 1777. wuchs die *Helvella Mitra* reichlich in verschiedenen Gehölzen, unter Baumstrünken und auch auf Tristen und Wiesen in dieser Nachbarschaft, und seitdem, in einem Zeitraum von zehn Jahren, habe ich, obgleich meine Nachsichungen regelmäßig fortgesetzt wurden, nicht mehr als drey oder vier Stücke dieser seltenen Pflanze angetroffen.

Bolton.

XXXV.

Die für Saamen ausgegebenen Körnchen entfernen aus dem Marke der Schwämme selbst, — daher es so klar wie der Tag, daß diese Körnchen von wahren Saamen nichts, als die äußere Gestalt, überkommen haben, und daß Schäfer sehr recht hat, wenn er sie schon vor langer Zeit den Knespen zuzählen wollte.

Gärtner.

XXXVI.

Ich glaube — mit Recht Beyfall zu erhalten, wenn ich behaupte, daß die Schwämme unmittelbar die zweyte oder letzte Vegetation einiger Pflanz-

* 34. An History of Fungusses growing about Halifax, by James Bolton. Halifax MDCCLXXXVIII. Vol. I. Introduction. P. XV.

35. Josephi Gärtneri de fructibus et seminibus plantarum. Vol. I. Stuttgart 1788. 4. — Praefatio. Pag. XIII.

36. Sind Schwämme Pflanzen, oder sind sie Insekten-Wohnungen, und entstehen sie von

Pflanzenäfte segen. — Jener bald mehr bald weniger zähe Schleim, die Essigmutter, scheint mit der noch nicht vegetirenden Schwamm materie noch nahe Verwandtschaft zu haben. Bey vorbergehender, faulter Gährung der Gewächse — sieht man oft auf der Oberfläche, wo sich Schwämme ansetzen wollen, ein vielfarbiges Gewebe von über einander liegenden Fasern. — Aus andern Theilen von Gewächsen, besonders aus Holz und Rinde, sieht man Schwämme aufwachsen, wo vorher nur kleine, schleimige Flecke beobachtet wurden. — Andere Pflanzen verwandeln sich in ihrer ganzen Gestalt in Schwämme, dergleichen ich besonders an Moosen (Muscis) und Gras beobachtet habe. — Alle diese Erscheinungen und Beobachtungen machen mich glauben, daß die Vegetation der Schwämme nichts anders sey, als jene durch die Gährung abgeforderten, schleimigen Bestandtheile, die den Zusammenhang der Pflanze verursachen, und nun auf erwähnte Art abgefordert, von dem fortdauernden innern Mechanismus der Gährung getrieben, in Schwämme von so mancherley Art und Gestalt hervorzurachsen.

Märklin.

XXXVII.

Wir haben der Schwämme in unseren Elementen keine Erwähnung gethan, weil wir es nun für ausgemacht halten, daß sie Producte des Fasensystems der Pflanzen sind, indem das gedachte System, mittelst der Gährung, der Nässe, und eines passenden Wärmegrads in die einfachsten organischen Fasern, das heißt, in die secundären Bestandtheile, zerlegt wird; daher stellen wir die Schwämme zwischen die Pflanzen und Mineralien. Es folgt hieraus,
daß

Insekten? Von G. Fr. Märklin, dem jüngeren Magasin für die Botanik. Herausgegeben von Sch. Jak. Memer und Paulus Ulteri. 1788. Drittes Stück. Zurich. 8. S. 137. — S. 145. — S. 148.

57. Nat. Jos. de Necker Elementa botanica, Genera genuina, species naturales omnium vegetabilium delectorum eorumque characteres diagnosticos ac peculiare exhibentia, secundum Systema omologicum, seu naturale evulgata. Cum Tab. separatis. Novædæ ad Rhenum 1790. Tom. I. — Prolegom. Pag. XIX. Nulla Fungorum in Elementis Botanicis nostris mentio nobis facta, quod systematis fibrosi vegetabilium producta esse, hodie pro certo tenemus, dum in organicas fibrillas simplicissimas, id est, in principia secundaria, memoratum systema decomponitur mediante fermentatione, humiditate idoneoque calore; itaque inter vegetabilia ac mineralia illos nunc numeramus fungos: hinc liquet, cellulare parenchym-

daß das Zellgewebe, oder Parenchym, welches zwischen dem Saferystem durch alle Theile der Pflanze verbreitet ist, zuletzt auf die primitiven oder unorganischen Bestandtheile reducirt, sicherlich niemals schwammartige oder andere dergleichen Erzeugnisse hervorbringen werde.

Neker.

XXXVIII.

Die Generatio æquivoca wurde in alten Zeiten bey Insecten, Würmern, und Pflanzen angenommen, jetzt ist sie höchstens noch bey dem Spinnrocken das Gespräch unserer alten tresfüßigen Mütterchen. Man kennt nun zu gut den Ausspruch des Harvey, daß Alles, was lebt, aus Eiern entsteht. — Ich würde nicht länger bey dieser Theorie verweilen, wenn nicht einige Botaniker die Entstehung der Pilze durch bloße Gährung faulender, vegetabilischer Stoffe erklärten. — Es wird auch so leicht keiner diese Meinung annehmen, da schon die Blumen und Saamen derselben entdeckt sind.

Willdenow.

XXXIX.

Sehr auffallend ist das plötzliche Hervorkommen der Pezizen, Ecloellen u. s. w., die oft in einem Jahre beträchtliche Strecken auf den Wiesen, in den Wäldern, auch an sumfigen Stellen u. s. w. bedecken, in mehreren Jahren hindurch, gar nicht erscheinen, dann in einem vorzüglich feuchten Jahre in großer Menge wieder hervorwachsen. Die geringste Veränderung der Temperatur ist hinreichend sie zu vertilgen. — Es ist, als wären sie die Opfer der zwischen entgegengesetzten Richtungen schwankenden Natur.

Steffens.

matosumve textum, quo (per?) fibrarum systema in omnibus vegetabilium partibus sparsum, dem ad elementa primitiva, seu ad inorganicas particulas, redactum*), nunquam fungosa producta et alia quæcumque certe geniturum.

* Anmerkung. Der Sinn dieser verwirren Stelle ist in der Uebersetzung aus andern Schriften Nekers ergänzt.

53. Grundriß der Kräuterkunde. Zu Vorlesungen entworfen, von Dr. Carl Ludwig Willdenow. Zweyte Ausgabe. Berlin 1798. — S. 361. und 362.

54. Beiträge zur innern Naturgeschichte der Erde von Heinrich Steffens. Erster Theil. Tregburg. 1801. 8. — S. 281.

XL.

1) Alles, was in wirkliche Fäulniß übergegangen ist, ist keiner Hervorbringung von Schwämmen mehr fähig.

2) Hingegen alle Vegetabilien, oder einzelne Theile derselben, die ihres vegetabilischen Lebens beraubt sind, werden durch den ersten Grad ihrer Auflösung die wahre Mutter der Schwämme.

3) Sind diese Vegetabilien durch den ersten Grad der Auflösung zu dieser Schwammhervorbringung fähig gemacht werden: so befördert das verhältnismäßig dazu gegebene, oder freiwillig dazu gekommene Wasser das schnelle Zunehmen der Schwämme.

4) So viel mich meine genauesten Erfahrungen belehren, (und hierin stimmen sie mit Maraldi und Marsigli überein) zeigt sich die erste Schwammbildung dadurch, daß jene Theile mit einem spinnartigen Gewebe überzogen werden, die in diesem Grade der Auflösung befindlich sind. Dieß Gewebe von feinstem Baue vermehrt sich nach und nach, und wenn es sich vergrößert, verlängert sich solches endlich in einen Schwamm, dessen Urfaserung immer ein solches feines Spinngewebe ist.

5) Wie dieß feine Gewebe sich bilde, habe ich zweymal auf dem Strohe des Pferdennistes zu sehen das seltene Glück gehabt. Es fuhren weiße Punkte in die Höhe, die folgenden schlossen sich entweder an die ersten an, oder durchkreuzten sich zu einem Gewebe. Dergleichen zu sehen, ist wahrscheinlicher Weise das Glück des Zufalles, und ich muthe es auch Niemand zu, es zu glauben, weil ich es Niemand vorzeigen, oder den Zeitpunkt bestimmen kann, wenn dieß Phänomen sichtbar ist, ich auch selbst in der Folge eine Menge von Stunden vergeblich angewendet, um es wieder zu sehen. Ich war aber erstaunt, lange hernach zu lesen, daß Herr Otto Müller diese Bildung bey den aus dem Kopfe der *Clavaria militaris* ausgefahrenen faserförmigen Körpern ebenfalls beobachtet habe, und dieß, verglichen mit dem leicht zu beobachtenden, gleichsam uranfänglichen, noch äußerst wenigen Gespinnste auf dem Pferdenniste, hat mich bewegen anzunehmen, daß ich nicht sey getäuscht worden. —

40. Pflanzenphysiologische Abhandlungen von Fr. Kasimir Medicus. Drittes Bändchen. 1805. 12. Entstehung der Schwämme. Vegetabilische Crystallisation. S. 59. u. f.

7) Welches mag wohl in den Vegetabilien der Hauptstoff der Schwämme seyn? Ich glaube, die durch den Pflanzentod, oder vielmehr Aufhörung der Pflanzen-Vegetation verdickten, und nun in eine neue Auslösung übergehenden Säfte sind der Hauptstoff der Pilze. Zu dieser Maßmaßung verleitet mich die einem gutartigen Eiter so ähnliche Materie, die sich auf dem Lohbeete so häufig verPaid, wenn ich eine hierzu geeignete Stelle durchsuchte. Denn getrocknet hatte sie den Glanz und Härte von einem Gummi, und zeigte sich in Gestalt kleiner Körner oder Erbsen häufig auf der vertrockneten Schwammmasse des Lohbeetes. Indessen mögen auch noch andere Theile, zum Beispiele von den festern Theilen, sich dabei befinden, weil ich bei der nämlichen getrockneten Masse des feinsten, leicht zu verfließenden Staubes antraf.

8) Dieß schwammartige Educt des Lohbeetes scheint mir überhaupt ein wegen Mangel hinlanglicher Feuchtigkeit in seinem Bildungstriebe gestörter Champignons-Stoff zu seyn. In der Tiefe des Lohbeetes, wo daher mehr Feuchtigkeit ist, die auf der Oberfläche desselben beynähe fehlt, verwandelt sich dieselbe in wirkliche Fäden. (Denn daß dieß wirkliche Schwämme, und nicht, wie Marchand, und nach ihm alle folgende geglaubt, der Ursprung oder uranfängliche Stoff derselben sey, lehrt der Augenschein. Es fehlte ihnen nichts, als der Platz, sich ganzlich zu entwickeln, eben so wie dem *Agaricus niger* des Micheli). Haben sie aber, wie bey dem eben angeführten Beispiele des Zingibers, Platz und Wasser genug, so schießen sie in wirkliche Schwämme an. Ich vermuthe daher, daß das Wasser sich mit figirt, und einen Hauptbestandtheil des Champignons ausmacht, so wie es eine der ältesten Erfahrungen ist, daß sich die Schwämme nach einem Regen schnell zeigen. Fehlt aber das Wasser, so kemmt die Crystallisation, oder gänzliche Bildung derselben nicht zu Stande, sondern nur eine Art von Cremer = ähnlichem schwammartigen Wesen, wie bey abgedünsterem Salzwasser. Jedoch scheint zwischen beyden Crystallisationen, nämlich der mineralischen und vegetabilischen, ein wichtiger Unterschied zu seyn. Denn bey Salz - Crystallisationen scheint das Wasser nur als ein Verdünnungsmittel zu dienen, damit dem Bestreben zur Anziehung der einzelnen Theile kein Hinderniß in den Weg gelegt werde; da hingegen in der vegetabilischen Crystallisation das Wasser selbst ein Bestandtheil des Schwammes zu seyn scheint.

9) Eben so scheint mir, daß dasjenige, was seit länger als einem Jahrhunderte Manche verführt hat, für die Saamen der Schwämme zu halten, nichts als ungebildet gebliebener Stoff der Champignons-Materie zu seyn.

Medicus.

XL I.

Bei der Entstehung der Infusionsthierc werden die infundierten Substanzen in eine fleckenartige, bei der des Schimmels in eine gelatinöse Materie aufgelöst. — Vegetabilische Substanzen, die ein aromatisches Prinzip enthalten, bringen vorzüglich oder allein Infusionsthierc, diejenige aber, welche der Wein- und Essigghärung fähig sind, bringen vorzüglich Schimmel hervor. — In Aufgüssen, in welchen sich grüne Materie bilden will, entsteht vorgängig rothe Farbe. — Alles überzeugt uns, daß lebensfähige Materien und Lebenskraft unzertrennlich mit einander verbunden sind, daß die lebende Materie an sich gestaltlos ist, und daß ihr nur durch äußere Einflüsse eine bestimmte Form ertheilt wird. Nach der Verschiedenheit jener Einflüsse ist diese Form entweder eine animalische, oder eine vegetabilische. Die ersten Rudimente der erstern sind die Infusionsthierc, die der letztern die *Boffus* und der Schimmel, und von diesen Rudimenten aus erhebt sich die lebende Natur durch unzählige Mittelstufen auf der einen Seite bis zum Menschen, und auf der andern bis zur *Musa*, der *Ceder* und *Adansonia*.

Dre viranus.

XL II.

Ueberhaupt werden alle, im Werke der letzten Verwandlung begriffene Dinge, jemehr sie hiedurch schon dem ursprünglichen Zustand aller Natur, und der ersten, reinsten Lebensomvänglichkeit nahe getreten sind, um so leichter von allen äußern Lebensinflüssen bewegt.

Schubert.

41. *Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Aerzte.* Von Gottfried Wilhelm Dre viranus. 2r Band. Göttingen. 1813. 8. — S. 526. — S. 529. u. f. — S. 342. — S. 353.

Anmerkung. Muß durchaus und ganz gelesen werden.

42. *Abhandlungen einer allgemeinen Geschichte des Lebens* von Dr. G. H. Schubert. Zweyter Theil erster Band. Leipzig. 1807. 8. — S. 136.

Anmerkung. Der *Adansonia*: Von der Verwärtung S. 1—150. gehet ganz hierher. Originell, neu, vollständig, wie er nur einmal geschrieben werden konnte.

Die Geschlechtslosen sind bloß Gestaltungen der Wurzel, des chemischen Bläschens, also weiblicher Natur. Sie sind weiter nichts, als eine große Blase oder Knospe, welche ihr Höchstes erreicht hat im Momente des Platzens. Ihr Fortpflanzen ist nur ein Cururiren des chemischen Processes, der bey seiner höchsten Anstrengung nichts weiter vermag, als die Uebläschen individual in sich auszubilden. Sein höchstes Product ist ein Haufen Schleimkugeln in einer großen Knospe. Man nennt diese Schleimkugeln Keimpulver.

Die Geschlechtslosen sind Büthen ohne Pflanze, Büthen unmittelbar der Erde entsprossen.

Die Fruchtkapsel auf den höheren Pflanzen ist ein Pilz auf einem belaubten Stiele, ein durch das Licht organisirter Pilz.

In ihnen verwandelt sich die Erde in die infusoriale Masse, oder das Phänomen der Generatio originaria ist ein Geschlechtsloses, — ein Pilz, eine Flechte.
Oken.

XLIV.

Die fortpflanzende Erzeugung kann erst dann erwachen, wenn die erhaltende Erzeugung vollendet ist. Denn indem das Geschöpf in der Noth seiner selbst ist, kann es nicht zugleich in dem Ueberflusse seiner selbst seyn; — indem es in dem Mangel und der Theilung seiner Individualität ist, kann es nicht, als Ganzes, Theil für einen andern Theil seyn. Die Fortpflanzung setzt daher die vollendete Erzeugung der Individualität voraus. — Der Zustand des Lebens nach des Schöpfers Willen, auf des Schöpfers Ruf, ist das Leben, welches wir in sinnlicher Erscheinung die Pflanzennatur nennen.

Scheller.

43. Lehrbuch der Naturphilosophie von Dr. Oken. Dritter Theil. Jena 1810. § 1517, 1518. 1524. 1526. 1527.

44. Franz Joseph Scheller, ordentl. Professors der Medicin und Botanik zu Heidelberg. Erste Fortsetzung seiner Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanzen. Cartouche und Heidelberg, 1814. 8. — S. 20. u. 47.

XLV.

Die Schwämme entstehen bekanntlich nur allein an Stellen, wo eine Entbindung von Säften Statt fand, die entweder durch andere lebendige Geschöpfe, vorzüglich durch Pflanzen, zubereitet werden sind, oder doch von der Gährung oder Faulnis organisirter Körper herkommen. In diesen Säften sind nemlich die Grundstoffe enthalten, durch deren wechselseitige Anziehung der Keim zu einem Huthschwamm, oder anderen Pilz (de Kiem tot een Paddestoet of andere Zwam) eben so gut gebildet werden kann, als ein solcher Keim auch aus den Säften entsteht, die in dem Innersten eines Schwammes selbst bereitet worden sind. Denn die Saamen der Schwämme entstehen durchaus nicht durch Begattung, die, als Folge der Vermischung zweyer Geschlechter, hier nicht Statt finden kann, sondern sie sind in gewisser Hinsicht nur Niederschläge aus den Säften des Schwammes und werden durch wechselseitige Anziehung gewisser Grundstoffe gebildet. Da nun diese Grundstoffe auch in anderen organisirten Körpern vorhanden sind: so kann es keineswegs befremden, daß sie sich, wenn die Säfte dieser Körper durch Krankheit oder Faulnis eine gewisse Veränderung erlitten haben, gegenseitig sellten anziehen, und so zu dergleichen Keimen den Grund legen können. Sind aber diese nun einmal entstanden, dann muß daraus, nach den eigenthümlichen Gesetzen der organisirten Körper, durch Anziehung gewisser Stoffe von Außen, und durch Assimilation derselben, nothwendig ein Schwamm hervorgebracht werden.

Luddersen.

XLVI.

Die Artendenz der Pflanze ist also Sprossen von der Erde nach dem Lichte, — lenigter Prozeß, um sich von der Erde los zu machen, und im Lichte von Neuem zu polarisiren.

Diese Artendenz, als Sprossen ausgedrückt, ist bey den niedern Pflanzen in den Schlauchreichen, bey den höheren in den Internodien ausgedrückt.

45. H. C. L. Luddersen Verhandeling over de Voortteling der Dieren. In de Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Seconde Deels eerste Stuk, MDCCCXIV. — Pag. 70.

46. Grundzüge der Anatomie der Pflanzen. Zum Gebrauche bey seinen Vorlesungen, von Dr. D. G. Steyer. Professor der Medicin zu Jena. Jena 1815. 8. — S. 7—8—9.

Die einfachste Form der Zellen findet sich bey den niedersten Pflanzen, wo die ganze Pflanze aus einzelnen, an einander gereihten Schläuchen besteht, also die Zellen noch ihre ursprüngliche, ellipsoidische Gestalt behalten.

Kieser.

XLVII.

Der Fleischschwamm (*Boletus hepaticus*) ist ein Köcherschwamm; denn seine Unterseite ist, wie die, der übrigen Köcherschwämme, durchstochen; er ist aber auch ein Stachelschwamm, denn er treibt allenthalben eben solche pfriemensförmige Fruchtspitzen hervor, wie die Stachelschwämme, und nur ein Theil derselben öffnet sich an ihrer Spitze. Er ist eine eigne Schwammgattung, denn seine freyen Röhrrchen sitzen in besondern Kelchen, aber diese Kelche verschwinden mit dem reifen Alter; in der Jugend sind statt der Röhrrchen nur Grübchen vorhanden. Es ist daher eine andere Gattung in der Jugend, eine andere im Alter.

Trattinik.

47. Die eßbaren Schwämme des österreichischen Kaiserstaats. Von Leopold Trattinik. Wien und Triest, 1809. 8. — S. 125.

Das System

der

Pilze und Schwämme.

Denn wie ein gutes Theaterstück eigentlich kaum zur Hälfte zu Papier gebracht werden kann, vielmehr der größere Theil desselben dem Glanz der Bühne, der Persönlichkeit des Schauspielers, der Kraft seiner Stimme, der Eigenthümlichkeit seiner Bewegungen, ja dem Geiste und der guten Laune des Zuschauers anheim gegeben bleibt; so ist es noch vielmehr der Fall mit einem Buche, das von natürlichen Erscheinungen handelt. Wenn es genossen, wenn es genützt werden soll, so muß dem Leser die Natur entweder wirklich oder in lebhafter Phantasie gegenwärtig seyn. Denn eigentlich sollte der Schreibende sprechen. —

Goethes Farbenlehre. Vorwort. S. XXIV.

I.

Elemente der Vegetation.

1. Alle organische Masse brüct in sich den ursprünglichen Gegensatz des Lichts und der Materie aus unter der Form der Einheit des Infusoriellen und des potenzierten Wassers, oder des Grundschleims. Durch die gleichzeitige Scheidung und Verbindung dieser Elemente erwacht der erste Puls des FürsichSeyns, und umgekehrt ist alles Erlöschen des organischen Lebens, als solchen, abgesehen von der darauf folgenden Entmischung der materiellen Bestandtheile der Masse, nur eine durchgreifende Scheidung der Lebenselemente.

2. Im Wesentlichen sind also alle Organismen gleich, und ihr Unterschied liegt allein in dem Verhältnisse zu den Urfunctionen ihres Planeten, durch welchen sie zur Evolution determinirt werden.

3. Die Pflanze ist das Lebendige aus der Bestimmung des Urgegensatzes durch Erde und Wasser, wie das Thier das gleiche Leben ist durch die Befreyung in Luft und Licht.

4. Es kann also aus allem Lebendigen alles Leben erwachsen, und beyde organische Reiche, das animalische und vegetabilische, greifen im Entstehen und Vergehen ununterscheidbar und untrennbar ineinander.

5. Da sich eine freye Ineinsbildung nur da hervorthun kann, wo vor der Bildung keine Richtung war: so folgt, daß das Wasser die Mutter alles Organischen sey. Aber das Leben geht auch wieder in seine Mutter gelöst zurück, und wird dort zur neuen Gestaltung bewahrt. Wo das lösende und befreiende Wasser

verdunstet, da tritt entweder eine neue reproductive Willung, oder chemische Entmischung ein.

6. An einem andern Orte *) habe ich zu zeigen versucht, wie die Erfahrung selbst uns an den ersten Impuls des Pflanzenlebens im Wasser hinführt, wo aus Grundschem, (bildungsam Stoffe) und Infusorium (bildendem Lebe-) der Algensamm erwächst. An ihn reihen sich die Glieder höherer Formen des Pflanzenreichs, Flechten, Moos, Farren, — dann die Hore der Kräuter, Sträucher und Bäume. In ihnen entfaltet sich immer weiter der ursprüngliche Keim. Die Erde fesselt den eignen Bürger, und schließt nur sich in ihm der Sonne auf.

7. Wie aber die irdischen Dünste, die, durch die Kraft der Sonne gehoben, zu ihr aufsteigen, wieder in Thau und Nebel sichtbar niedersinken: so auch das gesonderte Leben der Pflanzenwelt. Die Pflanze wächst nur und gedeiht, um endlich zum Boden zurück zu kehren. Der Ausdruck der Erde, als stetige Pflanzenerzeugerin und Zerstörerin, ist die Dammerde.

8. Auch das Thierische geht zum Theil in die Dammerde zurück, und diese ist also, rein und für sich betrachtet, das Maas aller auf der Erde im Lebensconflicte stehenden Materie, oder das erstorbene Wasser.

9. Da aber jede Action der Natur in einem Produkt erscheinen muß, das unzerstörbare Urprodukt des Lebens aber der Gegensatz zwischen dem Gebildeten und dem in Bildung Begriffenen, dem Infusorium und seinem Trager, ist: so folgt, daß der Uebergang des heberen Lebens in das Niedere eben sowohl nur unter der Form neuer organischer Erzeugungen Statt finden könne, wie es seine höhere Evolution auf die neue Bestimmung (Determination) des schon zur letzten Sondernng Gelangten gründet. —

10. Die Dammerde, als das erstorbene Lebenslement, hat also ihre eigne Zeugung, und schafft aus sich ein Reich von Organismen, in welchen sich das Organische in seinen höchsten Entwicklungsmomenten nachbildet.

11. Das organische Reich der Dammerde ist sowohl pflanzlicher als thierischer Natur. Wir reden hier nur von dem Pflanzenreiche.

12. Aber

*) Die Algen des süßen Wassers in ihren Entwicklungs-Stufen dargestellt. Bamberg bey Kunz 1814.

12. Aber das Pflanzenartige in der Entwicklung der Dämmerde ist auch das Herrschende, denn das Thierische kann sich nur da entfalten, wo das Medium der Bildung selbst noch keiner Determination unterworfen ist. In der Dämmerde aber herrscht die Pflanzennatur vor; das Flüssige durchzieht sie nur, und die Luft nimmt bald das Medium der Lösung wieder in sich auf, worauf ein Erstarren (Richtung) des in der Bildung Begriffenen erfolgt.

13. Was auf der höchsten Stufe der Vegetation sich löst, fällt, wie ein belebender Thau, auf den Boden zurück und bildet hier in vergänglichem Gestalten die Blüthe seines Daseyns trennend nach. Jedes der vier Lebens-elemente übt nochmals, wie im Finstern, seine Macht; aber die freyen darunter fliehen schnell aufwärts, und die durchbrechende Schwere gleicht den letzten Unterschied zum völligen Frieden aus.

II.

Frühlings- und Herbst-Vegetation.

14. Alles Vegetiren ist demnach von dem Kreise der Vernatio und Desfoliatio auch in seinen Bildungen eingeschlossen. Das Urbild des Keimens (Vernatio) ist die Algenbildung. — In den Pilzen sinkt der Herbst herab; die Blätter fallen. Die Pflanzenwelt träumt ihren Frühling nach. —

15. Was ich gesagt ist nicht poetisches Bild oder Gleichniß. Wer die Natur mit Hingebung betrachtet hat, wird durch Beobachtungen die Deutung des Traums versuchen, über den der Herbst seine Nebel breitet.

16. Es wäre zu wünschen, daß geübte Beobachter die Beschaffenheit der Atmosphäre in den zunächst die Erde berührenden Schichten zu verschiedenen Jahreszeiten, vorzüglich im Sommer und Herbst, genau eudiometrisch prüften. Das Resultat würde ohne Zweifel für die Lehre vom Ursprunge der Pilze wichtig seyn. Zwar ist das, was hier von der Entwicklung dieser Vegetation gesagt worden, nicht nach dem strengen Zeitbegriffe des Jahreswechsels zu verstehen, vielmehr ist, wie überall in der Natur, so auch hier, die Bildung durchgreifend und allgegenwärtig; daher auch zu allen Zeiten Pilze und Schwämme sowohl als Algen sich entwickeln. Vorherrschend aber ist doch der Charakter jener Fermentation im Herbst, und in ihm sind gerade alle sichtbaren äußeren Bedingungen derselben eben so vereint, wie im Frühlinge vorzugsweise das Conserventleben begünstigt wird.

17. Im Frühlinge ist die atmosphärische Spannung, welche die Vegetation setzt, durch die Ruhe des Pflanzenlebens ausgeglichen. Das vorherrschende Wasser löst und befreit die Elemente der untergegangenen Organisationen, und die Sonne tritt in den verjüngten Gegensatz, der das Leben hervorrufft. Was sich gestaltet,
ent-

entspringt, wie aus einer neuen Schöpfung, in einem freien Spielraume, den keine schon herrschend gewordenen Richtungen bestehender Organisationsformen sich unterordnen, oder, indem sie sich durchkreuzen, die junge Bildung hemmen. Dabei ist die Natur dieser Bildung elementarisch, und die Wissenschaft kann die bestehenden und im Wechsel wiederkehrenden Formen nach Armomenten ordnen. —

18. Aber im Herbst hat die Atmosphäre den Conflict mit dem vegetabilischen Lebensprozeß bestanden, und ist selbst in einer Rückbildung zu dem Gegensatz ihres jetzigen Zustandes begriffen; denn nirgends ist eine Action bloß einseitig, sondern jegliche immerdar gegenseitig, und wenn das Resultat der Vegetation einen chemischen Ausdruck in der Pflanze hat: so muß auch ein, diesem durch Gegensatz entsprechender nothwendig in der Atmosphäre, die die Organismen erreichen, angenommen werden, auch wenn unsere Chemie die Natur dieses Unterschiedes noch nicht darzustellen vermag. Ueber den Akt der Vegetation, in chemischer Hinsicht, hat Steffens (siehe Schellings und Marcus Jahrbücher d. M. Band 5. Heft 2.) aus den vorhandenen Beobachtungen treffliche Resultate gezogen. Die neueste Chemie aber hat noch einige kräftige Schritte vorwärts gethan und wird einer künftigen Proportionslehre der Pflanzenelemente die Bahn brechen. Oken und Scheller haben die Bedeutung des Vegetationsactes aus dem höheren Standpunkte der Philosophie berührt. Ich darf also hier nur auf jene Bestimmungen hinweisen, und kann ohne Mißverständniß, dem Spannungsprozeß, der sich jetzt ausgleicht, einen von der Chemie entlehnten Namen geben. Die Erde ist zur reinsten, (lebendigen) Kohle gelautert, und der Sauerstoff, durch den Act der Organisation zurückgedrängt, strebt im gleichen Verhältnisse nach Entladung und Entzündung. So beginnt der Herbst, die Erde bedeckt sich allmählig mit dem fallenden Laube; Nebel und die auf eine eigenthümliche Weise mehr beharrliche Feuchte der Regen durchdringen jeden erstorbenen Theil, der in dem trocknen Sommer unentwickelt lag, und die hervortretenden Urelemente der kaum erschnen höheren Vegetation finden auf jedem Reife, jedem Blatte, auf der Zerstörung selbst des eignen Stammesgenossen, ihre Dammerde, die sie anheftet, während die vegetative Richtung in diesen selbst noch fortwähret, und der gewaltsame Kampf der Atmosphäre ihr eigenes Daseyn zugleich organisch bestimmt und endet.

Anmerkung. Wie oft habe ich mich im Herbst ruhend den Einwirkungen des umgebenden Lebens der Natur in stillen Wäldern hingegeben, wie oft in der entsprechenden Periode
des

des Frühlings! Auch diese Empfindungen, woran ich gewiß viele nur zu erinnern brauche, gehören hieher. Im Frühlings erzeugt der feuchte Grund unter uns Wärme, die Haut spannt sich, die Sonne zieht, man glaubt überall um sich her Bewegung gegen sich andringen zu fühlen, sich selbst aber schwerer und lastender auf dem dunkler gefärbten Boden. Die Erinnerung rückt bey gleicher Klarheit in die Ferne, und das Ohr hört alle Töne weniger geschieden.

Im Herbst, wie anders, bey derselben Temperatur! Selbst der trockne Boden drückt sich dem Liegenden feucht an, und der feuchte dringt mit steigender Kühle zu uns herauf. Man fühlt sich geschmeidig und schlanker, auch beweglicher. Mild breitet sich die Sonne durch dünne Umwölkung über uns aus; aber ihr enthüllter Strahl, dringt ein, und erwärmt in der Ruhe bis zur Quaal, von der Bewegung rettet, statt daß in der Frühlingserne Bewegung löstig wird, und vom Entschlusse gefordert werden muß. Dabei ist es so stille umher: fallende Blätter theilen die Zeit ein, jeder Ton ist ein anderer und klar unterscheidbar, wie aus bestimmten Entfernungen. Der Gesichtskreis ist enger, durch Licht oder Trübung. In der deutlichen Nähe tritt die Betrachtung mit der Erinnerung zusammen, und geschäftiger, ich mochte sagen, schäftichtiger fordert das Aug, selbst das geschwächte, das Kleine in der Natur, dessen Zeit gekommen ist. Denn über Nacht hebt sich, immer wechselnd, wie ein Blüthenschauer, der die Fluthenelemente aufgelöst ausschüttet, unter der Laubdecke, wo einen Augenblick länger die Nähe weilt, die Generation des Schimmels und der Staupilze, ein Dämmerungsgeflücht. Auf ererbenden Stämmen dehnen und öffnen sich Hysseriten und Zphären, und wo noch vegetabilische Determination in der Lammerde ist, keimen die letzten kleinen Schwämme auf. Wer kennt aber nicht den eigenthümlichen, herblichen Geruch, wie gekohltes Wasserstoffgas, mit der Einwirkung eines Harzelectrophors auf das Geruchsorgan verbunden, und seine eindringende, warnende, warnende Deutung im stillen, dunklen Selbstgefühl? Das ist der Zeitraum, in welchem die letzte Regung des Frühlings verklingt.

19. Die Erde ist in dem Zeitraume der sinkenden Sonne auf ihrer Oberfläche in dem Prozesse der Dammerdenbildung begriffen. Das Stalende aber dieses Processes ist ein Analogon der Infusien; nämlich stufenweise Lösung der gebundenen organischen Stoffe, auf deren früheren Stufen, so lange noch in dem zu lösenden Organismus die Bestimmung der Organisation vorwaltet, Gebilde hervortreten, die selbst eines organischen Conflicts mit der Außenwelt und folglich eines mehr oder weniger ausbauenden Lebens fähig sind.

20. Diese Stoffe sind, für uns, die eigensten Elemente der Pflanzenerganisation, — Kohle und Sauerstoff. Aber nicht in der allgemeinen Bedeutung, oder in der Potenz der Erdaction überhaupt, sondern in vegetabilischer Quantität, als reine, pflanzliche Substanz oder Vegetationsprodukt, und als Element der nie befriedigten Bildungskraft, in welchem das periodische Leben der Pflanze verfließt,

tre=

treten jene vegetabilischen Grundelemente in den neuen Conflict. Ich möchte mich des Ausdrucks vegetabilische Erde, und vegetabilisches Gas bedienen, um dadurch den Stoff und Geist des Pflanzens und der Staubfäden zu verförpfern.

21. In der dem herrschenden Einflusse der Luft unterworfenen Herbstinfusion scheiden sich also zunächst Erde und Gas körperlich, und erneuen den Gegensatz zwischen der Erde und der Luft in Kohle und Wasser.

22. Da die vegetabilische Spannung noch vorherrscht, und das Flüssige, als richtungsloses Medium, zurücktritt: so müssen sich die freygewordenen Elemente unter dem Gesetze der Vegetation entfalten, und können weder zur selbstständigen Hervorbringung des Lebensphänomens in der infusorischen Bewegung, noch zu jener Durchdringung gelangen, in welcher das gemeinschaftliche Produkt, innerlich begehrt und genährt, nach Außen geht, in wechselnder Entfaltung und Metamorphose.

Anmerkung. Es ist hiemit nicht gesagt, daß während der Entbindung der vegetativen Bestandtheile nicht auch aus diesen, wie umgekehrt aus der Entmischung thierischer Körper Vegetabilien, so hier Infusorien, herorgehen, und in dem für sie hinreichenden Elemente des Flüssigen ihre naturgemäßen Lebensläufe vollenden konnten. Man tauche eine Hand voll Blätter frisch von der Erde gehoben, in Wasser, und man wird Infusorien finden. Aber diese Infusorien sind spärlich vorhanden, in Vergleichung mit dem Gewähle, das in der tropfbaren Infusion herrscht, und ihr Verhältnis zu den ihrer Natur am nächsten verwandten Pilzen, z. B. den Schimmelarten, ist völlig verschieden von dem Zusammenhang der Infusorien mit den Algen. Die infusorischen Pilze und Schwämme sind ursprünglich vegetabilisch, Nachgeburt der Blüthen, — Pollen und Saame in elementarischer Form.

III.

Staubpilze.

23. Das productiv oder zeugende Pflanzenelement, wie es sich von seiner Base losreißt, strebt für sich wieder Pflanze zu seyn. Seine Natur aber ist, Pflanzenwasser oder Gas zu seyn. Da es seiner Natur nach dem Spannungsverhältnisse der Atmosphäre durch die Vegetation homolog ist: so wird es durch diese zunächst nicht in sich gebunden, sondern bleibt sich selbst Geseß, und trägt die Form der durch sich selbst bedingten Besonderheit im Richtungslosen. Es würde sich in den unendlichen Lufteraum in gleicher Ausdehnung zerstreuen, wenn nicht die in ihm noch fortherherrschende vegetabilische Schwere zum Centrum seiner eignen Substanz würde, die sich nach diesem Geseße peripherisch begränzt, und, der Fülle ihrer ursprünglichen Richtung gemäß, in größere oder kleinere individuelle Körper, (Infusorien) zerfällt.

24. Das vegetative Infusorium der Erde ist, wie das des Wassers, eine nach der Kugelform strebende Blase. Aber sein Inneres ist zugleich mit der Begränzung todt, (leer) und seine Gränze ist starr. — Es ist die freygewordene Pflanzenzelle, ohne Richtung und Boden, — Pollen.

25. Aber unter der Herrschaft des Vegetationstriebts tritt es in Widerstreit mit dem Lichte, und erhält dadurch mehr oder weniger Dehnung. Nur selten erlangt es eine Annäherung zur Kugelform. Die eigenthümliche Natur dieses Conflicts eines harmonisch gespannten Elements mit dem Lichte aber scheint mir die Erweckung des Gegentheils von beyden zu seyn. Von der herbstlichen Oberfläche der Erde, (ich will mich dieses Ausdrucks für die bezeichnete Idee bedienen) wird Wärme entbunden.

26. So verdunstet die tragende Frucht, und die vegetabilischen Staubpilze schlagen sich, in dünneren oder dickeren Schichten nieder.

IV.

IV.

Entophyten.

27. **M**erkwürdig ist es, daß gerade auf dieser tiefsten Wiederholung des Verstäuhungsacts der Vegetation diejenige Bildung hervortritt, welche sich durch die engste Analogie an die Eingeweidewürmer des Thierreichs anschließt. Es sind dieses diejenigen Staupilze, die man als Brand (Uredo) in verschiedenen Abstufungen unterscheidet, und die auf der Stelle, wo wir jetzt stehen, ein, in seinen Analogien durch die ganze Pilz- und Schwammwelt im abnehmenden Verhältnisse durchgreifendes Seitenreich, das der Entophyten, bilden. Ihr eigenster Character ist, daß sie dem überfüllten oder erschöpften Leben angehören, und sich, ohne aufs Ganze sich ausbreitende Entmischung, ursprünglich nur an einzelnen, aus dem Gesamtleben heraus in die Besonderheit gebildeten Stellen, gewöhnlich, doch nicht immer, zuerst unter der gemeinschaftlichen Bedeckung, entwickeln. Die Abhängigkeit der infusoriellen Zelle von dem höheren Organismus offenbaret sich hier stets durch ihr Aufsitzen mittelst eines mehr oder minder verlängerten Stiels. Die Zelle wächst erst eine Zeitlang, ehe sie sich frey macht, und die Verlängerung an ihrem Grunde ist der Ausdruck des nicht ricklich, sondern organisch aufgehobenen Pelaritäts-Verhältnisses, das durch die Hauptpflanze in sie übertritt.

28. Die Entophyten stehen offenbar, vermöge ihrer sichtlichn Abhängigkeit von einem noch in organischem Leben fortwirkenden, oder doch noch in organischer Bildung unzerlegt beharrenden Pflanzentheile, auf einer tieferen Stufe der Entwicklung, als die ihnen entsprechenden freyen, ich möchte sagen, reproductiven Staupilze. Wir wollen also zuerst von den bey ihnen unterscheidbaren Entwicklungsstufen reden. —

29. Die Staupblase (Pulvis) ist zupörderst mehr oder weniger rund, eifermig, langlich, einfährig, klar, und bey zunehmendem Wachstume durch einen innen

an den Wänden gesammelten, wie es scheint körnigen Niederschlag mehr oder weniger, nie aber ganz, getrübt.

Diese Trübung ist nur der Ausdruck der Heraufbildung des zweiten Elements in das erste bey völliger Unterordnung unter dasselbe.

Auch in der Sphäre derselben Art drückt sich, wie in der Coelutionsgeschichte der ganzen Reihe innerlich oder ideell durch Trübung und Ringe, so äußerlich, in der Form der Staubblasen selbst, der Gegensatz des freieren Wachsthum's in der Dehnung und der infuseriellen Beschlossenheit der Kugelform aus. Uredo Lini Persoon enthält, wie Decandolle zuerst bemerkte, unter den fast kugligen Sporidien mehrere von birnförmiger Gestalt, und die Uredo mixta Link *) besteht aus länglichen und birnförmigen Sporidien. Selbst noch im *Aecidium Euphorbiae* Pers. finden sich walzenförmige undeutlich geringelte Sporidien, wie in Büscheln, unter den kugelförmigen. Diese gedehnte und gewöhnlich größere Sporidien sind in der Regel heller und durchsichtiger, als die kleineren und abgerundeten, in welchen stets die körnige Trübung mehr oder weniger vorherrscht. In geringerem Grade bemerkt man einen solchen Unterschied der Form, die aus der Kugel mehr nach der Länge strebt, bey allen Arten des eigentlichen Brandes, den des Getraides ausgenommen **). Es scheint demnach selbst auf dieser niedersten Stufe der Pilzvegetation der Urgegensatz von Erde und Luft, basischem und infuseriellem Prinzip, sich in eignen Gestalten zu regen; abgerundete Sporidien: gedehnten = Pflanzenzelle (Varenchym): Pflanzengefaß (Trachee).

Die

*) Man sehe dessen reichhaltige Fortsetzung der, in dem Mag. d. Gesellsch. naturf. Jr. zu Berlin, Ster Jahrg. 1 Quart. erschienenen Abhandlung: *Observationes in Ordine plantarum naturales. Dissertatio secunda, sistens nuperas de Macedinum et Gastromycorum ordinibus observationes.* Auct. Hr. Fried. Link Professor Vratislaviense, in demselben Magazin, 7r Jahrg. 1. Quart. S. 25. u. f. — Herr Prof. Link hat in dieser Fortsetzung, die ich künftig durch Obs. U. citiren will, die Staubbilze mit vorzüglicher Aufmerksamkeit einer grünlichen Resektion unterworfen, und viele neue Arten beschrieben.

**) Die ganze Tafel der Sporidien, welche Strauß seiner Monographie der Gattung Uredo (*Annalen der West. Gesellsch. 2r. Band, 18 Heft*) beygefügt hat, liefert anschauliche Belege hierzu. Strauß deutet die Dehnung der Sporidie auf fortschreitenden Wachsthum, und bemerkt auf diesen höheren Stufen das Hervortreten des früher (in der reinen Zellenperiode, noch unbemerkbaren) Stiels, dessen Daseyn Link in mehreren Fällen läugnet. Treffend und tief ist dagegen die Hindeutung auf die Differenz zwischen Staubbäden und Erbsel, welche Link an einer anderen Stelle mit diesen zweygestaltigen Sporidien in Beziehung setzt.

Die Staubpilze dieser Familie geben, in Hinsicht der Farbe, von Weiß durch Gelb und alle Stufen des Braunen ins Schwarze über, womit gewöhnlich die Trübung in gleichem Verhältnisse zunimmt. Bemerkenswerth ist es, daß die helleren Farben auf Theilen der Pflanze entspringen, die noch diesseits der Fruchtbildung liegen, auf Stengeln, Blättern, Fruchtboden, Kelch, Antheren u.; und selbst die dunkelsten Arten, die auf manchen Syngenesiten vorzukommen pflegen, erreichen nicht die hohe Annäherung zur Schwärze, wie der eigentliche Brand des Fruchtknotens und der Bälge der Gräser, der in kleine, freie, wenig getrübbte Kugeln zerfällt. Diese Organismen folgen also auch hierin dem Oxydationsverhältnisse der Pflanzenmetamorphose.

Wie das eigne Leben dem Staubbläschen tiefer eingebildet wird, sucht es die Länge. — Die gestreckten Formen entwickeln sich in der Regel auf niedrigeren Vegetabilien. Endlich findet es in sich selbst den Gegensatz. Dieser Gegensatz kann aber eben so wenig zur Trennung (da es abhängig ist von der fremden Pflanzennatur, auf der es wurzelt) als zur beharrlichen Scheidung (Gliederung) ausschlagen; denn das Staubbläschen ist einfache vegetabilische Zelle. Es kommt nur zum Schein der Gliederung durch Stricturen oder Ringe. Ihre Mehrzahl bezeichnet die Grade der Evolution.

Anmerkung. Drückt man zwischen Glasplatten frische Körnchen des geringsten Brandes so gelind, daß keine Querschnitte eintreten kann; so sieht man deutlich den träubenden Inhalt durch die Querschnitte sich ruhig bewegen. Daß dieser Inhalt nicht selbst blauger oder kuglicher Natur sey, ist eben schon verräthet worden. Mir ist es wenigstens nie gelungen, ihn nach dem Zerquetschen der Brandkörner darzustellen.

30. Erste Gattung Staubbrand. *Casoma* Link. Das Wesen des Staubbrandes *) besteht darin, ursprünglich unter der Oberhaut der Pflanze sich auszubilden

2 *

bil-

*) Ich bediene mich des von Herrn Professor Link angenommenen Gattungsnamens. Man sehe dessen vortheilhafte *Observationes in ordinibus plantarum* Dissert. I. in dem Magaz. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin, Jahrgang 3, Quart. 1, die jeder Freund der Mycologie zu seinem Studium machen muß, und denen ich die ersten Anregungen zu einer wissenschaftlichen Selbstbeobachtung der Pilze verdanke. Zwar vertauscht der Verfasser in der Fortsetzung, (Verf. Mag. 7. 1. N. 25.) den Namen *Casoma* mit dem die Entwicklungsverhältnisse näher bezeichnenden: *Hypodermium*. Uns schien jedoch der erstere, der mehr auf das Innere des Processes selbst zurückweist, und die Idee des organischen Verbrennungsactes weckt, vorzüglicher, weshalb wir auch diese Benennung im Folgenden beibehielten.

wissen, und erst, nachdem diese sich gespalten hat, ans Licht zu treten. Die Art dieser Spaltung der Oberhaut bezeichnet nicht ein eignes Lebensverhältniß der gesellig verbundenen Brandkörnchen: sondern nur die Beziehung derselben zu der eignen Natur der Pflanze, auf der sie sich bilden. Die Umkleidung darf also auch nicht als Gattungsfennzeichen aufgeführt werden, ob gleich in und durch dieselbe innerhalb des Gattungskreises eine neue wiederholende Gruppierung angedeutet werden dürfte. Wovon unten ein Mehreres.

Auch die Scheidung der klaren Körner giebt keinen Grund zur Sonderung. Die Uebergänge sind stetig und unmerklich. Daher möchte *Decandelles* Gattung *Bullaria* eben so wenig, als dessen *Puccinies a uno loge*, (*Coccomurus*. Link.) sich abgefordert behaupten können, und die meisten *Puccinien* *Perseons* werden sich gleichfalls dieser ersten Gattung anschließen.

Character: Durchsichtige Staupilze (Sporidien) von verschiedener Form, rund oder gedehnt und geschwänzt, bilden sich unter der Oberhaut lebender Pflanzentheile, und brechen hervor, indem diese zerreißt. —

Die hieher gehörigen Arten scheiden sich in zwey Reihen:

A) Mit vorherrschender Entwicklung der Oberhaut, die, von dem centralen Reiz des aufgehenden Staupilzes erregt, im Umfange zu einer hüllenartigen Bildung hervorwuchert, und indem sie in sich die Textur des Pflanzentheils fortsetzt, durch eine regelmäßige Ausbildung um und über dem Brandpilz oder durch die freye Spaltung des Randes, das eigne Leben einer *Peridie* (eines Pilzbalgs) nachahmt. Die Sporidien sind dabey allezeit klein, rund, klar, ohne Anheftungspunct.

a) *Roestelia* Link. Aus einer Verdickung des Pflanzentheils heben sich gedehnte, schlauchartige Hüllen, durch die Oberhaut gebildet, von Fasergewebe, das sich an der Spitze in Fibern auflöst, oder die Zwischensubstanz der anastomosirenden Gefäßkündel aufzehrt, und dadurch zitterförmig wird. Sporidien dunkel. Wohnen auf Blättern starrfasiger Bäume und Sträucher; vorzugsweise der Familie der Obstfrüchte eigen.

1) *Caecoma cancellatum*, *Accidium cancellatum* Pers. Synop. Fung. p. 205. 2. *Fraun*; die *Scheinperidie* zerreißt netzförmig, und bleibt am Ende geschlossen. — Fig. 1.

b) *Acci-*

b) *Aecidium* Pers. Link. Die Oberhaut als dünne, zarte, röhrige Membran sich erhebend, weiß oder sanft gefärbt, gewöhnlich feldartig, zerreißt an der Spitze in mehrere zurückgerollte Zähne. Die Sporidien in der Hülle versammelt, von hellerer, gelber und röthlicher Färbung. Wohnen zahlreich auf Kräutern und auf Strauchern aus der Familie der Rhamnei. Eine Zwischenform, durch Substanz der Hülle aber und Farbe der Sporidien den *Aecidien* mehr als den *Roststien* verwandt, entspringt auf den Nadeln der Kiefern. Verwandte Bildungen setzen auf heterogen scheinende Pflanzen-Gattungen über.

2) *Caeom. crassum. Aecidium crassum* Pers. S. F. 208. 8. Auf einer Verdickung der Blattrippen oder des Blattstiels rasenförmig gebrängt, in unregelmäßiger Gestalt, gelb; die Scheinperidie ein gedehnter Becher mit gezähnter Mündung; Sporidien pomeranzengelb. Auf *Rhamnus Frangula*. — Auf *Ranunculus Ficaria*. — Fig. 2.

3) *Caeoma Euphorbiae. Aecidium Euphorbiae* Pers. l. c. 211. 15. Unmittelbar aus der Oberfläche hervordrehend; die Scheinperidien zum Theil eingesenkt, gleichweit becherförmig, gelblich, die Mündung zerschlitzt mit umgeschlagenen Zähnen. — Sporidien pomeranzengelb. Ueberzieht die untere Fläche der verdickten Blätter der *Euphorbia Cyparissias* und *sylvatica*. Selten bricht ein einzelner Brandbecher auf der Oberfläche hervor. — Fig. 3. (Auf *Euphorbia sylvatica*, wo die Becher etwas niedriger sind, als bey *Euph. Cyparissias*.)

4) *Caeoma Pini. (Aecidium Pini* Pers. l. c. 213. 19.)* Zerstreut, unmittelbar hervordrehend, länglich-schlauchartig, etwas zusammengedrückt, die Peridie dünn, am Rande unregelmäßig zerschlitzt, blaß rosenroth mit pomeranzengelben Sporidien. — Auf den Nadeln der Kiefer. — Fig. 4.

c) *Ustilago*. — Der Fruchtboden der Syngeusisten, der verdünnte und oft gedehnte Fruchtknoten, oder statt seiner die Blütenbedeckungen, seltner die aufgebundenen Antherenbälge umhüllen den zusammengeballten Staub zahlloser, kleiner, ganz runder, in keinem Punkte ihrer Entwicklung gestielter Sporidien von schwarzer, oder aus Schwarz in Violet spielender Farbe. Wohnen auf Gräsern und Scheingräsern. Auch die Gattung *Polygonum* wird davon ergriffen. — In den Antheren einiger Zwiebelgewächse, (*Scylla, Ornithogalum*), in denen der Nelkenfamilie, u. — mit höherer Färbung. —

Un-

*) Subgenus *Peridermium* Link., Obs. II. Verf. Mag. 7. 1. S. 2. Ein *Peridium circumscissum* möchte mir aber dieser Art eben so wenig als den ihr verwandten Arten *abietinum, elatinum* etc. zuschreiben.

Anmerkung. Was sich späterhin in eigener Vegetation darstellen soll, als Balgpilz auf Peridie und einem Inhalte zahlreicher Körner, ist hier Krankheit, (Contagium). Die Antihere wuchert über den Bestand ihrer Sphäre, der in der harmonischen Beziehung zum Centrum der Blüthe, dem Pistill, seinen Schwerpunkt hat, hinaus in freyen, aber darum leeren, luftigen Pellen; — der Fruchtknoten zerfällt in sich zur kraftlosen Anthere; seine Einheit geht über in die Vielheit zerliebender Zellen, die, ihrem Quell nach Ovula, ihrer Form nach aber Blumenstaub, selbst ohne Wesen sind, und nur die reine vegetabilische Gränze der Staubblase darstellen, wie dieses auch aus der chemischen Prüfung mit Stoffen, die Gluten und Stärkmehl auflösen, aber auf die Brandkörner unwirksam bleiben, hervorzugehen scheint *).

5) *Caeoma violaceum*. *Uredo violacea* Pers. S. Meth. F. 225. 30. Straufs in den Annalen der Wett. Gesellsch. Band. II. Heft 1. p. 111. 54. — Sporidien sehr klein, violett, in den unveränderten, nur gedehnten Antheren von *Saponaria officinalis*. — Die Blüthe kränzelt, öffnet sich zuweilen kaum, die Blumenblätter verkümmern. Ost treten die äußeren Staubfäden vor, die inneren bleiben zurück, und tragen den Brand. Fig. 5.

6) *Caeoma utriculosum nobis*; der Fruchtknoten dehnt sich in die Länge zum bauchigen dünnen Balge, reißt am Scheitel, und schüttet runde, gebaltte, schwarzviolette Sporidien aus. Auf einigen Arten der Gattung *Polygonum*. — Die Sporidien dreymal so groß, als bey *Caeom. violaceum*. — Fig. 6.

Von *Caeoma (Uredo) decipiens* Straufs a. a. O. S. 111. 52. unterscheidet sich diese Form durch den lockeren Zusammenhang der Sporidien und durch die eigne, fetsch- oder hüllenartige Entwicklung des Fruchtknotens.

7) *Caeoma segetum* Pers. l. c. p. 224. 27. Straufs l. c. p. 111. 51. — Die Balge der Gräser umhüllen, selbst verändert, verdünnt, oft zum Theil aufgezehrt, und wie aufeinander verklebt, kleine, schwarze, in Grün spielende Sporidien, die sich leicht abfärbend zerstreuen. Auf

*) Man sehe über Pollen die schöne Analyse von Grotthuß (Schweiggers Journal f. Chemie und Physik, Bd. XI. Hft. 3. S. 287. f. —)

Sechs und zwanzig Grane reinen Tulpenstaubens gaben neun Grane säßrigen und sieben Grane reinen Etwweißes, welcher letztere sich aus dem kalten, zum Auswaschen des Tulpenstaubens angewandten Wasser in Form eines grünlich-gelben Saftes ausschied (Johns Pellin). Beyde gaben, zwey Monate lang, selbst mit Zucker vermengt, den Bedingungen der Gährung ausgesetzt, nur Schimmel und Essigsäure, ohne in Fäulnis überzugehen. Von einer thierischen Materie, und einer besonderen, leicht in Fäulnis übergehenden, zwischen Aether und vegetabilischem Etwweißes das Mittel haltenden Substanz, die Bauquelin im Saamenstaube des Dattelbaums gefunden haben will, keine Spur. Lösliches vegetabilisches Etwweiß, Apfelsäure, frey, als apfelsaurer Kalk und apfelsaure Magnesia, vier und ein halb Gran. Das Amylumartige Etwweiß scheint Herrn von Grotthuß selbst eine besondere Art des Etwweißes darzustellen. Mit Wasser übergossen erzeugte es schon nach zwey Tagen Schimmel. Diese Analyse ergab weder Zucker noch Cerin, die nach John (man sehe dessen phytochemische Tabellen Tab. XVII. u. d. Abth. Ueber Befruchtungstaub nebst einer Analyse des Tulpenpollens in dem erwähnten Journal, Band 12. S. 5. S. 244. u. f.) wichtige und Bestandtheile des Pollens sind. Daher wohl die rasche Schimmelbildung aus der stärker aufgeschlossnen Masse.

Auf den meisten Getreidearten. — Die Körner entspringen aus dem Fruchtknoten, den sie aber bald verzeihen, und sich von innen heraus verbreitend, nur noch die äusseren verkrümmerten Wände übrig lassen.

C. segetum β *Tritici*. Fig. 7.

B) Mit vorherrschender Entwicklung der Sporidien, die bald nach ihrer Ausbildung unter der Oberhaut diese durchbrechen, und entweder nur als niederen häutigen Rand im Umfange zurücklassen, oder, auch diesen vertilgend, sich endlich unregelmäßig über die ganze Fläche des Pflanzentheils, den sie bewohnen, ausgießen.

Die Sporidien selbst drücken den Fortschritt der Stufe durch Dehnung und endlich durch eine ringförmige Theilung in der Mitte aus, der Anheftungspunct dehnt sich im verschiedenen Verhältnisse zum Stiele, der, bey den flüchtigsten Arten fast unmerklich auf der Höhe der Entwicklung verschwindend, bey den fixeren, dem Boden fest eingefügt, kolbig, gekrümmt, nicht selten weit länger als seine Sporidie gefunden wird. —

Die Farben der flüchtigeren Arten sind oft hell, und gehen bis ins hohe Gelb und Mennigroth. — Die der fixen sind trüber, braun oder schwarz, in der Jugend aber heller, ins Gelbe. — Wohnen auf Blättern und Stengeln niederer Kräuter; selten auf Bäumen.

a) *Uredo*. Die Sporidien nicht abgetheilt, gewöhnlich nur kurz oder unbedeutlich gestielt, abfärbend. —

8) *C. candidum*. *Uredo candida* Pers. Syn. F. 223. 25. Straus I. c. 85. 1. T. 11. f. 1. Weiß, die Oberhaut bleibt als Blase geschlossen; Sporidien rund, verschumpfen in eckige Form. *Cacoma candidum* α *Thlaspeos*. P. Fig. 8.

C. Tragopogonis hat fast viereckigte Sporidien. —

9) *C. cinetum*. *Uredo cineta* Straus a. a. O. 95. 15. *Uredo Betae* und *Viciae Fabae* Pers. — Die Oberhaut bleibt als Ring um die gerundeten Häuschen brauner eckförmiger, am einen Ende etwas spitzer Sporidien stehen. Verschiedene Wohnsitze. *Rumex*, *Beta*, *Vicia Faba* &c. — Fig. 9, auf *Rumex aquaticus*.

10) *C. circinale*, *Uredo circinalis* St. a. a. O. — Von hoher gelber Färbung; die Häuschen lagern sich im Kreise; die Sporidien rund, fast stiellos. — *C. tremulosum* Straus am a. O. Anfangs fleischig, hochgelb, ins Röhliche, ergießt sich, allmählig verblühend, in blässeren, runden, oder eckförmigen Sporidien über das ganze Blatt.

C. Cer-

C. Carpini, eine neue, von Herrn Profess. Wolleb zu Basel entdeckte Art, mit schön gelbgelben, länglich-bienförmigen oder fast keitischen, stiellos scheinenden Sporidien, treibt, wie in Ranken von aus kleinen Oeffnungen der oberen Fläche der Blätter Carp. Betulus hervor, und ist auch noch darum merkwürdig, weil die Sporidien im frischen Zustande dreiringig scheinen, diese Ringe aber im Alter verlieren. —

11. C. Phaseoli Str. a. a. O. 93. 23. Uredo appendiculata = Phaseoli Pers. Ein Caomurus Link. a. a. O. *) — Braun, die rundlichen, oft zusammenhängenden Häufchen von einer erkrankenden Stelle des Blatts gelb umsäumt; die Sporidien keitförmig, mit gleichlangem, klarem, am Ursprunge oft etwas gekrümmtem Stiele aufliegend. Auf den Blättern der Bohnen, die obere Fläche vorziehend. Fig. 10.

Anmerkung. Die Stiele der Sporidien sind nicht immer, wie Strauß behauptet, am Ende hakenförmig gekrümmt, sondern oft auch gerade und etwas folbig. —

B) Dicaeoma. Puccinia Link. a. a. O. — Die Sporidien in der Mitte oder unter derselben geringelt, oft an derselben Stelle verschnürt, meist dunkel gefärbt, gestielt. —

12. C. Betonicae Str. a. a. O. p. 99. 27. f. 26. — Braun, die runden Häufchen oft zusammenhängend; Sporidien eiförmig, etwas spitz, unter der Mitte geringelt, Stiel kürzer als die Sporidie, etwas krumm. Auf *Betonica officinalis* und *stricta*. Fig. 11.

13. Caeoma verrucosum. Uredo verrucosa Str. a. a. O. 107. 41. Hellbraun die runden Häufchen, aus dichtgedrängten feiliegenden Sporidien, schwer zu trennen. — Die Sporidien länglich, klar, über der Mitte durch eine Verschnürung geringelt, mit langen, die Sporidie überragenden, dünnen, fast geraden Stielen. Auf der unteren Seite der Blätter von *Arenaria trinervia*. Fig. 12.

Bei *Caeoma linearis* und *Polygoni* dehnen sich die Sporidien zu Spindeln und Schläuchen, und die Häufchen derselben nehmen eine längliche Gestalt an.

14. Caeoma caulicola. Dunkelbraun in Purpur; die runden Häufchen brechen zerstreut aus den Stengeln der *Centaurea paniculata* hervor, dicht und schwer zu zerreiben. Die Sporidien verkehrt eiförmig, gedrängt, dunkel, um die Mitte deutlich geringelt, mit gleichlangen, unten verdickten Stielen. Die Räume zwischen den Stielen sind nach unten mit einer gleichförmigen, durchsichtigen, im Wasser bestehenden Substanz erfüllt. Fig. 13.

Standort, auf schon erstorbenden Stengeln, Substanz, Gebiegenheit der Sporidien deuten eine Uebergangsform an.

Mein

*) Subgenus *Uromyces* Link Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 28.

Mein Bruder fand diese Entwicklungsform bei Basel. Mehrere andere ausgezeichnetere Staubpilze dieser Sphäre werden wir künftig zu beschreiben und abzubilden Gelegenheit finden. —

51. In der überhandnehmenden Trübung und in der Neigung zur schwarzen Farbe bereitet sich aber sichtlich ein neuer organischer Prozeß vor, wodurch die gesonderte Blase oder vegetativ gewordene Zelle ihr entgegengesetztes Element, die Pflanzenerde, in sich aufnimmt. Sie tritt dadurch in den Zustand größerer Starrheit, und der Schein erhöhter Selbstständigkeit beruht auf der Annäherung zur Qualität des Stengels, oder des Pstills, in welchem das Beharrliche der Vegetation sich gestaltet hat.

Da aber alles Leben dieser Stufe nur ein Leben der befreiten Pflanzenzelle, als solcher, ist: so kann auch die Aufnahme der Substanz in dieselbe nur diejenige Bedeutung haben, die der körnige Niederschlag aus den Pflanzensäften in den Zellen des Stengels hat. Sie tritt selbst aus dem Vegetationsacte heraus und das Resultat für den Staubbilz ist Verdichtung. Der verdichtete, und dadurch befreite oder gesonderte Staubbilz kann die höhere Stufe nur durch die Vollkommenheit seines Stieles und durch seine deutlichere Ringabtheilung ausdrücken. — Er tritt zugleich von Anfang an über den Pflanzentheil, seinen Boden, herover, er wächst.

Ich bilde aus den Brandstaubbilzen dieser Stufe eine eigne Gattung, der ich den Namen *Puccinia* lasse. — *Pucciniae heteroclitae* Link a. a. D.

Zweite Gattung. Stielbrand. *Puccinia*. *) Undurchsichtige, walzenförmige, gewöhnlich dreyringliche Staubbilze (Sporidien) sitzen mit durchsichtigen Stielen in Häufchen auf lebenden Pflanzentheilen. Ihre Farbe schwarz.

1) *Pucc. mucronata* Pers. S. F. 230. 11. *Uredo mucronata* Strauß a. a. D. p. 108. 49 — Die Sporidien stumpf-gespitzt; — der Stiel unten aufgetrieben mit einer Zuspitzung. Wohnort auf den Blättern der Rosen, besonders der *R. centifolia* und *alba*. — Fig. 14.

Dieser Stielbrand zerfällt schon gleichsam in zwei entgegengesetzte, sich entsprechende Hälften, eine untere, leere, den Wulst des Stieles, — und eine obere, erfüllte, (productiv) bespizt. —

Ueber

*) *Phragmidium* Link. Obs. II. Berl. Mag. 7. 1. p. 50.

Ueber das Verhältniß dieses Stielbrands zum *Caecoma Rosae* vergleiche man Tode Fung. Mecklenb. 1. p. 16. t. 3. f. 26. Auch die übrigen Arten der Gattung lieben die Familie der Dornrosen. (*Senticosae*.)

52. Zur Gattung *Puccinia* gehören nur die der *Puccinia mucronata* Pers. verwandten Arten, und häufig, vielleicht sogar gesehlich, liegt ihnen die frühe Entwicklung einer verwandten Art von *Caecomurus* zum Grunde. So wächst z. B. die erwähnte *Puccinia mucronata* stets auf dem Häufchen des *Caecomurus Rosae*, und die *Puccinia Graminis* ist nicht, wie Strauß durch das Verhältniß der successiven Entwicklung verführt, annahm, kleß Altersverschiedenheit des *Caecomurus (Uredo) linearis graminis*. P. —

55. Ueberall, wo in dem reproductiven Vegetationsacte die Elemente sich zu elementarischen Organismen scheiden, streben sie auch, und zwar auf gleicher Evolutionsstufe, zur Herstellung einer vermittelten Einheit, durch welche Gebilde von höherer Selbstständigkeit und weiterer Productivitäts-Sphäre *) entstehen. Dieses Gesetz, dessen durchgreifende Bedeutung vorzüglich in der Classe der Pilze anschaulich wird, kann hier, in der Abhängigkeit von einem fremden Leben, sich nur beziehungsweise, und zwar in der Beziehung zu eben diesem Pflanzentheile, der die Erde des neuen Organismus ist, darstellen. Diese Beziehung bezeichnet der Stiel des Staupilzes. Aber nur insofern durch den Stiel, oder die Basis, die Zerfällung der organischen Zellen zur Einheit verknüpft wird, ist jene Beziehung organischer Art, und wir müssen daher einen entophytischen Staupilz, dessen Blasenförmchen auf eine dauernde Weise durch wachsende Stiele verbunden sind, als eine dritte höhere Entwicklungsstufe betrachten.

54. Dritte Gattung. Schweißbrand. *Podisoma*. Die Gattung *Podisoma* Link, (*Puccinia Juniperi* Pers.) entspricht diesem Bilde. Die einzelnen, langgestielten, und doch dabey zarten Staupilze bilden durch ihre Ver-
schlin-

*) Es versteht sich, daß hier nicht von directer oder unmittelbarer Production, wie man sich etwa die Zeugung denken möchte, die Rede seyn kann. Je höher aber ein Organismus die Individualität in sich vollendet, desto mehr tritt er ja mit seiner eignen Selbstbestimmung nach Außen, als ein Entgegengesetztes, hervor, an dessen Wirkungssphäre sich das Aeußere zu einer neuen Vermittlung bricht. Man konnte sich die engeren und weiteren Wirkungssphären aller Organismen als eben so viele individualisirte Schallkugeln der verschiedensten tönenden Instrumente denken, die in unendlicher Durchdringung nur da vernehmbar (gestaltet) sind, wo sich der Widerspruch in einem centralen Verhältnisse ausgleicht.

schlingung eine fast fleischartige oder cellulöse Masse, die sich in einem beträchtlich langen Zeitraum ereignet, und, lange beharrend, auf den stärkeren Zweigen der *Juniperus Sabina* vereinfältigt wird. Ihre erhöhte Färbung bezeichnet eine dem Lebensgange ihrer Basis entsprechende lebhaftere Vegetation, und ich darf hier nur noch darauf aufmerksam machen, daß wir in der Folge die *Comiferae* Jussieu stets als diejenigen höheren Vegetabilien erkennen werden, deren Nebenpflanzen (so könnte man die *Entophyten* nennen) zu den höchsten Entwicklungsstufen ihrer jedesmaligen Reihe empor steigen.

1, *Podisoma Juniperi*. *Puccinia Juniperi* P. Syn. F. 228. 9. Disp. Meth. Fung. pag. 38. tab. 2. f. 1, a-e. Schmid, ic. et An. III, tab. 66. — Fig. 15.

V.

Freie Staupilze.

55. In den Entophyten zeigt sich die reproductive Entwicklung des Staupilzes, gebunden durch einen noch nicht völlig erstorbenen Organismus, als Asterorganisation in höherer Entwicklung.

Wo aber die pflanzliche Zelle, als vegetabilisches Infusorium, aus dem Bildungsprozesse der Verwesung hervorgeht; da ist die Natur des Staupilzes freyer, er drückt die Richtungslosigkeit, die sich nicht in ihm als Bewegung darstellen kann, durch einen absoluten Aggregatzustand aus. Auch hier ist die mehr oder minder gestreckte, einfache oder geringelte, hellere oder trübere Blase herrschende Form; aber die Blase ist stiellos, und haftet nur durch Adhäsion mechanisch.

56. Erste Gattung. Staupspindel. *Fusidium* Link. Die reinsten Darstellung des vegetirenden Infusorium ist diejenige, die sich aus den schon gelösten Elementen durch die Luft niederschlägt, die unterliegenden Körper accessorisch in dünnen Schichten überziehend. Angeringelt oder mit undeutlichen Ringen, weiß oder gefärbt, klar von zarter Textur, eine gestreckte Zelle, die in der Dehnung niedersinkt. Diese der Gattung *Uredo* unter den Entophyten entsprechende Gattung hat Link am angez. Ort unter dem Namen *Fusidium* zuerst aufgestellt und beschrieben.

1) Weiße Staupspindel. *Fusid. griseum* Dittm. Link l. c. p. 8. Sturm, Deutschl. Flora III. Heft 2 Tab. 17.

Weislichgrau, in dünnen unregelmäßigen Schichten. Auf Eichenblättern. — Fig. 16.

2) Weiße Staupspindel. *Fusid. candidum*. In dichteren gerundeten Häufchen, oft zusammensitzend, schneeweiß. Auf faulen Stämmen. Link l. c.

Am er:

Anmerkung. Die beiden hier angeführten Arten zeigten mir, bey wiederholter, sorgfältiger Untersuchung keine Spur eines eigenthümlichen fests Bodens, oder Trägers, Stroma, der bey *Fusarium roseum* Link (Verl. Mag. 5. 1. p. 12.) so deutlich in die Augen springt. Wir möchten daher der Verbindung der zuletzt genannten Gattung mit *Fusidium*, welche Herr Professor Vink in der Fortsetzung (Verl. Mag. 7. 1. p. 51.) vornimmt, eben so wenig verpflichten, als wir uns entschließen können, das *Fusisporium aurantiacum*, wegen der zuweilen fehlenden Fäden, dieser Gattung einzuverleiben. Das Hinzutreten eines zweiten, unterscheidbaren Theils zu dem einfachen Niederschlag der Sporidien ist für die Darstellung der Metamorphose dieser niederen Vegetabilien von zu großer Wichtigkeit, als daß es bey Erkennung der Stufen einer natürlichen Methode vernachlässigt werden dürfte.

57. Durch das irdische Element wird die ursprüngliche Klarheit der Zelle getrübt, und ihre Abhängigkeit vom Grunde, ihre vegetabilische Schwere, erhöht. Doch herrscht die infusorielle Form der Blase vor, und die mehr pflanzliche Bestimmung wird in der Wiederholung des Selbstbegrenzungsacts durch Ringe sichtbar. Der Aggregatzustand herrscht noch, durch Wasser trennbar; aber die dunklen (schwarzen) geringelten Staubpilzkörnchen gähren aus dem Grunde, aus in Zersetzung begriffenen Pflanzentheilen, hervor und häufen sich Massenweise an.

58. Zweyte Gattung. Staubschorf. *Stilbospora*. Dieses ist die Natur der Gattung *Stilbospora* Pers. Sie stellt die freye *Puccinia* dar. Durch *Stilbospora microsperma* P. erinnert sie an *Fusidium*, nicht der Form, sondern der Textur und Einfachheit wegen; durch *Stilbospora asterosperma* Pers. ist ein Streben zum krystallinischen Aggregatzustande angedeutet.

1. Großkörniger Staubschorf. *Stilbospora macrosperma* P. Disp. meth. F. p. 14. T. III. fig. 15. Hügelich austretend, in dichten Massen, fehtschwarz. Die Sporidien walzenförmig, geringelt. — Auf Eichenstämmen im Okt. — Fig. 17.

Anmerkung. Die Oberhaut hebt sich oft, gedrängt durch die Masse der Sporidien, in der täuschenden Form der Apothece einer *Sphaeria*. Die Sporidien sind nackte, (freye) homogene Schlauchkörner, (*Thecae*) der *Sphäriengattung*. —

2. Sternförmiger Staubschorf. *Stilbospora asterosperma* Pers. Syn. F. p. 96. 1. — Als schwarzer Rindenanflug austretend; die Sporidien sternförmig mit drei oder vier stumpfen Enden. Wohnet im Herbst auf erkorkenen Holzern. Fig. 17. b. die Sporidien.

59. Höheres, als ein geregelter Aggregatzustand, läßt sich auf dieser Stufe nicht erreichen. Jede Richtung ist aber dem ursprünglich Infusoriellen, oder Richtung-

tungslosen, Zwang; es muß in dem Irdischen erstarren, und seine polare Natur annehmen. Wie das infusorielle Sonnenstäubchen, das Infusorium, im Ersterben grün wird und die Farbe der Vegetation seines Elements, des Wassers, anzieht: so wird die von ihrem Boden gebundene Luftzelle mit der irdischen Farbe, dem Schwarzen, getränkt.

40. Dritte Gattung. Staubrasen. Sporidermium Link. Noch war ich nicht so glücklich, Links neue Gattung Sporidermium selbst in der Natur zu sehen, aber die genaue Darstellung am angef. Ort läßt mich nicht zweifeln, daß in ihr eine den Uebergang zur Gattung Podisoma für ihre Stufe vorbereitende Bildung gefunden sey. Schwarze, cylindrische, geringelte Staubpilze stehen aufrecht und dicht neben einander gedrängt auf modernden Hölzern, und bilden in diesem Aggregatzustande rafenförmige Häufchen. — Man sehe Link a. a. O. P. 41.

Das eigentliche Podisoma aber unter den freyen Staubpilzen entfaltet sich erst in der folgenden Gattung.

41. Vierte Gattung. Kettenstaub. Seiridium Schwarze, walzenförmige oder länglich eiförmige, durch dünne durchsichtige Stiele aufstehende, und durch ähnliche fadenförmige Fortsätze verkettete Staubpilze entwickeln sich unter der Oberhaut in der Rinde, und brechen in scheibenförmigen Häufchen aus derselben hervor. — Einer meiner jungen Freunde, Herr Höchstetter aus Reichenburg, entdeckte diesen Staubpilz im Monat März auf Zweigen der Hundrose.

Unter Wasser dehnt sich die Masse der Sporidien schnell und stark aus, doch ohne sich zu zerstreuen. Darn zeigt sich ein unregelmäßiger Klumpen von dunklen Sporidien, ähnlich der Stilbospora macrosperma, nur ungeringelt und etwas kleiner. Sie scheinen auf einem dicken fadigen Träger zu ruhen, der aus den Stielen gebildet wird. Sucht man endlich die Lage der Sporidien sanft auszubreiten und läßt wechselades Licht einfallen, so bemerkt man bald nicht nur die einzelnen klaren und wasserhellen Stiele, womit sie frey dem Boden in der Rinde aufsitzen, sondern auch die haarförmige, durchsichtige Verdünnung am anderen Ende, womit die Sporidien ursprünglich verkettet waren. Die meisten sind durch die Zubereitung schon getrennt, und liegen als zweygeschwänzte Körner da; doch finden sich noch
im-

immer mehrere paarweise verkettete Sporidien, deren Zwischenstiel gewöhnlich gekrümmt, und so lange als die Sporidie selbst ist. — Mehr als zwey verkettete Sporidien konnte ich nicht darstellen. Da ich aber deutlich die ebere eines solchen Paares an der Spitze wieder in einen krummen Faden auslaufen sah: so zweifle ich nicht, daß sich die Verkettung weiter erstrecken werde. —

Drey Sporidien mit ihren Stielen erfüllen die Höhe des Sporidienhäufchens, und vielleicht ist dieses die gefesselte Zahl der Verknüpfung. — Aus der Verschlingung der Stiele und fadigen Zwischenglieder erklärt sich die schnelle Ausdehnung der Masse, wenn sie durch Wasser aufgefrücht wird. Der Inhalt der Sporidien scheint, wie bey allen Staubbipzen, ungebildet, — ein bloßer Niederschlag an den Wänden.

1. Der gerandete Kettenstaub, *Sciridium marginatum*, bricht in zahlreichen, von der gekörnten Oberhaut eingefasteten, runden, zuweilen zusammenfließenden flachen Häufchen aus den Rosten der Hundrose hervor. Im durchfallenden Lichte erscheinen die Sporidien braun. — Fig. 19.

Anmerkung. Der Kettenstaub ist, als Repräsentant des Schweißbrandes, *Podisoma*, für diese Stufe eine Fortbildung des edelsten Zielbrandes, der *Puccinia mucronata*. Der Knoten am Stiele, der dort füllungslos, also bloße vegetirende Dehnung war, hat hier Inhalt, ist selbst Sporidie, seine Zuspizung wird zum fadenförmigen Stiel. Auch die Spitze der oberen Sporidie läuft in den Faden aus, und wiederholt in freyerer Entwicklung zum drittenmal den Grundtypus. So ist die dreyringliche Staubbhase der *Puccinia* selbst in den Wachsthum getreten, und ihre Gränzpunkte fallen in Sporidien und Zwischenfäden auseinander. Es ist gleichviel, ob man den Kettenstaub als eine fortwachsende, oder als eine in bestehende Form zerfallende *Puccinie* darstellt.

Als Schweißstaubpilz ist *Sciridium* das zusammengesetzte *Podisoma*.

Stilbospora ist die Kubikwurzel, *Puccinia* die Quadraturzel des Kettenstaubs.

VI.

B a s i s. E r d e.

42. Während sich nun aus dem Uegegenfasse der vegetabilischen Auflösung das eine, der Luft und dem Wechsel zugeneigte Element in Form infuserieller Zellen neu entwickelt, kann der irdische, gebildete und in der Schwere ruhende Theil für sich nur in tochter, unorganischer Form zum Vorschein kommen, als Niederschlag oder Ausdünstung. Sein Erscheinen aber und seine räumliche Beziehung zu dem in Bildung übergehenden Element wird zum Zeichen der ursprünglichen Verschmelzung in demselben früheren Lebensacte, und gleichsam zum Bilde einer Sehnsucht, die über das Grab hinaus den unzerstörbaren Knoten schürzt, und schon im Diesseits durch ein organisches Reich von Ahnungen und Erinnerungen in stehenden Formen die wesenhafte Einheit des Diesseits und Jenseits, des Herbstes und des Frühlings, bezeugt.

43. Wenn also auch die hieher gehörigen Bildungen an und auf anderen Vegetabilien an und für sich nicht vegetabilisch genannt werden können: so müssen sie demungeachtet doch mit in den Kreis der Klassifikation gezogen werden, als integranter Theil der ganzen Formation, durch dessen Einbildung in sein Gegenteil, oder vielmehr richtiger, durch dessen Verknüpfung mit dem infuserischen Element, — als Träger, (Unterordnung) oder als Masse (Bewältigung), alle übrige Entwicklungsstufen Beziehung, Bestand und Schluß erhalten. —

Um den in diesem ursprünglichen Gegensatze durchgreifenden und sich ausgleichenden Pol in den Gebilden dieser Reihe kurz zu bezeichnen, wollen wir uns, ohne vorläufige Absicht auf Deutung, des Ausdrucks Keimformation bedienen, die zuerst berührten vegetabilisch-infuserischen Wesen aber, mit allen denjenigen Pilzen, in denen sich die hier kaum hervorblühende Richtung zu höheren Bildungen entfaltet, unter dem gemeinschaftlichen Namen der Stauberformation zusammenfassen.

44. Als Entophyte betrachtet, wäre das Element der Keimformation einer Sugillation gleich zu achten, die durch primitive, mit dem noch nicht erfolgten Leben eines Pflanzentheils bestehende und aus ihm selbst hervortretende Ausscheidung des basischen Pflanzensafts erwüchse, und, unter der Oberhaut verschlossen, sich mehr oder weniger ausbreitete. Selbst noch im Lebensprozeß einer höheren Organisation gefangen und von ihm bewältigt, hat das Gebilde Grenzen und Bestand und trägt eingedrückte Spuren der Organisation, einem Austerkrystall vergleichbar, nach den Zellen, Lagen, Schichten der Textur des Theils, aus dem es erwächst. In sich selbst aber ist es ungeschieden, texturlos, oder doch nur ein regellos-zelliges Coagulum.

45. Erste Gattung. Blattschorf. Xyloma Pers. Diese Ansicht weist der Gattung Xyloma Pers. ihre Stelle, als erstes Glied dieser Scheinorganisation, an. Ich vergleiche sie dem Brand und der Puccinie unter den Staupilzen der ersten Reihe, als wäre die Evolution im Hervortreten ins Stocken gerathen, und das belebende Element hätte sich verflüchtigt, den todtten Bodensaß im Zellgewebe der Blätter zurücklassend. Die Farbe gewöhnlich schwarz, im Ansehen fleischer, tiefere Substanz weiß. Bald gesellen sich einzelne Ansätze zwischen den Gefäßzellen des Blatts zusammen, dann dehnt sich der Schaden weiter aus und tritt, gleichsam auf dem eigenen Grunde gedeihend, in deutlichen Absonderungstheilen vervielfältigt hervor. Bey feuchtem Wetter spaltet sich die erstorbene, der Sugillation gleichsam assimilirte Oberhaut, und zeigt, wie sie beim Brande die Körner entläßt, hier das entkloßte, erstarrte und verdickte Fleisch.

1) Weidenblattschorf. *X. salicinum* Pers. S. F. 103. 1. — Dick, schwarz, glänzend; innere Substanz weiß, feinkörnig. — Auf der oberen Seite der Weidenblätter, vorzüglich von *Salix Caprea*, doch auch von anderen. Im Herbst. —

a) Einzeln wachsend, rund, mit einer Warze im Mittelpunkte. Man sehe Pers a. a. D. Obs. 2. Fig. 20. —

b) In einen ausgedehnten Schorf verschmelzend, dessen Mittelraum oft, wie abgerieben, die weiße Substanz zeigt. — Das eigentliche Xyloma salicinum der Autoren. — Fig. 20. b.

2) Ahorn-Blattschorf. *X. acerinum*. Schwarz, flach; die Oberfläche von gekrümmten Linien uneben. Auf der oberen Fläche der Blätter des Ahorns, (*Acer Pseudoplatanus*, *campestre* &c.)

a) Mehrere getrennte Zellen liegen gefellig auf einem runden Raume. *X. punctatum* Pers. a. a. D. 4. — Fig. 21. a.

b) Die Zellen verfließen in einen Scherf. *X. acerinum* Pers. a. a. D. 3. — Fig. 21. b.

Rubigo acerina nimmt häufig die untere Fläche ein. *X. punctatum* verhält sich zu *X. acerinum* wie *Xyl. salicinum* a. zu b. — *X. ilicinum*, eine neue Art, enthält in einem abgerundeten Scherf vier deutliche Zellen mit verdichteter Substanz.

Schon bey den zusammengesetzten *Caomurus*-Arten, bey den *Acidien*, tritt eine Analogie des *Xyloma*, als Grund der gefellig entwickelten Zellen, ein; aber hier noch gefärbt und weicherer Textur. *Xyloma* und Staubschwämme wachsen häufig gefellig; erstere brechen gewöhnlich später, mehr gegen das Lebensende des Pflanzentheils, aus dem sie entspringen, hervor. *Xyloma rubrum* Pers. ist ein eignes Gebilde, dessen gefärbte Substanz in kugliche, geschlossene, zerstreute, dunkler glänzende Körnchen, ebenfalls von fleischiger Substanz sich spaltet, und daher leicht für den jüngeren Zustand eines anderen Pilzes von mehr zusammengesetzter Natur gehalten werden könnte.

46. Entwickelt sich die Keimsubstanz frey, ohne durch organischen Grund und Umgebung bestimmt zu seyn: dann erscheint sie als Anschlag ausdünstender Stoffe, von schwarzer oder dunkler Farbe, gewöhnlich dünn, aber weit verbreitet. Unter der Vergößerung zeigt sie ein gehacktes, körniges Gefüge, ist undurchsichtig und löst sich nicht im Wasser. — Fast überall, wo sich die Entstehung von Pilzen auf ersterbenen Pflanzentheilen, vorzüglich auf Stämmen, einleitet, geht sie als Vorbote vorher. Die meisten Hysterien und Sphärien, viele Staupsilze, werden schon im Nachsommer durch diese Tinktur ihres Standorts vorher verkündigt, und man darf nicht glauben, daß es blos ausschweifende Lohe sey, die durch chemische Verbindung sich, also geschwärzt, anlege. Jeder abgestorbene Pflanzentheil, ohne Rücksicht auf chemische Mischung, leidet eine solche Veränderung seiner Oberfläche, und Pilze verwandter Coelutionsstufen folgen darauf. Böhrenfürünke z. B. färben sich im September in weiterem Umfange schwarz, wo im October das *Hysterium mytilinum* sich ansiedeln will; die starre, röhige Kruste, die während des Sommers sich allmählig auf dem Hirnschnitte stehen geliebener Eichstrünke verdickt, läßt

läßt im November, wenn das Wetter feucht genug ist, parallele Reihen von *Hysterium angustatum* Pers. aus sich hervorgehen. Wo eine *Stemonitis* oder *Trichia* werden soll, entsteht erst ein schwarzer Keimgrund u. s. w.

Auch an Steinen zeigt sich dieser Anschlag einer primitiven Keimschichte, und giebt den Grund ab, auf dem sich höhere Schichten von Flechten anlegen. Aber selbst der schwarze Thallus, (nach Acharius zu reden) ist schon entwickelte Keimschichte. Der limitirende Saum mancher Flechtenkruste hingegen gehört zunächst hieher. So ist dieser Anschlag, selbst eine unpfanzliche Vegetation, doch das überall in der ersten Regung der Vegetation Gegenwärtige, und ein verbindendes Glied höherer und tieferer Gebilde.

47. Eben darum aber, weil der erste Anschlag der Keimformation, selbst leblos, doch nie ohne Beziehung zum Leben seyn kann, ist in ihm der Grund aller richtungslosen Effloreszenz gefunden, deren Producte man mit Recht einem Krystallisationsacte vergleichen könnte.

Zweyte Gattung. Keimstaub. *Conisporium*. Sehr merkwürdig scheint mir in dieser Hinsicht die von Link in Portugall entdeckte, und a. a. D. T. I. fig. 6. abgebildete Gattung *Conisporium* zu seyn. Längliche, nicht ganz gleichförmige, undurchsichtige, elisenzgrüne, zusammengehäufte Körner sind von Außen mit einem staubartigen Anfluge bestreut. Link fand dieses Gebild auf Planken von *Pinus maritima*. Auch bey uns häuft sich bey altem, dem Wetter ausgefetzten Tannenholze ein ähnliches Aggregat von körnigen, bestäubten Theilen, aber von schwarzer Farbe an, das ich für ein Erzeugniß derselben Entwicklungsstufe halte.

1) Olivengrüner Keimstaub. *Conisporium olivaceum* Link. Mag. d. Verh. Gesellsch. III. 1. p. 8. 6. In länglichen oder runden gedrängten Häufchen angefamelt, olivengrün. Fig. 22.

Anmerkung. Diesem analog zeigt sich auf dem erstorbenen Thallus mancher Flechten, vorzüglich der *Capitularien* (Blörke), ein gefärbter Anflug in runden Häufchen, kaum $\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser.

Merkwürdig, die Körner eiförmig oder konisch, bestäubt, locker zusammenhängend. — Nur wenige Körner bilden ein Häufchen. Ihre Form ganz wie in der Abbildung des *C. olivaceum*.

vacuum. Erwägt man die Färbestoffe der Flechten: so erklärt sich die Fäulung des Bodens zur Farbe, wenn er sich durch ihr Dazwischentreten ins Leben regt. —

Tubercularia rosea Pers. bezeichnet gleichfalls ein solches Moment.

48. Was wir als Krystallisationsmoment der Keimschichte mit Hinneigung zur Entwicklung von Pilzen im Conisporium angedeutet sehen, wird im Reiche der Flechten Bildungsgesetz. Wo die höchste organische Effloreszenz der Keimformation zum Wachsthum gesteigert worden ist, sehen wir die velle Bedeutung dieser Körner in dem Keimpulver (*Propagula* Ach.). Dort sind diese Körner lebendige, wurzelnde Kotsledonen geworden, wie sie hier, im Conisporium, nur einer verwitterten, ihr todttes Eingeweide zu Tage kehrenden *Stilbo-spora* verglichen werden können.

VII.

Höheres Moment der elementarischen Bildung.

49. In Conisporium regt sich der mütterliche Schoos der Erde, selbst noch we-
senlos, aber durch den vegetativen Character der herbstlichen Luft vorbereitet, in
der Vereinigung mit dem andern Princip zum Leben zurückzukehren.

50. Die Gebilde, in denen sich eine Einheit des infusorischen und basischen
Elements ausdrückt, werden, da sie ihren Boden in sich aufgenommen haben,
sich selbst tragen, — also durch Bestand und Lebensverlauf eine höhere Stufe be-
zeichnen.

51. Weiter aber, als jedes Element für sich gediehen war, kann jezt auch
ihre Verbindung noch nicht reichen. Jedes wird seinen Character behaupten. Das
Erdsche wird Base, (Träger) bleiben, und von ihm getragen wird das Infusorielle,
(Luftwesen), nach der Oberfläche streben, oder sich darauf anlegen. Nirgends ein
inneres Band. Das Gesetz der Adhäsion tritt in organischer Form auf. —

52. In der Vereinigung wird der Staupfiz zur Sporidie, die Keimschichte
zum Lager (Boden) Stroma.

Anmerkung. Kaum dürfte es nöthig seyn, noch ausdrücklich zu erinnern, daß, wenn
ich hier von Verbindung zweyer Elemente der Vegetation rede, dieses nicht in zeitlicher und
successiver Bedeutung, sondern nur in typischer Hinsicht zu nehmen sey. Meine wahre Mei-
nung nemlich ist stets, daß jede Organisation, an und für sich betrachtet, gleich ursprünglich
und unendlich, auf einen Schlag, wie Minerva aus Jupiters Haupt, so aus dem Schoosse
der Natur geboren wurde, in ungetrübter und gediegener Einheit. Anders aber ist es, wenn
wir das Verhältniß eines bestimmten Organismus zu seiner Stufe im Ganzen der Natur
erwägen, und was in ihm, als Organ, in lebendiger Einheit verknüpft ist, zerstreut ein
selbstständiges, aber minder vollkommenes Leben führen sehen. Dann müssen wir sagen, die-
ser Leib sey die Einheit oder Verschmelzung verschiedener Leiber und ein gemeinschaftliches Auf-
leben

leben, eine Auferstehung jener aus dem Tode des tiefern Daseyns. Darum ist auch dasselbe auf jeder Stufe nur noch dem Sinn und der Bedeutung nach dasselbe, der Art seiner Existenz nach aber ein Anderes.

55. Versuchen wir nun, die Organismen, die aus der ersten Vereinigung der Keim- und Staubformation erwachsen, nach ihren Beziehungen zu einander zu ordnen.

54. Die Elemente der Bildung dieser Pilzformation sind Sporidie und Lager. Beide durch- und ineinander gegenseitig gestaltet; doch so, daß der Boden, als Träger, den unteren, — die Sporidie, frey, unumhüllt, und durch Wasser zerstreubar, den oberen Theil einnimmt, als hätte sie sich nur darauf niedergeschlagen. — Wo die Sporidie sich in den Träger ganz versenkt, oder wo eine äußere Bedeckung sie verbirgt, da ist ein neues Land. Eine frey verdichtete und abhärrende nackte Schichte von Sporidien auf einem verschieden gestalteten Träger von dichterem, noch unförmlich gewebter Masse, ist der Character der Staubkugelpilze, Sphaeromyci. —

55. Die mir bekannten Gattungen deuten eine dreyfache Bestimmung desselben Entwicklungs-Grunds an.

1) Staubkugelpilze, in denen die active Richtung der Sporidie, als Staubpilz, vorherrscht.

Die Sporidie bleibt licht und ungetrübt, und der Träger läutert sich gleichsam an ihrem Lustleben herauf in Licht und Farbe. Die Sporidie bleibt gewöhnlich ungeringelt, und wiederholt durch Dehnung die Formen der infusoriellen Staubpilze. Der Träger, von festerer Substanz, nimmt ein zartes, grummig zelliges Gefüge an.

Die Sporidien trennen sich im Wasser leicht und schnell, oft heftig, von ihrem Träger.

Erste Gattung. Kugelstaub. Aegerita. Runde Sporidien, auf einem runden oder halbkugelförmigen, sitzenden Träger. — Weiße Farbe, doch matter im Träger. — Eine freye, dem Caemurus ähnliche Staubsporidie auf einer edleren Keimschichte.

1) Weißer Kugelftaub. *Aeg. candida* Pers. S. F. 684. 1. Fig. 24. Hoffmann D. Fl. 2. tab. IX. f. 1. (der Träger.) — Fig. 24.

Anmerkung. Es wäre möglich, daß auch noch runde freye Staupitze, gleich den Fusidien, entdeckt werden dürften, welche sich in diese veredelte Bildung gleichsam fortsetzten. Die Entophyten reifen sich nie direct, sondern nur indirect, an die freyen Pilze an, und ihre Metamorphose zum Staubkugelschwamm wird unten näher berührt werden.

Daß ich übrigens die Gattung *Aegerita* hier anreihe, gründet sich auf eine wiederholte und genaue Beobachtung der *Aeg. candida* Pers. in ihren verschiedenen Zuständen, die mich belehrten, daß der als *Aeg. candida* charakterisirte Pilz nur der übergebliebene Träger eines nicht selten mit *Fusidium candidum* gefellig wachsenden Staubkugelschwamms sey, dessen schnell lösende Sporidien schon abgespüht sind.

Zweite Gattung. Kugelrinde, *Dermosporium*. Runde, ansehnlich große Sporidien bekleiden, dicht aneinander schließend, als Rinde, einen kugelförmigen Träger von fester ungeformter Substanz.

1) Gelbliche Kugelrinde *Dermosp. flavicans* Link. Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. 32. tab. 1. f. 4. a. u. b. — Gelblich, gefellig wachsend, als kleine Körnchen auf der Rinde erstorbenen Hölzger, die an der Erde liegen. Fig. 25.

Herr Prof. Link vergleicht diese, von ihm in den gebirgigen Gegenden Schlesiens entdeckte Art a. a. O. zweifelhaft mit *Aegerita pallida* Pers.; ich sah sie noch nicht in Natur, und bin daher auch über ihre Stelle noch ungewiß. Doch scheint sie mit der lichterem Farbe wegen, eher zu dieser als zu der folgenden Reihe zu gehören, und auf eine Bindung der frey gewordenen Sporidie durch den Träger hinzudeuten, so daß sie, in gewisser Hinsicht, der Form nach diesseits, nach ihrer innern Beziehung aber jenseits der nun folgenden Gattung *Fusarium* zu stehen käme. —

Dritte Gattung. Kugelspindel. *Fusarium* Link. Spindelförmige, ungeringelte, schnell sich zerstreuende Sporidien auf einem runden, fast kuglichen, sitzenden Träger; höhere Färbung. Die Fusidie in der Vereinigung mit der Keimschichte. — Wohnort, wie der vorhergehenden Gattung, auf abgestorbenen Pflanzentheilen. Nicht hervorbrechend, sondern aufstehend. —

1) Gelbrothe Kugelspindel. *Fusar. lateritium* mihl. In unregelmäßigen, zusammenfließenden Häufchen austretend; die Sporidien lang, gekrümmt, in unermesslicher Menge aufgehäuft, zügelreich; der Träger sehr blaß, fleckig. Wohnt auf erstorbenen Zweigen und Stämmen, aus deren Rinde sie hervortritt. Im März. Fig. 26.

Anmerkung. Die Arten der Gattung *Atractium* mit kugelförmigem sitzendem Träger, z. B. *Atr. pulvinatum* u. *ciliatum* Link. Berl. Mag. 7. 1. p. 32. rechne ich zu *Fusarium*.

56. B. Staubfugelpilze, in denen die *relatio* passiv Richtung des Trägers, als Keimschichte, vorwaltet.

Die Sporidie trübt sich mehr, und nähert sich der Natur des Trägers in dunkler schwarzer Färbung.

Die Sporidie neigt sich zu ringförmigen Abtheilungen, und dehnt sich dann mehr in die Länge, indem sie zugleich eine senkrechte Richtung annimmt, und dem Träger fester inharirt, ja zum Theil in ihn eingefügt erscheint. Der Träger ist von reherer, mehr grummiger Textur. Der Staubfugelpilz bricht gewöhnlich durch die äußeren Bedeckungen erstorbener Pflanzentheile hervor.

Erste Gattung. Rußkugel. *Melanconium* Link. Fast runde, frey gehäufte, einfache Sporidien, auf einem flachen, sitzenden Träger. — Die emporgetragene *Stilbospora*.

Anmerkung. Die Sporidien sind noch ziemlich klar, klein und leicht zerstreubar. *Stilbospora microsperma* Pers. scheint hier Grundtypus; doch dehnen sich die Körner mehr in die Länge.

1) Zweifarbige Rußkugel. *Melanconium bicolor*. Der Träger unter der Oberhaut liegend, flach, rundlich, dicht, weiß; die Sporidien ausströmend, im Umfange der bestehenden Oberhaut sich anlegend, schwarz, ensermig. Auf erstorbenen Zweigen der Eiche. Schon im Nachsommer und Frühherbste. — Fig. 27.

Der Träger ist oft unregelmäßig und spaltet sich in mehrere Schichten.

Zweite Gattung. Körnerkugel, *Epicoccum*. Rundliche einfache Sporidien, zerstreut und einzeln auf einem kugelförmigen dichten Träger fest aufsitzend.

Anmerkung. Die Sporidien sind, gegen die der vorigen Gattung, von beträchtlicher Größe, und dadurch, noch mehr aber durch das feste Anheften derselben auf den Träger, und durch die Art ihrer Ansammlung auf demselben, unterscheidet sich diese Gattung leicht und scharf von der vorhergehenden. Die Sporidien sitzen in Zwischenräumen, entweder einzeln, oder zwey bis drey aneinander gereiht, auf der Oberfläche des Trägers, und bilden so ein zugehörliches *Exosporium* rer, dessen Sporidien noch frey im eignen Lebensprozeße sich abrunden, wä-

während der Träger schon seine Macht in einer gewissen Anziehung gegen sie übt. Es scheint hier dasselbe Verhältniß vorzuwalten, welches wir oben zwischen der Gattung Dermosporium und dem ihr zunächst liegenden Fusarium, wahrnahmen. Die Kornekugel nemlich zeigt, gegen den Träger hin, Bindung, und steht in so fern jenseits der nun folgenden Gattung Didymosporium; diese aber, ins Leben der Sporidie gerichtet, entfaltet ihr infusorielles Prinzip zu einer äußeren Entzweigung, und hebt sich so, für die Anshauung, über die Kornekugel empor, abgleich ihr eignes Leben, dem fremden Boden unterthan, im Widerstreite beharrt und mit einem schnellen Zerstreuen der Sporidien im Wasser endet.

1) Schwarze Kornekugel. *Epicoccum nigrum* Link. Verh. Mag. 7. 1. p. 52. Die kleinen, kugelförmigen, schwarzen Träger sitzen gehäuft auf einem unregelmäßigen schwarzen Anflug. Die einzige bekannte Art, von Link an bürren Pflanzenstengeln entdeckt. — Fig. 28.

Dritte Gattung. Zwillingeskugel. *Didymosporium mihi*. Zwillingesporidien (einingliedrig, abgestumpfte) auf einem flachgewölbten sitzenden Träger. Sie erinnern an die übrigen Stillbesporen.

1) Abgeplattete Zwillingeskugel. *Didymosp. complanatum*. Kreisförmig, nach aus der Mitte herreterehend und von dieser eingefast, schwarz; die Sporidien klar, der Träger groß, gewölbt, dichterer Textur. — Mein Eruber fand diesen Pilz bey Wasel im März 1815. auf dem erstickenen Reis eines Strauchs, das zu sehr gelitten hat, als daß man die Mutterpflanze desselben bestimmen könnte. — Fig. 29.

Vierte Gattung. Borstenkugel. *Exosporium* Link Obs. I. *Conoplea* L. Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 52. — *Conoplea* Pers. Walzenförmige, geringelte, getrüble Sporidien sitzen aufrecht auf einem kuglichen Träger, dem sie mit ihrem unteren Ende eingefügt sind. Lösen sich schwer. Das Sporidermium auf einem Träger von Keimschichte.

1) Borstenkugel der Linde. *Exosporium Tiliae* Link a. a. O. p. 10. Schwarz, der Träger fast kuglig, von walzenförmigen, abgestumpften, sehr einhängenden Sporidien besetzt. — Auf Lindenzweigen häufig. Im Herbst. Fig. 30.

Von *E. hispidulum*, (*Conopl. hispidula* Pers.) werden die straffen Sporidien fast borstenförmig. — Auf Grasarten.

Von *Exosp. clavuligerum* Link Verh. Mag. 7. 1. p. 33. auf weitverwitterten Eichenästen, mischen sich teufelförmige gestielte Sporidien unter die stumpf-fadenförmigen. —

So ist der Uebergang zur folgenden Gattung vermittelt.

Fünfte Gattung. Keulenflugel, *Coryneum*. Spindelartige, am oberen, stumpfen Ende etwas gekrümmte Sporidien sitzen mit einem helleren, am Grunde verdickten Stiele gedrängt auf einem flachen, dichten, fast scheibenförmigen Träger, von feinförnigem Gefüge. — Wohnt auf Eichenästen, aus denen es im Frühlinge, (Ich fand die hier zum Grund gelegte Art am 24. Febr. 1812.) von der in Drey oder vier stumpfe Lappen zerschlitzten Oberhaut zum Theil noch bedeckt, sparsam hervorbricht. Farbe schwarz.

1) Gebuckelte Keulenflugel. *Coryneum umbonatum*. Schwarz, in runden oder länglich-runden, in der Mitte gewöhnlich warzig erhabenen, fein granulirten Scheiben hervortretend. Fig. 31.

Anmerkung. Oberflächlich durch die Lupe angesehen, glaubt man eine gleiche feinförnige oder schwarzbestäubte Oberfläche des Aggregats vor sich zu haben; denn nur die Spitzen der Sporidien ragen etwas bräunlich schimmernd hervor, unterwärts aber stehen sie dicht, gleichsam in eine Masse gedrängt, und trennen sich im Wasser nicht. Die wenig getrübbten Stiele, von der Länge der halben Sporidie, stellen bis zum Träger ein gerade und senkrecht getreiftes Gefüge dar, unter dem sich die dünne, etwa $\frac{1}{2}$ der ganzen Höhe des Gewächses erfüllende, dicke Träger-Masse, scharf abgegränzt hinzieht, und die kolbigen Enden der Stiele in sich aufnimmt. Durch einen gelinden Druck auf eine behutsam abgenommene, senkrechte Schichte, unter Wasser, stellt sich dieses sehr deutlich dar; doch zerstreuen sich dann die einzelnen Sporidien leicht.

Die keulenförmigen Sporidien haben fast die Gestalt derer, die sich bey *Exosporium clavuligerum* einmischen; doch sind sie gedehnter, oberwärts mehr verdünnt, allezeit etwas gekrümmt, und mit deutlichen Ringen, gewöhnlich fünf bis sechs, bezeichnet. — *Coryneum* ist gleich einem *Sciridium* mit dem Boden, der den freien Wuchs der Sporidie zur eignen Wiederholung im ersten Hemmungspunkte abreißt, den Trieb in die Wurzel zurücklenkend; einer *Puccinia* mit eigenem Boden; — einem verdoppelten *Dicaeoma*. — *Dicaeoma* verhält sich zu *Puccinia*, wie *Exosporium* zu *Coryneum*; *Exosporium* nemlich wächst zu *Coryneum*, wie sich *Puccinia* aus *Dicaeoma* hervorthut. Dieses giebt folgende Stufen.

$$(\text{Dicaeoma} = \sqrt{X} : \text{Puccinia} = X) : \text{Sciridium} = X^2 : (\text{Exosporium} = X^3 \sqrt[4]{\text{Coryneum}})$$

57. C. Staubkugelpilze von mehr entwickelter Totalform. In ihnen scheint sich das Wesen der Staubschichte selbst nach vegetabilischen Wachstumsregeln zu erheben. Der Träger ist mehr oder weniger stielartig, von faserigem oder gestrecktstodrigem Gefüge. Wo sich oberwärts sein Wachstum begränzt, dehnt sich die Masse, und strebt nach der eignen Gestalt, — eine Keimkugel auf
einem

einem Stiele von gleicher Substanz. Aber sie rundet sich nicht; denn das Haupt bricht am Scheitel in Sporidien aus, und die Kugel zerfällt in eine untere, irdische, und in eine obere, luftige Schicht. —

58. So folgen sich die Gattungen.

a) Staubkugelpilze der Staubformation. *)

Erste Gattung. Kopfkugel, *Tubercularia*. Der Träger kurz, oft undeutlich gestielt, nach oben erweitert, flach-nagelförmig, nie kuglig. Die Sporidien sehr klein, mit dem Träger durch eine Art von schleimiger Zwischensubstanz verflochten, langsam sich expandirend. Farbe aber nachdunkelnde Farbe. Die Aege-rita, von ihrem Träger bewältigt, und mit ihm höher entfaltet.

1) Körnige Kopfkugel, *Tubercularia granulata* Pers. S. F. 113. 3. — Rundlich fast aufsteigend; die gewölbte Oberfläche höckerig-uneben, bräunlich; die sehr kleinen Sporidien in die flockige Rinde verwebt. F. 32. Auf einem Stückchen Rinde der *Gleditschia triacanthla*, wo dieser Pilz gesellig mit *Tuberc. confluens* Pers. erschien.

Anmerkung. Die äußere Schichte trennt sich hier deutlich von der innern, fast bich-ten Lage, die den Kopf des kurzen, durch die zurückgeschlagenen Ränder desselben verdeckten, helleren, hin in die Länge gestreckten Stiels bildet. —

2) Sammtstielige Kopfkugel, *Tubercularia velutipes*. Kurz - gestielt, das Köpfchen rundlich, zinneberroth, eben; der Stiel dick, am Grunde in einen flockigen Fuß verbreitet. Schwarz, grau- oder weißflockig. Wohnort auf erstorbenen Zweigen von *Rhus typhinum* im Herbst. — Sporenschichte nackt, aufliegend. Fig. 33.

Anmerkung. Wegen des unter der Oberhaut verdeckten Stiels scheint das Köpfchen auf dem Zweig zu sitzen. Beim Ursprung des Pilzes bildet sich zuerst ein Kreis weißer Flecken mit schwärzlichem körnigem Mittelraume unter der Oberhaut; die Flecken überziehen im Wachsthum die schwärzliche, sich sanft wölbende Schicht; dann tritt aus dem Centrum derselben ein röthliches Korn, hebt und entwickelt sich, indem es am Lichte erscheint, zu dem schon gesägten Köpfchen. — Auch der Stiel steigt, wiewohl seltner, kegelförmig mit herauf- legt die Flecken ab, und erscheint dann in seiner Schwärze, noch immer mit etwas welliger Oberfläche. — Die Sporidienlage ist hier frey, nimmt die ganze obere Hälfte des Kopfs ein, und zerstreut sich schnell in Wasser.

5 *

Der

*) Vielleicht dürfte die Gattung *Dermosporium*, der wir oben unter den eppanschen Staubkugelpilzen ihre Stelle anweisen, bey näherer Untersuchung der Textur ihres Trägers unter diese Reihe vergerückt werden können.

Der fleckige Fuß, der hier noch am Grunde zurück bleibt, erhebt sich in der *T. ciliata* Ditmar. (Sturms Deutschl. Flora III. I. 14.) zu aufstrebenden Wimpern, die den Rand des Kopsf einlassen.

Zweite Gattung. Kopfspindel. *Atractium* Link. Der Träger hoch und deutlich gestielt, in einen Kopsf ausgedehnt, dessen obere Schicht sich in ungeringelte, klare, verlängerte, spindelförmige Speridien leicht und schnell zerstreut. Hohe Färbung.

1) Vergängliche Kopfspindel. *Atractium Stilbaster* Link. Mag. d. Verh. Gesellsch. I. c. p. 10. tab. 1. f. 11. — Geküch, glatt, hinfällig. An Stämmen gesäuerter Fischen von Hrn. Ditmar entdeckt. Fig. 34.

Anmerkung. Die *Tubercularia* kriecht gewöhnlich hervor. — *Tubercularia rosea* ist ein Staubklumpchen von *Tuberculariasubstanz*. — *Atractium* sßt auf.

59. b) Staubkugelpilze der Keimformation. Ich kenne nur eine Gattung.

Dritte Gattung. Keimkelsch. *Calicium* Link. Die Keimschichte efflorescirt mehr oder weniger zu einem Boden (*Hypostroma*); der Träger steigt straffer und fester auf und erweitert sich oben rund- oder flach-becherförmig, gewöhnlich mit deutlicher Absonderung des Randes der eignen Substanz. — Kleine, runde, dunkle Speridien häufen sich auf dem Scheitel mit mehr oder weniger deutlicher Wölbung, durch eine fleckige, zellige, rohe Masse gebunden und sich nicht zerstreugend, wohl aber im langsameren Wachstume den *Discus* oder die Scheibe, aufstrebend. Dunkle, meist schwarze Farbe, in einigen, mit unkentlichem Boden versehenen Arten bleichend.

1) Brauner Keimkelsch. *Calic. trachelinum* Ach. Eine graue Keimschichte. Der Becher fast linsenförmig kegelförmig, in den Stiel hinablaufend, unten grau bestäubt; die gewölbte kernige Scheibe braun; Stiel walzenförmig, braun; erst grau angelassen. Wächst auf Baumrinden. *Cal. trachelinum* β . *quercinum* Ach. I. c. Fig. 35.

Anmerkung. Die Figur stellt das so häufige Vorkommen dieser Art mit einem Anfluge des Lich. *flavus* Ach. Prod. (*Byssus candelaris* Lin. var. — Fig. 35. B. ist *Cal. parvicium* Ach., mit länglichen Speridien, stark vergrößert.

2) Bleicher Keimkelsch. *Calicium pallidum*, Bl. der Welt. 5. 2. 1610. Hoffm. Veg. Cr. I. T. IV. Fig. 1. *Cal. cantarellaum* β . *peronellum* Ach. lichenogr. univ. — Ohne Keimschicht-

schichte: der Becher fast linsenförmig, schwach gerandet, sammt dem kurzen Stiele weiß ebergetlichs. Die Scherbe weißbekant, zuletzt nackt und röhlich. — An den Stämmen alter Obstbäume, auf der Rinde. — Fig. 36.

Anmerkung. Hier ist die Scheidewand der Flechten- und Pilzformation. Das wenigeregetliche Calcium ist der Lecidea verwandt. Der Becher steigt oft körnig am Stiele des Trägers hinauf und bestäubt ihn.

Vierte Gattung. Weichugel. *Gymnosporangium* Link. Als Eiphyte ist zu betrachten die Gattung *Gymnosporangium* Link. (*Tremella juniperina* Lin) Eine erweichte, schleimig-knerpliche, gefärbte Keimschicht, welche sich zuerst unter der Oberhaut der Aeste des Wachholders ansetzt, dann hervorbricht, und in häutige Massen verbreitet, trägt freye, gestielte, klare, durch einen Ring abgetheilte Sporidien. Sie entspringt aber schon auf abgestorbenen oder doch schon fast erstorbenen Theilen und drückt so ein tieferes Zerfallen der Lebens-elemente in ihrer Basis, also eine vielseitigere Entwicklung aus, als das ihr verwandte, ebenfalls auf einer Art der Gattung *Juniperus* sich bildende *Podisoma*.

1) Weichugel des Wachholders *Gymnosp. juniperinum*. Villers Fl. Delph. III. p. 1007. t. 56. — Fig. 23.

60. Werfen wir einen Blick auf das hier umschriebene Gebiet zurück: so zeigt sich uns, als charakteristisches Merkmal:

- a) gefederte Entwicklung der infusoriellen und plastischen Elemente, als Staubpilz und Keimpilz, in Niederschlag und Extract.
- b) Durchgreifende Sonderung beyder Elemente durch alle Entwicklungsstufen, mit der Richtung des Infusoriellen nach Oben, des Basischen nach Unten.
- c) Verherrschende Activität des Wassers, in tropfbarer Gestalt, oder in hygrometischer Qualität, auf eben erst erstorbene, oder doch noch nicht entmischte Pflanzentheile.

Ich betrachte also diese erste Formation als das Primitive der Pilz- und Schwammvegetation, stehend unter der Herrschaft des Wassers; in der Idee einer reproductiven Vegetation aber, als das Reich des freyen Blumenstaubs, Pollen, — nach folgendem Schema:

Waf-

Wasser

Blumenstaubpilze.

a.	:	b.
Staubformation	:	Keimformation
Coniomyce	:	Goniomyce
a.	:	a.
Entophyti.	:	Entophyti.
+ Caomurus. Puccinia. —	:	Xyloma, (Sclerotium.)
+ —	:	
Podisoma	:	
β.	:	β.
liberi	:	liberi
+ Fusidium. Stilbospora. —	:	Stratum proliferum. Stroma aborti-
+ —	:	vum
Sporidermium	:	
Seiridium	:	Conisporium.

c.

Staubfugelschwämme *perithecia*

a.	β.
erpanstve (evolutivi)	stve (concreti, fixi)
Aegerita	Melanconium
Dermosporium.	Epicoccum
Fusarium	Didymosporium.
	Exosporium
	Coryneum
γ. entwickelte (evoluti.)	
Tubercularia	Calicium.
Atractium,	

VIII.

Fadenpilze, Luftalgen.

61. Durch die Berührung der infusorischen und basischen Substanz wird für jene ein Boden und für diese der Trieb zur Entfaltung gegeben. So sproßt gleichsam auf dem Boden der ersten Formation, als einem früheren Niederschlage der Urbildung, ein neues Geschlecht in doppelter, divergirender Richtung.

62. Die infusorische Zelle, oder der freye Pflanzenstaub, wird, indem sie sich mit dem Basischen vermählt, durch dasselbe gebunden. Diese Bindung erscheint, da das Evolutive seine Natur nicht aufgeben kann, als Polarisirung in der Richtung des basischen Prinzips oder als stetige Gravitation gegen die Erde. Die Sporidie haftet am Grunde, und richtet sich mit dem entgegengesetzten Pole nach ihrem Element. So an zwey Entgegengesetzte gebunden, tritt sie unter das Gesetz des Wachsthums, indem jeder der sich suchenden Pole in ihr sein eignes Gegenheil bedingt. — Die Sporidie, an und für sich betrachtet, ist eine einfache infusorielle Blase. Diese Blase dehnt sich zwischen zwey Polen zur Röhre, und drückt, da sie zwischen Entgegengesetzten ihre Selbstheit behauptet, so lange diese im Conflict beharrt, ihre Einheit durch Wiederholungen ihrer selbst in sich, durch Glieder, aus. Was sich aber nicht behauptet, zerfällt sogleich in die infusorielle Zelle, die ich zum Unterschied von den Sporidien der vorigen Formation, Sporen nenne.

Das Bild des infusorischen Elements, in seinem pflanzlichen Wachstume, ist das einer klaren gegliederten Röhre, oder eines Fadens, der an seinem Ende, da wo die durch ihn hindurch ziehende vegetative Spannung erlischt, in Glieder, (kürzere oder längere) zerfällt. — Der Faden wird ästig seyn, wenn sich, bey vieler inneren Kraft, die Pole des Wachsthums vervielfältigen, noch ehe die beziehende vegetative Schwere erloschen ist, wodurch dann der abweichende Punkt wieder als infusorielle Blase, als Spore, abfallen würde.

63. Es ist ein Gesetz der Vegetation, daß jede spätere Entwicklungsstufe die frühere nicht direct in sich aufnimmt, also durch ihr Eintreten vernichtet, sondern vielmehr, jene zurücklassend, sich über sie erhebt und alle früheren gleichzeitig unter sich versammelt. So kann auch die Sporidie nicht über ihr eignes Element hinaus vegetiren, ohne selbst wieder ursprünglich auf Sporen zu ruhen. Nicht alle infusorischen Keime entwickeln sich in Fäden. Viele entwickeln sich auf vielerley Stufen als Spore des infusorischen Fadens. Diese letzteren haben in Bezug auf den Faden infusoriellen Character; die aber, welche aus seiner Entwicklung selbst hervorgehen, haben in gleicher Hinsicht für ihn den Character der Sporidie. Da es aber schwer ist, in der Erfahrung stets die in ihrem Ursprunge verschiedene Qualität der Sporen aufzuzeigen: so will ich für alle denselben Namen wählen, und nur bey der Anordnung der Gattungen auf die Natur der in ihnen hervortretenden Sporen hinweisen.

64. Die vegetirende Röhre in der productiven Einheit mit der infusorischen Blase ist eine Faden-Alge, und die gegliederte insbesondere, eine Fadenalge der Oszillatorischen oder evolutiven Reihe. (Man sehe meine oben angeführte Schrift: „Die Algen des süßen Wassers“ etc.)

Der Staubpilz in seiner pflanzlichen Entwicklung läßt sich also bezeichnen als eine Luftconferve, nach dem Elemente, in dem er sich entfaltet und dessen Natur er an sich trägt.

Anmerkung. Es wird nicht uninteressant seyn, sich hier die Analogie mit den Algen des süßen Wassers zu vergegenwärtigen. Wie die Oszillatorie sich nicht über ihr Element, den Schleim, hinauserstreckt, ohne ihn überall unmittelbar um sich her zu produciren, so daß sie in ihm und aus ihm sich entwickelt: eben so sammelt sich um die Luftfadenalge eine Masse von primitiven Kernen, die ihr eben so geheimnißvoll durch eine Art von vegetativer Schwere abhängt, und aus der sie sich zu einer höheren Entwicklung hervorbildet.

65. Die zur Luftalge erhobene Sporidie heißt Fadenpilz oder Schimmel, Mucedo.

66. Der Grundtypus des Schimmels ist ein Algenfaden, welcher zugleich Staubpilz ist, oder der infusorische Staubpilz, der sich zum Faden aufstellt.

Gattung Staubringel, *Helicomyces* Link. — Ein solche Form stellt uns die Gattung *Helicomyces* Link dar. — Kurze, sehr zarte, klare, aufrechte,

in

in sich gewundene unbestäubte Fäden. Standert auf gefällten Baumstämmen. Farbe: Rosenroth, in graugrün verbleichend. — Der *Helicomycetes* ist noch kaum Schimmel. Er schwankt an der Gränze zweyer verschiedenen Bildungsreihen, der Algen und Pilze. Er ist eben so gut darzustellen als eine in sich zurückkehrende Oszillaterie, wie als eine sich aufwindende Staubpilzblase. Eine der schönsten Entdeckungen, die wir Link's Schaffina verdanken! Sieht man kleinere Fäden von etwa $1\frac{1}{2}$ Windungen unter schwacher Vergrößerung: so glaubt man, eine klare Spermidie, die an einem Ende klappe, vor sich zu haben. Die Gränze ist selbst Faden geworden, und so muß aller Anfang der Bildung erscheinen, daß das Begranzte nur fortschreitet, indem es das alte Band löst, und was es früher war, ins Ganze zurück giebt.

Bei weiterer Entrollung werden die Glieder immer kürzer, und die letzten stoßen sich ab.

1. Rosenrother Staubringel, *Helicomycetes roseus* Link. Berl. Mag. 1. 3. S. 21. Tab. 1. Fig. 35. — Als dünner rosenrother Ueberzug auf erstorbenen Hölzern. Die Fäden kaum mit bloßem Auge zu erkennen. Im Alter geht die Nêthe in Grau über. — Fig. 37. Die Fäden Verg. 8.

Anmerkung 1. Herr Prof. Link möchte in der Fortsetzung seiner *Observationes in ordines plant. naturales*, (Berl. Mag. 7. 1. S. 40.) *Helycomycetes* lieber den Algen zuzählen. Aber die äußersten Gebilde aller Reiche berühren sich elementarisch, und nur die Inclination des Lebensverlaufs deutet eine nähere Beziehung zu einer oder der andern Ordnung organischer Wesen an.

Anmerkung 2. Die Spiralforn ist Wachsthum's-Gesetz der Vegetation, — innerlich im Schraubengefäße, äußerlich im Keimungsprozesse, der in der Farbe seine Vollendung erreicht*.

67. Die Verschiedenheit des sich entwickelnden (herbstlichen) Elements und des Mediums seiner Evolution, (der Luft) bedingen die große Verschiedenheit, die wir in dem Lebensprozesse der Fadenzilze und Fadenalgen entsprechender Stufen wahrnehmen. Wenn hier, unter den Fadenalgen, in dem feuchten Elemente, die Richtung gegen das Licht durchgreifend wird, und bey der Einheit des Lichtpels alle Entwicklungsmomente in eine gebundene Linie fallen, wodurch ein Continuum entsteht:

*) Mit dem *Helicomycetes* eröffnet sich schon im Reiche der Infusorien eine Beziehung. Man vergleiche *Graut's wissenschaftl. Beiträge zur Pflanzgeschichte und Gattungslehre*. München bey Konner 1812. Th. 1. Fig. 10. Auch die Gattung *Gonium* neigt hierher.

steht: so ist dagegen die Luftalge, der Schimmel, in einem wesentlich unvereinbaren Aufeinander, oder in einem Sondern begriffen, das die beyden Richtungsunkte der Fadenalge, den Faden und das Glied, rein auszubilden strebt, wie in der Luft die beyden Elemente frey, und doch vereint, vielzeitig ineinander bestehen.

68. Die vegetirende Sporidie gehört der sich oxydirenden Seite der Vegetation; es behält also der Schimmel seine mehr oder weniger negative Beziehung zum Licht, in Klarheit oder Färbung, bey, ohne zum reinen Grün der ausgeglichenen Vegetation überzugehen.

69. Der Character des Schimmels ist demnach:

Eine durchsichtige, gegliederte, einfache oder ästige Röhre mit freyen (nicht eingeschlossenen) Körnern, verbunden. — Die Röhren heißen Fäden, Flocci, — die Körner, Sporen, Sporae.

70. Die beyden Richtungen der Entwicklung der Luftalge lassen sich darstellen a) als ein Unterordnen der ursprünglichen Sporidien unter die zum Faden entwickelte, als ein Ausschleiden und Niederschlagen der ersteren aus der letzteren, b) als ein Absondern und Binden der abgeleiteten Spora durch den in höherem Wachstum begriffenen Faden, bis dahin, wo dieser sein von ihm abgestoffenes Glied, als eignes Gebilde, sich aneignet.

Diese Richtungen werden durch zahlreiche Formen von Schimmelarten bezeichnet, und es läßt sich erwarten, daß fleißige Beobachtung die Zahl der Gattungen noch beträchtlich vermehren werde.

71. A. Schicht-Fadenpilze, (trennende, vielsporige) *Mucedines polysporae*.

Niederliegende, ästige Fäden, die sich aus der ursprünglichen Einheit mit der Spora durch die gleichzeitige, freye Ausbildung der letzteren trennen, und mit Sporen ohne Ordnung, aber meistens reichlich, bestreut sind. Ihre horizontale Richtung deutet auf schwächere Beziehung zum Lichtpol, so wie die freyere Ausbildung der Spore eine geringere Bindung derselben durch den Faden anzeigt. Daher schi-

scheinen mir auch diejenigen Gattungen tiefer zu stehen, in welchen Sporen von ausgebildeterer Form, nach dem Typus des vorbergehenden Gebiets, vorkommen, als diejenigen, wo die reichliche Menge kleiner runder Sporen ein neues Zerfallen der geschiedenen Spore unter dem Einflusse des sich frey machenden Fadens zu erkennen giebt, während zugleich die größere Menge der Sporen nach unten sinkt, und das sich verschlingende Fadengewebe als Decke darüber ausgebreitet erscheint.

Die Farbe der Fäden ist in dieser, wie in der folgenden, Reihe häufig weiß oder graulich; doch nehmen die alternden oft eine dunklere Farbe an, und werden dann trüber. In einigen Gattungen treten aber auch lebhaftere Farben verschiedener Pole des Prisma hervor.

Anmerk. Ich habe mich oft bemüht, durch längere Beobachtungen desselben vielsporigen Schimmelfadens bey feuchter Temperatur den Ursprung der Sporen zu entdecken. Es gelang mir aber nur einmal bey *Sporotrichum fulvum* Link, zu bemerken, daß verschiedene an ihren Spitzen durchsichtige Keste viel kürzer und dichter gegliedert waren, als die übrigen. Mehrere solche helle Spitzen stießen sich ab und lagen frey umher, während die übrigen, die noch längere Stücker hatten, soß zusammenhielten. In einzelne Glieder sah ich aber nie diese Keste sich lösen, und selbst wenn dieses geschehen wäre, würden die abgeforderten Glieder noch keineswegs die Form der Sporen dieser Schimmelart dargestellt haben. Dennoch scheint mir hiein eine Andeutung der Entwicklungsart der Sporen auch auf dieser Stufe zu liegen, da offenbar die Gattung *Oidium* Link solche Fäden zeigt, die an ihren Enden sich in eiförmige Glieder, völlig von Sporen-Gestalt, lösen. Wahrscheinlich geht die Entwicklung im Ganzen bey allen Schimmelarten auf dieselbe Weise vor sich, und fordert nur zu ihrer Vollendung die begünstigende Lage, die ihr das Microskop raubt. Von mehreren Gattungen der folgenden Reihe sah ich deutlicher die Zerberung der Spore von dem Faden.

Wenn wir übrigens erwägen, wie früh bey mehreren Gattungen eine große Menge von Sporen bemerkt wird, während die Fäden, in geringer Menge entwickelt, noch ein jugendliches, gar nicht auf die Nüchternung zum Zerfallen hindeutendes Aussehen haben; so dürfen wir annehmen, die Entwicklung der Spora-geschehe hier auf zweifachem Wege, ursprünglich gleichzeitig mit den Fäden, und durch die Gleichzeitigkeit des Zeugungsmoments diesen vorzeitig, und mittelbar, durch das theilweise Zerfallen der gebildeten Fäden; womit auch noch dieses übereinstimmt, daß offenbar mehr entwickelte Formen verhältniß-mäßig später mit einer gleichen Menge von Sporen besetzt werden, die aber, wenn dieser Bildungsprozess einmal im Gange ist, sich schnell in ungeheurer Menge anhäufen. Ich kann in dieser Hinsicht die Gattungen *Sporotrichum* Link, *Geotrichum* Link und *Aleurisma* Link als Beispiele anführen.

72. Die mir bekannten Gattungen der ersten Reihe von Fadenspilzen stellen sich in folgenden Entwicklungsgraden dar:

2) Nesselnde. Entophytae.

Wie auf der Stufe der Staupsilze, so zeigt sich auch auf der der zerfallenden Fadenspilze eine Gruppe von Gebilden, die in anderen Vegetabilien, vor dem gänzlichen Absterben derselben, oder doch ehe sich diese organisch entmischen, zum Vorschein kommen. — Die beyden Gattungen, die ich hier nach Link aus eigener Beobachtung anführen kann, wohnen in Pilzen, und zeichnen sich durch eine sehr überwiegende Menge kleiner, runder Sporen, im Verhältnisse zu den Fäden, aus. Daß hier die in Vergleichung mit den Staupsilzen höher entwickelte Schimmelform aus der unter den Blättertragenden Pflanzen stehenden Organisation des Schwamms hervorgeht, scheint mir ein merkwürdiger Umstand, der auf die wahre Beschaffenheit dieser Art von Unterordnung des einen Organismus unter den andern vieles Licht wirft. Je höher die Organisation, desto abhängiger, also desto unentwickelter, verglichen mit der Stufe, auf welcher sie selbst steht, ihr Nebenerganismus, und umgekehrt.

75. Erste Gattung. Schwammbrand. *Mycogone* Link. Die Fäden durcheinander gewirrt, die runden Sporen sitzen mit einem kurzen Stiele auf den Fäden. — Die einzige bekannte Art, *Mycogone rosea*, von schöner rosenrother Farbe, überzieht erstorbene Schwämme. Link am a. D.

Zweyte Gattung. Schwammrost. *Sepedonium* Link. Die Fäden durcheinander gewirrt; die runden Sporen zahllos eingestreut. *Sepedonium mycophilum* (*Uredo mycophila* Pers.) von schöner gelber Farbe. — Es durchdringt die ganze Masse des Schwamms, der in seiner äußern Bildung verkümmert, und bricht zuletzt aus dessen zerstörter Oberfläche hervor. — Ein flockiger Ueberzug des Schwamms begleitet den Ursprung des Nestes im Innern. — Fig. 38.

Sepedonium Link entspricht mehr den kleinförmigen, — *Mycogone* hingegen den mehr verlängerten Arten der Gattung *Caeoma*; aber bey *Mycogone* finde ich die Fäden mehr ausgebildet, im Verhältnisse zahlreicher, als bey *Sepedonium*, wo dagegen die Ausscheidung der Sporen von den Fäden durch die Stiellosigkeit der ersteren stärker bezeichnet zu seyn scheint.

β) Freye

β) Steye Staubfadenpilze. Mucedines liberae.

74. Betrachten wir nun die bisher bekannt gewordenen und durch Links scharfsinnige Unterscheidung begründeten Gattungen der hiehergehörigen Fadenpilze genauer: so wird an ihnen eine verschiedene Art der Sonderung der Spore und des Fadens klar. In einer ganzen Reihe von Formen nämlich bildet die Spore sich selbstständig aus zu freyeren Gestalten, nachdem sie sich von dem Faden getrennt hatte, und zugleich tritt das Fadengebilde in Masse und Ausdehnung zurück. (Sporomyci). — Die Arten dieser Reihe leben auf jüngst erstorbenen Vegetabilien, gährenden Früchten, nicht sehr stark moderndem Holze u. Erzeugnisse frischer Schimmelgahrung. — In einer andern Reihe scheidet sich die Spore in zahlreichen, meist runden Körnern aus, und senkt sich unter dem mehr ausgebreiteten und stärkeren Fadengeflechte zu Boden. Hier scheint die Fadenbildung zu siegen und das trennende Prinzip herrschend zu werden. — (Trichomyci).

Erste Reihe. Fadenstaubpilze. Sporomyci.

Erste Gattung. Haftschiimmel. *Acremonium* Link. Die Fäden wenig ästig. Grunde Sporen sitzen auf langen Stielen einzeln am Hauptstamme. — In dieser Gattung, aus zwey neu entdeckten Arten gebildet, tritt der Fadenstaubpilz in kräftiger Entwicklung auf, bis zu dem Punkte, wo sich seine eigne Vegetationskraft in der Wiederholung seiner Grundform, der gestielten Blase, bindet. Es kommt nicht zur Sonderung, und der Pilz ist in sofern als einfach anzusehen, weshalb ich diese Gattung, als Grundform der ganzen Reihe, voran erdne. Früh im Herbst und wieder im Frühlinge, schlagen sich die nicht dicht aufgehäuften, verhältnißmäßig starke, aber mäßig verästelte, weisse oder grauliche, deutlich gegliederte Fäden, auf Stämmen und Blättern nieder.

1) Weiselästiger Haftschiimmel. *Acremonium verticillatum* Link. a. a. O. S. 15. G. T. 1. F. 20. Weiß, die Sporen sitzen mit ihren Stielen in Quirlen um den Hauptfaden. Bildet dünne, ausgebrehte Ueberzüge auf Tannenstämmen. Fig. 39.

Zweyte Gattung. Stielschiimmel. *Epochnium* Link. Spärliche Fäden mit frey gewordenen, länglichen, fast spindelförmigen, in ein kurzes Stielchen auslaufenden Sporen. — *Monilia fructigena* Pers. — Die sehr zahlreichen, dunkel-

ge=

gefärbten Sporen deuten auf lebhaftere Entwicklung der Sporenbildung, auf Befreyung von dem Faden. — Viele auf Obstarten vorkommende Schimmelarten dürften sich künftig noch hier anreihen, oder in mancherley Gattungsübergängen damit verbinden.

1) Obstfäulschimmel, *Epochnium monilioides* Link. a. a. D. S. 13. 14. *Monilia fructigena* P. S. F. 69. 10. — Kleine, rundliche, weißgraue Flecken auf Birnen und anderem Obste. — Die Fäden zerstreut; sehr zart. Fig. 40.

Dritte Gattung. Spindelschimmel. *Fusisporium* Link. Die ästigen Fäden sammeln in ihrer Mitte spindelförmige Sporen. —

Was früher *Atractium* als Staubbügelpilz — ist *Fusisporium*, wie schon Link a. a. D. bemerkt, unter den Fadenpilzen. Noch sammelt der Faden die Sporen; doch auf seiner oberen Seite. Sie bilden sich aber aus zur Länge. Man möchte es das *Fusidium* der vierten Potenz nennen. Die lebhafte Färbung der Sporen der einen bekannten Art, die weiße Farbe der Fäden, der Standort, auf absterbenden Stengeln einer Grasart, (*Zea Mays*), deuten auf reifere Vegetationskraft. —

1) Pommeranzengelber Spindelschimmel. *Fusisporium aurantiacum* Link. a. a. D. S. 19. Die Fäden zart, weiß, Sporen pommeranzengelb. — In ausgedehnten Lagen auf Stengeln von *Zea Mays*, Kürbissen u. Fig. 40. b.

Vierte Gattung. Zwillingsschimmel. *Trichothecium* Link. Der ästige Thallus mit zahlreichen, eiförmigen, zweygliedrigen Sporen bestreut. —

Die Sporidie beginnt ein eignes Leben für sich; sie nimmt den Character einer *Puccinia* an. Auch hier lebhafte Färbung (Rosenroth) der Sporen. Standert auf dünnen Nesten. Das *Didymosporium*, zu dem wachsenden Faden gestellt.

1) Rosenrother Zwillingsschimmel, *Trichothecium roseum* Link. a. a. D. S. 13. 15. — *Trichoderma roseum* P. (wahrscheinlich). Fäden dünn, dicht verwebt, weiß, Sporen rosenroth. — Auf verschiedenen Pflanzentheilen. Auf Ainden und Hölzern mit kleineren, auf Kräutern mit größeren Sporen. Unterscheidungs-Merkmale bieten sich nicht genügend dar. — W. Fig. 41, auf den Kelchschuppen des *Ononis canus*.

Anmerkung. Hier ist noch ein reiches Feld neuer Beobachtungen, die uns zeigen werden, wie weit die freye Ausbildung der Spore neben der Fadenbildung gedeihen mag.

Zwey-

Zweyte Reihe. Haarfadenspilze. Trichomyeci.

Erste Gattung. Schleimschimmel. *Collarium* L. Aestige, verschlungene Fäden mit kleinen runden Sporen, die anfangs breyartig in zerstreuten Häufchen aufsitzen und im Trocknen zusammenballen. —

Auf faulem Kleister fand Siemsen die eine der mir bekannten Arten, mit schwarzen Sporen. — Wie die erste Reihe eine Gattung eröffnete, in welcher die einfachste Ausbildung des Fadens hervorleuchtet: so scheint mir diese Gattung den Anfang der zweyten Reihe sehr natürlich zu bezeichnen. Dort geht die Sonderung aus der Selbstbildung der Spore heraus, hier trennt sich nur das ursprünglich Getrennte. Spore und Fäden, in dem ersten Krystallisationspuncte eins, schießen gleichzeitig an; doch erstarrt die erstere bald, durch Trockenheit gebunden, an dem Faden, diesem zugeordnet. Was bey *Acremonium* gestaltet und lebendig aussieht, haftet hier, blos an, und hängt zusammen.

Eine zweyte, hieher gehörige Art, die sich auf gleiche Weise entwickelt, *Myrothecium roseum* Toles, deutet durch Standert und lichtere Farbe der Sporen auf freyere Evolution der letzteren; doch bleibt es auch hier bey zusammengeklebten Häufchen*).

Anmerkung. In den folgenden Gattungen wird der Faden selbst immer mehr belebt, und zerfällt in rascher Entwicklung. Die weiße Farbe bleibt herrschend, aber die Sporen, die in der vorhergehende Reihe sich gewöhnlich durch eigenthümliche Färbung auszeichneten, sind von nun an dem Faden ursprünglich gleichfärbig, und dunkeln in der Regel nur früher in andere Farben, zuweilen aber bleiben sie auch hell, während der Faden selbst die Farbe gewinnt.

1) Schwarzkörniger Schleimschimmel, *Collarium nigrispermum* Link. a. a. D. S. 17. 11. Starke gelbliche Fäden; Sporidienklümpchen schwarz. Auf Kleister. Fig. 42.

Zwey-

*) Bey Link (Verf. Mag. 7. 1. S. 51.) bildet diese Art eine eigene Gattung, *Dacrydium*, die einzige Gattung der sechsten Reihe. (Series.) seines Systems, die er folgendergestalt definiert: *Thallus floccosus, scutellus formans, quo excipiant sporidia mucis involuta*; so daß also diese Gattung einen eignen, von allen Schimmelarten abweichenden Typus ausdrückt und sich nach der kurzen Charakteristik schwer über ihre wahre Stelle in der Reihe der übrigen urtheilen läßt. Sie scheint eine Andeutung der Fäden, und gleichsam den noch flüchtigen und fadigen Grundriß derselben, zu enthalten. Ich sah das *Dacrydium rotundum* Link nie in der Natur.

Zweyte Gattung. Bruchschimmel. *Geotrichum* Link. Nestige Fäden lösen sich an ihren Enden in gestukte Glieder, die den Fäden anhängen. Wohnort auf steriler, nasser Erde, in Heidegegenden. — Farbe weiß.

1) Weißer Bruchschimmel. *Geotrichum candidum* Link a. a. O. S. 17. 12. — Fig. 43.

Dritte Gattung. Gliederschimmel. *Oidium* Link. Nestige verflochtene Fäden lösen sich an ihren Enden in eysförmige Sporen, die den Fäden zerstreut anhängen. — Wohnort auf Holz. Farbe hoch.

1) Goldgelber Gliederschimmel, *Oidium aureum* Link a. a. O. 13. 15. *Trichoderma aureum* Pers. S. F. 232. 4. Die Fäden goldgelb, im Alter verbleichend, Sporendien gleichfarbig. Auf alten Stämmen, in kleinen zusammenfließenden Häufchen. Fig. 44.

Anmerkung. Die Gattungen 2 und 3 bilden sichtlich, wie ich es mehrmals beobachtet, die Sporen aus sich selbst, durch das Zerfallen ihrer Glieder. Bey *Geotrichum* bleibt das Zerfallende ungesenkt, die Sporen sind gestukt. Es ist der einfachste Lebensprozeß dieser Bildungsreihe, individualisirt dargestellt, wie er sich in der vorhergehenden Gattung noch generalisirt zeigt. Auch die weiße Farbe ist noch herrschend. Mit dem erhöhten Leben steigt die Farbe, und die abgeforderten Glieder runden sich, (in *Oidium*); obwohl auch hier noch keine völlige Gleichheit bemerkt wird, und hie und da die Sporen an den Enden verkürzt erscheinen.

In den folgenden Gattungen ist der Bildungsact der Spore selbst mehr organisch geworden, und diese treten nun wieder in eigner und freyer Gestalt auf, ohne die Spuren eines früheren Theilverhältnisses an sich zu tragen. Dennoch zeigt sich auch in der folgenden Gattung derselbe Ursprung genetisch, und in den letzten Gattungen ist vielleicht eben diese Entwicklungsweise, nur mehr in die Genesis des ganzen Pilzes verflochten und gleichzeitiger vorbereitet, daher die Erscheinung selbst in den Gebilden abgerissener und unmittelbarer hervortritt. —

Vierte Gattung. Staubschimmel. *Sporotrichum* Link. Nestige, schön gegliederte, verflochtene Fäden mit runden oder doch rundlichen Sporen ohne Ordnung bestreut. — Weiß oder bunt gefärbt. — Standort auf erstorbenen holzartigen Pflanzentheilen. Die Gattung *Sporotrichum* verhält sich in dieser Reihe ungefähr wie *Fusisporium* in der vorhergehenden. Sie bezeichnet einen relativ höchsten Entwicklungsmoment, in welchem der Faden eben so, wie die Spore, eine beziehungsweise Vollendung erhalten hat. Aber der Faden gewinnt doch schon häufig die Farbe, zum Zeichen vorwärtender Bildung. In der höchst artenreichen Gattung

brücken

drücken sich, nach der Verschiedenheit der Entwicklung der Sporen in Größe und Form, je nachdem sie sich mehr der Gliederform oder der Kugel nähern, verschiedene Grade der Vollkommenheit aus, mit der sich die Gattung entfaltet. *Sporotrichum densum* Link findet sich auf erstorbene Insecten, aber auch auf moldernden Blättern und Stämmen. Sein dichtes Fadengeflecht, seine kleinen, zahlreichen Sporen, seine blendend weiße Farbe deuten den Uebergang zur folgenden Gattung an.

1) Pöckerer Staubschimmel. *Sp. laxum* Willd. Schneeweiß, die Fäden in lockeren, zerstreuten Ueberzügen auf der mit erstorbene Wurzeln und anderen Pflanzentheilen durchwebten Moorerde; Sporen häufig, groß, länglich rund, abgestumpft. Am Fuß alter Weiden an aufgeschütteter Nasenerde fand ich diesen Schimmel im März. Fig. 45.

Anmerkung 1. Noch ist die Bildung der Spore nicht zur Vollendung gebracht, aber die Farbe hat die Reinheit des Lichtweissen. — Durch *Sp. candidum* L. und *densum* Link steigt gleichsam die Entwicklung der Gattung zur Höhe, von der sie dann durch die getrübteten Arten wieder sinkt. Im *Sp. viroseum* tritt das Grün ein, und die Fäden fangen an, sich aufzurichten, doch liegen die ersten, milder bestäubten und weisseren, noch nieder.

Anmerkung 2. *Sp. candidum* Link bildet dichtere Ueberzüge, die Fäden sind zahlreicher, feiner, die Sporen seltener, kürzer, fast rund. Fig. 45. B. Die Sporidien. — *Sp. densum* bildet erhöhte, gewölbte Nasen sehr feiner Fäden, und die Sporidien sind ganz rund. Fig. 45. C.

2) Grüntlicher Staubschimmel. *Sporotrichum virescens* Link a. a. O. C. 15. — *Domatium virescens* P. Gyl. 13. — Die Fäden verwebt, mit aufsteigenden Ästen, fleisch ins Grüne; die Sporen zahlreich, rundlich-eiförmig, grünlich-grau, im Alteren schmutzig-olivengrün. Auf erstorbene Stämmen *). Fig. 46.

Stüpf

*) In den Nachträgen zu der erst angeführten Dissertation der ananrischen Pflanzen (*Observationes in ordinis plantarum naturales. Dissert. secunda, sistens nuperas de Mucedinum et Gastromycorum ordinibus observationes* Aust. Henr. Fr. Link, Professoris Vindobaviensis, abgedruckt im Mag. der Gesellschaft. naturf. Fr. zu Berlin, sechenten Jahrgangs 14 Quartal S. 23. u. f.) hat Herr Professor Link diese Gattung mit einer großen Anzahl neuer Arten bereichert, und zugleich eine Unterabtheilung derselben in zwei Reihen. (Subgenera: Link, angeführt: Subgen. 1. *Lysisporium*, die Fäden gegliedert, die Sporen in großer Menge angeammelt, leicht sich zerstreuend. Arten wie *Sp. candidum*, *vittellinum*, *aureum* gehören hieher. Subgen. 2. *Alytospodium* Link, die Fäden gegliedert oder ungegliedert, die Sporen milder zahlreich, zuweilen ganz fehlend, fest anhängend. Die Arten mit Sporidien, und gegliederten Fäden, 3. *Sp. saluum* Link, *ladium* Link, *redone* ist ebenfalls zu *Sporotrichum*, diejenigen aber, denen die Sporidien fehlen, und deren Fasern entweder ganz

Fünfte Gattung. Sternschimmel. *Byssocladium* Link. Die gegliederten ästigen Fäden breiten sich gesondert, oft stralig, auf einer Ebene aus. — Die Sporen ziemlich zahlreich, locker aufgestreut, rund. —

Fäden und Spore sondern sich immer mehr, die Gewalt der Dehnung in den ersteren, ihre Verflechtung und Anhäufung läßt nach; aber die Bildung zur Einheit und die Andeutung regelmäßiger Formen im strahligen Auslaufen von einem Mittelpunkt deuten zugleich ein Ueberwiegen des Bildenden über die Masse, ein reges, electrisches Verhältniß an. —

1) *Byssocladium fenestrale* Link. Obs. II. Berl. Mag. 7. 1. S. 36. Sporotrichum fenestrale Dittm. Sturm Deutschl. Flora III. 1. 1. *Conferva fenestralis* Roth. Fl. Germ. III. 1. p. 495. 12. — Verästelt stralig, blasgrau von Farbe, bildet auf der inneren Fläche unreiner, von eingeschlossener Luft erhitzter Fensterscheiben kleine runde Fleckchen von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser. — Die Sporen sind sehr durchsichtig. *) — Fig. 47.

Sechste Gattung. Mehlshimmel, *Aleurisma* Link. Dicht verflochtene und verwebte, zarte, ästige Fäden umschließen zahlreiche, kleine, runde, eingestreute Sporen. — Wohnort auf Stämmen. Farbe weiß.

Die Fäden verweben sich zu einem eignen Gebilde, das sich in der Familie der Schwämme beim Ansätze mancher ausgebreiteten Arten, z. B. von *Odontium*, Ste-

ungegliedert sind, oder doch nur an den Spizen der letzten Ramifikationen Gliederung zeigen, bilden mir die Gattung *Acrotamnium*. (Siehe Seite 74.) Ich konnte an allen diesen Arten keine wahre Sporidien sehen, so oft ich sie frisch untersuchte, im Absterben aber zerfällt die Lage der verflochtenen Zweige, und dann wird das Gewächs mit einem körnigen Anzuge bekränzt.

*) Ich habe, seitdem ich die Anmerkung S. 53. meiner Schrift über die Algen des süßen Wassers schrieb, die *Conferva fenestralis* in ihrem ganzen Lebensverlaufe beobachtet, und mich dadurch überzeugt, daß sich in ihr ein Ueber schlagen des Algenbildungsprocesses (primitiven Vegetationsacts) in den Schimmelbildungsprocess (reproductiven Vegetation, entscheidend nachweisen läßt. An der Fensterscheibe schlägt sich der Dunst an, kleine Pünctchen bilden sich auf dem feinsthaltigen, schon in der Decomposition, (dem Windwerden), begriffenen Grunde, die strahligen Fäden laufen aus, klar, einfach, ins Grünliche spielend, fast ohne sichtliche Gliederung, wegen der Dünne ihrer Querringe; keine Sporen sind zu sehen; Wasser belebt schnell die Fäden, die jetzt noch in dem Masse des verdunstenden Tropfens, als Alge, vegetiren. Der Electrochemische Proceß des Verdunstens schreitet fort, das Licht trifft die Wurzel, die Pöle kehren sich um, und, erstarbend, wird die Alge zum Schimmel. Also auch hier secundäre Schimmelerzeugung, aber unmittelbar am Anfange des primären Wiltungsacts, — daher durchgreifend, überspringend. — Die bekränzte, und in diesem Zustande bewahrte Pflanze lebt im Wasser nur sehr langsam wieder auf. —

Sterium etc. wiederholt. Sie werden zugleich Decke für einen sich nach der Tiefe senkenden Niederschlag unzähliger kleiner Sporen, und sind daher gewöhnlich auf der Oberfläche nackt, was bey den vorhergehenden Gattungen, wo sich die Sporen noch mehr nach Oben drängten, nicht so der Fall war. Die kleinen Sporen sind das wirklich, was die gepaarten von *Trichothecium* nur im Bilde darstellen, — eine Multiplication der Spore in sich selbst. So verräth sich hier die Gränze einer Entwicklungsreihe, in der sich Faden und Spore zu sondern, und in der Region der Luftalgenbildung ihre Lagerung umzukehren streben. —

1) Nöthlicher Weichschimmel. *Aleurisma erubescens* Mihi. — Fleck rosenroth, in runden erhabenen Lagen. Die runden Sporen zerstreuen sich gewaltsam. Auf einem Pappelzweige Anfangs September. Fig. 48. Von *Aleurisma inspersum* Link. Obs. II. Verl. Mag. 7. 1. S. 38. scheint es nur durch die Farbe verschieden.

75. Die Vegetationskraft des zur Luftalge erhobenen infusoriellen Staupilzes ist aber nicht in dem Sondern seiner eignen Gegensätze allein, sondern nur in diesem und in dem Binden des Gesonderten zur Einheit eines Gewächses vollendet und dem, was innerlich in dem Reiche des Lebens waltet, muß eine zeitlich-räumliche Reihe von Gebilden entsprechen.

B. Kopf-Fadenpilze (bindende). *Mucedines capitatae*.

Die Gebilde, welche das Bestehen durch das Einen der Gliederbildung darstellen, sind selbstständiger und demnach gerichteter, zum Zeichen des lebhafteren Kampfes ihres Lebensprozesses. Die Richtungslinie der Vegetation aber ist die gerade vom Boden zum Lichtquell. Die Fäden dieses Stammes der Fadenpilze richten sich auf. — Sie können zugleich einfach seyn, weil sie ihre Richtung mehr in sich selbst tragen; aber auch ästig, je vielseitiger sie im Conflict ausbauern. — Nur der unvollkommene Faden, (der seine Entwicklung nicht mit der der Spore vereint), liegt nieder. Die Spore der Kopffadenpilze ist dem Faden untergeordnet, — sie entwickelt sich an ihm, und sichtlich durch seinen Einfluß, aber mir ist nur in einer Gattung die Beobachtung einer Abtrennung der Spore, als Glieds des Fadens gelungen, so eifrig ich auch bey allen übrigen Gattungen zusah. Man möchte den Faden dieser Reihe eine Sauerstoffspore, den der vorigen eine Wärmespore nennen. Daher bezeichnet er seinen Wachsthum stetig in einer doppelten Reihe, und seine Spore ist sein eignes Glied;

das er nicht mehr außer sich, aber noch weniger in sich, sondern an sich hat. — Der Charakter der Spore ist dadurch selbst bestimmt. Sie hat Faden = Natur, ohne Faden = Gestalt, d. h. sie sucht die Richtung des Fadens und steigt mit ihm in die Höhe. Je mehr sie die Höhe sich zu eignen macht, desto mehr gehört sie dem Faden, und dieser mag nun selbst, als solcher, die Natur der Spore an sich darstellen, und zur Blasenform streben. —

76. Nach diesen Elementen ermesse ich den Entwicklungszug der Kopffadenpilze. Das Prinzip der Anordnung ist mir das Aufsteigen der Sporen, die sich, so wie sie sich die Höhe aneignen, immer mehr kopfförmig häufen. Die vollendetsten Gebilde aber scheinen mir diejenigen zu seyn, in welchen der Faden selbst kopfförmig endet, und seine Sporen innerlich zu machen, zu Sperma zu machen, strebt. —

Die Sporen erhalten in dieser Reihe nur selten einen hohen Grad von selbstständiger Bildung, wehl aber öfters eine ansehnliche Größe und schöne Kugelform. Sie sind stets ursprünglich dem Faden gleich an Farbe, trüben sich aber oft bald nachher zu graulichem Grün. —

Häufiger, als bey der vorhergehenden Ordnung, erwachsen hier die Arten aus lebhaft gährenden, in starker Zersetzung begriffenen und zur Entmischung sehr geneigten organischen Substanzen.

77. Die Gattungen dieser Ordnung, soweit sie mir bekannt sind, lassen sich bequem in eine einfache Reihe ordnen, denn die Spore führt hier nicht, wie bey den Gattungen der vielsporigen Fadenpilze, ein eignes, auf Sonderung gerichtetes Leben.

Erste Gattung. Knäuelshimmel. *Haplaria* Link. Einfache oder wenig astige, entfernt stehende Fäden, mit kleinen runden Sporen in verschiedenen Höhen besetzt. — Auf frisch ersterbenen, weichen Pflanzentheilen, besonders in eingeschlossener Luft, erhebt sich dieser Fadenspilz in großen, nicht dichten, Rasen. Die Farbe der Sporen, wie die des Fadens, graulich, doch erstere heller. Sie sammeln sich in Klümpchen um den Faden zu verschiedenen Höhen; doch sind die höher liegenden Klümpchen von größerem Umfange. Einzelne Sporen zerstreuen sich hie und da. Die Glieder des Fadens lang, leicht und schnell verschrumpfend. — Was die

die Gattung *Collarium* unter den vielsporigen, das ist diese unter den Koppfadenspizzen.

1) Streifer Knäuelshimmel, *Haplaria grisea* Link. a. a. O. Z. 11. 1. Fig. 49.

Zweite Gattung. Kettenschimmel. *Acrosporium*. Gesellige, einfache Fäden, von dem gedehnten Stammgliede aa erst kurz, dann perlschnurförmig gegliedert und etwas an Dicke wachsend, mit den abfallenden Endgliedern, in Gestalt großer ovaler Sporen, bestreut. Wohnt auf lebenden Pflanzen (einer Grasart) in warmer beschlossener Luft; Farbe weiß.

Die kleinen runden Sporen der Gattung *Haplaria* sind als ursprünglich zu betrachten; ihre Form, ihr Verhältniß zum Faden, ihr frühes Daseyn beweisen es.

Im *Acrosporium* tritt die Abstammung der Sporen aus dem wachsenden und zerfallenden Faden ans Licht. Ursprünglich sind die Fäden ganz unbestäubt, straff aufsteigend, das erste Glied dünn, so lang oder länger als die drey oder vier nachfolgenden, diese in abnehmender Länge durch Querlinien abgegränzt; nun folgen gewöhnlich fünf etwas dickere, ovale Glieder, fast von gleicher Größe, in gerader Richtung fortlaufend, die sich leicht bey einiger Erschütterung trennen und den Faden, so wie die übrigen, bleibenden Fäden bestreuen. — Fäden und Sporen sind wasserhell, scharf und schön umgränzt.

Von *Oidium* Link unterscheidet sich der Kettenschimmel durch einfache, aufrechte Fäden, durch die weiße Färbung; er wiederholt jene Gattung für diese Stufe, und wird so der Vorläufer einer langen Entwicklungskette, die er elementarisch abspiegelt.

1) Perlschnurförmiger Kettenschimmel. *Acrosporium monilioides* mili. *Botrytis simplex* ss. *monilis*. Alb. et Schw. Consp. F. p. 363. 1082. Nafenförmig, in kleinen, zerstreuten Gruppen, allmählig sich weit verbreitend, schneeweiß. Stäubt bey der Berührung. Höhe eines Fadens kaum $\frac{1}{2}$ Linie. Fig. 49. b. — Ich fand diese zierliche Schimmelart am 27ten Juni auf den Blättern der *Diantha retroflexa* Panz., die in einem vernachlässigten Topfe eines Treibhauses stand. Tags zuvor war die Pflanze noch ganz rein, um Mittag fiel Regen ein, die Fenster wurden bedekt, und um 9 Uhr des folgenden Tags waren alle unteren Blätter des Grases, theils stellenweise, theils ganz, vorzüglich auf der oberen Fläche, mit diesem Schimmel, als mit einem weissen Anfluge, besetzt. Bald nachher verticelte er sich häufig über alle Ehrenpreisarten mit ährenförmigem Blüthenstande, die sich an mehreren Orten des Gartens befanden. Er läßt sich, wenn er nicht geschüttelt wird, aufbewahren.

Drit-

Dritte Gattung. Nasenschimmel. *Acladium* Link. Dicht gedrängte, fast einfache oder ruthenförmig verästelte Fäden, mit eckigen oder länglichen, zerstreuten, aber ursprünglich an der Spitze mehr gehäuftten Sporen. — Wohnung auf Stämmen. Farbe weißlich oder graulich; bilden dichte, oft weit verbreitete Nasen. —

Die Spore hat hier ein eigenthümliches Leben, sie scheint, wie durch eine fremde Gewalt nach der Spitze der Fäden gedrängt, sich schnell wieder von dem Bande zu lösen, denn ich habe selbst bey *Aclad. conspersum* Link die Nasen, so lange sie ruhig und kräftig fort vegetirten, wie mit einem weißlichen Dufte knöpfungsgeladener Sporen auf den Spitzen der Fäden schimmern sehen, der aber bald verschwand, wenn die Luft ihre Feuchtigkeit verlor, und dann lagen die Sporen zerstreut. Bey *Aclad. capitatum* behaupten sie die Keffform. Die Sporen haben hier eine ansehnliche Größe in Vergleichung mit dem Faden, der sie trägt. — Man kann die Gattung *Acladium* als Stufenverwandte der Gattungen *Oidium* und *Geotrichum* ansehen, die hier wieder ihre Sporen um sich sammeln. —

1) Bestreuter Nasenschimmel, *Aclad. conspersum* Link a. a. D. S. 11. Weißlich in Gelb und Grün, ein dichter aber feichter Ueberzug; Sporen abfallend. Fig. 50.

2) Keffförmiger Nasenschimmel. *Aclad. capitatum* Link a. a. D. Weiß in Gelb, lockere Nasen aus längeren Fäden. Sporen zu Keffchen gehäuft. Fig. 51.

Vierte Gattung. Ruthenschimmel. *Virgaria*. Aufrechte, ästige Fäden mit ruthenförmigen, zerstreuten, gablichen Nesten und runden, nach oben sich ansammelnden, aber leicht zerstreuenden Sporen. — Farbe dunkel, schwärzlich oder grünlich. Wachsen auf Hölzern, die in sehr feuchter Lage modern, nicht dichte. Die Arten der Gattung *Botrytis* Link „*ramis virgatis*“ gehören hieher.

1) Schwarzer Ruthenschimmel, *Virgaria nigra*, *Botrytis nigra* Link a. a. D. S. 14. — Schwarze, gedrängt stehende $\frac{1}{2}$ Linie lange Fäden. Auf gesägten Baumstämmen. Fig. 52.

Fünfte Gattung. Traubenschimmel. *Botrytis* Link. Aufrechte und niederliegende, oberwärts stärker verästelte Fäden; die Nester sparrig, die Nestchen in Doldentrauben geordnet, zwey- oder dreytheilig; zahlreiche, kleine runde Sporen um die Spitzen der Nester oft köpfig gehäuft. Standort auf modernenden Pflanzen-
thei-

theilen, die größten und ausgebildetsten auf trocken-gärenden Schwämmen. Farben hell, — weiß; bunt.

In diesen beyden Gattungen entfaltet sich der Faden überwiegender; die Spore sinkt auf eine tiefere Stufe. *Virgaria* und *Botrytis* sind Repräsentanten der Gattung *Sporothrichum*. Bey der Gattung *Botrytis* liegen die unbestäubten Fäden noch nieder, aber die bestäubten erheben sich, entfalten sich frey und schön, regelmäßig gablich. Aestke bezeichnen die Trennung der Aeste. Der Ast selbst ist Spore, vegetirend am Stamme, und durch sein Leben fortlebend. Der reichste, freyeste Wuchs der Schimmelpilze ist hier entfaltet und ein Culminationspunct angedeutet, der die vorhergehende Reihe veredelt in sich aufnimmt. Das Wachsen ist ein gefeßliches; die Spore aber steht noch nicht mit im Kreise des Wachstums.

1) Farbenwechselnder Traubenschimmel. *Botrytis allochroa* Link a. a. O. S. 14. In kleine zusammenfließende Häufchen versammelt; die bestäubten Fäden aufrecht, nach oben verästelt, erst weiß, im Altern gelblich oder röthlich; Sporen im Alter gelblich. — Auf erstorbenen Pflanzenstengeln. Im Herbst, Fig. 53.

Sechste Gattung. Astkräutling. *Cladobotryum*. Aufrechte und niederliegende, vom Grunde an verästelte Fäden; die verlängerten Aeste gleichhoch, an der Spitze fast zur Doldentraube verzweigt. Große längliche oder walzenförmige Sporen sammeln sich in mäßiger Zahl um die Spitzen der Aeste. Standort der vorigen, auf modernden Hölzern oder andern Pflanzentheilen, auch auf Schwämmen. — Farben weiß, durch sanfte Färbung der unbestäubten niederliegenden Fäden oft bunt. -

Zierliche und zugleich höhere, kräftigere Formen, als in der vorhergehenden Gattung, deren Typus sie folgen. — Es sind die Blüten der ganzen Reihe. Der Ast, der, in der vorhergehenden Gattung am Stamme fortvegetirend, eine wachsende Spore, die kleinen inuferischen Sporenblasen um sich häufte, wird entbunden, und erscheint in seiner Dehnung selbst als Spore. Man ist beim ersten Anblick der vergrößerten Pflanze ungewiß, ob man Sporen oder nur etwas verschmürte, und im Durchmesser verstärkte Aeste vor sich habe. — Die Aestchen nehmen hier und da schon zu dreyen die Quirstellung an, oder sind doch häufig gegenüberstehend. Da der Ast selbst Spore geworden: so fällt die Wurzelsporidie weg.

Das

Das Gebilde ist in aller seiner Schönheit unvollkommen, wie ein Aërides, das, an der Luft frey aufgehangen, blüht und duftet. Aber was an eignem Leben ihm zu Theil wurde, bleibt für die weitere Entwicklung bewahrt, und der Ast kann von nun an in einer neuen Verfertigung mit dem Stamme die Einheit und Innerlichkeit des pflanzlichen Daseyns suchen. —

Zu dieser Gattung gehören *Botrytis agaricina* und *Botr. macrospora* Link a. a. O. — Die dritte Art, die ich hier als neu hinzufüge, würde ich, nach der kahlen Definition, mit *B. macrospora* vereinigt haben, wenn nicht Herr Prof. Link, dem ich meine Exemplare mittheilte, mich belehrt hätte, daß die mir unbekante *B. macrospora* sich durch größere Sporen von der meinigen auffallend unterscheide. —

1) Bunter Astkräutling. *Cladobotryum varium* Mili. — Weiß mit rosenthem Anfluge nackter Fäden. Die bestäubten Fäden von Grunde an ästig; die Sporen walzenförmig, kaum dicker, als die Aestchen. — Auf einem Gemische von Sägespänen, Reisern und Klättern am Fuße eines Eichstammes fand ich diese Schimmelart, als lockeren weit verbreiteten Ueberzug, im September, und beobachtete sie bis gegen das Ende des Octobers, wo Fröste eintrafen. Die rothen Fäden dunkelten immer mehr, und nahmen an Zahl zu; doch wurden nicht alle nackten Fäden roth, daher das bunte Ansehen. Sie läßt sich aufbewahren. — Fig. 54.

Siebente Gattung. Wirtelschimmel. *Verticillium*. Die Fäden aufrecht, einfach, mit zarten Quirlästen, deren jeder an der Spitze eine runde, im Wasser schnell fliehende Spore trägt. — Wohnt auf erstorbenen Pflanzenstengeln. Farbe der einen mir bekannten Art bleich. —

Anmerkung. Der Habitus dieses Schimmels ist ganz der von *Acremonium*, aber die aufrechten zarten Fäden, und die Flüchtigkeit der Sporen im Wasser unterscheiden ihn sattsam, und geben ihm zugleich die schärfste Beziehung auf diese Stelle unter den Kopffadenpilzen. Der dem Faden, als Glied, wieder untergeordnete Sporen-Ast steht noch nicht, als ein Aeußeres, gegen die Spore, als Lebensphänomen des Fadens, (*Stachyliidium*) sondern tritt aus eigener Kraft bald in den Wachsthum, und trägt sein Leben in die Form desselben. Als wachsende Spore setzt er also sich selbst aus sich hinaus, er wird zwengstrebig, nämlich Fadenglied, (Ast) und Sporenglied (Spore) — darum endet sein Wachsthum, er zerfällt, und die Glieder streuen sich im Wasser. Eben darum ist aber auch nur eine Wachsthumform in diesem Gebilde ausgedrückt, nicht die Entwicklungsreihe erschöpft; denn das abfallende, ausgeschiedene Glied ist wieder nur Spore, nicht aber der Ast, oder der Faden, gelangen im eignen Lebensbestande zum Sporengelalt. Die Bindung von *Acremonium* ist aufgelöst im Fortgange

gange der Metamorphose; Verticillium stellt in diesem Verhältnisse eine Quadratzahl vor; aber nur im Cubus ist Bestand und Wesenheit.

1) Zarter Weichschimmel. *Verticillium tenerum* Mili. In dickem Ueberzuge verdrüht, reichlich - greis von Farbe; die Aestchen abstehend, (patenti-divergentes) meistens zu dreien. — Wehnt auf den Stengeln der Gartenpappel, *Althaea rosea*, im spätem Fortsch. am 17. December 1814 war dieser Schimmel im schönsten Wachsthum) dem kühlen Auge nur als ein zarter, mehrlariger Ueberzug wahrnehmbar. Vom Regen niedergeschlagen, bildet er einen dünnern, aber dichten Filz, und dann muß man sich hüten, daß man ihn nicht für ein *Acremonium* halte; doch bleibt in dem Mangel der Sporen und in den zarten, äußerst feil verflochtenen, kurzen Fäden ein sichres Kennzeichen zurück. — Zuweilen sammeln sich abgefällene Sporen zu den an den Enden der Aeste einzeln sitzenden, und bilden ein zwey- oder dreigliedriges Köpfschen, betrachtet man aber die frische Pflanze ohne Wasser und ohne Erschütterung, so erscheint regelmäßig eine einzelne Endspore, die auch im trocknen Zustande beharrt, dann aber unter Wasser nur um so heftiger fliehet. Die Fäden haben nur selten nach unten eine Gliederung, die Aestchen erscheinen mir aber stets ganz ungegliedert — Fig. 55.

Achte Gattung. Wehenschimmel. *Stachylidium* Link. Die bestäubten Fäden aufrecht, wenig ästig, mit Quirlförmig stehenden, einfachen, kurzen, oft dicken Aesten, um die sich die sehr kleinen Sporen sammeln. Standert auf nicht weit zerstörten Pflanzentheilen, und selbst auf der Erde in geschlossener, warmer Luft. Farbe matt, grau und weißlich. Die Sporen zerfliegen leicht. Die nackten Fäden liegen nieder.

Die geregelte Spore ist Ast in der Gliederform, Aestekreis. — Dieses die Bedeutung der Gattung *Acremonium* unter den Köpffadenpilzen, deren Repräsentant *Stachylidium* ist. Aber die begleitende Spore fällt nicht weg, da sie mit in dem Vegetationskreise liegt. Die kleinen Sporen häufen sich um die Quirläste. — Die Gattung *Haplaria* wiederholt sich hier gebildet. *Haplaria* + *Cladobotryum*, oder Astspiz, ist ein *Stachylidium*.

1) Zweifarbiges Wehenschimmel, *Stachylidium bicolor* Link a. a. O. S. 15. Die unbefruchteten Fäden grünlich-grau, zu einem dichten Geflechte verschlungen, die befruchteten weiß. Wehnt auf ersterbenden Stengeln. — Auf *Rheum undulatum* fand ihn Link. In der Nachfröhe der Nachtkerze wurden die Originale der Abbildung von mir gefunden. Fig. 56.

Neunte Gattung. Strahlschimmel. *Polyactis* Link. Aufrechte, langästige Fäden, an der Spitze mit kurzen, einander genäherten Aesten, zwischen denen die

kleinen, runden Sporen, kopfförmig gehäuft, lange Haften. Standort auf frisch erstickenen, schnell sich zersetzenden Pflanzentheilen, in starken Nasen. Farbe graulich, mit grünlich nachdunkelnden Sporen. Tritt früh im Jahre, und fast zu allen Zeiten hervor, aber mit der kälteren Herbstzeit verschwindet er.

Anmerkung. Der Strahlschimmel ist eine Fortsetzung des Kornschemmels, der den Wachsthum mehr nach Oben lenkt. und jedes, Spore und Aeste, auf der Spitze bindet; er scheint mir daher nicht ganz passend vom Hrn. Prof. Link später (Verf. Mag. 7. 1. S. 36.) mit dem Knotenschimmel, (*Aspergillus*) verbunden zu werden. —

1) Gemeiner Strahlschimmel. *Polyactis vulgaris* Link a. a. O. S. 16. — In lockeren Nasen; die ansehnlichen, gegen zwei Linien hohen, etwas ästigen Fäden grünlich-grau, die Sporen in blaugrün schimmernd. — Wehrt auf Zweigen und Blättern in verschlossene Luft, im Sommer. — Vergänglich. Fig. 57.

Zehnte Gattung. Büschelschimmel. *Dactylium*. Einfache, aufrechte Fäden mit drey bis vier aufsitzen, kurzgliedrigen, länglich-keulförmigen Sporen an der Spitze. Standort auf modernem Holze. Farbe weiß. —

Im *Dactylium*, wovon ich nur eine Art kenne, tritt eine Stufe auf, da der Ast, auf die Spitze gerückt, in einem engen Lebenskreise selbst die Sporenbildung in sich hervorbringt. Er ist gegliedert, stielartig gesondert, getrübt, also selbst Spore; aber er haftet fest, und reißt nur gewaltsam ab. Der niedrige, schön, aber langgegliederte Hauptfaden erschöpft sein Leben im Momente der ersten Astbildung, mit der auch die Sporenentwicklung zusammenfällt. Es ist der Repräsentant der Gattung *Epochium* in der Bindung der Spore durch den Faden. *Acladium capitatum* L. höher hinauf gerückt.

1) Weißer Büschelschimmel, *Dactylium candidum* Mili. Weiß, gefellig, beim bloßen Auge eine leichte Verfärbung. Auf der inneren Fläche abgesprungener Rindenstücke eines alten Eichstunks. (Am 17. Nov.) — Besteht im Trocken. — Fig. 58.

Elfte Gattung. Pinselschimmel. *Penicillium* Link. Einfache oder ästige Fäden erweitern sich am Ende und zerreißt in einen Büschel von zarten Aesten, zwischen denen das Köpfchen kleiner runder Sporen fest haftet. Die unbestäubten Aeste liegen. — Standort vorzüglich auf faulenden Früchten und Schwämmen. Farbe bleich, weiß, oft mit grünlich nachdunkelnden Sporen. — Soweit ich sehen konnte, sind die Aestchen der Büschel, die die Sporen sammeln, nicht gegliedert. —

Der

Der Faden erhebt sich kräftiger und strebt nach der Selbstbegrenzung in productiver Sporenbildung. Diese wäre ein Umfassen und In sich Darstellen der Spore, das auf dieser Stufe nicht zu erreichen ist. Aber er erweitert sich schon, und zerfällt selbst in vegetirende Sporen, (Neste) die, weil sie in demselben Lebensacte werden und vergehen, den pinselförmigen Büschel bilden. In eben diesem Acte liegt auch die äußere Sporenbildung, die in dem Mittelpuncte ihres Werdens haftet. — Wie bey *Fusisporium* im Fadengewirre die entwickelte, gedehnte Spore; so regelt und bindet hier ein Faserbüschel die beschränkte, indem er sie zum Köpfchen versammelt. Der Charakter einer *Virgaria* ist bloße Action der Spitze des vegetirenden Fadens.

1) Verbreiteter Pinselschimmel. *Penicillium expansum* Link a. a. O. S. 17. Die unbekäuteten Fäden niederliegend, verwirrt, graulich, die bekäuteten aufrecht, einfach, weiß, mit grünlich-grauen Sporenköpfchen. Auf mancherley faulenden Körpern, — Früchten, Schwämmen u. im Herbst, weit ausgebrehte Ueberzüge bildend. Fig. 59. Auf einem Blätterchwamme. —

Zwölfte Gattung. Knotenschimmel. *Aspergillus Micheli*. Einfache oder äßige Fäden verdicken sich am Ende keulen- oder kugelförmig, und um diese Verdickung sammeln sich die runden Sporen zu Köpfchen, oft selbst in abgebrochene Fäden gereiht. Wohnort auf trocknen modernden Pflanzentheilen. Die entwickeltern Formen auf Schwämmen; auf thierischem Fette. Farben weiß oder lebhaft — bis zu Grün.

Wie im *Trichothecium* die Spore das Scheinleben des Ständerfadens in ihrer Gliederung; so stellt hier der höher entwickelte Faden in sich das Scheinleben der Einheit der Faden- und Sporenbildung durch seine endliche Dehnung zur Blasenform dar. Nicht kann er aber über den Kreis, in welchem sein Leben befangen ist. Seine eigne Wurzel liegt außer ihm, und wird ihm nur auf der Höhe des Lebens, wie von Aussen, gegeben, sie thaut auf ihn nieder; die eigne Form seines Lebens aber, in welcher er die Spore darstellt, ist leer — eine Blase. Auf solche Weise denke ich mir den Lebenskreis des infusorischen Fadenpilzes. Im *Aspergillus* hat er sein höchstes Ziel erreicht. *Botrytis* wiederholt sich auf einer zweyten Stufe, und wirklich sind die entwickeltern Gebilde beyder im Aeußeren ähnlich. Man vergleiche z. B. *Aspergillus maximus* Link, mit *Botrytis agaricina*. —

ricina. — Auch in dem Standerte, auf Schwämmen, zeigen beyde eine ähnliche Neigung, und es verdient überhaupt bemerkt zu werden, daß diese, so wie die vorhergehende Gattung, schon zu denjenigen Stoffen, als ihrer Basis, sich hinneigt, welche sich in ihrer Mischung den thierischen Theilen nähern. Ueberall im Gebiete der Pilze zeigt sich nämlich eine große Beschleunigung, man möchte fast sagen, eine Art von Uebereilung des Entwicklungsganges bey solchen Pilzen, die sich auf thierischen oder doch durch die thierische Organisation (als Roth) hindurch gegangen, und durch die Einwirkung derselben veränderten Substanzen entwickeln.

1. Gelber Knotenschimmel, *Aspergillus flavus* Link a. a. O. S. 16. Die einfachen gefülligen Fäden kurz, weiß, das Köpfchen gelblich, aus gereihten Sporen. Wohnt auf trocknen, vor der Luft verschlossenen Pflanzentheilen als gelblicher Staubeüberzug, Fig. 60. Unter flaffender Eichenrinde.

Anmerkung. Diese Art nähert sich noch dem Büschelschimmel. Die Sporen schließen sich auf dem Köpfchen fest zu mehreren länglichen, geringelt scheinenden Massen: gleich den Sporidienkeulen von *Coryneum*, oder den Sporenästen von *Dactylium*, an einander, und schieben unter Wasser in dieser Verbindung vom Köpfchen wodurch die Täuschung, daß es einfache Sporen seyen, noch erhöht wird. Erst nach geraumer Zeit sieht man die rundlichen Sporidien sich absondern. Das Verhältniß von *Dactylium* zu *Aspergillus flavus* ist eine Wiederholung der früheren Metamorphose in *Puccinia* und *Seiridium* auf einem Gebiete, wo, bey größserer Spannung des Wachsthums, allenthalben die Zerlegung in die letzten Elemente des Pilzlebens gewekt wird.

2) Großer Knotenschimmel. *Asp. maximus* L. a. a. O. Lange, wiederholt zweythellige, durcheinander wachsende, blaßbraune Fäden; große, rundliche Sporen bilden die Köpfe der Aeste. Wohnt auf Schwämmen, im Herbst. — Fig. 61.

78. Die Luftconferve, oder der Fadenzpilz, in welchem die infusorische Substanz des Pilzlebens zur freyen Entfaltung gelangt, erschöpft sich in Gebilden, die eine Trennung der Spore, oder des in dem Entwicklungskreise Begriffenen — und des Fadens, als des vegetirend gewordenen Staubeilzuges auf der einen, und ein Rückbilden der Spore in das Leben des Fadens, als Bindung der letzteren, auf der anderen Seite, in pflanzlicher Form fixiren. Der Fadenzpilz zerlegt die Elemente des Pilzlebens in ihre Grundbeziehungen, und lebt dadurch, daß er sie in fixen Formen ausbildet. — Er bewährt sich selbstergestalt als die Oszillatorie einer anderen Ordnung der Wesen, und wie diese ihr Leben in zwiefacher Bewegung, der

Spirale und der Aeußerlängerung, durch Gliederbildung um denselben idealen Punkt, als Pflanze, bewegt: so legt der Luftfaden sich selbst, seine Lebensbewegung, in bestimmten ruhenden Gestalten um sich her aus; er umkreist sich, zerfallend, in den Entwicklungsstufen der ersten Reihe, und zerfällt, indem er sich durch die Gebilde der zweiten Reihe in sich sammelt. Hier können wir diese tiefgreifende Beziehung der beiden verwandten Pole des Pflanzenlebens, die sich wie Apbelium und Peribellium verhalten, nur andeuten; aber es ist gerade dieser Gegensatz, der überall aus uns hervor in die Natur, und aus der Natur zu uns hindurch bricht, dieses mehr zu Greifende und Antastbare, als Demonstrirbare, was im Schimmel nicht kleiner, und im Weltkörper nicht größer wird.

IX.

Irdische Fadenpilze, Faserschimmel.

79. Im Schimmel erwächst das evolutive Element der früheren Epoche, der Staupilz, zum Fadenpilz, als Luftconferve = Luftoszillatorie.

80. Aber auch die basische Substanz des elementarischen Reichs hat, in ihrer Vermischung mit dem infusorischen, den Entwicklungstrieb in sich aufgenommen, und tritt mit ihm auf den neuen Boden. S. 61.

Durch die Schimmelbildung ist also nur die eine Seite dieses Stamms, die nach Oben und in die Luft gerichtete, gebildet. Wir dürfen ein Reich von Gebilden erwarten, das, dem ersteren zur Seite, von dem gleichen Punkte auslaufend, die basische Substanz, oder den Träger, in entsprechenden Formen hervorgehen läßt.

81. Mit der Qualität, Träger oder Substrat zu seyn, tritt die basische Substanz in der zweyten Stufe auf. Sie ist demnach hier ein Untergeordnetes, und Zweytes. Die Lebensform des ganzen zweyten Reichs ist ein infusorisches Zerfallen. Da aber der Träger, wo er sich mit dem Infusorischen verbindet, dadurch Theil an der Natur desselben nimmt, daß er, von ihm begeistert, in vegetativen Conflict tritt: so muß er hier eine Vegetationsform suchen, die, der des vegetirenden Staupilzes nachgebildet, zugleich sein eignes Wesen zur freyeren Darstellung bringt.

82. Seinem Wesen nach gehört der Träger dem Boden. Aber das Infusorische seiner Potenz bindet ihn zugleich an den Lichtpol und setzt in ihn die Luft. Dadurch kommt auch in ihn die Richtung der Linie, und die Anlage zum ästigen Faden, zum Zweigbau.

Aber der Träger hat in sich keine Begränzung, wie der Staupilz. Er kann sich also auch nicht im Conflict der Dehnung wiederholen. Er folgt, oder steht
er=

erstarrend, je nachdem ihm die treibende und bindende Kraft ursprünglich zusteht. Der Faden ist gliederlos, einfach. —

Sein Element ist der Boden, die vegetabilische, aus der Entmischung aufliebende Erde. Wenn also die Luftconferve nur eine kaum begränzte Luft in ihren Fäden darstellt: so steigt dagegen fest und gediegen die basische Substanz, pflanzlich erscheinend, aufwärts, oder legt sich kriechend an. Die Erde wurzelt in die Luft aus.

83. Der gedehnte, vegetatio gewordene Träger wird zum Faserpilz, *Bysus*, und dieses ist die zweyte Ordnung der Luftpilze.

84. So einfach, als bloße Faser, tritt der Faserpilz nur da auf, wo ein fremdes Leben, in ihn eingehend, den Mangel, den erst die Spore erfüllt, ausgleicht. Die einfachsten und ursprünglichsten Faserpilze sind parasitisch, stellen aber eben deshalb nur unvollkommen das eigen:hümliche Wesen des Faserpilzes dar, weil sie nur Gränze sind, der ein lebendiger Inhalt fehlt, nämlich nicht bloß die Spore, sondern selbst das Polarisirende, welches ihnen hier ein fremdes Leben ist.

Anmerkung. Parasitische Wesen sind solche, die in = oder auf einem anderen Organismus, durch sein Leben vermittelt, leben, ohne ihn selbst, oder den Theil, mit dem sie verbunden sind, zu zerstören. Ich unterscheide daher Entophyten von Parasiten im Pflanzenreiche, wie Eingeweidewürmer von Parasiten im Thierreiche. Sene stehen allezeit auf tieferen Stufen, als diese. So ist z. B. die *Cacomurus*-Art, als infusorische Blase, mehr, als der parasitische Faserpilz. Das *Xyloma* aber, obgleich schon aus Entmischung entspringend, ist doch kaum erst Pflanze.

85. Als parasitische Faserpilze betrachte ich zwey Gattungen, nämlich:

Erste Gattung. Rosstlocke. *Erineum* Link. Einfache, gewundene, unregelmäßig verflochtene, kurze Fäden. Standort auf Blättern, in deren Vegetationszeit sie sich ansetzen, erst von blauer Farbe, dann, mit dem allmächtigen Ersterben des Blatts, ausbrechend in Gelb, Roth und Braun. Die Fasern sind hohl, gegen den Character der eigentlichen Faserpilze. Das Grundbild des Parasiten, der in sich nichts ist.

Daher auch die große Aehnlichkeit dieser Faserpilze mit den krankhaften Auswüchsen der Blätter und Stengel bey Gallen, z. B. bey dem Bedeguar der Rose.

Hier

Hier hat ein Pflanzenparasit aus dem Thierreiche den Bildungstrieb zur Astererganisation bestimmt, und diese ist ein Zerfallen des Pflanzentheils in frey hervorgebildete Pflanzenfasern.

Auch die Beziehung zum Xyloma ist unverkennbar. Sowohl diese, als die folgende Gattung, finden sich gewöhnlich in Gesellschaft des letzteren auf solchen Blättern, die zu Erzeugung von Xyloma neigen. *Xyl. acorinum*, und *Rubigo Acerina* sind fast stets zusammengestellt. Die Xyloma schlägt in diesen Parasiten aus.

1) Roskloffe der Linde. *Erineum uliaceum* P. Syn. Fung. 700. 4. In runden Nasen: aus Weislich hier und da in Vielert spielend; die Fasern hakenförmig. — Auf der unteren Blattfläche. Fig. 62.

Zweyte Gattung. Trichterfloffe. *Rubigo* Link. Kurze, hehle, gedrehte, ungleich, zusammengehäufte Fasern dehnen sich am Ende becher- und trichterförmig aus. Standert und Farbverhältniß wie bey der vorhergehenden Gattung.

Die Gattung *Rubigo* bezeichnet einen mehr zur Darstellung der infusoriellen Blase des Staubpilzes in der parasitischen Blase gerichteten Bildungstrieb, und könnte als Fasersporidie, so wie *Erineum* als Faserkeim, angesehen werden. Sie gleicht der *Puccinia* ohne Inhalt und Schluß, oder sie ist vielmehr als ein *Coryneum* ohne Beden zu betrachten, das bloß in seinen leeren Wänden vegetativ wurde, ohne sich zu runden. —

1) Trichterfloffe der Buche. *Rubigo faginea* (*Erineum fagineum* Pers. S. F. 700. 2. —) In runden und länglichen zusammenhängenden Flecken, braun, mit hellerem Umfange; die meisten Fleckenköpfe geschlossen, kuglig. — Auf der unteren Fläche der Buchenblätter. — Fig. 63.

Bei *Rubigo alnea* (*Erineum alneum* P.) sind die Flecken oben weit geöffnet, und trichterförmig. Fig. 63. B.

86) Es ist aber kein Wachstum ohne die Wechselbeziehung und Vereinigung der infusoriellen und basischen Substanz. Nur die Unterordnung ist das Bezeichnende, und wenn in dem Gebiete des Schimmels allein das Erstere zu walten schien: so dürfen wir nicht vergessen, daß dieses nur vermittelst des Basischen oder Erdigen in ihm haften, und sich zum Faden dehnen konnte, ja, daß der Faden,
im

im Gegensatz gegen die Spore, selbst basischer oder irdischer Natur sey. Wie also dort, so muß auch hier der Dehnung die Blasen- oder Körnerbildung an- oder eingebildet werden, wenn das Pflanzenleben der Stufe gemäß erscheinen soll.

Anders aber ist das infusorische Element, als Staupilz, zu betrachten, wenn es sich dem wachsenden Träger zuordnet, als wenn es in eigener freyer Entfaltung aufschloß. — Wir wollen das freywerdende infusorische Element, oder den Staupilz, in diesem ganzen Reiche durch Spora bezeichnen.

87. Die Verschiedenheit dieser Verbindung des Staupilzes mit dem Faserstamm giebt die Eintheilung der Faserpilze. —

a) Gesonderte Faserpilze. Byssi disjuncti.

Die Spore tritt in der Verbindung mit der Faser auf, sich ihrer Natur gemäß entfaltend. Auf demselben Grunde bricht sie hervor, und durchläuft mit dem Träger ihre Stufen, auch in der Form sich darstellend, wie die Spore in der ersten Reihe der ersten Ordnung, nur beschränkter durch die größere Sphäre ihres Fadens, eigne Bildungen wiederholt. Da das Wesen der Spore infusorisch, und eben dieses das ist, was die Base zur Faser aufschließen macht: so tritt die Erde nur als Träger in das Wachstum der untergeordneten Spore, nicht aber bildend ein. Die Klarheit bleibt, auch oft die Farbe. Aber die Unterordnung bezeichnen Stufenweise erst Gleichzeitigkeit der Entwicklung und Adhäsion, — dann Anheftung. Die haftende Spore ist wieder Fadenalge; denn der Faserstamm ist Boden. Es streben also die Gebilde der ersten Reihe zu Formen, die eine Vereinigung des Fadenpilzes mit dem Faserpilz ausdrücken, indem sie den zerfallenden und gegliederten Schimmel auf Stämmen der spessenden Keimformation erheben, und treten mit der Darstellung dieser Verbindung selbst auf eine höhere Stufe der Entwicklung. Die Faser, von infusorischer Kraft gewedt, steigt empor; aufrechte Faserpilze, der zweyten Reihe der Fadenpilze entsprechend.

88. Ich kenne wenige Faserpilze der ersten Reihe; diese wenigen Gattungen sprechen sich aber sehr deutlich aus, und weisen auf Zwischenglieder hin, die sich wahrscheinlich künftig noch auffinden lassen werden.

Erste Gattung. Grünflecke. *Chloridium* Link. Aufrechte; kurze, einfache oder wenig ästige, dunkle Fasern, mit runden Sporen reichlich bestreut. Wehnt auf faulen Stämmen. Farbe der Fasern und Sporen grün. — Die Sporen sind verhältnißmäßig groß, etwas getrübt; wird Wasser zugegeben: so sondern sie sich schnell ab, und zerstreuen sich.

1) Zerstreute Grünflecke. *Chloridium dispersum* Mili. *Chl. viride* Link. a. a. O. p. 14. Dunkelzengrün. Die Fasern gefellig, in kleine, zerstreute, oft weit verbreitete Häufchen versammelt. Auf Holzern, die, zum Theil noch mit dem lebenden Stamm verbunden, an verletzten Stellen in Auflösung übergehen. Im Herbst. Fig. 64. Auf Eichenholz.

Anmerkung. Das schnelle Zerstreuen der Sporen im Wasser ist ein charakteristischer Zug, wodurch sich die gesonderten Faserpilze von den Schimmelarten unterscheiden. Bei diesen letzteren trennen sich zwar die Sporen auch im Wasser von den Fäden, aber sie fliehen ihn nicht, und der Faden geht vielmehr mit ihnen, oder früher als sie unter, während die Zerstreuerung der Sporen nur mechanisch erfolgt. Bei den Faserpilzen scheidet der Faden stark im Wasser, das ihn gleichsam auftrifft und belebt, die Spore aber nicht schnell, oder doch leicht, von ihm, und scheint im Wasser ebenfalls aufzuleben, wie die Alge, zu der die ganze Ordnung der Vishäuten hinneigt. Der Lebenscharacter der Reihe ist überwiegend vegetativ. Und so ist auch die Farbe, grün oder schwarz, wie das Leben sich regt, oder mehr in die Trennung tritt. Diese Gattung ist den Gattungen *Acladium* und *Virgaria* unter den Kopf-fadenpilzen vergleichbar.

Zweyte Gattung. Kettenflecke. *Cladosporium* Link. Ungegliederte, einfache oder etwas ästige, gedrängt wachsende Fasern, mit reihlichen, eysförmigen, sich reihenweise ansammelnden Sporen. *Dematium Herbarum* Pers., *Acladium Herbarum* Link. Standort auf erstorbenen nicht zu stark modernden Pflanzensprossen oder Blättern. Farbe von Dunkel-Blauengrün bis zu Schwarzgrün. — Die Fasern scheinen hier und da undeutliche Glieder zu haben, sind aber trübe. Die Sporen groß, etwas eysförmig, haben die Neigung, sich wie Perlenstränge zu reihen, und weisen dadurch auf Gattungen der folgenden Reihe hin. Alles deutet im höchsten Einklange lebhaft und freye Entwicklung der Spore, wie der Faser, an, welches die Faser durch eine Annäherung zur Sporen-Natur, so wie die Spore durch die Neigung zur Fadenbildung zu erkennen giebt. Es ist die *Botrytis* unter den Faserpilzen *).

1) Ge-

*) Nach Link's Beobachtung (Berl. Mag. 7. 1. p. 57. trennen sich die Fäden selbst in Sporen, wodurch diese Gattung im Uebergange zur folgenden Reihe erscheinen würde,

1) Gedrängte Kettenflocke, *Cladosporium herbarum* Link. Obs. in Ord. pl. II. Fert. Wag. 7. 1. p. 57. *Acladium herbarum* Link. Fert. Wag. III. 1. p. 12. t. 1. f. 17. (Womit die Fasern zu flach und zu stark gegliedert dargestellt zu seyn scheinen, wie sie mit wenigstens bei sehr oft und zu verschiedenen Zeiten wiederholter Unterbindung, wie vorgekommen sind.) *Dematium herbarum* Pers. S. F. p. 699. 15. — In dichten, oft weit verbreiteten Massen, lebhaft elterengrün; die Sporen eiförmig, in der Verfertigung lange lebhafter. — Auf Pflanzenstengeln, den ganzen Winter hindurch. Am frühesten regenerirt die Kettenflocke auf den Schaften der Zwiebelgewächse, *Allium* etc. Im Alter löst sich der größte Theil des Massens in Staub auf. *Fig. 64. B.*

Anmerkung. *Cladosporium epiphyllum*, *Dematium epiphyllum* P. S. F. 695. 4. bildet kleine Gruppen büschlig wachsender, ganz dunkler, etwas mehr ästiger Fasern, die, erst trübgrün, bald sich schwärzen; die Sporen sind mehr rundlich, und treten leichter aus der Verfertigung, in welcher sie perlstachelartige Schwämme bilden. Der Uebergang zu dem gliedlosen, trübem, auswüchsenden *Dematium* ist hier sichtlich angedeutet.

Cladosporium aureum Link. Obs. II. p. 58. bildet mit *Dematium petraeum* und *strigosum* Pers. eine eigene, den Vigenen konjugierende Gattung, die ich *Amphiconium* nenne. —

Dritte Gattung. Ringelflocke, *Helmisporium* Link. Steife, wenig ästige, gefellig wachsende Fasern, mit zerstreuten, länglich keulensförmigen, ringförmig abgetheilten Sporen. Wohnort auf faulenden Reifern. Farbe schwarz; die Sporen hell und durchsichtig. — In getrennter Richtung geht hier, wie es scheint, die Entwicklung der Faser, wie der Spore, jede ihren eignen Weg. Die Faser wird starrer, freyer, dunkler, die Spore nähert sich in Dehnung und gliedförmiger Abtheilung dem Faden. Merkwürdig ist, daß die Spore der Faser hier fast immer mit dem unteren, dünneren Ende anhängt, also schon früh das Entwicklungsgeßel der Dehnung nach dem oberen Ende hin, das in den Fadenpilzen walzet, ausdrückt. Die Verbindung mit der Faser ist übrigens locker; auf dem Boden liegt gewöhnlich eine dichte Schicht von Sporen, die beim Zutritt des Wassers sich zerstreut; einzelne sitzen an den Fasern. Der gemeinschaftliche Boden ist ihre Quelle, aus der sie an den Fasern emporsteigen. Die Gattung *Exosporium* der Kopfsäubpilze, und *Dactylum* der Fadenpilze treten mit ihren Stammesverwandten durch diese Gattung in die Reihe.

1) Niedre Ringelflocke, *Helmisporium nanum* Mili. Die Fasern in weit angeordneten Massen, strah, einfach oder an der Spitze gabelig, mit knotigen Aesten; Sporen fast von der Länge der Fasern, beinahe walzenförmig, sparsam auffliegend. Auf erstorbenen Pflanz-

zern. (Bey Basel im Nov. 1815. von meinem Bruder gefunden) Farbe düsterschwarz. — Die Fasern sind mit dem unbewaffneten Auge schwer zu erkennen. Fig. 65.

Anmerkung. Von *H. velutinum* Link. a. a. O. p. 10. auf unserer Tafel Fig. 65. B. vergrößert dargestellt.) so wie von mehreren neuen, künftig zu beschreibenden Arten, unterscheidet sich diese durch die gabelförmige Bildung der getheilten Fasern und durch ihren zwergartigen Wuchs.

Vierte Gattung. Wickelflocke. *Helicosporium*. Steife, fast einfache, gefellige Fasern, zwischen denen sich am Grunde spiralförmig gewundene, einigemal gegliederte Sporen lagern. Standert auf Spänen, die in der Nähe alter Stämme auf feuchtem Boden modern. Farbe der Fasern schwarz, der Sporen grünlichgrüß. —

Je weiter die freie Entwicklung der Urelemente der Keimformation steigt, desto mehr nähert sich jedes für sich seinem Anfang. Die zerstreute, dunkle Faser ist nur ein nackter Träger; die Spore ist belebt, selbst Pflanze, ein *Helicomycos*, der mit der Faser aus demselben Vegetationsmomente hervorkommt. Die kleinen, ein- bis anderthalbmal gewundenen, klaren Fadensporen gewähren, wenn sie sich in flüchtiger Bewegung bey der Einwirkung des Wassers zerstreuen, einen wunderbaren Anblick. Auch in diesem Aste ist das Infusorische ihrer Natur entschieden. Aber sie liegen doch nach der Zerstreung ruhig, und behalten bis zum Vertrocknen ihre Gestalt, klar und durchsichtig. Die Faser bleibt, Starr und dunkel, zurück. Zwey entgegengesetzte Formationsreihen der Luftpilze haben sich in ihren Grundgebilden vereint, und fliehen sich, wenn ein lösendes Mittel hinzutritt, mit einer Kraft, die der Entfernung ihrer ursprünglichen Abstände proportional ist, — ein vegetabilisches Kalkium, — der umgekehrte *Aspergillus*. Beziehungspunkte geben *Fusarium* und *Atractium*.

1) Nege Wickelflocke, *Helicosporium vegetum* mihi. — Die Beschreibung ist in dem Vorhergehenden enthalten. Im Octobr. auf Spänen am Fuße einer gefällten Bohre. Fig. 66.

Helicosporium steht gewiß an der Gränze dieser Reihe, wie viele der Formen auch künftig noch in sie mit Gattungsrechten eintreten dürften *).

89.

*) Ich muß hier eine Pflanzengattung berühren, die bey oberflächlicher Beobachtung als ein Glied dieser Reihe betrachtet und entweder mit *Chloridium* verbunden, oder dieser Gattung in der Stufenfolge des Systems ver-

89. Die Faserpilze, welche die Form der zweiten Reihe der Fädenpilze tragen, zeigen, wie wir gesehen, die Natur oder Function der ersten Reihe; sie zerfallen. — Dasselbe Verhältniß findet sich bey der zweyten Reihe der Faserpilze, zu denen wir übergehen.

b) Dichte Faserpilze. Byssi solidi.

Die Faser drückt, was sie von infuserischer Natur aus der Urverbindung, ihrem Jenseits, gerettet, diesseits in eignen Formen, und Gebilden aus, gemäß dem Grundgesetze der Ordnung, das zur Darstellung der gedehnten Form gerichtet ist. Das Infuserische in der irdischen Basis wird in der Luft zum dunklen Faden, der sich mit einer Kraft dehnt und verzweigt, die der in ihm gebundenen Möglichkeit, in Sporen zu zerfallen, angemessen ist. Die Richtung in die Länge herrscht über die der Dicke; die Fäden werden zart, dünn, sie verflechten sich durch Schlangheit und Verästelung. Da die wachsende Faser aufgehört hat, Träger zu seyn:

ausgeschickt werden könnte; Sie begreift die dem Persoon'schen *Dematium petraeum* verwandten Byssiähnlichen Pflanzen, nemlich dessen *Dem. strigosum* und einige neue, oder mit dem letzteren bisher vermischte Arten, die ich an einem andern Orte näher aufeinander sehen werde. — Character: rosenförmig zusammenschwebende, aufrechte, einfache oder ästige, zuweilen scheinbar gegliederte, steife, durchscheinende Fasern, die im Innern dunkle Körner enthalten, und durch ähnliche Körner auf der ganzen Oberfläche scharf erscheinen. Die Körner wittern allmählig aus der Oberfläche aus, und besäuben die Fasern, wie dieses bey den Faserpilzen der gegenwärtigen Ordnung Gescheh ist.

Im Augenblicke der Einwirkung des Wassers beleben sich die Fasern und ziehen dasselbe in alle Zwischenräume des Rasens. Die dunkleren, schon freyen, sehr kleinen, rundlichen Körner zerstreuen sich langsam und werden durchscheinend. — Farbe im frischen Zustande meistens lebhaft, aus blassem Gelb bis in Goldgelb; aber mit dem Auswittern der Körner bleicht diese Farbe stets in ein grünliches oder weißliches Grau. — Wohnort auf Baumrinden, oder kalkhaltigem Sandstein. Das ganze Jahr hindurch.

Das schnelle Aufsaugen des Wassers, die dunklen Körner im Innern, scheiden diese Pflanzen von den Faserpilzen, und nähern sie in gleichem Maße den Algen, so wie anderer Seits dem zweydeutigen *Collema pannosum* Ach., dessen Abbildung in Weber und Mohr's *Beiträgen zur Naturkunde* Bd. 2. Tom. III. s. 1., wenn man die Farbe und die Gegenwart deutlicher Partikeln abrechnet, vollkommen die Form des *Dem. petraeum* Pers. darstellt. —

Mit der Dichtigkeit der Fäden, die doch noch Körner enthalten, — mit dem lebhaftesten Farbenwechsel im Altern, tritt diese Gattung, die ich *Amphiconium* nenne, zwischen die höchsten contrahirten Conserven, (*Conserva Acharii* etc.) und die Gallertflechten, (*Collema*) in einem Verhältnisse, das dem der Gattung *Batrachospermum* zu den evolutiven Conserven des Wassers auf der einen — und der amphibolischen Gattung *Chara* auf der andern Seite entspricht.

seyn: so fehlt ihr das spannende Princip gegen den anderen Vegetationspfeil, — die irdische Basis greift durch, und die Faser kriecht am Boden. Fast alle einfache oder dichte Faserpilze sind niederliegend, oft der Unterlage fest, ja krustenartig, angeheftet. Die Spore fehlt. — Aber die der Keimformation im Träger einzuhebene Bildungsraft strebt nach Darstellung eines infuserischen Products, und tritt herbei, sobald das Wachstumsverhältniß der Keimhülle im Conflict mit den Elementen erschöpft wird, das 4. Infusorium ist nothwendig — Keimformation, und umgekehrt: und da der Wachstum des dichten Faserpilzes nur ein einfacher (einmomentiger) seyn kann: so wird dieser, je mehr die Bildungsraft in ihm durchgreift, um so öfter und schneller seinen Lebens- (Dehnungs) Act abreißen. Der oft zerrissene Faden hat nothwendig Sperenform, wenn die Zerreißung schnell folgende Wachstumsmomente verbindet.

Der dichte Faserpilz geht also, wo er noch am meisten dem fremden infuserischen Leben erliegt, in Körner (Glieder) auseinander; doch diese Glieder sind ihrem Wesen nach geschieden, = Fasersporen. Weil aber das Bildende in ihnen ein äußeres Geseßliches ist: so drücken sie dennoch auch in ihrer völligen Trennung das Geseß der Luftconferenbildung, die Dehnung, in einer Anreihung der Fasersporen aus. Sie sind perlschnurförmig, scheinbar gegliedert, aber die Glieder trennen sich leicht und schnell in jedem Momente und ohne merkliche Bezeichnung einer die Trennung einleitenden oder bedingenden Stufe des Wachstums.

Je mehr die Keimformation im Wachstum herrscht, desto später beginnt die Anlage, sich in Körner zu lösen; denn diese sind gleich dem Ersterben des eignen Wachstumstriebes: wo aber die Faser im eignen Wachstum harmonisch beruht und den Trieb in sich mit der Gränze der Entwicklung rein ausgleicht — erschöpft: da ist sie einem gebiegenes Infusorium zu vergleichen, oder der selbstständig gewordenen Wurzelfaser (nicht der Wurzel) höherer Pflanzen. Sie ist eine Mooswurzel, die für sich besteht.

Anmerkung. Die Wurzelfasern mancher Moose, z. B. des *Mnium cuspidatum*, u. a. bilden oft auf Torfboden Gespinnthe an der Oberfläche der Erde, die beim ersten Anblicke Aehnlichkeit mit einer Conferee oder einem Thysus haben, und leicht den Anfänger in der Kryptogamienkunde täuschen. Vergrößert zeigen sie ein etwas durchscheinend-safraniges, und, wo sich Knoten oder Zweige bilden, abgesetztes Gefüge, gleich einer Conferee. — Diese Wurzelgespinnthe

gestochte habe ich, nachdem die Moospflanzen weggenommen waren, auch an solchen Stellen, wo man keine Moosart, der sie ihren Ursprung hätten danken können, mehr bemerkte, noch viele Monate hindurch fortgezeiten und sich immer dichter und dichter verschlingen sehen, — so daß ich wohl irre geworden wäre, wenn ich nicht von anderen Erfahrungen geleitet, die genaueste Uebereinstimmung der Gebilde durch Vergleichen erkannt hätte. Den analogen Entwicklungsprozeß der Farrenkräuter werde ich an einem andern Orte näher berühren.

90. In dem Gefagten liegen die Prinzipien der Unerdnung der einfachen Faserpilze oder Psyllen. Sie schreiten von der Trennung zur Einfachheit fort.

Erste Gattung. Gliedfaser. *Monilia*. — Gedrängte, meist divergirend auseinanderstrebende, einfache, dunkle, aus deutlichen eiförmigen Gliedern zusammengesetzte Fasern. — Standort auf erstorbenen, nicht allzusehr liegenden Pflanzenstengeln. Farbe schwarz. Die Faser des *Helicosporium*, als einfacher Träger gedacht, oder der Stiel eines Kopfstäubpilzes, zerfällt in Körner oder Glieder. Noch waltet die Spannung des Zerfallsactes und die Faser bleibt aufgerichtet; doch zerfällt sie schon in gefellige kleine Gruppen, die oft auf einem kleinen Knötchen von Keimschichte aufliegen (ein gediegenes *Exosporium*) und unter sich selbst durch Divergenz der Richtung wieder zerfallen. Wie in der ersten Reihe der Fadenpilze eine Gattung (*Acremonium*) die noch unentschiedene Einheit der Spore und des Fadens, — so stellt in der Gattung *Monilia* sich die Gediegenheit des Staubbilzes dar. Beide Bildungselemente sind noch innig vereint, und das Gebilde schwankt in seiner Erscheinung zwischen Träger und Spore. — Unter den Kopffadenpilzen entspricht sie in Junction der Gattung *Haplaria*.

1) Sammtschwarze Gliedfaser. *Monilia antennata* Link. a. a. D. Hoffmann Deutschfl. Flora. II. T. 13. f. 4. (*Dematium*) In Sammtschwarzen, gedrängten Nosen auf Spänen und gespaltenen Reisern der Laubhölzer, im Herbst. — Fig. 67. —

Anmerkung. Hoffmanns Abbildung a. a. D. stellt die Gliederform der Fasern zwar treu, diese aber durchsichtig, und die ganzen Fasern liegend dar, da sie doch im unverletzten Zustande stets aufrecht, obwohl in mancherley Richtung schief durcheinander gewachsen, vorkommen.

Monilia articulata, (*Dematium articulatum* Pers. Disp. m. F. p. 41. T. 4. f. 2. (Schlecht) stellt noch die einfachere, rohere Trägerform mit kaum sichtlichen Gliedern der büßlich wachsenden Fasern dar. Fig. 67. B.

Zwey

Zweite Gattung. Wechselfaser, *Alternaria mihl.* Aufrechte, zerstreute, dunkle Fasern mit entfernten, durch fadenförmige Zwischenräume gesonderten, ovalen Gliedern. Farbe schwärzlichgrün, (bey der hier zum Grund gelegten Art). Wohnt auf erstorbenen Pflanzenstengeln, welche sie in weiten Strecken überzieht. Eine vergängliche, zarte Bildung, die im Trocknen zerfällt, und verschwindet; die Glieder zerstreuen sich, als Scheinsperen, über die Fläche; der unterste verdünnte Theil der Faser bleibt, als kurzes dunkles Stielchen, zurück. —

1) Dünne Wechselfaser. *Alternaria tenuis mihl.* — Dem bloßen Auge kaum sichtbar, stroff, schwärzlich-olivengrün. —

Der Stengel, auf welchem ich die von mir im Septembr. entdeckte Art fand, war Stellenweise geschwärzt, und durch die Ansätze einer zerstreuten, unter der Oberhaut liegenden Sphäre, ähnlich der *Sphaeria herbarum*, punctirt. — Die Fasern selbst waren dem unbewaffneten Auge nur bey einer gewissen Richtung gegen das Licht, als sehr feine Behaarung, häufig, doch nicht in gedrängten Gruppen, sichtbar. Vergrößert erschien der dünne Theil der Fasern dunkel, die Glieder, genau von der Länge der dünneren Zwischenstellen, aber von mehr als doppeltem Durchmesser, waren zwar trübe, aber doch im Mittelraume durchscheinend; ich fand nie mehr, als drey- oder vier Glieder; ein verdicktes Glied schien zu schließen, denn bey anderen Fasern, wo die Spitze fadenförmig war, zeigte sich Verjüngung. Fig. 68.

Anmerkung. Die Gattung *Alternaria* legt sich zwischen *Monilia* und *Torula*, indem sie die Elemente beyder Gattungen, Wachstum und Zerfallung, durch die Gegensätze ihrer Glieder fixirt. — Die Spannung waltet noch vor, und richtet die Faser zum Licht, aber die Macht des Elementarischen theilt sich schon zeitlich im sichtbaren Wechsel der Contraction, (Träger) und der Dehnung, — (infusorische Entfaltung). Bey *Monilia* sind Glied und Faser noch innerlich vereint, und nur äußerlich geschieden; in *Alternaria* sind sie umgekehrt innerlich schon geschieden, und nur noch äußerlich vereint: — sie ist das *Sciridium* ihrer Potenz, und drückt zu der Gattung *Oidium* der vielsporigen Fadenpilze dasselbe Verhältniß aus, das sich jenseits zwischen *Sciridium* und *Dieacoma* offenbarte. —

Dritte Gattung. Haftfaser. *Torula*. Niederliegende, einfache, oft in rindenartige Ueberzüge gehäufte Fasern, aus runden, leicht und unregelmäßig sich trennenden Körnern zusammengereicht. Standort auf erstorbenem Holz und Rinde. Farbe schwarz.

Wenn ein *Conisporium*, mehr gerundet, sich in Reihen sammelt: so entsteht eine *Torula*. In ihr sind Glied und Faser zugleich innerlich und äußerlich vereint

eint und geschieden, daher die Vereinigung, als das Band, nur noch ideal, in der Anordnung der Glieder, die Trennung aber wirklich und ursprünglich erkannt wird. Es ist die erhöhte, in der Breite die Länge verfolgende Vegetation der Keimhülle. Daher erscheint auch die *Torula* einem bewaffneten Auge wie der *Thallus* eines Lichen, z. B. der *Verrucaria rubra* Floercke, und der *Thallus* mancher Lichen, z. B. der *Verrucaria rubra* Floercke, ist selbst eine *Torula*, die in gesteigertem Lebensprozesse durch Roth in Graugrün übergeht. Ihr entspricht die Gattung *Trichothecium* der vielsporigen Fadenpilze, so wie in der Richtung des Bildungstriebes die Gattung *Acladium* der kopfförmigen.

1) Zarre Haarfaser, *Torula tenera* Link. Verl. Mag. 7. 1. p. 40. In kleine zusammenhängende Häufchen zerstreut, sammet schwarz; die Fasern zerfallen in runde, etwas eckige, ungleiche Glieder. — Wohnet auf verwitterten Holzern, Planken, Brettern ic. besonders auf Eichenholz. Fig. 69.

Anmerkung. Von *T. herbarum* unterscheidet sie die Zartheit der Fasern, die unregelmäßigere Form der Glieder, die oft mehr breit als lang sind, endlich die Art der Verbreitung; indem jene mehr zusammenhängende und ausgedehntere Ueberzüge bildet.

Vierte Gattung. Knopffaser. *Racodium* Link. Ungegliederte, ästige, dichtgehäufte und verschlungene Fasern entwickeln aus sich runde Körnchen, aus zusammengeballten, gegliederten Fäden gewebt. — Eine unterirdische Pflanze, schwarz und lichtlos. In ihr hat die Erde freyeres Spiel, — die Faser gedeiht wurzelartig in eigener Kraft, und erst am Ende des eignen Lebens verschlingen sich die zerfallenden, fuglich gegliederten Aestchen in jene körnige Effloreszenz. Bringt man ein Körnchen mit einigen Fasern, wie dieses nothwendig erfolgen muß, zur Vergrößerung: so sieht man es gleichsam horstig durch die hervorstehenden Enden der eindringenden Aeste.

Racodium scheint mir der Wendepunkt des Lebensprocesses für die ganze Reihe, und ihre höchste Blüthe. Die Faser ist Spore, im höhern Sinne, indem sie selbst in dem Erzeugnisse der Körner sich, als perlschnurförmige Faser, behauptet. Sie gedeiht unter der Erde, doch nicht auf der Erde, noch von ihr gedeckt, sondern auf Holz in unterirdischer Luft; auch nicht so tief, wie die Bassen der letzten Gattung. Ihre Luft ist noch mehr mit dem Lichte befreundet. Sie entspricht der Gattung *Geotrichum* der ersten Ordnung der vielsporigen Faden-

füße, (der Bedeutung nach, nicht der Form nach, die dort ein Zerfallen ist.) In Hinsicht der Form aber findet sie ein entsprechendes Glied in der Gattung *Botrytis*, in der sich, wie hier der Faserpilz, so dort der Fadenpilz, selbst in einem Aggregat aus Zweig und Spore wiederholt.

1) Sonnenknospfaser, *Racodium cellare*. Pers. S. F. 701. 2. Fund Kr. Gew. 17. 365. — Fig. 70.

Fünfte Gattung. Schlingfaser. *Acrotamnium* *). Niederliegende, ästige, locker verflochtene Fasern theilen sich in zarte, durchscheinende, gegliederte Astfasern. — Wehner auf den Wurzeln der Baumstämme, an- oft etwas unter der Erde, wo diese Faserschichten die kleinen Höhlen zwischen Moosen und Wurzeln umkleiden. Farbe different, (violett bis in gesättigtes Braun.)

Immer mehr verschwindet das zerfallende Glied; es gehört dem Stamm, die Faser aber der Erde und dem Licht. Das verflochtene Körnchen von *Racodium* ist aufgeschlossen und entwickelt, doch tragen die Astchen noch die Spur der Gliederung. Wie die Faser näher ans Licht heraufsteigt, und den Einfluß der gegenwärtigen Erde empfindet, schlägt sie in Wurzelform aus und färbt sich im freieren Lebensprozesse. — Die Gattung *Acrotamnium* ist Basis einer ganzen Entwicklungsreihe der Schwammformation. Jede *Thelephora*, wenn sie anschießt, bildet ein Fasergeslecht, mehr oder weniger dicht und getrübt, nach ihrer Art; aber bald verschlingen sich die äußersten, feingegliederten Astfasern dicht und immer dichter, nicht zu Knötchen, sondern zu einem sich fleisch- oder lederartig verdichtenden Hautgewebe, auf dem die Papillen die Neigung zur Knotenform verhüllen. Man erinnert sich an die Bildung des Weichselzopfs. Mehr als einmal habe ich so die Entwicklung der *Thelephora calcea*, *sebacea* Pers. &c. verfolgt.

Schwellen die Hauptstämme der Fasern mehr an, oder verfließen mehrere derselben miteinander, die sich dann, gleich den Nervenzweigen in Sinnesorganen, oft strahlig und fächerförmig am Ende wieder sondern: so entstehen Formen der

Gat=

*) Die Arten der Gattung *Sporotrichum*, mit ungegliederten Fäden (Link Obs. II. im Verh. Mag. 7. 1. p. 36). gehören hierher. Man sehe die Note zu dieser Gattung S. 49.

Gattung *Himantia* Pers. *). Viele dieser Formen mögen Anfänge zu Perien oder Thelephoren seyn, aber die *Himantia candida* P. sah ich nie zu höherer Entwicklung fortschreiten.

1) Violette Schlingfaser. *Acrotamnium violaceum* mili. *Sporotrichum muscorum* Link. Verh. Mag. 7. 1. p. 55. Violett die aufsteigenden, dichtgebrängten Aeste geädert, die Aestchen keulenförmig. — Wohnt im Herbst und Frühling auf moosigem Felsgestein auf der Erde am Fuß alter Strünke, und in Höhlen zwischen Mooswurzeln. Im Alter zerfallen die kleinen Aestchen in Kernchen, und das Gewächs scheint dann verädet, einem *Sporotrichum* ähnlich; doch kenntlich durch die Trübung der Fasern, die straffere Textur derselben bey aller Zartheit, und durch das schnellere Aufleben im Wasser, bey dessen Einwirkung die Fasern sich sondern und auflösen, statt daß die Fäden von *Sporotrichum* in demselben leicht zusammenballen. — Fig. 71.

2) *Himantia candida* P. — Fig. 72.

3) Erste Wachstumsperiode der *Thelephora sebacea* P. Man sehe die hierher gehörige Figur unter der Gattung *Thelephora*.

Anmerkung. 1) Außer dem *Acrotamnium violaceum* kenne ich nur noch eine dem Grundtypus ganz entsprechende Art, die ich *Acrotamnium cyanescens* nenne, und an einem andern Orte beschreiben werde.

Anmerkung. 2) *Xylostroma* ist eine hybride Gattung. Unter *Racodium Xylostroma* Pers. begreift man sowohl *Thelephoren*, die sich erst zu entwickeln beginnen, oder nicht zur Vollendung gekommen sind, als auch ausgewaschne, und durch das Wasser dicht zusammengeklebte *Sporotrichen*.

Acrotamnium ist das *Sporotrichum* dieser Reihe, so wie in Function mit *Pennicillium* verbunden.

* 10

Sechsz-

*) Vielleicht ließe sich aus diesen Gebilden mit gutem Rechte, nach Links Vorgange, eine eigne Gattung, *Ozonium*, bilden, deren Merkmale wären:

Die größeren Aeste der Fäden aus mehreren Fäden, (parallelen Fadenzellen), bestehend, die letzten Ramificationen einfach, gegliedert.

Dahin gehört, außer *Him. candida* (*Ozonium candidum*) auch noch, nach Hrn. Prof. Link die *Mesentaria laevis* Alb. et Schw. (Aber schwerlich die von Ledeb. beschriebene) die Link *Ozonium auricomum* nennt. Man sehe die oft erwähnten Obs. in Ord. plant. Cont. II. im Mag. der Verh. Gesellsch. 7. 1. p. 53.

Die Verflechtung der Aeste nicht tiefer, d. h. in der Zeit rückwärts, *Ozonium* steht gegen *Acrotamnium* in dem Verhältnisse des Helzes zum Balde, des älteren Jahrrings zum jüngeren, und bildet dadurch zugleich die Gattung *Coremium* der Kopffadenpilze für die Stufe des freien Faserwachses vor. —

Sechste Gattung. Starrfaser. *Dematium* Link. Kestige, verschlungene, niederliegende, ganz ungegliederte Fasern, die an der Luft bestehen. Wohnort auf Rinden und Stämmen. — Auf Steinen. Farbe schwarz.

Keine Sonderung mehr. Die Faser scheint heraufgewurzelt ans Licht, und die Monilie hat sich in eigener cohärender Bildung ausgebreitet. Das infusorische Leben scheint von dem Wachsthum der Faser verschlungen, wie es sich bey Aleurisma von ihm ausgeschieden hatte.

1) Felsen-Dichtfaser. *Dematium rupestre*. *Racodium rupestre* Pers. S. F. 701. 1. Ehrh. pl. Lexs. 25. 248. Ein schwarzer tuchermüger Ueberzug auf Felsen. Beharrlich. — Fig. 73.

Die Function des *Aspergillus* unter den Fadenpilzen ist hier in ihrer Substanz formlos dargestellt, und die Reihe scheint erschöpft. Aber es tritt noch eine Entwicklungsstufe hervor, die den ganzen Kreis der Faserpilze bedeutungsvoll schließt.

Siebente Gattung. Schleimfaser, *Byssus* Link. (nicht Lin. et Autor.). Kestige, niederliegende, verflochtene, gleiche, schnell an der Luft vergehende Fasern. Von hellen Farben oder farblos. Unterirdische Faserformation, in der Tiefe der Gruben, vom Lichte fern. Sie vergehen, wenn sie die Luft im Lichte berührt. Ohne alle Bedingungen der Trennung hat sich das Infusorische und Basilische, wie es aus dem Untergange der vegetabilischen Substanzen zugleich entstand, im nachbildlichen Vegetationsacte zum Faserpilz gestaltet, der, gleichviel von jedem Elemente enthaltend, dennoch, der Erde unterthan, in die Form der letzten Reihe ausschlug, obgleich das Begeistigende in ihm sein Wesen verklärt und seine Farbe und Masse durchdrungen hat. Wie aber die Bindung nur durch die Negation der Bedingungen der infusoriellen Trennung Statt fand: so schwindet auch die Form mit dem Rücktritte zur elementarischen Spannung des Lichtreichs, und die Faser verzehret sich, daß man kaum sagen mag, was aus ihr geworden sey.

Ielmisporium und *Byssus* sind wie Sonnennähe und Sonnenferne im Kreise der Luftalgenbildung. Wie jene Gattung anhebt: so schließt diese, — jede für sich eine vollständige, und reine Sonderung; aber beyde, als Pole einer das ganze Reich durchschneidenden Axt, gleich der Wurzel und Blüthe eines in fortschreitender Entwicklung lebenden und zerfallenden Stamms, in ihrer Beziehung
auf

auf die Einheit eines Lebensprozesses gemeinschaftliche Träger der letzten Metamorphose zur Frucht.

91. Auch hier bewährte sich uns das für die ganze Ordnung der Fadenpilze gültige Gesetz eines umgekehrten Verhältnisses des Inneren und Aeußeren in den entgegengesetzten Reihen der Metamorphose. Die Faserpilze, welche die Form der ersten Reihe der Fadenpilze tragen, zeigen die Function der Fadenpilze zweyter Reihe, — sie binden und lösen die Sonderung in Gleichartigkeit auf.

Anmerkung. So bezeichnen die Faserpilze unter den Luftpilzen die Stelle, welche in der Abgebildung durch die Konferec ausgedrückt wird, gleichfalls nach ihrer Weise in der völligen Sonderung und organischen Ausscheidung der Elemente ihrer Bildung. Statt daß dort sich Glied an Glied zur Einheit einer innigen Beziehung reiht, jedes dem andern Boden und Base des wiederholten Wachsthumsacts, strebt hier das Wachsende, selbst und durchaus ein Glied, d. i. gliedlose Faser, zu seyn, und stellt in der ersten Reihe sein Glied als ein flüchtiges, gleichsam gespenstiges Wesen außer sich, im Helicosporium, dar, in der zweyten Reihe aber wird jedes Glied für sich Faser, keins lebt oder beruhrt durch das andere, aber es behat und streckt sich selbst zur Faser, und windet sich endlich in einen fixen Knoten von Glied und Faser, wie in ein verstärktes, wachsendes Glied auf dem eignen Leibe, zusammen.

Die Luftalge erreicht also nie die Höhe des Wachsthums, zu welcher die Wasseralge gelangt, und es kann daher, wo beide verglichen werden, nur von einer typischen, nicht aber von einer wirklichen, in Gebilden und Metamorphosen Schritt haltenden Beziehung beyder Entwicklungssphären zu einander die Rede seyn; dem ungeachtet greift der Parallelismus, wie wir gesehen haben, durch, und giebt die Richtschnur der wissenschaftlichen Classification.

X.

Leben in Faden und Faser. Staubfadenpilze.

92. In jedem Entwicklungskreise beginnt die Sonderung des in dem früheren organisch Verbundenen, (zur freyen Bildung Gesteigerten), und verfolgt ihre Richtung bis dahin, wo jedes Grundelement sich die Substanz seines Gegentheils einverleibt hat, und dadurch in einer neuen, geläuterten und sein eignes Wesen immer reiner, als Organismus besonderer Stufe, darstellenden Form erscheint. Da aber diese beyden Reihen der Metamorphose sich zu ihrem Grunde, der in einem früheren, schon geschlossenen Organisationsacte liegt, wie dichotomische Aeste eines Stammes verhalten: so zieht durch beyde das Eine und Gleiche ihrer Wurzel bis dahin, wo die Lebenskraft der Wurzel, oder des jenseitigen Organisationsacts, das Quantum ihrer elementarischen Substanz in der Sonderung erschöpft hat. Ist dieses Maximum eingetreten, dann wird die sich stiehende Spaltung ein Zündpunkt für einen neuen Aufschwung der Metamorphose in der Frucht des bestehenden, in der Fortentwicklung des werdenden (idealen) Organismus. Im Bilbe zeigen dieses die vielen dichotomischen Pflanzen, wenn sie aus dem Punkte der Trennung eine länger gestielte, in mittleren Zeitperioden zwischen der neuen Aesttheilung sich entfaltende Blüthe tragen, die, in späteren Stufen auf immer kürzeren Stielen wiederkehrend, allmählich den fortschreitenden Wachsthum des Stengels erschöpft.

93. Auch die Luftalgen haben ein solches mittleres Land ihrer Metamorphose, das ihr Streben und Wachsen, ich möchte sagen, ihr Wollen, in wesenhaften Gebilden hervortreibt, wie überall in der Natur jedem Jenseits ein Diesseits, (ein Reales) unmittelbar verhängt ist.

94. Die Organismen der dritten oder mittleren Ordnung der Luftalgen setzen die Richtungen fort, die in den Reihen selbst gegeben sind; aber sie beginnen mit

mit der Erreichung des Ziels jeder Reihe, und die Produkte des Vegetationsacts jeder früheren Reihe sind für sie Elemente. Der Faden ist nicht mehr Zweck, noch die Spore, sondern beyde sind selbst Stoff für ein dem Faden und der Spore gemasstes, neues Glied. Doch bleibt noch die Scheidung der Grundrichtungen, denn auch diese Staubfadenpilze treiben aus derselben Wurzel mit den Seitenzweigen hervor.

95. Wir müssen also folgenden Entwicklungsengang aufstellen:

a.)

Fädige Staubfadenpilze. Nematomyci.

Sie entsprechen der ersten Ordnung der Lustalgen, den Fadenpilzen, in denen sich die Entwicklung des Staubpilzes zum Faden und die fortschreitende Sondernng der Bindung zu erkennen giebt. — Ihr Character ist: Gegliederte Fäden in Verbindung mit gesonderten Sporen; so nemlich, daß die Sondernng beyder gleich ursprünglich, und die Beziehung des Fadens zu den Sporen, und umgekehrt nicht vielseitig, sondern einzeitig, in einem Momente gegeben, erscheint. Alle Sporen in Bezug auf den oder die Fäden = Einer Spore, und alle Fäden, oder der ganze Faden in Bezug auf alle Sporen = Einem Faden, oder einer Fadeneinheit.

96. Weil aber die Richtung der Fadenpilze, in Hinsicht der Sporen, eine entgegengesetzte war, indem nemlich entweder die Spore sich vom Faden durch freye Ausbildung schied, oder der Faden sich in reproductiver Entwicklung diese unterordnete, (mit sich verband): so erhalten wir auch hier wieder zwey divergente Reihen fädiger Staubfadenpilze.

a.)

Deckende Staubfadenpilze. Nematomyci tegentes.

Die freyen, zu einer Einheit verbundenen, verflochtenen Fäden decken die Masse der ursprünglich niedergeschlagenen Sporen. Das

Hr:

Ursprüngliche der Trennung von Faden und Spore unterscheidet diese Gebilde von den letzten Gattungen der diffusiblen Reihe der Fadenzpilze und zugleich von dem jenseitigen Gebiete des nächsten Entwicklungskreises, (den Balgpilzen). Es bildet sich unmittelbar eine Decke von verflochtenen, spärlich gegliederten, gewöhnlich heller gefärbten Fäden, und unter ihr liegt die Masse der gehäuften Sporen, anfänglich von mehr teigartiger, aber doch fester, nicht milchiger oder breyartiger, Beschaffenheit, in der sich sehr frühe, vielleicht gleich beim Entstehen, die Sonderung in Sporen durch Vergrößerung unter Wasser zeigt. Die Sporenmasse ist gewöhnlich dunkler gefärbt, oft schwarzbraun oder grün. Ich kenne nur eine hieher gehörige Gattung.

Erste Gattung. Hüllfaden, *Trichoderma* Link. Vielleicht kann es nur eine Hauptform dieser Reihe geben. Die Sonderung herrscht; auch die Decke ist noch ein gesondertes Geschlecht von Fäden, (die Verflechtung ist eine äußere Einheit). Wohnort auf faulen Stämmen. *Trichoderma* ist ein verkündetes *Aleurisma*, ein umgekehrtes *Collarium*. — In *Dacrydium* Link sind die aufsitzen den Häufchen der Sporen anfangs weich und breyartig, bey *Collarium* doch noch feucht und grummig. — Der Faden, als das Vegetirende, ist in der dritten Ordnung durchaus herrschend. Darum legt sich die Faser-Decke über die verschmolzenen Sporenklumpchen.

1) Grüner Hüllfaden. *Trichoderma viride* Pers. Syn. Fung. 231. 5. — Mundlich oder unregelmäßig; Fadenhülle weiß, Sporen grün. Von 1. Linie bis zu 1. Zoll im Durchmesser. Auf Eichenrinde, die dumpf liegt, oft zwischen Rinde und Holz, im Herbst. — Fig. 74.

97. Der gegliederte Faden des Fadenzpilzes entwickelt sich in der zweiten Reihe der Metamorphose zu einem Organismus, der sich die freywerdenden Sporen unterordnet, indem er zugleich die Form der Spore in sich selbst, als leeres, blasiges Glied darstellt. (*Aspergillus*) In der dritten Ordnung müssen die entsprechenden Gebilde das wirklich seyn, was sie dort nur auf dem Wendepunkt des Zerfallens scheinen, — eine productive Einheit infusorischer Fäden und Sporen. Das Ende des Wachstums ist eine Spore, die den Character des Fadens hat, productiv zu seyn, und die untergeordneten Sporen durchgreifend beherrscht. Die Sporenproduction ist eine innere, von der Fadenspore umschlossene Junction, und der

der Staubfadenspiz dieser Reihe ein solcher, der auf seiner Spitze ein blasiges, mit Sporen erfülltes Köpfchen von seiner eignen Substanz bringt. Die Organismen dieser Metamorphose bilden die zweyte Reihe der Fadenpizze.

β.)

Blasige Staubfadenspizze. *Mucedines vesiculiferi*.

Erste Gattung. Aërfaden. *Thamnidium* Link. Ein aufrechter, gegliederter Faden, am Grunde ästig, mit einzelnen Sporen an den Spitzen der Aeste, auf der nackten Spitze die runde, sporentragende Blase. — Wohnort auf Kleister. Farbe weiß. Nur eine Art.

Zweyter Aërfaden. *Thamnidium elegans* Link. Mag. d. Verh. Ges. III. 1. 51. 28. T. II. Fig. 45. — Fig. 75. 7. — Am Grunde ein Acremonium, an der Spitze ein Aspergillus höherer Ordnung, vereint es in sich Anfang und Ende der ganzen ersten Ordnung der Luftalgen. Die weiße Farbe herrscht hier, wie durch die ganze Reihe der blasigen Staubfadenspizze, als Ausdruck der verwaltenden Fadenalge, in ihrer freyen Entwicklung. Nur die Spore in der Blase dunkelt nach.

Anmerkung. Die Gliederung des Fadens oder Stiels ist ein ausgezeichnetes Kennzeichen dieser Reihe, das die ihr zugehörigen Pizze von allen ähnlichen Gebilden des höheren Reichs der Pilze unterscheidet. So weit das gleiche Vegetationsgesetz — so weit erstreckt sich der eigne Boden eines freyen organischen Reichs.

Zweyte Gattung. Kopffaden. *Mucor*. Aufrechte, einfache oder gegliederte Fäden mit runder, sporentragender Blase auf der Spitze. Wohnort auf faulenden und gährenden, vegetabilischen oder thierischen Theilen. Farbe des Fadenträgers weiß, die Blase dunkler, durch Färbung der Körner, die oft unregelmäßig gestaltet sind.

Mucor ist der reine Blasenpiz, ein in sich Körnerzeugender Aspergillus, der seine Wurzel, den ästigen Faden des *Thamnidium*, ganz abgelegt hat. Innerhalb der Gattung selbst verschiedene Stufen. — Die auf lebhaft gährenden, mit reichlicher Feuchtigkeit getränkten vegetabilischen Stoffen, oder auf thierischem Urthe von solcher Mischung wachsen, haben eine mehr wäzige Blase, welche leicht zerfließt und die Körner austreut, die dann meist von ziemlich starkem Umfange sind. Andere, welche auf trocknen Stoffen wachsen, lassen ein schrumpfendes Köpf-

hen zurück. Jene tragen den Ausdruck des *Dacrydium*: es ist ein Schleimklümpchen, im Zerfallen von der Haut des Fadenpilzes umfassen; diese sind mehr dem *Penicillium* verwandt. Auch die Grade der Verästelung geben Stufen der Entwicklung, von *Botrytis* an, durch die verwandten Arten von *Aspergillus*, bis zu den höchsten, einfachsten Formen, die, auf dem Abgange nagender oder fleischfressender Thiere oder parasitisch wachsend, Unveränderlichkeit der Farbe und längere Dauer gewinnen *).

1) Gelblicher Kopffaden. *Mucor flavus* Pers. — S. F. 199. 1. Obs. Myc. 1. t. 6. f. 5. — Aestig, fast gablich, mit gelblichen, endlich schwärzlichen Körnern. — Auf Schwämmen. Fig. 76.

2) Tropfenfaden. *Hydrophora minima* Tode Fungi Mecklenb. 2. t. 8. f. 65. Einfach, der Kopf ein wasserhelles, anfangs ovales, hinfälliges Bläschen, der straffe Stiel gelblich. Auf Aesten bey nassem, warmem Wetter. Fig. 77.

3) Wimper-Kopffaden, *Mucor Fimbria mihi*. — Einfach, klebend, weiß, mit frühem Köpfchen, das keine deutliche Sporenbildung im Innern zeigt. — Parasitisch auf den Wundungen der *Sphaeria dryina* Pers. Im Frühlinge und Herbst. Eine mikroskopische Vegetation **). Fig. 78.

4) Kopffaden des Hundekoths, *Mucor caninus* Pers. Obs. Myc. 1. p. 96. Tab. 6. f. 3 und 4. — Einfach, angehäuft, weiß mit gelblichen, unten genabelten, klebenden Köpfchen. Auf trockenem Hundekoth, in nassen Wintern. Fig. 79.

Drit-

*) Hier verdient noch eine sehr zweifelhafte Vegetation, die ich bloß aus Tode's Schilderung kenne, angeführt zu werden, bis ihr die mikroskopische Untersuchung ihres Baues und die Geschichte ihrer Lebensperioden die rechte Stelle anweisen.

Gattung *Chordostylum* Tode. Ein zäher, faseriger, ästiger Stiel trägt ein rundliches, abfallendes Köpfchen, das Körner enthält. — Wehrt auf erstorbenen Pflanzentheilen in Schutthaufen. Im Frühlinge. Der Stiel scheint hier die Dualität der Jaser anzunehmen, — ein *Ozonium* mit der Sporenblaste eines Kopffadens. — So lebend aber auch diese überraschende Analogie seyn möchte: so wagte ich doch nicht, voraus allein, ohne eigne Untersuchung, oder ohne das Zeugniß bewährter Beobachter, ihre Stelle im Ganzen der Metamorphose herzuleiten. Es müßte vor allen Dingen untersucht werden, ob der Stiel einfach oder aus Fäden gewebt, dann wieder, ob diese ganz, oder nur nach der Spitze gegliedert — (*Acrotamnum*), oder ob sie durchaus ungegliedert seyn. Endlich könnten auch die seltner vorkommenden, kopfförmigen Theile accessorisch seyn. —

Chordostylum capillare Tode, von brauner Farbe, soll nach Albertini und Schweiniß in der Lausiz nicht selten seyn.

**) An diese und ähnliche Formen reißen sich Schrank's untergetauchte Schimmelarten, *Mucor imperceptibilis* und *spinosus* (Denkschriften der königlichen Akademie der Wissenschaften zu München, Jahrg. 1815. p. 14. T. 1. t. 1. 3 u. 4.), deren Wachsthumsgesetze künstige, wiederholte Beobachtungen noch weiter verfolgen müssen. — Vergleiche Fig. 78. B.

Dritte Gattung. Schlauchfaden. *Ascophora*. Aufrechte, einfache oder astige, gegliederte Fäden mit runder, körentragender Blase, die nach dem Zerreißen, wenn sie die geballten Sporen ausgeworfen, sich umstülpt und glockenförmig auf dem Fadenträger hängt. Auf faulenden Pflanzentheilen. Farbe weiß. —

1. Weißgrauer Schlauchfaden. *Ascophora Mucedo* Tode. Verl. Mag. 3. 1. T. II. f. 43. *Mucor Mucedo* Pers. S. F. p. 201. f. Alb. et Schw. Consp. F. p. 356. 1654. — Fig. 80.

Wenn im *Mucedo* der Vegetationstrieb mit der Blasenbildung erstarb, und diese selbst in sich oft nur zur unregelmäßigen Sporenbildung kam: so reicht hier schon das Fadennetz über das Product. Der Faden zeugt eine productive Blase, die nicht absolut, sondern nur theilweise, in ihrer Function, untergeht. Der Schlauchfaden ist der Idee nach die gestülpte Spore, die sich vom Faden zwar trennt, aber den Stiel mit sich führt. (*Epochnium*). Ueber ihr Product zwar geht sie hinaus, aber nicht über ihren Träger. Es ist aber in dieser Reihe die Einheit der Spore und des Fadens gegeben, das heißt: der Faden soll, als Blase, ganz Spore seyn. Er muß sich also endlich von sich selbst, als Fadenträger, trennen.

Vierte Gattung. Springfaden. *Pilobolus* P. Ein einfacher, hehler, keulenförmiger Stiel wirft die runde körentragende Blase bey der Reife elastisch von sich. Wohnort auf dem Abgange des Rindviehs. Farbe weiß, die Blase aber, wegen der durchscheinenden Sporen, schwarz.

1) Crystallener Springfaden, *Pilobolus crystallinus*, Pers. Obs. Myc. I. p. 76—78. T. IV. Fig. 9—11. Fig. 81.

In dem merkwürdigen *Pilobolus* ist der Gegensatz des Fadens, als Träger, und des Fadens, als Spore, (*Peridium*) vollendet und belebt. Schon das erste Glied des Fadens schwillt zur Keule, weniger schlaff, und selbst gebiegener, als die früheren Formen, denn es erschöpft in sich eine Vielheit von Selbstreproductionen, indem es sich parabolisch zuspitzt. Das zweyte Glied ist schon die Blase, erst wasserhell, klar und zart, bald innerlich sich in freye, große, dunkle Sporen entwickelnd. Dann ist der Gegensatz von Glied zu Glied reif; nicht eine Kette von Gliedern bindet, gleich einem Faden, das höher Entwickelte an den Boden, sondern in der gleichen Vertheilung der Kraft und Function wird der Gegensatz selbst *actio*, und die Glieder stoßen sich ab. Im Abfallen aber platzt die Blase und streut die Körner aus. So ist, auf der höchsten Stufe der Bindung, das Zerfallen selbst *actives* Vegetationsmoment, und die ganze Ordnung

der Fadenpilze löst sich durch diese Metamorphose der Blasenpilze in zwei einfache Elemente, Glied und Blase, auf, die, mit infusorischer Qualität, Grundelemente eines neuen Metamorphosenreichs werden sollen. Auch hier treten wieder die freyesten, den Gegensatz vollendenden Organismen auf den durch den Darmkanal grasfressender Thiere veränderten vegetabilischen Stoffen auf. —

Das Vorbild des Pilobolus liegt in der Doppelsphäre von Trichothecium, es selbst aber hat in der eignen Reihe der Kopffadenpilze kein verwandtes Glied, weil es die Function der ganzen activen Reihe der Luftpilze in sich vereinigt und erschöpft.

98. Auch die beiden Reihen, in denen sich die Pilze der zweyten Ordnung entwickeln, setzen sich in die dritte fort, und stellen in ihr eine Wiederholung ihrer Metamorphose auf höherer Stufe dar. Das Eigentümliche dieser Stufe ist die Vellendung der Einbildung des Trägers in den Faden, und des Fadens in den Träger. Der Faden, als Spore, mit seiner ganzen Productivität, ist das eine Glied, — der in die organische Verbindung mit dem Infusorischen gegangenen Träger ist das zweyte. Es ist also auch hier das Elementarische ein schon Gebildetes der früheren Metamorphose, und das Product folglich eine potentielle Größe höherer Reihen. Die Pilze dieser Stufe heißen

b) Haarfaserpilze. — Trichomyci.

a) Erste Reihe. Schoppilze. Cephalotrichi.

Nachdem im Helicosporium die Sondernung des elementarischen Trägers und der infusorischen Spore zur Befreyung der letzteren in der Form eines Spiralspilzes ausschlug, ist die Bildung einer Einheit des Trägers und der Spore, als Fadenpilz, und durch ihn, gegeben; der Schimmelfaden erhebt sich auf einem veredelten Stamme der Keimformation. — S. 87.

Die Gattungen dieser Reihe stellen also zusammengesetzte Schimmelpilze dar. Ihr Träger, in gedehntem faserigem Wachsthum, als Stiel, trägt Fadenpilze mit Sporen. Die Substanz des Trägers ist eine höhere; sie ist faserig, gleichsam durchdrungen von den Fadenpilzen, die auf ihr wurzeln; doch gliedlos, und die Natur des Trägers ausdrückend. Der Fadenpilz, gebunden durch den in höherer Entwicklung vorgreifenden Träger, bleibt im Wachsthum zurück, häuft sich nach der Spitze des Trägers, wo dieser im Bildungstrieb sinkt, ent-

entwickelt an, und stellt so mit seinen Sporen die Keffform her, nach der auch diese Reihe strebt, als nach dem höchsten Ausdruck des durch den Träger gebundenen Fadenzwieses. Die höhere Spore, die in den Blasenpilzen aus dem Fadenglied und aus reproductiven Körnern im Innern desselben sich gestaltet, wird hier zum Közichen aus freyen, in runder Form sich sammelnden Fäden, und aufliegenden Körnern. Die Scheispitze sind das Umgekehrte der Blasenpilze. — Das Besagte leitet auf die Reihenfolge der Galtungen.

Erste Gattung. Faltenschopf. *Ceratium* Link Ein ästiger, hautartig gefalteter Träger, von unten bis oben mit einfachen, an der Spitze eine Spore tragenden Fäden besetzt. Im Wasser entfaltet sich die Membran, und die Sporen fliehen gewaltiam auseinander. Standort auf modernden Nadelholz-Stämmen. Farbe weiß. —

Der Faden selbst scheint noch vom Träger gebunden, daher sich das Ganze im Widerstreite beim Zutritt der Frucht löst. Sporenform wie bey *Acremonium*, aber das Leben des *Helicomycos*, oder der freyeren Sporen der ersten Reihe der vielsporigen Faserpilze. Die Evolution der Scheispitze mißt den Weg zurück, den die gesonderten Faserpilze verfolgt hatten, das jenseits geschiedene Element zu binden. Im *Ceratium* liegt aber Bildungstrieb und Form noch im unentschiedenen Kampfe.

1) Stacheliger Faltenschopf. *Ceratium hydroides* Alb. et Schw. Link. — *Isaria mucida* Pers. S. F. 688. 3. — Weiß, schief, in kurze, gespaltene Nese zerfällt. — Auf faulem Holze. Im Herbst. Fig. 82.

Zweyte Gattung. Keulenschopf. *Isaria* Link. Pers. Ein ästiger, einfacher, oft keulenförmiger Träger, mit ästigen oder einfachen, zarten Fäden. Die Sporen aufgestreut. Im Wasser entfaltet sich der Stamm nicht. Die Sporen beharren. Wehrt auf erstorbenen Insectentheilen, Puppen, Käfern ic. auch auf Schwämmen, Farbe gewöhnlich weiß. —

Der Faden gehorcht schon mehr dem Träger, der sich in Substanz verdichtet. So sucht jedes Element sein freyeres Wachsthum. Die Spore legt sich auf. Meistentheils ist der Träger einfach, oder nur wenig ästig, oft wächst er in Büscheln. Gegen das Ende schwillt er, wenn er einfach, an, und da rücken die Fäden mit ihren Sporen zusammen, indeß sein unteres Ende oft nackt wird. So wächst der Fadenkopf heran, aber noch unter der Gewalt und Herrschaft des Trägers, der selbst

selbst in den Kopf eingeht. Die Faser hat sich zum Aspergillus gehoben; aber auch der Faden selbst entwickelt sich noch bedeutend im Alter. Rückwärts deutend, bezeichnet die *Isaria* die Stelle des Helmispodium unter den getrennten Faserpilzen im Verhältnisse der Spore und des Fadens zum Träger.

1) Knolliger Keulenschopf, *Isaria bulbosa* mili. — Am Grunde knollig-verbreitet und erst verwachsen, kurz, stumpf, einfach oder mit kleinen dornförmigen Ästchen. Auf modernem Holze. Fig. 83.

Anmerkung. Sie ist sehr dicht mit Fäden bekleidet, und dadurch fast wollig. Eine schwarze Keimschichte umgibt den Fuß.

2) Käfer-Keulenschopf. *Isaria cleutheratorum* mili. Fadenförmig, gebreht, etwas zusammengebrückt, mit kurzen, entfernt stehenden, horizontalen Ästchen. — Auf todtten Käfern; vorzüglich Lauf- und Bockkäfern; im Herbst und Winter. Fig. 84.

Anmerkung. Die weiße Farbe geht bald in Bräunlich über. Die Fäden, die den Träger bekleiden, stehen weitläufig, und verlieren sich im Alter. Von *Isaria agaricina* unterscheidet sie der Standort und die längeren, dickeren, gewundenen Träger mit sehr kurzen, entfernten Ästchen. —

3) Sammtfälliger Keulenschopf, *Isaria velutipes* Link. Verf. Mag. 3. 1. p. 20. Keulenförmig, einfach, mit deutlich abgesetztem, flechtigem Schopfe. Auf Rauhen und Puppen von Schmetterlingen. Fig. 85.

Anmerkung. Die pflanzliche Natur des Insects und seine Beziehung zu den vegetirenden Theilen des Thierkörpers, Klauen, Hufen u. ist hier nicht zu verkennen. Man sehe unten die Gattung *Onygena*.

Dritte Gattung. Pinselschopf *Coremium* Link. Ein einfacher, aus Fadenzellen gewebter Träger mit rundem kopfförmigem Ende, überall mit einfachen, pinselförmigen Fäden bedeckt. Sporen aufgestreut. Standort auf eingemachten Früchten. Farbe hell mit gleichfarbigen oder dunkleren Sporen. Der Träger hat sich schon zum Kopf gerundet; auch die aufstehenden Fäden lösen sich in der kopfförmigen Verbreitung. Ein *Penicillium* auf dem verjüngten *Atractium*, und daher das *Ozonium* dieser Stufe *). Wenn *Isaria* der Gattung *Mucor* — so läßt sich *Coremium* der *Ascophora* vergleichen. Der Träger = Faden, erreicht sein höchstes Ziel, der Faden = Blase, geht über sich selbst in der strahligen

*) Man sehe die Anmerkung zur Gattung *Acrotamium* pag. 75.

ligen Zerfällung, die eine zerrissene Blase vorbedeutet, hinaus. *Cladosporium* entspricht ihm.

1 Weisser Pinfelschopf. *Coremium candidum*. *Monilia candida* Pers. S. F. 692. 6. Schneeweis. — Ein fadiger Hapethallus. Wohnort auf gährenden und vertrockneten Fruchtstücken und zerstörten Früchten. Fig. 86.

Vierte Gattung. Wirschoepf. *Cephalotrichum* Link. Ein einfacher, fadenförmiger oder fstrichenförmiger Träger bringt an der Spitze Fäden, die sich mit den Sporen zu einem Kopfe verschlingen. Wohnort auf Baumstämmen, auf erstorbenen Stengeln. Farbe dunkel, oder grau.

Der Faden ist dem Träger zugefallen, oder vielmehr der aus veredelter Substanz gebildete Kopf des letzteren hat sich selbst in Fasern gelöst. Die Spore scheidet sich aus von dem Träger, und wird durch diesen, in Fadenform, festgehalten, gleich dem Knochen in dem Fasergestechte des *Racodium*. — Der absolute Gegensatz von *Pilobolus*. Liegt jenseits der früheren Reihe.

1 Straffer Wirschoepf. *Cephalotrichum rigescens* Link. Verh. Mag. 5. 1. p. 20. T. 1. f. 74. — Der Träger fstrichenförmig, mit zerstreuten Fasern besetzt. Der Fasertopf rund, aufsteigend, braun. Wohnort auf Baumstrünken. 1. Linie hoch. Fig. 87.

Gelbgrüner Wirschoepf. *Cephalotrichum flavovirens*, *Periconia flavovirens* Alb. et Schw. Consp. Fung. p. 357. 1067. T. IV. f. 7. Bräunlich-schwarz, mit hinfälligem gelbgrünem Köpfschen. Fig. 87. B.

Anmerkung. *Cephalotrichum Stemonitis* (*Periconia Stemonitis* Pers.) hat ein längliches, am Träger herabziehendes Faserköpfschen von grauer Farbe. Link Obs. Cont. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 39. rechnet sie nun, wie zweifeln, ob mit Recht, zu *Isaria*.

ß.) Zweyte Reihe. Knospilze. *Sarcocephali*. —

Aus der Verschlingenheit der Spore, als des Infuserischen, und des Trägers, als der Base, erwachsen Pilze, die auf ein neues, entlegnes Land hinweisen. Die basische Substanz, vom Infuserischen, das sich in ihr diffundirt hat, durchdrungen, wächst gediegen auf, in homogener Masse. Aber im Lichte bereitet sich die Scheidung. Des Trägers Form ist bedingt durch das Gesetz der früheren Metamorphose, aus der er hervorsprosst, — die in sich beruhende Kugel, oder die Spore aus potenzirter Keimsubstanz, die alle weitere Lebensentfaltung erst aus sich selbst, als aus einer gebildeten Individualität, hervortreibt. Der Byssus zerfällt nicht mehr im Lichte; er entfaltet sich. Aber die Entfaltung geht nicht weit; denn durch die Glieder der Bildung zieht die

Ret-

Kette, die die Substanz, als Träger, und den Faden, als Faden, in Spannung hält, und zur Scheidung treibt. Wie in der Reihe der deckenden Staubfadenpilze, ist auch hier die Zahl der Formen gering, die Stelle schwankend, und die Gestalt vielbeutig.

Erste Gattung. Schimmerknopf. *Stilbum P.* der einfache Träger trägt ein nacktes Köpfchen von weicherer Masse, ohne Umkleidung, das in seiner Substanz kleine Specen zeigt. Standort auf faulen Stämmen. Farbe des Köpfchens weiß, des Trägers oft dunkel. Träger, als Faser, und Träger als Spore, sind hier sich entgegengesetzt, ungefähr wie bey *Pilobolus* Faden, als Träger, und Glied, als Spore. Dieses deutet sich an durch die Verschiedenheit der Substanz beyder, die sich jedoch bey manchen Arten, z. B. *Stilbum byssinum*, vulgare sehr homogeneisirt. Zur Faserbildung kommt es nicht, weil sich in zwey äußeren Gebilden der ganze Streit des zur Trennung Strebenden ausgleicht. Auch hier scheint sich eine Reconstruction der zweiten Reihe der Faserpilze zu ergeben; denn offenbar gleicht *Stilbum* in seiner inneren Qualität mehr den letzten, als den ersten Gattungen dieser Reihe. Der Mangel aller häutigen Umkleidung des Köpfchens ist charakteristisch.

1) Haarförmiger Schimmerknopf. *Stilbum piliforme Pers.* Usteri. Ann. d. Botan. — Gefellig, saft büschelförmig; der Träger schwarz, psorienförmig; das Köpfchen rund, wasserhell, zerfließend. — Auf faulen Stämmen, im Herbst, dem bloßen Auge kaum sichtbar. Fig. 88.

2) Gemeiner Schimmerknopf. *Stilbum vulgare Pers.* S. F. 682. 7. Gefellig, einfarbig, weiß, allmächtig in Gelb dunkelnd; das Köpfchen halbkuglig, dicht, im Wasser durchscheinend, abwitternd. — Wehnt auf erstorbenen Stämmen, im Spätherbst. Fig. 89.

Anmerkung. Diese beyden Arten bezeichnen Extreme der Gattung, wo auf der einen Seite der Gegensatz im Träger noch äußerlich bis zur Trennung durchgreift auf der andern aber, bey *Stilbum vulgare* und seinen zahlreichen Verwandten in der Form besteht. — Dort geht der Wachsthum bis dahin, wo wir auf der folgenden, höheren Stufe die Entwickelung der Luftbalgpilze, (*Didymium*, *Trichia*, *Stemonitis*), beginnen sehen. — bis zur Darstellung des gerundeten Tropfens bildsamer Substanz. Aber wie der Tropfen bey *Stilbum piliforme* im Alter sich trübt und verdichtet, bey *Stilbum rigidum* gerinnt, so tritt er bey den höheren Individuen der Gattung, *Stilbum vulgare* etc. schon in der Einheit und Gediegenheit, an den Träger gebunden, auf, von dem er nur langsam abwittert, wohl aber, wie ich dieses mehrmals beobachtet, zu einem doppelten Köpfchen sich spaltet, und weiterhin in längliche und Kreisformen dehnt. —

Mch=

Mehrere bey Person vorkommende Arten sind noch zweifelhaft. *Stilbum hirsutum* ist höchst wahrscheinlich ein *Cephalotrichum*, und *Stilbum rigidum* schwankt schon an der Gränze der Metamorphose, daß ich nicht sagen möchte, ob in dieser Form der Kreis seiner Entwicklung beschloffen, oder nur durch äußere Macht der Fortgang zum Salzpilz gehemmt sey.

Zweite Gattung. Tropfenpilz. *Dacryomyces*. Eine fleischige oder gelatinöse Masse bricht in runder, oder scheibenförmiger Gestalt, ohne Umkleidung hervor, und bildet sich innerlich in Fasern mit eingestreuten Sporenförnchen. Standert auf erstarbenen Stämmen, Reifern und Stengeln. Farbe hell, gelb und roth.

Weiter ist der Lebensprozeß im Innern geblieben. Die Faden- oder Faserform, (denn es ist schwer zu entscheiden, zu welcher diese Entwicklung ausschlagen werde) geht hervor aus der geläuterten, durch eignes Leben, ohne Umschließung, zusammengehaltenen, basischen Substanz, — dem vegetabilischen Wasser, und verfolgt ihre Bildungsbahn innerhalb der Gränzen der durch ihr Medium geschaffenen Sphäre. Es ist die Auflösung der Basis, und ihre Regeneration in der Form einer auflebenden Alge; doch bringt sie es nicht bis zum Lebensgrün der Pflanze. Die Luftsäure trankt sie mit differenten Farben.

1) Gestoffener Tropfenpilz, *Dacryomyces stillatus* mihl. — *Tremella lacrymalis* und *abietina* Pers. S. F. 628. 19. und 627. 16. — Mundlich, im Alter gelappt und zusammenstießend, durchscheinend, gelb bis ins Pommeranzengelbe; — die Fasern aufrecht, ästig gestängelt. — Auf moderndem Tannenholze, oft von Priestlenscher grüner Materie, oder von *Dizygotarion*, umgeben. $\frac{1}{2}$ — 1. Linie im Durchmesser, im Alter oft erhöhter und lappig. Die Uebergänge von *D. lacrymalis* zu *D. abietinus* lassen sich stetig verfolgen. Fig. 90.

In dem *Dacryomyces*, der einerseits auf das Reich der mit Häuten umkleideten Schwämme, durch die ähnlichen, aber im Baue sehr abweichenden Tremellen hinweist *), — auf der andern die nahe Verwandtschaft der Faserpilze mit den Conserven der vegetativen Reihe, durch die Beziehung zu den *Dizygotarion*, andeutet, schenkt das Reich der Luftalgen. Die Keimbasis kann mit ihren einwohnenden Fäden zum Fleisch des Schwamms gerinnen, oder im höheren Spannungsmomente zu einer neuen Scheidung der in ihren Kreis gefallenen, entwicklungsfähigen Elemente fortschreiten **).

99. In

*) Links Gattung *Tremella*. (Serf. Mag. 7. 1. p. 33) fällt größtentheils mit unserm *Dacryomyces*, dessen *Encephalium* (a. a. D.) mit unserer Gattung *Tremella*, zusammen.

**) Ob die Gattung *Epiclycium* Tode eine weitere Metamorphose dieser Form für die Stufe der Schimmelformation, oder ob sie ein Glied höherer Reifen bilde, und, als vegetativer Verdauungs-Moment der

20. In dem Reiche der Staupilze bildete sich das infusorische Element über das basische hinaus zum lebenden Staub, Pollen, der nachbildlichen Vegetation der Dämmerde. — Die Metamorphose des zweyten Reichs that aus der Einheit der ersten Formwandelung den Faden hinzu, der den nackten Staub aus sich und auf sich trug. Es entstanden Staupfadenpilze, Nematomyci. —

In der höheren Vegetationsreihe entsprechen diesen die Staupfäden mit nacktem Pollen, und zwar ganz in derselben Scheidung, die sich hier fund giebt. Die Drüsen tragen reichlichen, körnigen Pollen auf schwachen Fäden, vergleichbar den Fadenpilzen. Die Apocynen nehmen den Pollen auf in die Substanz eines gediegenen Organs, in Drüsenform. So die Faserpilze die Spore, bis das, was in That, äußerlich gebildet, hervortrat, nur noch in Kraft, durchdringend und das an sich Starre und Dunkle belebend und verklärend, dem gediegenen Gebilde einwohnt.

Zur bequemeren Uebersicht stelle ich hier die Gattungen der Staupfadenpilze in einer Tafel dar.

Luft-

Erdbalgpilze, neben den Erbkecher, Cyathus, zu stellen sey, vermag ich, da ich diese Gattung nur aus Todes Beschreibung und Abbildung kenne, nicht näher zu bestimmen. Vorläufig siehe die kurze Charakteristik der Gattung hier, um die Mykologen, die Gelegenheit haben, dieses seltsame Gewächs im frischen Zustande zu untersuchen, zur genauesten mikroskopischen Erforschung seines Baues aufzufordern.

Gattung. *Epichysium* Tode. (Rankebecher). Rundlich, vertieft, von fester, etwas saftiger Substanz; eine kriechende, ästige Faser bekleidet die inneren Wände, und trägt, in zwey entgegengesetzten Reihen, sitzende, runde Sporen (?). Wohnort auf Dünger, und thierischem, verwittertem Koth, Farbe der bekannten Art:

Epichysium argenteum Tode, silberweiß, im Alter bräunlich.

Man vergleiche hierüber noch Albert. et Schw. *Consp. Fung.* p. 356.

Fig. 90. haben wir die Abbildung aus Tode *Fung. Mecklenb.* wiederholen lassen.

Was Tode, und nach ihm Albertini und Schweiniß für Sporen, (Semina des Tode) halten; scheinen mir innere Peridien, und dann wäre *Epichysium* ein Hüllenbalgpilz der höchsten Evolution, in welchem Hülle, Faden, und Sporenperidie, jede für sich, eine selbstständige Bildung errungen haben. Die Hülle steht in der Form des kelschförmigen Trägers; der Faden windet sich frey und ästig los, und kriecht an seinem eignen Grunde, ein ästiger, wachsender Nabelstrang; — die Sporenblase von *Pilobolus* ist ihm, als innere Peridie, angeheftet, und so im lebendigen Wachstum genau derjenige Bau vor Augen gestellt, den wir tiefer unten (§. 119. p. 159. u. f.) in der Gattung *Nidularia* Link (Cyathus Pers.) zerfallend, und in gesonderte Aufscheidung stehend, näher betrachten werden.

Luftreich. — Träger und Pollen.
Luftpilze. — Luftalgen.

A.

Fädige, Schimmel, Mucedo.

Genus *Helicomyces*.

a)

Blässporige, Mucedines
polysporae.

b)

Kopf-Fadenpilze.
Mucedines capitatae.

B.

Fädige, Byssus.

α)

parasitische.
Gen. I. *Ermeum*.Byssi parasitici.
Gen. II. *Rubigo*.

α)

nisselnde Entophytae.

Gen. I. *Mycogone*.• II. *Sepedonium*.

β)

freie, liberae.

erste Reihe. zweite Reihe.

Fadenlaubpilze.

Haarfadenpilze.

Sporomyci.

Trichomici.

Gen. I. *Acremonium*.Gen. I. *Collarium*.• II. *Epochnium*.• II. *Geotrichum*.• III. *Fusisporium*.• III. *Oidium*.• IV. *Trichothecium*.• IV. *Sporotrichum*.• V. *Byssocladium*.• VI. *Aleurisma*.Gen. I. *Haplaria*.• II. *Aerosporium*.• III. *Acladium*.• IV. *Virgaria*.• V. *Botrytis*.• VI. *Cladobotryum*.• VII. *Stachylidium*.• VIII. *Polyactis*.• IX. *Verticillium*.• X. *Dactylium*.• XI. *Penicillium*.• XII. *Aspergillus*.

β)

freie Faserpilze.

Byssi liberi.

a)

gesonderte Faserpilze.

Gen. I. *Chloridium*.• II. *Cladosporium*.• III. *Helmisporium*.• IV. *Helicosporium*.

b)

dichte Faserpilze.

Gen. I. *Monilia*.• II. *Alternaria*.• III. *Torula*.• IV. *Racodium*.• V. *Acrotamnium*.

(Ozonium)

• VI. *Dematium*.VII. *Byssus*.

C.

Staubfadenpilze. *Mucorea*.

a)

Fädige Staubfadenpilze. *Nematomyci*.

b.

Haarfaserpilze. *Trichomyci*.

α.

β.

α.

β.

bedeckende, tegentes.

bläsige, vesiculiferi.

Ehospilze.

Cephalo-Knosppilze, *Sarcocetrichi*.Gen. I. *Trichoderma*.Gen. I. *Thamnidium*.Gen. I. *Ceratium*.Gen. I. *Silbum*.• II. *Mucor*.• II. *Isaria*.• II. *Dacryomyces*.• III. *Ascophora*.• III. *Coremium*.

(Epichysium Tode).

• IV. *Pilobolus*.• IV. *Cephalotrichum*.

12 *

XI.

XI.

Selbstbegrenzung.

Drittes Reich. Balgpilze, Bauchpilze, Gastromyci.

Character. Eine häutige Blase, die Sporen, mit oder ohne Fäden, einschließt. — Genesis: Aus ursprünglich weicher und schleimiger Masse gerinnend.

100. Der blasige Schimmelpilz, (Staubfadepilz) löst sich in sich selbst, und das Product seiner Zerküftung ist eine Spore, die selbst umkleidender Faden ist, der Faden aber bleibt nackt, ein Fadenträger, zurück. Der dichtköpfige Haarfaserpilz (Knospilz) zieht die Spore in die Substanz, und geht innerlich, durch sie, in den Faden. Es ist also die Einigung und der Formenumtausch des früheren Lebens, der Raupen- und Puppenzustand, in sich vollendet. Es kann das Gleiche in veränderter Gestalt, und doch in gleicher Bedeutung, wieder in einen neuen Entwicklungskreis treten.

101. Der Faden, der die Spore sich innerlich zugesellt, und der Träger, der den Faden in sich hinabzieht, sind beyde der Längenfunction entwachsen. Es ist ein Faden, gleich vielen Fäden, und eine Faser, gleich vielen Fasern. Diese Vielheit, als Einheit gedacht, in Bezug auf ein organisch begriffenes Inneres, ist die Idee der Peridie, als Sporenhülle. — Ihre Bedeutung ist daher eben so verschieden, als die Entwicklungsreihen, auf die sie hinweist. In Bezug auf die Staubfadepilze der ersten Reihe ist sie gleich einer verschmolzenen Einheit mehrerer Fäden um die sich losreißende Spore; in der zweyten gleich der reinen Gränze eines Fadenglieds; in der dritten hat sie die Bedeutung des über die Spore sich dehnenen und in seiner Selbstvereinigung diese umschränkenden Trägers; in der vierten endlich ist sie gleich dem innerlich in sich selbst, d. h. in Peridien, zerfallenden Träger.

102. Die Peridie ist, als die Einheit des Trägers und des Fadens, das im Wachsen, in der Bildung Begriffene; die Spore aber ist selbst das Gebildete, das sich wieder frey macht. — Es beruht also alle Verschiedenheit der Bildung unter den Balgschwämmen auf der Natur und Entwicklungsform der Peridie, und die Sporen, die nun Körner, Sporulae heißen sollen, sind nur geringer Entwicklung fähig. —

103. Der Faden hingegen und der Träger sind, als solche, die wachsenden Vasen des neuen Reichs, den Wurzeln des treibenden Gewächses zu vergleichen. Wie aber der Ast nur ein Sonnenbild der nächtlichen Wurzel: so wird auch der Wachsthumskreis der Balgpilze sich um die Ausbildung und Vollenbung jener Form bewegen. Der Faden und der Träger kehren wieder. Der Faden war die wachsende Sporidie; von dieser geschiden, ist er selbst für sich todt, also gliederlos, er ist nur Organ und Theil des Balgpilzes, und trägt die Qualität der Peridie. Wo die Peridie mehr vom Faden in sich darstellt, tritt er nach Außen hervor, und deutet ihr Werden vorbereitend an; wo diese aber, als Evolution des Fadens, selbst reine Membran geworden ist, da legt auch er sich, als häutige Basis, an. — In beyden Fällen heißt dieser Abkömmling des evolutionen Fadens Hypothallus. Er bereitet in den meisten Fällen den Boden, oder das Lager, des Gewächses, auf sein unterirdisches Jenseits anspielend.

104. Aber die Peridie entwickelt sich selbst im Verlaufe ihres Lebensprozesses. Ihre Entwicklung geht, da sie schon ursprünglich in der Scheidung des Fadens und der Körner ist, nicht auf Körnerbildung, sondern auf die Darstellung des Fadens, als Haut oder als Fadengeflecht. Ihre Entwicklung kann keine äußere seyn; denn sie ist selbst Spore. Sie treibt also nach Innen Fäden, oder Häute, oder scheidet sich von den Sporen, nach der Verschiedenheit ihrer inwohnenden Vegetationskraft und nach der Lebensquelle, aus der sie aufgeht. Diese Fadenbildung ist die eine Bedeutung des Capillitium, oder Haargeflechts, der Balgpilze. —

105. Mit dem Faden ist der Träger in seinem Ursprunge auf dieser Stufe identisch, aber nicht überall mit der Peridie. Wo die Peridie die Bedeutung der ersten Reihe hat, wird er zurücktreten im Ueberwiegen der Peridie und der
Con-

Sonderung. In der vierten Reihe geht die Peridie in seine Substanz und reproducirt sich aus ihm. — Auf den mittleren Stufen aber kann er den Faden sichtlich mit sich verschmelzen, oder sich als Stiel erheben und selbst in faseriger Verzweigung herauf in die Peridie wurzeln. Dieses ist die zweyte Bedeutung des Haargeflechtes. Ich halte die Trennung der Balgpilze nach dem Ursprunge des Haargeflechtes, je nachdem dieses aus der Peridie und mit ihr verwachsen, hervorgeht, oder aus dem Grunde derselben, unmittelbar oder auf einem Säulchen, ausschlägt, für ein wesentliches Merkmal in der Sonderung der Balgpilze.

106. Aber die Erzeugung der Balgpilze ist, gleich jeder Genesis, eine ursprüngliche. Sie beginnt nicht mit der Form der vorbereitenden Metamorphose, sondern mit der Einheit des ganzen Reichs, und quillt aus dieser nicht wachschümlich, sondern auf einen Schlag hervor. So das ganze Reich, so auch der einzelne Balgpilz. Sein Boden ist die, durch die höchste, individuelle Läuterung des Gegenfasses im Reiche der Lustpilze, des Infuserischen und Basischen gewonnene, neue, identische, und darum entwicklungsfähige Substanz, weder die starre Keimschichte der ersten, noch die ewig zerfallende Besonderheit des Infuserischen der zweyten Metamorphose, sondern die Einheit des Infuserischen in dem entwickelten negativen Schleime, gleichsam der Milch der Dammerde, wie sie sich im *Dacryomyces* noch vegetirend vorbildete. In diesem Grundschleime der Pilzvegetation liegt jeder Keim der Evolution ursprünglich befangen; er selbst ist aber noch nicht vegetabilisch, und daher der Außenwelt hingegeben, und unbestimmt im Ausschlage der letzten Gestalt. Wie in der Infusionsflüssigkeit ist auch hier das Licht das die Richtung Bestimmende und die Sonderung zur Gestalt. Dann wird plötzlich der innere Zwiespalt, der durch die Wurzel heraufragt, aus dem Jenseits rege, und alle Vielheit der möglichen Gestaltung bezieht sich zurück auf jenen Urgegenstand, in welchem das Reich der Lustalgen erlosch.

Alle Balgpilze treten ursprünglich als Flüssigkeit, als eine milchige oder wässrige, allmählig dunkelnde und schnell sich in die Gegenfasse der Peridie und des Inhalts scheidende Substanz auf; doch ist diese ursprünglich flüssige Beschaffenheit nicht in gleicher Befreyung sich bar. In der ersten und zweyten Ordnung, deren Boden meist moderndes Holz ist, schwimmt die schleimige Substanz unmittelbar, oder auf einem Stiele von Faserischer, als milchige Esereffenz aus, und bildet sich, aus-

lau-

laufend, oder in Gestalt eines abhäsigen oder zusammenfallenden, auch wohl gedehnten Tropfens, noch flüßig zur Form des Pilzes aus; dann tritt, oft im schnellsten Lebensverlaufe einiger Stunden, die feste Gestalt ein, und der Pilz ist vollendet und zur relativen Verstäubung reif. Diese beyden Ordnungen, welche zusammengenommen auch noch die Herrschaft der hitzsaamen Spore, des vegetirenden Blasenpilzes ausdrücken, deuten auf die erste Ordnung der Staubfadenpilze zurück, und gehören, wie diese, mehr der Luft, unter dem zerstreuenden (wärmenden) Einflusse des Lichts. Es sind Luftbalgpilze oder Wärmepilze.

107. Die zweyte Ordnung der Balgpilze tritt aus der Dammerde unmittelbar, oder aus Hölzern, die schon nahe zur Qualität der Dammerde vermodert sind, herauf; schon äußerlich gestaltet, in einer dickeren, hautartigen Peridie, — im Innern flüßig, von mehr wäßeriger, jauchenhafter und scharfer Qualität. Bald beginnt am Lichte die innere Scheidung in Körner und in ein unordentliches, verwachsenes Haargeflecht, oder in wiederholte Sönderung zur Peridienform. Hier hat die wachsende Keimschichte, als reproducirte Erde, die rechte Heimath gefunden, sie gestaltet sich schon im mütterlichen Schooße, und nimmt ihre äußere Bildung in Kraft und reicher Ausdehnung mit ans Licht, zu dem sich diese Pilze nur selten auf höheren Stämmen erheben. Diese Ordnungen beziehen sich demnach auf die zweyte Ordnung der Staubfadenpilze; ihre Peridie ist gleich der gebiegenes, nach innen productiven Fasersubstanz, ihre Spore und ihr Capillitium, wenn es vorhanden ist, wiederholen die innere Faserentwicklung des *Dacryomyces*, oder die Sporenbindung der Faser im *Cephalotrichum*. Sie gehören der Erde, die in ihnen ihr veredeltes Element zurücknimmt unter dem spannenden, (bestrahlenden), Einflusse des Lichts.

108. In den vorhergehenden §§ sind die Beziehungspuncte angedeutet, auf welche sich die Metamorphosen der Balgpilze zurückführen lassen.

A. Luftbalgpilze. *Aërogastri*.

Ihr Schema: Die dünne, häutige, einfache oder doppelte, mehr oder minder vergängliche Peridie, mit oder ohne Haargeflecht, sitzend oder gestielt, aus ursprünglich flüßiger Substanz erstarrend.

renb. — Es hat das sporische Glied, von Pilobolus abgeworfen, auf einer Lage nacheinander Fadensubstanz gewurzelt, auf der es sein eignes Leben nach Innen und Außen gestaltet.

Dieses Bild einer Vegetation, die eben so weit noch im Jenseits als im Diesseits befangen ist, ist in einer Gattung ausgeprägt, die ich deshalb, als Symbol der ersten Ordnung, voranstelle, um so mehr, da diese Pflanze auch noch ein Analogon parasitischer Natur, die hier, auf der Spitze des einen Entwicklungsstammes, im Lichte erlischt, an sich trägt.

Erste Gattung. Sporbeutling. (Schimmelbeutling) Eurotium Link. Der häutige, fast kugliche Balg, auf ein Haargeslecht gelagert, enthält zusammengeballte Körner. — Das Haargeslecht aus gegliederten Fäden. Standort auf trockenem, in stehender Luft beschlossenen Pflanzentheilen. Farbe des Balgs gelblich, der Fäden dunkler, Körner groß. Im Wasser zerreißt der Balg und schüttet die Körner aus. Eurotium ist die höchste Potenz von Collarium, wo jedes zerfallende Klümpchen nach Außen Gränze, nach Innen Scheidung gewann.

1) Gelber Sporbeutling. Eurotium herbariorum Link. Berl. Mag. 3. 1. S. 31. Macor herbariorum Pers. S. F. 202. 9. — Fig. 91.

109. Die in dem Urschleime dieser Ordnung gegebene Einheit der Peridie, als des produktiven Fadens, und der Spore, geht in Sonderung hervor durch Gebilde, welche diese Elemente für sich zur höchsten Entfaltung bringen. Die vollkommenste Befreyung der Spore im Kerne aber ist allezeit ein Verstäuben. Das Endresultat des Vegetationsacts dieser Ordnung also wird nach jeder Richtung dasselbe seyn; aber die Form der Entwicklung ist nothwendig eine doppelte.

Wo in der Urbildung der Peridie das Wachsthum herrscht, die Richtung gegen ihr Elementarisches, das Fadige, — da wird die Scheidung der Spore herrschen, d. h. es wird das Gebildete, im Product, entsprechen dem nach Außen-Gehen, Zerfallen, des Wachsthums.

Die Balzpilze dieser Reihe entsprechen den vielsporigen Fadenspilzen, den dicken Staubfadenpilzen. Die Fadendecke verschmilzt zur Haut, nicht ohne Reste der früheren Formation; nach innen schlägt sich die Körnermasse, in Schichten oder
gedie-

gebogen nieder, und in beschleunigtem Lebensverlaufe ist, was kaum noch Haargeflechte, oder peridische Scheibe war, schon nur zerfallener Faden = Körnermasse, in welche zuletzt die erlöschende Peridie gänzlich aufgeht.

Dieses giebt uns die erste Reihe der Luftbalgpilze, die körnigen, Sporomesti. — Die körnigen Balg-Pilze sind sitzend, oft mit fädigem oder häutigem Hypothallus.

110. Wo aber die Bildung der Peridie, als organischer Blase, aus dem gährenden Pilzstoffe hervorbricht, geht die Richtung nach Innen, auf die Form seiner selbst, die reproductive Blase. — Diese Richtung ist eine doppelte, nemlich erstens nach Außen, als Gränze, und hier ist die Peridie nur auf Wiederholung ihrer selbst, auf Verdoppelung, thätig, — der fädige Hypothallus von Eurotium legt sich, als dünne Platte, an, nie mehr fädig, wie in der vorhergehenden Reihe, und wenn er dort noch zuweilen, als Hülle, sich um die Peridie herumzog: so kann er sich, fehlt er im rascheren Entwicklungs gange nicht ganz, hier heraufschlagen, als äußere, accessorische Peridie, wie er sich denn als solcher auch durch die differente Fenderungsweise im Verstäuben bewährt. — Die negative Entwicklung der Peridie geht aber zweitens nach Innen, als Haargeflecht; denn alle Evolution der Peridie nach Innen ist gleich Sporenvegetation, oder Fäden.

Da in dem Kreise der Balgpilze die Faser mit dem Faden sich vereinigt leswindet: so kann hier, doch in untergeordneter Macht, die Faser sich mit der Peridie zur Einheit verbinden. Ihre Natur, in Bezug auf die Fadenperidie des Luftbalgpilzes, ist die des Trägers. Die Faser hebt also, als Träger, oder Stiel, die Peridie empor, es kommen gestielte Formen vor; sie wächst als aufsteigendes Haargeflecht in die Höhe des Balgs, und wölbt sich oft, als Säulchen, in ihrem Mittelpunkte, bis endlich die Peridie sich selbst in Haarbildung verzehrt, den Träger, als freyes Gebilde, überwältigt, und das leise Capillitium sich im Gefolge der verfliehenden Sporen vom starren Stiele abstreift. Die Balgpilze dieser Reihe nenne ich Haarbalspilze, — Trichocisti.

111. Anordnung der Luftbalgpilze:

A. Luftbalgpilze. Aërogastres, Gastromyci volatiles.

Ursprünglich flüssige Balgpilze mit dünner, faseriger oder zartmembranöser Peridie.

a) körnige Luftbalgpilze. Gastromyci sporomesti.

Die Peridie sitzend und ausgebreitet, fleckig oder lecker, ganz oder größtentheils sich verzehrend, ohne Säulchen; viele Körner.

Die körnigen Luftbalgpilze tragen in der Lockerheit ihrer Peridie und darin, daß diese sich bald nach der Bildung verzehrt, ohne daß man sie lappig oder schuppig zerreißen sähe, einen sehr ausgezeichneten Character, der das Wachsthumsgesetz des zerfallenden Fadens beurlundet. Sie sind fast alle von beträchtlichem Umfange und ruhen flach auf breiter Basis. Ihr Leben ist von kurzer Dauer. Ihre Sporen sind, wie in der ganzen Ordnung der Luftbalgpilze, dunkler, als die Peridie, gefärbt. — Die übrigen Eigenheiten ihres Lebensprozesses sind § 109. weiter ausgeführt. Ein Vorbild dieser Reihe liegt in der Gattung *Trichoderma* aus der Ordnung der Staubfadenpilze.

Wie aber in der Gattung *Trichoderma* zwey Entwicklungsreihen der Fadenpilze, nemlich der vielsporigen (*Sporomyci*) und Haarfadenpilze, (*Trichomyci*) zusammenlaufen: so kann aus dieser Einheit des homologen Ursprungs höher hinauf sich wieder eine zweyfache Entfaltung hervorkun, analog den in *Trichoderma* erloschenen Gegenfäden des Formenwechsels.

a) effloreszirende Körnerpilze. *Gastromyci efflorescentes*. —

Die Peridie entwickelt sich in lebhafter, faseriger oder häutiger Vegetation nach innen oder außen, in einem sich allmählig schlichtenden Streite mit den Körnern, die sich oft schichtenweise, mit Falten und Blättern der Peridie abwechselnd, lagern. Je weiter die Entwicklung vorschreitet, je freyer wird die Bildung des reproductiven Fadens, und endlich der Körner selbst, als regelmäßiger Aggregattheile.

theile. Alles deutet auf eine Ausgleichung des noch nicht in der Urmasse entschiedenen Gegensatzes zwischen Spore und Faden, und auf ein mit der Selbstheit des pflanzlichen Lebens im Widerspruche stehendes Heraustreten der Besonderheit hin. — Körner und Fadenbildung, wie wir sie bey den vielsporigen Fadenpilzen beobachtet haben. Die Arten dieser Reihe gehören zu den größten an Umfang unter allen Luftbalgpilzen. Dagegen ist der Bestand ihres Lebens nur von kurzer Dauer, wenige der gebildeteren vegetiren mehrere Wochen. Hier, in dem infuserischen Reiche, ist nur das Kleinere in der Bildung, denn das Elementarische vollendet sich in ihm; das Größere aber nähert sich noch dem Aggregatzustande und erstirbt in der Masse.

Zu der ersten Sippschaft der körnigen Luftbalgpilze zähle ich folgende:

Erste Gattung. Schaumstäubling. *Aethalium* Link. (*Fuligo* Pers.)
 In unregelmäßiger Gestalt erstarrend, nach außen flockig-fädig, nach innen durch häutige Lagen und Wände geschichtet und zellig. Die Körner gelagert zwischen den Zellen und Schichten, zusammengebacken. — Löst sich verwitternd. — Wehnet auf faulendem Felze, vorzüglich der Föhren, aus dem es im Nachsommer über Nacht, als ephetterähnlicher Schleim hervorgahrt. Bald trocknet und bildet sich der Pilz in der Wärme des Tags, — mehr flockig und häutig, mit wenig Körnern, wenn schnell und stark die Wärme einwirkte, — lockerer und körnerreich, in milder, nicht zu trockener Luft. Im Sonnenscheine habe ich das *Aethalium* ganz verhärtet sehen, ohne alle Körnerbildung; dann streckten sich während des Trocknens ringsum die zähen Fäden, und zerfielen wieder zu Staub; es blieben nur Flocken.

Farbe des gährenden Schleims gelb, im Trocknen erbleichend; die Körner dunkel, oft schwarz. —

Im *Aethalium* ist der liegende Fadenpilz noch als *Hypothallus* um die unvollkommene, bloß schichtenförmige *Peridie* gelagert, als sey *Trichoderma* mehrmals erhärtend übereinander gesetzt.

1) Gelber Schaumstäubling. *Aethalium flavum*. — *Fuligo flava* Pers. S. F. 161. 4. und vermuthlich auch *Fuligo laevis* L. c. 160. 3. — Gelb, in verschiedener Höhe und Tiefe, die flockige oder fennig-zellige Rinde klaffer, Körner fast rund, braun oder purpurbraun. Im Herbst und Frühling.

A) Erste Entwicklungsgränze. Durchaus fädig-zellig, gelb, ohne Körner, verflocht, Fig. 92. A.

B) Zweite Entwicklungsgränze. Aeußerlich blättrig-zellig, verbleichend, innen mit deutlichen Blättchen; Körner klein, fest geballt, purpurbraun. — Fig. 92. B.

C. Dritte Entwicklungsgränze. Peridie dünn, körnig und zellig ins Häutige; Körner locker gehäuft, stäubend, braun, eiförmig-abgerundet, klar. Im Frühlinge. — Fig. 92. C.

Zweyte Gattung. Harzstäubling. *Pittocarpium* Link. In runder Gestalt erhärtend, die Peridie uneben, dick und zerreiblich, fahl, innen zellig mit häutigen Wänden, enthält fest geballte, runde Körner. Löst sich verwitternd (?) Wehnort auf Pflanzen, (erstorbener?) denen die Peridie anhängt. — Farbe nach außen dunkler, nach innen heller, und hier Peridie und Körner übereinstimmend gefärbt.

1) Gelber Harzstäubling. *Pittocarpium flavum* Link. Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 41. Außen braun, innen gelb, die Sporidien gleichförmig klein, rund. — Größe einer Bohne oder Erbse. — Consistenz fest, so daß die Pflanze einem Harzklümpchen ähnelt.

Anmerkung. Diese neue, von Hrn. Prof. Link a. a. O. begründete Gattung ist mir noch zweifelhaft. Sie erinnert an die Metamorphosen, welche manche Sauchpilze durch ungünstige Einflüsse im Momente ihres Erstarrens erfahren und worauf schon oben, bey *Aethalium* aufmerksam gemacht wurde. Als genuine Entwicklungsstufe betrachtet fällt sie die Lücke zwischen dem Schaum- und Blatstäubling auf eine überraschende Weise aus. Sie bezeichnet das Moment des Erlöschens der peripherischen Faserbildung, und den Krystallisationspunct der eigentlichen Peridie; also gerade die Stufe, mit welcher unter der zweyten Linie der zerfallenden Luftbalgspitze der Bildungsproceß in der Gattung *Myrothecium* beginnt. Von außen wird hier das freye Leben gewaltsam zurückgedrängt, daher die dunkle Schichtung nach außen, — das verbrannte Residuum der Blodenbede des Schaumstäublings. — Mit der äußeren Hemmung steht auch die innere Bildung ein, Korn und Zelle treten nicht in den Vordersatz, sondern ruhen in der Farbe von *Aethalium*, geschiedene Uebilder der pflanzlichen Textur.

Dritte Gattung. Blattstäubling, *Lignydidium* Link. Rundlich auf häutigen Hypothallus, die häutige, lockere Peridie sendet nach innen durch die zusammengebrängten Körner ästige Fäden mit hautartigen Verbreitungen in den Winkeln der Aeste. Löst sich verwitternd. Auf Reisern, die an der Erde lagen, fand Herr Dittmar die einzige, mir noch unbekannte Art dieser Gattung, *Lignydidium griseo-*
fla-

flavum. Die Körner sind braun, die Fäden gelb, die Peridie ist grau. *Vint* *Berk. Mag.* 3. 1. p. 24. T. 2. f. 57. a. b. — Fig. 93.

Vint bemerkt: *Flocci ramosi, membranulas in axillis gerentes, quasi residua e praecedente genere.* — *Lignydium* scheint eine höhere Metamorphose von *Aethalium*, worauf schon die Kleinheit, die Regelmäßigkeit der Form, hinweist. Der sadige Hypothallus von *Aethalium* ist eine gebildete Membran, die Andeutung einer gedoppelten Peridie. Zugleich vegetirt die Peridie nach innen, als Blatt und Faser. Die Körner gruppiren sich in Sanderung.

Vierte Gattung. Fallensstäubling. *Spumaria*. Die lockere, flockig-zellige Peridie ruht auf einem häutigen Hypothallus, der aufwärts in die Höhe gestielte und gewundene Falten schlägt, in und zwischen denen sich die Körner in kleinen Häufchen sammeln. Verwittert zum Ausstäuben. — Wohnort auf Blättern und Reifern, im Herbst. Farbe der Peridie weiß, der Falten stahlblau, der Körner braun. —

Die Peridie umfaßt hier ihre Körner, und treibt aus ihrem häutigen Boden die eigne Substanz empor, die sich im Wachstum, als Membran bestehend, faltet. Der äußere, flockige Umschlag fällt weg. Die Körner sendern sich, sie sind von beträchtlichem Umfange. Die Natur der vegetativen Peridie greift durch, und das *Aethalium* hebt sich in der *Spumaria* um eine Stufe höher.

1) Schaumartiger Fallensstäubling, *Spumaria Mucilago Pers.* S. F. 163. 1. — Fig. 94.

Nur *Spumaria Mucilago Pers* gehört hieher; *Spumaria nigrescens Pers.* ist wesentlich verschieden.

Fünfte Gattung. Rollenstäubling. *Strongylium Ditm.* Die unregelmäßige, häutig-zellige Peridie frey, aus dem Boden aufrechte, büschlige Fäden treibend, um die sich die Körner, in walzenförmige, abge sonderte Theile geballt, versammeln. Verfliebt durch partielle Verwitterung. Wohnt auf halbfaulendem Fichtenholze, im Herbst. Farbe der Peridie, wie der Körner, bey der Reife braun, im Ursprunge weiß.

Man sehe *Ditmar* in *Schrab. n. J. f. d. B.* Band 3. p. 55. Tab. II. Fig. I. — *Link.* 1. c. — *Strongylium* verhält sich zu *Spumaria* fast wie *Lignydium*

nydium zu Aethalium. Der fortschreitende Wachsthum zerreißt die Fäden in Fäden. Die Form wird bestimmter, die Körner gruppiren sich in freye regelmäßige Gestalten, gleichsam die Füllungen der aufgelösten Fädenzellen von Spumaria; auch die Substanz der Peridie wird gleichförmiger. Wenn Lignyidium und Spumaria die mittleren Glieder der Entwicklungsreihe der vielsporigen Fädenpilze wiederholten: so schließt dagegen Strongylium die Sonderung noch weiter, bis dahin auf, wo die evolutive Besonderheit als ein Gestaltetes, zwar nicht aus sich, aber doch durch Bindung und Aggregation, in den Körnerrollchen, wie Asterkrystallen, sich hervorthut. Strongylium ist gleich einem Trichothecium unter den Balgpilzen.

Die einzige bekannte Art:

1) Ruffarber Mothenstäubling, *Strongylium fuliginoides* Ditmar a. a. O., *Trichoderma fuliginoides* Pers. S. F. 231. 1. flach gewölbt, von rundlichem Umfange, hat 1—2 Röhre im Durchmesser. — Fig. 95.

Anmerkung. Die Fäden des *Strongylium*, obgleich aus dem Leben entspringend, haben doch noch nicht Faserqualität, da jede Spur des Trägers fehlt, und auch die Substanz die übereinstimmende Beschaffenheit der Peridie zeigt.

Sechste Gattung. Blutstäubling, *Lycogala*. Eine kuglige oder unregelmäßige, einfache, dünnhäutige Peridie, zerstreute, ästige oder einfache Fäden nach innen ausfendend; die etwas großen Körner gedrängt. Zerreißt im Verstäuben. Wohnt auf faulendem Tannenholze. Farbe, im flüssigen Zustande und bald nach der Erstarrung oft hoch und lebhaft, meistens roth, allmählich zur grauen, metallisch schimmernden Farbe verdunkelnd. — Dauer beträchtlich. (*Lycogala miniata* Pers. lebt in der Frucht, wenn sie vor der Vollendung vertrocknet war, wieder auf.)

1) Punctirter Blutstäubling, *Lycogala punctatum*, Pers. S. F. p. 158. 3. Kuglig oder halbkuglig, gesellig, in der Jugend rothgelb, im Alter braungrau, mit harzig durchscheinenden Puncten besetzt; Haarfäden und Körner gleichfarbig. 3—4 Linien Durchmesser. Wohnt im Herbst auf moderndem Tannenholze. — Fig. 96.

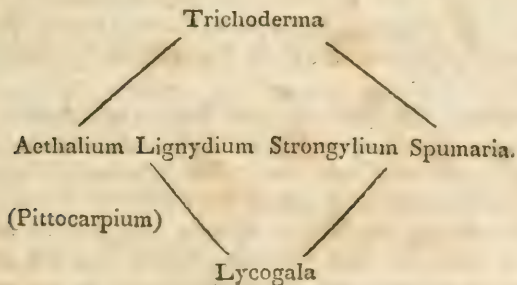
Anmerkung. Die Membran der Peridie ist von außen, auch unter der stärksten Vergrößerung, völlig gleichartig, ohne Textur, nur hier und da scheint eine Falte sich hineinanzuziehen, und von unten leuchten dunklere Fäden durch. Kehrt man sie um: so zeigt es sich, daß ihre innere Fläche sich in eine lockere, saßrige Schichte, wie in eine innere Peridie, auflöst,
aus

aus welcher die durch die Körner ziehenden Fäden aufsaugen. Rente und Fäden sind fast durchsichtig. Bey *Lycog. punctatum* sind die Fäden verhältnismäßig zahlreicher und äftiger, als bey den übrigen mir bekannten Arten.

2) Männigrother Stütstäubling. *Lycogala miniatum* Pers. S. F. 158. 4. Gefellig, rund, etwas uneben, in der Jugend klutroth, dann nach außen in Graubraun von verschiedenen Tiefen dunkelnd; innen roth, bey der Reife der Körner in klafftes Rosenroth verbleibend. Wohnort und Erscheinungszeit des Verhergehenden. — Fig. 97. A. Jünglicher Zustand. Fig. 97. B. Die Spielart N°. 4. Pers. Obs. Myc. II. p. 28. (*Lycoperdon epidendron fuliginosum* Bull. Champ. T. 505. f. 3.)

Anmerkung. Hier sind die Fäden sehr spärlich vertheilt, wenig äftig, die Harzpunkte des *L. punctatum* wuchern in die rauhe Oberfläche aus. —

Lycogala ist eine dritte Stufe, auf der sich *Lignyidium* verzünkt; die Vegetationsacte fließen in einander, daher verbirgt sich der häutige Hypothallus und die Fäden nach innen zerfallen; nur wenige deuten noch auf die Entwicklungsstufen vor ihnen zurück. Die efflorescirenden Körnerpilze zerstreuen in *Lycogala*, und spielen vor dem Untergange in die Farben der Blüthe. — Man konnte die hier beschriebenen Gattungen folgendermaassen vergleichen:



Die zweyte Linie der körnigen Luftbalgpilze begreift

β) die zerfallenden Luftbalgpilze. *Gastromyci diffluentes*.

Die Schidung der Peridie und der Körner geht auf Trennung. Je organischer aber die Einheit eines individuellen Daseyns, desto schneller erfolgt die Zertheilung in dieser Richtung. Kein Theil geht in der Sonderung vor zu eigner Entwicklung und die Zerfällung löset schnell das Band. So unterscheiden sich diese Balgpilze, die ein Herausbilden der zweyten Reihe der vielsporigen Fadenpilze aus dem Stammgebilde des Trichoderma ausdrücken, in Armuth der Entwicklung und Bildung wesentlich von den Organismen jener Reihe, die, selbst noch in der Sonderung des Lebens, auch aus der Trennung ihrer Elemente freyere Gestalten wecken. Die Fadenhülle eines Trichoderma erstarrt im Schidungsmomente des Flüssigen zu einer fast texturlosen Peridie, und die darunter befangenen Körner drängen sich in eine Masse fest zusammen, bis die Decke ohne organische Bindung schnell, zum Theil oder ganz, verwittert, und die Körner frey giebt.

Gattungen dieser Linie sind:

Erste Gattung. Schleimstäubling. *Myrothecium* Tode. Von unbestimmter Gestalt, flach, ohne Unterlage, mit flockig-rindenartiger Peridie und kleinen, dichtverbundenen Körnern. Verstäubt in Verwitterung der Peridie. Wohnort auf Schwämmen, — Blättern. Farbe der Peridie weiß, der Sporen schwarz, oder grünlich-braun.

Myrothecium steht ganz an der Gränze des Reichs der Bauchpilze, aber es hat ihre Genesis aus dem Flüssigen. Die äußere Decke, Hypothallus, eines Aethalium, noch feiner und kalkartiger erstarrend, giebt ihm die Peridie, und unterscheidet es auch in der Textur von Trichoderma, dem es an Kleinheit der Körner sehr ähnelt. Daß in dieser Linie die Körnerbildung gewaltig herrsche, zeigt schon diese Gattung. Sie ist aber noch unvollkommen, in der Sonderung der Elemente den frühesten Metamorphosen der zweyten Reihe der vielsporigen Fadenpilze, einem *Collarium* vergleichbar.

1) Gemeiner Schleimstäubling, *Myrothecium inundatum* Tode Fung. Mecklenb. I. 25. Sturm Deutschl. Flora III. 1. Tab. 3. Weiß. von unregelmäßiger, veränderlicher Gestalt; die Körner schwarzgrün, von $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Linien Durchmesser. Wohnt im Herbst auf Blätterschwämmen, die ohne Zerfegung austrocknen und schwarz werden. — Fig. 98.

Zwey-

Zweyte Gattung. Doppelstäubling, *Dichosporium mili*. Halbfluglich, unregelmäßig verflacht; die Peridie dünn, hautartig, von außen mit einem dichten, scheinbar fleckigen Anfluge sehr kleiner Körner bekleidet, und dadurch dem Ansehen nach verdoppelt. Körner zusammengeballt, ziemlich groß. Farbe der Peridie und der Körner dunkelbraun, in Schwarz, des äußern Anflugs weiß. Wehnet auf Rinden.

Ich kenne nur eine Art.

1) Geselliger Doppelstäubling, *Dichosporium aggregatum mili*. *Spumaria physaroides* Pers. S. F. 163. 2. Mehrere unregelmäßige, abgerundete, theils zusammenhängende Peridien wachsen gesellig neben einander; die Körner schwarz, die Peridie braun, im Wasser graulich, der Körnerüberzug schimmernd weiß.

Im Wasser stiehn die meisten Körner, die den Ueberzug bilden, schnell, zeigen sich rund, klar, und durchsichtig; — die Membran der Peridie erweicht sich, dehnt sich aus, wird klar, grünlich-graü, und verleschen gestreut; die Körner im Innern halten zusammen, vielmal größer als die des Anflugs, rundlich, etwas eiförmig, trüb, kaum durchsichtig, und auf der Oberfläche mit kleinen Fäserchen hier und da besetzt. Keine Spur eines Haargeflechts.

Ich fand den Pilz im Herbst auf der Rinde eines Eichtrunks. — Fig. 99.

Anmerkung. Im Doppelstäubling ist sichtbar, wie die äußere Peridie in der Wurzel zerfallender Fäden (Schimmel) sey. Wenn im *Myrothecium* noch alle äußere Begrenzung in einem unvollkommenen Gerinnungsmomente zu frühe erstarrt, und daher Peridie, (Bläse), und Epithallus, (Flocke), zur unregelmäßigen Sporengestalt (der mit der Länge sich ausgleichenden Bläse) verschmilzt: so legt sich dagegen hier die Gränze von innen heraus, (wachsthümlich), den Körnern verwandt, zwischen das Aeußere, Freye, und das Innere, Beschlossene; diesseits und jenseits aber lagert sich das Product des höchsten Entwicklungsmoments jeder Reihe, der zerfallene Fäden, als flüchtige Spore, (Körneranflug) nach Außen, und die beschlossene Fadenspore, als trübes Korn, im Innern an.

Das Product des *Aleurisma* ist ganz nach außen gefehrt. Die Körnerbildung im Innern zeigt ihre Herrschaft durch das Verhältniß der Masse. Ob das ganze Gewebs ursprüngling flüchtig sey, oder ob der weiße Körneranflug gleich Anfangs die Decke bilde, kann ich nicht angeben; ich vermute aber, nach der Analogie von *Myrothecium*, das letztere.

Mit Dichosporium hört der Epithallus, als eignes Gebilde, ganz auf; er hat sein Wachstum vollendet, und kehrt von nun an nur noch in reproductiver, (beharrlicher), Bindung wieder.

Dritte Gattung. Brandstäubling. *Amphisporium* Link. Rundliche, dünnhäutige Peridie mit spindelförmigen und runden Körnern. Zerstäubt zerreibend. Wohnort der einen bekannten Art auf Zwiebeln von lilienartigen Gewächsen, z. B. Spacinthen, die über Winter im Wasser getrieben werden; Farben hell, wechselnd.

1) Farbenwandelnder Brandstäubling. *Amphisporium versicolor* Link. Obs. II. Berl. Mag. 7. 1. p. 40. T. 1. F. 6. (Die Körner). — Zerstreut wachsend; erst kuglich, dann sich verflachend, aus dem Weiß des schleimigen Ursprungs in Gelb und endlich in Grau übergehend. Durchmesser einer Peridie selten über eine halbe Linie. Die Körner sind von der Farbe der Peridie, zweigestaltig; längere spindelförmige durchsichtige im Umfange, runde getrübe im Mittelraume gelagert. — Fig. 100. (Die Körner nach Link).

Anmerkung. Wie sich die Brandarten mit zweigestaltigen Sporidien, z. B. *Caeoma Lini, mixtum* &c. zu den übrigen Gattungsgenossen, — so verhält sich die Gattung *Amphisporium* zu den zerfallenden Luftbalgpitzen. Sie ist die Epiphyte der Ordnung, eine potenzierte Uredo in eigener Umkleidung. Die Körnerbildung geht frey in den Gegensatz der Form, und ein doppelter Farbenwechsel begleitet, wenigstens bey der uns bekannten Art, den Verlauf des Lebensprozesses. Wenn *Myrothecium* noch gewissermaassen zwischen Balg- und Fadenpilz schwankt: so reißt sich hier das Kern in freyerer Gestaltung los, das äußere (evolutione) Kern von *Dichosporium* dehnt sich, — in das innere tritt die irdische Trübung, und so wiederholt sich, unter einer eignen Umkleidung, auf höherer Stufe die früheste Spaltung der Staubformation. — Jenseits entspricht ihm *Oidium*, in der gegenüberstehenden Linie vorzüglich *Strongylium*.

Auch dieses merkwürdige Gewächs hat Herr Prof. Link entdeckt und zuerst am angeführten Orte beschrieben.

Vierte Gattung. Nacktstäubling, *Licea*. Rundlich oder walzenförmig, mit einfacher, dünnhäutiger Peridie und gedrängten Körnern. Zerstäubt zerreibend.

reißen *). Wohnort auf erstorbenem, schon faulem Holze. Farben verschieden, est dunkel, braun und gelb; Körner dunkler. Tiefen Nadelholz. *Licea fragiformis*, (*Tubulina fragiformis* Pers.) ist im frischen, noch weichen Zustande schön roth gefärbt.

Licea bezeichnet den mittleren und höchsten Entwicklungsstand dieser Pinie, wo Peridie und Körner, beyde für sich, scharf geschieden, aber in eigener, reiner Bildung erscheinen, keines von beyden Elementen über sich hinaus zur Bildung strebend. Die Peridie umschließt die Körner ganz; diese sind beträchtlich gew, etwas eiförmig, und (bey einigen) mit körniger Masse, die heraustraten kann, erfüllt. Der Hypothallus fehlt. Es entspricht der Stufe, auf der jenseits Sporotrichum steht; — das *Lycogala* dieser Pinie.

1. Nactstäubling der Tannen; apfen. *Licea strobilina* Alb. et Schw. Sturm Deutschl. Fl. III. 2. T. 20. — Gedrängt wachsend, rundlich oder elliptisch, glatt, braun, mit eiförmigen schwefelgelben Körnern. — Wohnen im Herbst auf faulenden Zapfen der Weiß- und Rothtanne. *Pinus Picea* und *Abies*, unter den Schuppen versteckt. — Fig. 101.

2. Erdbeerförmiger Nactstäubling, *Licea fragiformis*. *Tubulina fragiformis* Pers. S. F. 198. 2. Walzenförmig, in eine fast kugliche Masse zusammengebrängt; die Peridien ursprünglich gelblich-roth, bey der Reife braun; Körner braun. Im Nachsommer und Herbst auf Föhrenästen und Zweigen, selbst auf erstorbenen, an der Erde liegenden Nadeln derselben. — Fig. 102.

Anmerkung. Die Form, Größe und Füllung der Körner bey *Licea strobilina* Alb. et Schw. ist sehr merkwürdig. Ich habe noch nicht Gelegenheit gehabt, die Körner der übrigen Arten zu vergleichen.

Sünste Gattung. Flugstäubling. *Dermodium* Link. Von unbestimmter Gestalt; die sehr dünne, häutige Peridie äußerst hinfällig und flüchtig; die Körner zusammengeballt, sehr zahlreich. Versteckt schon im Momente des gänzlichen

*) *Peridium circumscissum* Link. Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 41. Wenn auch die Öffnung zum Verflüchten hier in einigen Fällen etwas regelmäßiger erfolgt: so möchte ich doch auf dieses Merkmal nicht, mit Link, den Unterschied von *Licogala* bauen, da diese Gattung durch ihr Fortgesetzte hinlänglich ausgezeichnet ist.

hen Erstarrens, durch das völlige Verschwinden der Peridie. Wohnort auf faulem Holze, oft von beträchtlichem Umfange. Einfarbig, dunkel.

Außer dem *Dermodium inquinans* Link, gehört auch die *Tubulina fallax* Pers hierher. Letztere habe ich, und zwar an derselben Stelle mehrmals, beobachtet. Der schleimige Urstoff gähret schnell und häufig hervor, von weißer Farbe, wie geschlagener Rahm; bald dunkelt er in Gelb und Braun; jetzt legt sich der häutige, glänzende Hypothallus flach an, und nach kurzer Frist (1—2 Stunden) erstarrt die Masse. Kaum laßt sich die dünne Membran der Peridie hie und da noch deutlich unterscheiden, die das Aggregat von oben deckt; sie ist schon im Werden gebersten. Im Innern zeigt sich ein stängliches Gefüge, und man kann erkennen, daß cylindrische Peridien sich drängten, die, eben so hinfällig, vielleicht auch nicht einmal zur Bildung gelangend, in eine derbe Masse zusammengehen, etwa wie man bey dem Gestein von stänglich abgesenderten Stücken spricht. — Die Körner, welche in den Nellen fester verbunden sind, sind rund, klar und ansehnlich. Sie verfliehen bald. In brauner Farbe und äußerer Beschaffenheit gleicht dieser Balgpilz vollkommen einem Aggregat der *Stemonitis fasciculata*, ja diese geht, wenn sie durch Uebereilung ihres Entwicklungsverlaufs nicht zu völliger innerer Sonderung gelangt, in ein Gebild über, welches, bis auf die Spuren einzelner Stiele, fast ganz mit dem *Dermodium fallax* übereinstimmt. Denken wir uns zu dieser Bildung die vollkommen häutige Peridie, und den stärkeren Wuchs der Stielfasern hinzu: so entsteht die Form von *Strongylium*. Dieses bindet, was sich in *Dermodium fallax* trennet, und deutet zugleich typisch weiter auf das Höchste hin. Der Verstäubungsact der Luftbalgpilze realisirt sich also in seinen beiden Reihen auf der höchsten Stufe durch Formen, die, bey aller inneren Verschiedenheit des ihnen einwohnenden Lebenstriebes, dennoch, die höhere Einheit der Richtung in einem gemeinschaftlichen Punkte erschöpfend, ein Bestreben zeigen, wechselseitig in einander überzuspringen. In dem *Dermodium* wird die Körnermasse der körnigen Balgpilze unmittelbar frey, die Peridie erliegt, ohne vermittelndes Gebilde beyder, im Haargeflechte; der eine Kreis der Metamorphose schließt sich. *Dermodium* liegt über *Lycogala* hinaus, ein *Aleurisma* seiner Linie.

1) Trüglischer Flugstäubling. *Dermodium fallax*. *Tubulina fallax* Pers. S. P. 198. 1. Umterabramm unregelmäßig verbreitet, Oberfläche zellig und heutig, Körner fleckig geballt. — Fig. 103. A.

Fig. 103. B. Hypothallus der verkümmerten *Stemonitis fasciculata* mit den Resten der Stiele ohne Körner. Man denke sich die Masse Fig. 103. a. von diesen Fasern durchdrungen, denn darin liegt allein der Unterschied.

111. b. Der Reihe der förmigen Luftbalgspitze gegenüber geht eine zweite Entwicklungsfolge zierlicher und freyerer Bildungen hervor.

XII.

Wachstum von Innen.

B. Haarbalgpilze, Trichocisti.

(Blasige Luftbalgpilze, *Gastromyci vesiculosi*.)

Die Peridie gestielt, oder doch regelmäßig begränzt, von häutiger Textur, zerreißend, oder schuppig gelöst, oder gleichförmig sich absondernd. Ein Haargesteht, oft auch ein Säulchen. Kleiner Umfang der Masse und verhältnißmäßig wenige Körner.

Die Einheit in der Bildung ist höher gesteigert, und der Träger tritt, als Stiel und Säulchen, oder durch Bestimmung der Richtung des Haargestehts, das hier nie fehlt, mit in den Bildungsprozeß. Daher ist die Peridie allezeit von bestimmter Gestalt und gewöhnlich von häutigem Gefüge. Wo sie spröder, da trennt sie sich durch Rissen und Schuppen, sonst zerreißt sie bey dem Verstäuben unordentlich, oder sie verschwindet bis auf einen gewissen Punct, nach der Quere, in regelmäßiger Absonderung. Dieses die Entwicklungsgeschichte der Peridie.

Aber der Hypothallus geht mit in die Reihe ein, die häutig gewordene Unterlage von Eurotium, gleichsam das Blättchen des Lignyidium, schlägt sich oft um in die Bildung und zeugt eine doppelte Peridie. Wie die Peridie in der Bildung vorschreitet: so schreitet auch der Hypothallus in der Form des Trägers vor, und wird zum Säulchen, oder bestimmt doch den Ursprung des Haargestehts aus dem Grunde der Peridie. Das allmächtige Ueberwiegen dieses aufsteigenden Haargestehts, das zugleich mit sich die Körner aus der Entbindung befreyt, giebt die eine Seitentlinie der Entwicklungsgeschichte.

Die

Die Peridie ist für sich gleich dem in Durchdringung seiner selbst verflochtenen Faden. Ihre höchste Entwicklung stellt wieder den Faden dar, aber in der Einheit der Peridienbildung, im fuglichen Netze, das nicht aus einem Gebilde der Faserformation, sondern aus der nach innen, wie bey der ersten Reihe, Faden ausfendenden, und sich zur Verstäubung in ein regelmäßiges Netz gestaltenden Peridie entspringt. Diese Pilze machen die zweyte Seitenlinie ihrer Reihe.

Endlich schließt sich der Kreis im gänzlichen Verstäuben, in der Sonderung der Peridie, als Haargeflechte, und des Trägers, als des Stiels eines vergänglichlichen, aber regelmäßigen und freundlichen Gewächses.

In der Bildung sind alle diese Pilze ein milchiger Tropfen, entweder auf und mit dem Hypothallus sich sammelnd, oder auf dem dunklen Stiele in der Form des werdenden Balgs emporgetragen.

Die Art, wie sich diese Pilze nach dem oben dargestellten Entwicklungs gange aus einander entfalten, bietet eine merkwürdige Verkettung der Beziehungspuncte dar, indem fast jede Form sich in sich selbst verdoppelt zeigt, nach einer Richtung hin die Einbildung des Trägers in die Peridie, nach der andern das Zurücktreten des ersteren im Ueberwiegen der letzteren darstellend. Solchergestalt fließen die Formen nicht nur vielfältiger in einander, sondern beweisen auch in der vorrückenden Metamorphose mehr Convergenz der Richtungslinien, so daß alle Gebilde in einer gemeinschaftlichen Aue sich berühren, und folglich mehr geradlinig auseinander abzustammen scheinen, eben so wie dieses auch bey ihren jenseitigen Wurzelverwandten, den Kopffadenspilzen, sich wahrnehmen ließ. Höhere Entwicklung deutet sich klärlich in diesem Durchkreuzen der Verwandtschaftslinien an, in denen sich einige Verstrickungen des unauslösllichen Netzes, das die höhere Pflanzenwelt verschlingt, wiederholen.

Ich stelle die Haarbalgpilze in zwey Linien, oder Gruppen.

a) Schuppenpilze. Lepidoti.

Die einfache oder doppelte Peridie löst sich (wenigstens die äußere) oft in eckigen Stücken; das Haargeflecht wächst von unten herauf,
und

und tritt beim Verstäuben nicht hervor; die Körner allzeit zusammengeballt. Die Entwicklung dieser Gruppe geht von der doppelten Peridie zur Einfachheit und zur Befreyung des Haargeflechts und der Körner, bis dahin, wo das Haargeflecht des Trägers, oder die Textur der Peridie, in äußere Bildung heraustrreibt. Es kommen noch viele sitzende Arten vor, wo entweder der Hypothallus die Stelle des Trägers bezeichnet, oder selbst, kenntlicher oder undeutlicher, in die äußere Peridie sich umformt.

Die bekannten Gattungen reihen sich paarweise aneinander.

Erste Gattung. Fellsäubling. *Didymium* Link. Die Peridie doppelt; die äußere spröde-häutig, die innere zarter, ein (kugel- oder eiförmiges) Säulchen.

Zweyte Gattung. Hautsäubling. *Diderma* Link. Wie die vorige, ohne Säulchen. — Wohnort auf trocknen ersterbenden Pflanzentheilen, oft auf noch lebenden Moosen, an die sich der Hypothallus anlegt. Farbe der äußeren Peridie meist graulich oder weiß; ihre Substanz kalkartig, wie bestäubt, schimmernd, — der inneren, mehr häutigen, Farbe ist dunkler, braun und schwarz, mit Stahlglanz; dieses ist auch die Farbe der Körner, die zwischen dem Haargeflechte fest zusammengeballt sind. Das Volumen der Körner ist beträchtlich.

Die Arten von *Didymium* sind häufig gestielt, doch nicht immer, (*Diderma globosum* Pers., welches ein wahres *Didymium* ist, ist sitzend, ganz ohne Hypothallus.) Viele Arten von *Diderma* hingegen sind sitzend. Es bedarf noch einer gründlichen Sichtung der von Persoon zur Gattung *Diderma* gezogenen Arten, wie denn überhaupt die innere Structur der Schuppenpilze noch nicht so, wie sie es verdient, beachtet worden ist. — Ich gedenke in künftigt zu liefernden Monographien diese Gattungen vollständig abzuhandeln und alle mir bekannten Arten durch Abbildungen zu erläutern.

1) Gelappter Fellsäubling. *Didymium lobatum* mibi. Aus der Kugelform in unregelmäßige, höckerige und lappige Formen übergehend, gewöhnlich sitzend; äußere Peridie staubartig weiß — innere, kommt den Körnern, schwarzbraun: das Säulchen fast huthförmig weiß. Wohnort gesellig auf Moosen. Durchmesser $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Linie. Das Exemplar, welches ich besitze, entdeckte mein Bruder im October 1809, bey Erlangen auf *Dicranum scoparium*. — Fig. 104.

Anmerkung. Sehr deutlich ist von dieser Art der Ursprung des Säulchens. Der kränliche Prothallus, welcher die Moosblätter bedeckt, hebt sich und bildet zuweilen einen unregelmäßigen Stiel. Um ihn senkt sich die Masse des Pilzes, und nimmt ihn in ein Gefäß der Basis auf. — die beyden Peridien schlagen sich über ihn weg, die weiße Substanz der äußeren vermehrt sich, wie sie sich der Art des Pilzes nähert, und geht in die saftige oder fleckige Textur des Säulchens über, während die innere sich in sparsame, wie es scheint einfache Fasern des Haargeflechts auflöst. In den getropften Pilzen ist auch das Säulchen in mehrere Lappen zerfallen. (Fig. b). *Physarum bivalve* Pers. scheint dieser Art nahe verwandt zu seyn.

2. Mißgestalteter Hautstäubling. *Diderma difforme* Alb. et Schw. Consp. F. 90. 200. Mundlich und in unregelmäßigen, eckigen Formen, gewolbt, sitzend; äußere Peridie weiß, innere dunkel-stahlblau; Körner schwarz-braun. Auf Stengeln ersterbender Pflanzen, auf Grasspalmen; im Nachsommer und Herbst. — Fig. 105. ein vergrößertes Vertikal-Durchschnitt.

Anmerkung. *Diderma difforme* Pers. S. F. 167. 10. ist ein *Didymium*, insofern *Didymium lobatum* ähnlich.

Die Verf. des Consp. Fung. nennen ihn *Diderma difforme* am angef. O. „pereme,,. Ein perennirender Pilz liegt noch außer dem Kreise der Erfahrung. Einen längeren Bestand durch feste Textur hat aber diese Art allerdings mit mehreren Zell- und Hautpilzen gemein.

In *Didymium* und *Diderma* ist die innere oder die eigentliche Peridie noch unter der Gewalt des accessoriischen Integuments, das sich, dem Fleckenkleide des *Aethalium* vergleichbar, darüber legt. Sie selbst hat also relativ die Bedeutung eines der Peridie zugehörigen Haargeflechts. — Es ist das *Thamnidium* in gebiegener Einheit, aber im Wesen zweyelementig.

Dritte Gattung. Fleckenstäubling. *Cionium* Link. Die Peridie einfach, spred-hautig, löst sich in Schuppenform; ein randes oder kopfförmiges Sautchen.

Vierte Gattung. Schuppenstäubling. *Physarum* Link. Wie die vorhergehenden, ohne Sautchen.

Wechert auf Moosen und kurren Nesten. Farbe aus dem Grauen, schuppig und staubig Schimmernden in bunte frische Farben, aus Grün und Gelb bis an Roth im Safrangelb; die Körner allezeit dunkel und das Haargeflecht von gleicher Farbe. Die Körner groß, geballt. — Die Arten von *Cionium* sind häufig

gestielt, auch die meisten Schuppenstäublinge sind es, letztere allein mit halbflugiger, unten genabelter Peridie, der vorzugsweise die frischen Farben zu Theil werden; der Stiel gewöhnlich dunkler, als die Peridie, dem Haargeflecht sich in Farbe nähernd. Sie entwickeln sich früh im Jahre, zum Theil auf lebenden Blättern, denen sie nur zu adhariren, nicht parasitisch aus ihnen Nahrung zu ziehen scheinen. Sie sind wie gelöste, in sich lebende Pflanzen, freye Wärme-Plätze und die vollendetsten ihrer, auf der Jamerlichkeit beruhenden Sphäre. Die Peridie hat sich befreit, und ist zu eigner atmosphärischer Vegetation gelangt: — Wärme = Mucor.

1) **Stoekensäubling des Schwerdtels.** *Cionium Iridis*, Ditm. Sturm Deutschl. Fl. III. 1. T. 7. Gesellig auf lebenden Blättern des Schwerdtels *Iris Pseudacorus* Lin. gestielt; die kugliche Peridie weißgrau, Stiel gelb, am Grunde verbreitert. kaum eine Linie hoch. Im Nachsommer. — Fig. 106. — *Cionium farinaceum*, (*Physarum farinaceum* Pers.) im Zustande nach dem Momente des Erstarrens. Fig. 106. B.

2) **Aschgrauer Schuppenstäubling**, *Physarum cinereum* Pers. S. F. 170. 4. Eigend, gesellig, rundlich, aschgrau schimmernd; das Haargeflecht netzförmig, glänzend weiß. Im Herbst auf Stämmen. — Fig. 107.

3) **Grüner Schuppenstäubling.** *Physarum viride* Pers. S. F. p. 172. 9. Sturm Deutschl. Flora III. 2. tab. 24. Zerstreut, gestielt; die Peridie nickend, halbflugig, unten genabelt, zeisiggrün. 1 Linie hoch. Auf Nadelholz. Im Herbst *). — Fig. 108.

Fünfte Gattung. Schlißstäubling. *Leangium* Link. Die Peridie kuglig, von zerbrechlich-häutiger Substanz, reißt in regelmäßige, ausgebreitete Pappeln. Ein fast kugliches Säulchen. *Diderma floriforme* Pers. und *Stellare* Pers. — (*Leangium lepidotum* Ditm. in Sturm's Fl. III. 2. Tab. 21., ist mir ein *Cionium*. —)

Sechste Gattung. Glanz-Stäubling. *Leocarpus* Link. Die Peridie kuglig oder gedehnt (länglich), häutig, reißt im Verstäuben. Kein Säulchen.

¶¶

*) Herr Prof. Vink. hat die Gattung *Physarum* später, (Obs. II. Berl. Mag. 7. 1. p. 42. und 45.) mit diesen neuen Arten vermehrt und durch Einverleibung der Gattung *Leangium* erweitert. Er ordnet nun die Arten in folgende Unterabtheilungen: A) sessilia, laevia. (*Leocarpus calcareus* Berl. Mag. 5. 1. p. 25.) b) sessilia squamulosa: *Phys. cinereum* etc. c) stipitata squamulosa cinerea, — *z. B. Ph. nutans*. d) stipitata squamulosa non cinerea; — *z. B. Ph. viride*, — e) stipitata laevia, — (*Leocarpus verrucosus* und spermoides).

Anmerkung. Dieser *Leocarpus vernicosus* Link. (*Diderma* Pers.) und *Leocarpus spermoides* Link. — Den *Leoc. calcareus* erklärt Link selbst für hercynitisch. Ich kenne ihn nicht.

Wohnort beider Gattungen auf Stämmen, düren Aesten und Blättern. Farbe glänzend, gesättigt, (gelb, braun), — Körner dunkel. — Die Arten, die ich kenne, sind gestielt. Es zeigt sich ein deutlicher, häutiger Hypothallus.

1) Sternförmiger Schißsäubling, *Leangium stellare*, *Didymium stellare* Schrad. nov. Gen. pl. p. 25. tab. 5. Fig. 3. u. 4. *Diderma stellare* Pers. S. F. 164. 2. Stageraum, gesellig, kurzgestielt; die Peridie unten genabelt, spaltet sich sternförmig, und die Abschnitte schlagen sich zurück. Im Herbst auf Stämmen. — Fig. 109.

2) Ladischer Stanzsäubling, *Leocarpus vernicosus*, *Diderma vernicosum* Pers. Obs. Myc. I. p. 89. tab. III. fig. 7. a-g. Gesellig, gedrängt, gestielt; die Peridie verkehrt eiförmig, glänzend, verheraum; der gestielte, dünne Stiel läuft in einen säbrigen Fuß aus. Auf erstorbenen Reifern und Blättern, im Herbst. — Fig. 110.

Anmerkung. Fig. e. bey Person a. a. O. stellt den unvollkommenen Zustand des Pilzes dar, wo durch zu schnelles Vortreten der weichen Grundmasse das Haargeflecht mit den Körnern zu einem dichten, die Hohle der Peridie erfüllenden Körper zusammengeht, und in dieser Gestalt ganz herausgenommen werden kann. Die Textur dieses Körpers ist grummig, mit Spuren von Flocken, und löst sich zum Theil in Wasser, dieses trübend.

Die Peridie ist nun glatt, — des Schimmernden, Klebenartigen, gleichsam der erlöschenden Ueberreste eines sabig sich lösenden Hypothallus entledigt, und dieser tritt dagegen gesondert, als Unterlage, deutlicher hervor. Nun neigt sich die entwickelte Peridie zur Selbstentfaltung in *Leangium*, sie spaltet sich, Kelch und Kapselform nachbildend, und giebt dem Inhalt, dem von unten heraufstrebenden Faser-Stamme Raum, den er jedoch nicht gewinnen kann. — In *Leocarpus* hingegen bindet sie gleichsam, oberwärts zerreißend, das Haargewebe an ihre Substanz, und zeigt ein Streben nach Beharrlichkeit und Fortbildung. Ganz und Garke der Staubebeutel spielt herüber. — Damit öffnet sich der Grund der zweiten Eiwelschaft, die das, was hier zum Bestand strebt, frey macht, und in der eignen Gestalt ablöst. — Die vier vorhergehenden Gattungen nehmen die Gattung *Mucedo* aus ihrem Boden in sich auf, und bezeichnen die Höhe ihrer Fermentationsreihe.

Zweite Linie der Haarbalspilze.

β) Bitterpilze, cancellati.

Die einfache, glatte Peridie zerreißt, oder vergeht in regelmäßigen Absonderungsgränzen; das Haargeflecht netzförmig, dehnt sich vom Grunde an elastisch aus, oder bildet ein regelmäßiges, starres Gitter; die Körner, zusammengeballt oder frey, dem Haargeflecht eingestreut.

In dieser zweyten Linie wird das Productive des Wachstumsacts der Luftpilze, das Haargeflecht, aus dem Boden, oder der Peridie, selbst zur eigenen Gestaltung hervorgetrieben, und diese beyden Quellen der Bildung geben den Gegensatz in der Form der Bitterpilze, ganz nach der Analogie der ersten Gruppe, obgleich das Säulchen fehlt. Es hat sich schon in das verschlungene Netz des Haargeflechts gelöst.

Die Peridie ist allzeit glatt, und gewöhnlich gestielt. Ein deutlicher Hypothallus breitet sich im Bildungsacte aus, und hebt sich, wie bey mehreren Trichien, selbst zum Stiel empor, so daß die Peridie, eigentlich sitzend, auf ihm, wie auf einem Fuße, ruht. — Die Körnchen sind groß und rund, saturirt gefärbt, und in reichlicher Menge vorhanden. Mit der freyen Entwicklung des Haargeflechts werden auch sie frey und erscheinen nur noch dem Gesichte so eingestreut und anhängend, wie die Sporen der Fadenpilze ihren Fäden.

Die Gattungen dieser Linie spalten sich, nach der Entwicklungsbasis des Haargeflechts:

* Das Haargeflecht entspringt aus dem Grunde der Peridie und dehnt sich, nach der theilweisen Zerstörung derselben, elastisch aus. — Diese Gattungen sind die Entfaltung der mit einem Säulchen versehenen Schuppenpilze. Das Wachstum der Faser des Stiels geht in dem Producte, der Faser des Haargeflechts, über die Peridie hinaus, und zeigt diesen Ueberschuß der Bildung in der Elasticität, mit der es sich nach der Befreyung, frey oder regelmäßig, ausdehnt. Hieher gehören zwey Gattungen:

Erste

Erste Gattung. Haarsäubling. Trichia Pers., Link. Die Peridie runderlich, oder sonst verschiedentlich geformt, euan, haarig, zerfällt unregelmäßig; das Haargeflecht tritt dann, elastisch gekrümmt, unregelmäßig hervor. Wehnt auf sehr vermoderten Baumstämmen; doch delm sich *Trichia reticulata* auch über Meese aus. — Farbe gefärbt, gelb, roth, oft glänzend. Die Sporen gleichfarbig, oder heller. — Gestielt oder sitzend, auch kriechend.

Bev *Trichia* schlägt der Kampf um das Uebergewicht eben auf die Seite des Haargeflechts aus; die Peridie trägt noch für sich die schöne Sonderung und Färbung der Gattungen *Leocarpus* und *Leangium*. Aber gerade in diesem Gleichgewichte des Stiels kann sich das im Product hervortretende, die Staheit des Pilzlebens ausdrückende Granulum in der höchsten Vollendung zeigen; es hebt sich zur Färbung der Peridie, ein Luftpilz im Schooße des andern. Auch die Gestalt wird frey, eckig, (bey scharfer und klarer Umgränzung) endlich bey *Trichia nitens* sogar sternförmig, centrifugal ausfasernd und selbst in die Dehnung des Fadens strebend, aber allseitig, weil das Spannende von außen abgehalten ist von der inneren Dunkelheit. Die *Trichia* ist der freye Fadenpilz in höherer Ordnung, oder die vierte Stufe des evolutionen Staubpilzes.

Zweite Gattung. Kelchstäubling. Arcyria. Die Peridie walzenförmig oder eiförmig, zerfällt nach oben mit der Reife der Körner, und nur die schüsselförmige Basis bleibt auf dem Stiele zurück. Das Haargeflecht breitet sich, regelmäßig verstrickt, nach der ursprünglichen Gestalt der Peridie aus, und fällt ab. Wohnort auf faulen Stämmen, auch an der Erde, die mit Holztheilchen gemischt ist. Farbe verschieden, bis ins gefättigte Roth.

Was oben bey *Dermodium* berührt wurde, daß nemlich die Peridie zugleich mit dem vollendeten Bildungsacte der Spore verschwinde, tritt hier wieder, doch nur theilweise, ein. Die untere, kelchartige Hälfte der Peridie gelangt zur festen, häutigen, sogar gereiften, (nervigen) Consistenz, aber im Momente des Ueberwiegens der im Innern freywerdenden Faser, die selbst in der zierlichen Verflechtung ihrer Zweige die luftige Peridie nachahmt, hört der Bildungstrieb der Peridie auf, sie ist hies Gränze, und so substanzlos, daß man ihr Daseyn nur in der Glätte und Verschiedenheit des äußeren Umfangs des Pilzes erkennen kann. Ein behauptet

ter daher wohl mit Recht, daß die Peridie oberhalb des Bechers gar nicht existire. Auch ich vermehrte nie, ob ich gleich *Arcyria cinerea*, *punicca* &c. mehrmals in stetiger Entwicklung beobachtete, eine häutige Bedekung über den Körnern wahrzunehmen.

Die Körner haben die Farbe der Peridie; sie sind ansehnlich, aber nur kugelförmig. Der Stiel fehlt nie, aber der Hypothallus ist bey *Arcyria cinerea* nicht zu bemerken. — Das Haargeflecht bildet ein sehr elastisches, sich oft über das Vierfache der Länge der Peridie dehnendes Netz, und fällt von dem Becher nach vollendeter Verstäubung, leichter oder langsamer, ab.

Die *Arcyria* hat wirklich den Lebenslauf der Peridie erschöpft, sie ist in der Gestalt des Pflanzenkeils, doch zahlos, aufgegangen, und die inwohnende Kraft tritt in doppelter Gestalt, als Faden und Körner, ein widergebender Faserpilz, ans Licht. Es brechen Andeutungen der edleren Pflanzenform hervor, und die Fadenschnüre der Jungermannien sind vorgebildet. Die zweyte Reihe der vielsporigen Fadenpilze kommt in dieser Gattung zur Blüthe, so wie sie wieder alle Sauthentragende Schuppenpilze in einen einzigen Kelch auflöst.

1) Verflochtener Haarstäubling, *Trichia reticulata* Pers. Ic. et Deser. Fung. Fasc. 2. p. 46. tab. 12. Fig. 1. Kriechend, verzweigt, die Zweige unordentlich verstrickt; gelb. — Auf Stämmen, die mit erstorbene Moosen bekleidet sind. Im Herbst. — Fig. 111.

2) Beerenförmiger Haarstäubling, *Trichia rubiformis* Pers. S. F. 176. 2. — Gedrängt, cylindrisch; der hellrothelsteinfarbene Hypothallus hebt sich zum Tufe; die Peridien röhlich-stahlgrau. Im Nachsommer; auf Nadelholz. — Fig. 112.

Anmerkung. Der Hypothallus häutig, faltig, hebt sich gegen die Peridie empor und löst sich ins Haargeflecht — Fig. b. Die dünnhäutige Peridie sikt nur auf. Hier zeigt sich der Kampf um die Herrschaft zwischen Peridie und Haargeflecht, und der Ursprung des letzteren deutlich. Bey *Trichia reticulata* gehorcht die Peridie noch dem Zug der Erdfaser; bey *Trichia rubiformis* schwankt dieß Verhältnis.

3) Täuschender Haarstäubling, *Trichia fallax* Pers. Obs. Myc. 1. p. 59. Tab. III. Fig. 4 et 5. Eirnförmig, gefällig, gestielt, erst röthelsteinfarbig, dann schmutzig gelb, zerfällt am Stiel; die untere Hälfte der Peridie falter sich in den Stiel. — Körner rundlich. Im Herbst auf Stämmen, Ein Hypothallus. Uebergang zu *Arcyria*. — Fig. 113.

Kerner der *Trichia nitens* Vergl. A. u. B. — Fig. 113. B. *Goniospora* Liak. in Schrab. u. J. f. d. S. 3. Bd. 1- und 2^o St. p. 18.

Anmerkung. So regelmäßig, als die Figur im Verl. Mag. a. a. O. die Form der Kerne darstellt, scheinen sie mir nicht immer vorzukommen, daher ich auch Bedenken trug, die neue Gattung *Goniospora* aufzunehmen. Daß *Trichia fallax* in die Peridie bildet, bilden die sitzenden Trichien in die Kerne, und so spaltet sich an der Gränze die Gattung in sich selbst, ehe sie erlischt.

4) Granatrothher Kelschäubling. *Arcyria punicea* Pers. S. F. 185. 5. In kleine Fäulissen gestellt, bräunlich-granatroth; das Haargeflecht von der Länge des Stiels, cyfermig, klebend. Im Herbst auf faulem Helze, vorzüglich Nadelholz. $\frac{1}{2}$ —1 Linie hoch. — Fig. 114.

5) Gelber Kelschäubling, *Arcyria flava* Pers. S. F. 184. 2. Gesellig, kurzgestielt, gelb, Kelschperidie schüsselförmig, dünnhäutig; Haargeflecht lang- und elastisch-gedehnt, überhängend und bald abfallend. Wehen auf faulen Stämmen, im Herbst. — Fig. 115,

Anmerkung. *Arcyria punicea* Pers., der *Trichia rubiformis* in Farbe verwandt, hält das Haargeflecht noch in der Verbindung des Wachsthumd. — *Arcyria flava* entbindet das Haargeflecht und wandelt sogleich in die gelbe Farbe der Haarsäublinge von freyerer Peridie und mehr gebundenem Haargeflecht, in denen sich äußerlich der Uebergang zu den Kelschäublingen finden läßt. Ueberall dasselbe Gesetz der Umkehrung im Fortschreiten der Metamorphose, wodurch sich das Aeußere mit dem Innern ausgleicht; Umdrehung, auf der aller Schein der Bewegung im Lebendigen beruht.

Diesen beyden Gattungen stehen zwey andere gegenüber:

** Das Haargeflecht entspringt aus der Peridie selbst, d. h. die ganze Peridie, oder die obere Hälfte derselben, gehen im Bildungsmomente in ein regelmäßiges, fadiges oder abriges Gitter, dessen Netze sich auch nach innen verschränken, über; die Körner geballt.

Die Peridie gewinnt für sich die Form der Vollendung im Trennungspuncte. Ursprünglich bildet das gegitterte Haargeflecht eine aderförmige Verzweigung in der Peridie selbst, von dickerer, einer wahren Pflanzenfaser sich nähernder Substanz, und zwischen diesem Netze ist die dünne Membran der Peridie verbreitet, mit der es sich aber, so weit sie beym Verstäuben sich löst, eben so, wie mit der oberen Hälfte

Hälfte der Peridie der *Arcyria* verhält. Ueberhaupt sind die beyden Gattungen, die hier gemeinet sind, nur ein Gewächs, aus der Evolution des Kelsstäublings. Dort schon waren nerkige Streifen im Kelsche, und diese Form ist es, die hier aufgeht, und zusammenwächst in ein kugliches Bitterwerk von bewundernswürdigem Baue.

Uebrigens haben die beyden folgenden Gattungen Standort auf erstorbenem, nicht stark moderndem Holze, und trübe, gelbe oder rothbraune Färbung gemein; die runde Peridie ist gestielt; ein Hypothallus von dunkler Farbe ist nicht selten. Die Körner sind groß und rund, von dunklerer, doch der Peridie entsprechender Färbung.

Wir dürfen nun nur die kurze Charakteristik beyder Gattungen hiehersehen.

Erste Gattung. Bitterstäubling, *Cribraria*. Die Peridie rund, löst sich obwärts in ein bleibendes Bitter.

1) Gemeiner Bitterstäubling, *Cribraria vulgaris* Schrad. n. Gen. pl. 1. p. 6. tab. 1. fig 3. Gesellig, die Peridie rund, oft nickend, braungelb, der lange Stiel purpurbraun. Raum 1 Linie hoch. Wohnt im Herbst auf Stränken und am Fuße derselben auf der mit vielen Holztheilen gemischten Dammerde. — Fig. 116.

Zweite Gattung. Netzstäubling, *Dictydium* Schrad. Die Peridie kuglig, ganz oder doch größtentheils in ein bleibendes, rundes Netz übergehend.

1) Nickender Netzstäubling, *Dictydium cernuum* Schrad., l. c. tab. V. fig. 6. *Cribraria cernua* Pers. S. F. 189. 1. Gesellig, purpurbraun, die nickende Peridie rund, am Scheitel eingetieft. Im Herbst, auf modernden Stämmen. — Fig. 117.

Anmerkung. Das Haargeflecht ist die Fortsetzung des inneren Gefüges des Stiels, dessen äußere, häutige, (gedrängtere) Schichte unter der Peridie oft wulstig zurückgedrängt wird. Von dieser Stelle an ist die Farbe des Stiels heller; die Rippen entfernen sich und deuten die ursprüngliche Einheit durch senkrecht aufliegende Quersäben an. An der Spitze lenken sie parabolisch in die Ase zurück. — Versteckte Kelsbildung, ohne die Kugel aufzugeben.

Die Sporen entweichen aus den Maschen des Netzes schnell, doch minder flüchtig, als die der Trichien, oder *Arcyrien*. Oft nickt die Peridie, oder eigentlich das Netz, wie auch mehrere Arten von *Physarum* thun. Die Peridie strebt auf die-

dieser Seite aus der polaren Spannung des Lebens zur Freiheit, und richtet sich mehr in sich: das ist das Ziel der nickenden Blüthe. So tritt die zweyte Linie der Schuppenpilze in neue Verwandlung. Der doppelte Abschnitt der Metamorphose der Kopffadenpilze bricht in den Gattungen *Cribraria* und *Dictydium* nach eigener Weise auf, und der entwickelte Staubbuzelpilz (*Calocium*) erwacht aus seinem Schlafe. In der Ordnung der Staubbuzelpilze entspricht der ganzen zweyten Linie die eine Gattung *Ascophora*, welche ein Hinausbilden des evolutionen Theils des Fadens über sein Product und seine Wurzel im Umschlagen der Peridie andeutet.

Noch ruht das Haargeflechte auf dem Peridienfisch, die gegitterte Peridie auf ihrem Stiele. Soll der Verstäubungsact vollendet seyn: so muß auch dieses letzte Band sich organisch lösen, und dadurch das ganze Gewächs der Lustbalgpilze in ein dreigliedriges Element zerfallen, wie der Staubbuzelpilz in zwey Glieder, deren eines aber die Evolutionskeime, also den Streit, noch in sich trug, zerfiel. An dieser Entwicklungsgränze stehen zwey Gattungen, die gegen einander ein polarisches Verhältniß ausdrücken:

Erste Gattung. Fadenstäubling. *Stemonitis* Pers. Die Peridie hinfällig, rund oder länglich; das neßförmige Haargeflechte umgiebt frey den Stiel, und streift sich im Verstäuben der locker eingestreuten Körner ab. — Wohnort auf faulenden Stämmen, besonders von Nadelhölzern. Farbe dunkel, aus blutroth in braun, mit metallischem Schimmer. Die bekannten Arten sind gestielt, mit Hypothallus, ursprünglich eine reine, weiße Milch. Die Körner ansehnlich und klar.

Die Gattung selbst zerfällt noch in zwey Reihen, deren eine die zerstreut wachsenden Arten mit rundem, feste-sitzendem, die zweyte die gedrängtstehenden, mit langem, lockerem, leicht sich ablösendem Haargeflechte enthält. Erstere sind noch mehr in der Bindung. Der Träger steht schon vor dem Tropfen auf seiner Spitze, dunkel und einzeln, da; — die letzteren sind im Ursprunge nur eine gebundene Masse von Pflanzenmilch, kein Träger in ihr. Der Hypothallus breitet sich aus, dann sondern sich die Peridien. Bleibt die Vellendung aus: so fällt alles in den Verwandtschaftskreis der *Licea*; (man sehe eben die Gattung *Dermodium* p. 107. u. f.) Mit der ganzen Peri-

die verhält es sich hier, wie mit dem oberen Theile der Areole, sie existirt nur als Gränze, nicht aber in eigener, freyer Cohäsion: — sie ist im Fadengeflechte aufgegangen, und alle Glieder haben daher gleiche Deutung, wie gleiche Farbe; das Leben endet schnell; es bedarf kaum eines Sonnenumlaufs. Die Ordnung der Staubfadenzölze in ihrem höchsten Gliede, *Pilobolus*, geht hier in organische Gliederung zu Tage; die Peridie ist nicht mehr, wie dort, gleich Faden, sondern selbst Faden, (Netz), und die Körner dürfen sich scheiden; auch ist der Stiel nicht mehr blos der Junction nach gleich Träger, dem Wesen nach aber Faden, (hebt), sondern er ist selbst wieder Faser aus ursprünglicher Pflanzenmilch, die in der indischen Trübung die Blutfarbe (Metall und Weiß), durchzueinen läßt.

1) Kuglicher Fadenstäubling, *Stemonitis papillata* Pers. S. F. 188. 4. Stem. reticulata Trentepohl in Roth Catal. bot. I. p. 223. Zerstreut, dunkel-rothbraun; das Haargeflecht rund, der Stiel bis zum Scheitel durchlaufend, oft als Spizgen vortretend. $\frac{1}{4}$ Linie hoch. Spät im Herbst und Winter, auf Strünken.

Anmerkung. Eine Ausbreitung des Stiels am Grunde vertritt die Stelle des Hypothallus; er ist vom Ursprunge an dunkel. — eine schwarze Borste; die Peridie ist ein weißer Tropfen. Reste einer membranösen Substanz haften am Haargeflechte, das fest am Stiel beharrt. Das Spizgen, das den Persenschen Namen veranlaßte, ist nicht immer deutlich, und wird besonders durch die Aufstrebung des Haargeflechts zuletzt verdeckt. Die Maschen des Haargeflechts sind rundlich, klein, unregelmäßig, die Körner im Verhältnisse groß, in die Ceform neigend. — Fig. 118.

2) Büschlicher Fadenstäubling, *Stemonitis fasciculata* Pers. S. F. 187. 3. In Büscheln, auf glänzendem Hypothallus, sattbraun; das Haargeflechte lang gedehnt, etwas konisch, nickend, überragt den dunkleren Stiel, und streift sich endlich ab. — Wohnt im Herbst auf Strünken, am liebsten auf Nadelholz.

Anmerkung. Die ganze Masse ist ursprünglich eine weiße Flüssigkeit. — Von der Peridie kaum eine Spur; das Haargeflechte schon gestrichelt aus länglich-4- oder 5 seitigen Maschen. Gewöhnlich steigen vom Grunde an 4- oder 3 Hauptstämme parallel und paarweise oder ein Paar und ein einzelner, einander gegenüberstehend, nach der Spitze hinauf, diese Stämme sind stärker, als die übrigen, und senden fast in allen Winkeln Zweige aus, die, sich immer mehr verdünnend, im gegenseitigen Zusammentreffen anastomosiren und ein schlauchförmiges, nach der Are zu sparsam verstricktes Netz bilden. Wo die Zweige aus den Hauptstämmen hervortreten, bildet sich eine Art von Knoten. Gegen die Spitze zu, wo das Haargeflechte in elastischer Dehnung über den Stiel weit hinausgeht und nickt, verlieren sich die Hauptstämme in ein gleichförmiges Netz. Die Körner rund, verhältnißmäßig kleiner, als bey der vorhergehenden Art. — Fig. 119.

Stemonitis Tubulosa All. et Schw. Consp. Fung. 102. 286. ist ein Grad des Rückschritts der Metamorphose, wo das Haargeflecht und die Stiele sich zwar ausbilden, aber nicht trennen, sondern in einer Masse, an den vortretenden Spitzen cohäerend im Innern hier und da sich mischend, beharren. Die Stiele dehnen sich dann erst zur Spirale. Hieran schließt sich die tiefere Stufe, deren oben, p. 108. gedacht wurde. — S. Fig. 103. B.

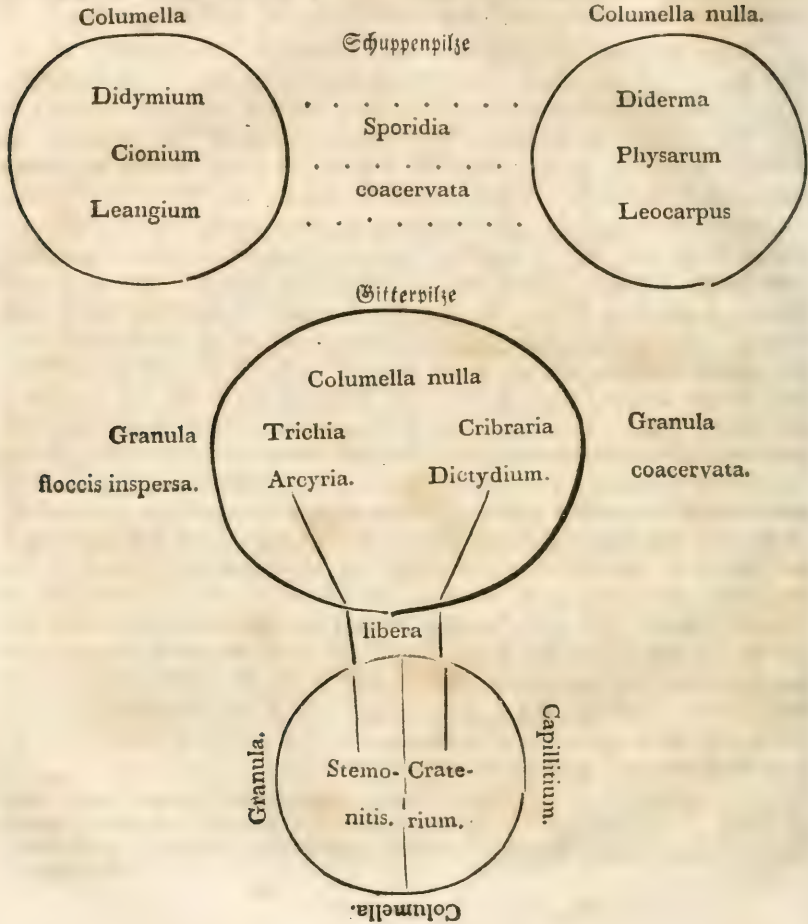
Zweite Gattung. Becherstäubling. *Craterium* Trentepohl. Die Peridie häutig, dauernd, trug- oder becherförmig, mit gleicher, durch einen platten, gespannten Deckel geschlossener Mündung; das frey einliegende Haargeflecht mit den eingestreuten Körnern sich auslösend. Verstäubt im Abwerfen des Deckels. Farbe der Peridie braun oder gelblich, des Deckels heller, der Körner dunkel, meist schwärzlich. Wohnen auf dünnen Zweigen und Blättern.

Wenn bey *Cribraria* und *Dietydium* das Haargeflecht sich nur aus- und auf der Peridie entwickelt: so ist hier die Trennung zwischen Peridie und Haargeflecht aufs Höchste gestiegen, zugleich mit der Bildung der ersteren. Sie zeigt einen schönen, regelmäßigen Becher, die Glockenform mancher Blüten oder Kelche nachbildend, und das Haargeflecht in ihrem Innern trennt sich zu einem verflochtenen, fast zelligen Gewebe, das mit freyen Körnern durchwirkt ist, und bey der Reife ganz aus der Peridie sich ausscheidet. Die Mündung schließt vor dem Verstäuben ein dünner, häutiger Deckel von heller Farbe, ein Epiphragma gleich dem oberen gegitterten Theile des Gitterstäublings, der zum Blatte verwachsen; wie auch das innere, sonst gewimperte Peristom der Moose in *Polytrichum* zu einer plattübergespannten Haut verwächst. Dieser Deckel, ein frey emporgehobener Hypothallus, ist die erste Befreyung des Haargeflechts in der Bildung, wie das Herausfallen des letzteren die letzte im Lebensverlaufe. — *Craterium* steht demnach in dem umgekehrten Verhältnisse zu *Stemonitis*, daß die Peridie, die sich dort selbst im Producte erschöpft, hier in die geregelte Bildung geht, ihren Hypothallus in den unteren, der selten fehlt, und in den oberen, der als Deckel abfällt, zerlegt, und das verflochtene Fadennetz sammt den Körnern von sich läßt, jedes als gebundenen, und in die Bildung gezogenen Theil. Es ist ein Staubbeutel-Kelch, — das in sich selbst zurückgekehrte Calicium, mit dem die Arten dieser Gattung, oberflächlich betrachtet, große Aehnlichkeit zeigen.

1) Gemeiner Becherstäubling *Craterium vulgare* Dillm. Sturm Deutschl. Flora III. 1. Tab. 9. *Craterium pedunculatum* Trentepohl in Roth Catal. bot. 1. p. 224. Peristom becherförmig, mit gedehnter Mündung. braun. der Stiel satzgelb, Deckel weiß. 1—3 Linien hoch

506. Auf Blättern und Zweigen, die in der Nähe zu modern anfangen. Im Herbst —
 Fig. 120.

Die Beziehungen der blasigen Luftbalgpilze lassen sich so darstellen:



112. Zwischen die beyden Reihen der Luftbalgpilze, die körnigen und blasigen, tritt eine Gattung, merkwürdig durch ihre zweydeutige Bildung wie du ch das ihr eigenthümliche Vorkommen auf erstorbenen thierischen Theilen, obwohl nur solchen, die im Thierischen das Pflanzliche hervorilden, Nägel, Klauen &c. Es ist dieses die Gattung

Huspilz, Hufstäubling. *Onygena Pers.* Eine gestielte, runde Peridie, von grummiger und zerreiblicher Substanz mit eingemischten Fasern. Die Körner, ohne Haargeflecht, fest zusammengeballt. Farbe der Peridie hell, der, meist ansehnlichen, eysförmigen oder rundlichen Körner dunkler; der Stiel, gewöhnlich von der Farbe der Peridie, und von mehr faseriger Substanz, tritt, als Säutchen, etwas in die Peridie ein; diese springt, und verwittert theilweise beym Verstäuben.

Schon die bloße Charakteristik ergiebt die Beziehung dieser Gattung sowohl zu denen der ersten, als zu den Gattungen der zweyten Reihe. Mangel des Haargeflechts, Lockerheit und Unsicherheit der Peridie nähern sie jenen, — der ansehnliche Stiel, Form der Peridie und Columelle diesen; es ist, als wirke hier, wie uns schon anderswo begegnet, der Trieb der thierischen Basis in die niedere Stufe ein, und hebe sie zur höheren hinan. Bey

dem Pferdehuspilz. *Onygena equina.* Graubraun, mit halbfluglicher Peridie; wohnt auf verwitterten Hufen der Pferde. — Fig. 121,

steigt mit dem Stiele deutlich ein äußerliches, zerfaserndes Gebilde, gleich der Faserdecke des *Aethalium*, hinauf. Bey *Onygena corvina* Alb. et Schw., *On. hypsipus* Ditm. Sturm D. Pl. III. 1. Taf. 12., ist dieses weniger deutlich. Dort entwickeln sich auch die Körner noch in längliche Formen. Stiel und Peridie sind in beyden der Substanz nach sich sehr ähnlich, mehr, als bey den Blasenbalgpilzen; — jener gleichsam eine gewundene, diese eine verstäubende Faser. Es ist der höchste Grad der Bindung des excludirenden Elements durch die Gewalt des Bodens, und wirklich, wie Link bemerkt, ein Stillbium unter den Luftbalgpilzen entstanden, das den ganzen Kreis der Entwicklung in sich bindet und eben darum nicht zur Höhe des Ganzen gelangt, dessen Wesen in der Trennung besteht.

XIII.

Der Luftpilz in der Macht der Erde.

113. Eine zweite Ordnung umfaßt, in Prinzip und Entwicklungsgang verschieden, die den Faserpilzen zugekehrten Balgpilze (S. 107.)

B. Erdbalgpilze. (Streulinge) Geogastri.

Grundcharacter: Eine dichte, flockig-zellige, ursprünglich doppelte, aber durch äußere oder innere Sonderung sich vereinfachende Peridie umschließt, von Anfange gebildet, eine flüssige oder doch feuchte Masse, die sich mit der Entwicklung zu Körnern scheidet.

Das sporische Glied des Pilobolus liegt in einer wachsenden und sich schließenden Faserschichte gefangen. Die Bildung geht hier abermals auf die Darstellung der ursprünglichen Blase, aber in anderem Verhältnisse. Das eigentlich Wachsende ist die Peridie, in der Bedeutung der irdischen Faser; ihr Element also die Erde, und diese auch vorherrschend der Schoß und der Standort der Balgpilze dieser Ordnung; sie lösen sich gleichsam nur aus ihr, dem ursprünglichen Keimstoffe, durch das in ihnen verschlossene Leben getrieben, ab, und sind daher stets in ihrem Hervortreten schon äußerlich gebildet, während nach Innen das Richtungslose noch eine bald längere bald kürzere Zeit die geistliche Bildung auswirkt.

114. Das Infusorische, hier die in Evolution strebende Spermblase, ist durch das ganze Gebiet dieser Metamorphose als das Bildende im Lebensprozeß zu betrachten. Auch hier giebt es seine Bedeutung nicht auf; aber die Faserperidie umschließt es nicht, als ein eignes Wurzelglied seines Lebens, sondern nur als ein

Neuße.

Außeres, in dem es befangen liegt. Wo der Gegenatz noch nicht von Innen heraus gebunden, und beide Elemente aus- und durch einander reproducirt sind; da mag sich die Sporenblase noch selbst in ihrer Integrität losreißen und ausscheiden. Wie Eurotium Vorbild der ganzen Ordnung der Luftbalgpilze: so ist die Gattung.

Schnellpilz, Sphaerobolus, Der Verläufer der Erdbalgpilze. — Die Peridie doppelt; eine äußere lederartige, in Zähne aufspringende, wirft durch Aufreibung der inneren Duplikatur die innere, fädig-häutige Peridie aus. Die Körner im Mittelpuncte der inneren Peridie gekalt, rund. Wohnort auf stark mörderndem Holze. Farbe der äußeren Peridie gelb, der inneren braun, der Körner dunkler braun.

1) Sternförmiger Schnellpilz, *Sphaerobolus stellatus* Pers. S. F. 115. 1. — Fig. 122.

Die äußere Peridie ist in Substanz, Weichheit und ursprünglicher Saftigkeit auf den ersten Blick ausgezeichnet vor jeder Peridie eines Luftbalgpilzes, sie ist die wachsende und zur Bildung gediehene Erde, des *Dactyomyces*.

Die innere Peridie ist trocken und dünn; aber nicht mehr das rein geschiedene Glied eines Fadens; auch sie gehört schon dem Wachsthum der Erde an, und geht festig nach innen, die Körner zusammendrängend. Ihr Hypothallus ist selbst schon häutig, dem Träger der äußeren Peridie eingewachsen, und er ist auch durch seine Spannung der Mittler jener merkwürdigen Explosion, deren Erklärung bey Link und Persoon nachzulesen ist.

Anmerkung. Im unreifen Zustande ist die Structur des Pilzes am deutlichsten zu verstehen. Die äußere Peridie, Fig. 122. B., besteht aus zwey Schichten α . und γ . die äußere von lockerer zelliger, die innere von dichter, und durchsichtiger, fädig-zelliger Textur, die sowohl unter sich, als mit der inneren Peridie, durch ein lockeres, faseriges Zellgewebe β . β . verbunden sind. Nach oben, gegen den Scheitel, ist diese Verbindung stärker und beharrlich, und eben dafelbst die innere Duplicatur dünner; nach unten trennt sich das Zellgewebe zwischen den beyden Duplicaturen der äußeren Peridie leicht, und die innere Lage, welche hier an Dicke beträchtlich zugenommen hat, kann sich durch eine Spalte von der äußeren trennen. Nach dem Scheitel zu verfließen beyde Schichten in ein verwirrtes, dichtes, mehr faseriges Zellgewebe, das sich vor der Explosion festig löst. Die innere Peridie ist in dieser Periode sehr dicht, häutig, und scheint manchmal doppelt; nach innen verschmilzt sie gleichsam mit der trocken, zellig-körnigen von einzelnen dunkleren Adern durchzogenen Füllung aus der sich erst von der Reife die Körner und das Haargefäch scheiden. Die festere Verbindung der beyden Duplicaturen der äußeren Peridie nach der Mündung zu giebt der elastischen Dehnung einen

einen Stützpunkt, und bedingt die blasige Wölbung, durch welche die innere, mit ihrem unteren Theil der inneren Lage zellig verbundene Peridie hervorgetrieben wird.

Das Köpfehen von *Cephalotrichum*, in der Geschlossenheit des *Pilobolus*, macht das Eigenthümliche dieser inneren Peridie. Auch die äußere Peridie hat ihren Hypothallus, aber dieser, ihrer Natur entsprechend, sucht die Erde, und bekommt Wurzelbedeutung.

115. Diese Elemente nun, im *Sphaerobolus* auseinander strebend, geben, aus dem Innern der Erde in gebogener Form hervortwachsend, die Metamorphose der Erdbalgpilze.

Der Hypothallus hat die Bedeutung der Wurzel.

Die äußere Peridie ist die Faser- oder Wurzelperidie, Träger in Peridienform = Hülle.

Die innere Peridie ist die irdische Fadenperidie, die nach Innen entweder in Fäden (im Haargeflecht) oder nur in Körner, Granula, austreibt.

Die Körner sind Erdstaub — Erbpollen, wie die Körner der Luftbalgpilze, Luftstaub — Luftpollen.

Es kann kein Säulchen vorkommen, denn der Träger ist nach Außen gerückt, und drängt nach Innen, oder efflorescirt nach Außen.

Auch der Stiel kann nur noch der inneren Peridie gehören, da die äußere eben dadurch ist, daß sie aufgehört, Träger zu seyn, und Hülle geworden ist. Nur durch Dehnung im eignen Wachsthum wird sie Stiel- und Keulenförmig.

116. Der Gang der Metamorphose bezieht sich auch hier zurück auf sein Vorbild in der Ordnung der Faserpilze, und stellt zwey Reihen dar, deren eine nach der Befreyung und Herausbildung der irdischen Fadenperidie aus der Hülle, die zweyten nach der Bindung derselben durch die Gewalt der im Wachsthum vordringenden Hüllenperidie ringt. Ich nenne die Pilze der ersten Reihe Hautbalgpilze, *Dermatogastri*, (*Emphyogastri*), — die der zweyten, Rindenbalgpilze, *Angiogastri* (*Sclerogastri*).

117. a. Hautbalgpilze. Dermatogastri.

Character: Die äußere (Hüllen-) Peridie trennt sich in Schuppen, Strahlen, Blöcken, oder in regelmäßige Ausbreitungen; die innere, geschlossen, hautartig, in ein Haargeflecht auslaufend, zerfällt regelmäßig oder unregelmäßig beim Verstäuben. Die Körner aus dünner, milchfarbiger Flüssigkeit sich scheidend.

Wenn oben von dem Verwallen der Fadenperidie über die Hülle geredet wurde: so war dieses nur dahin zu beziehen, daß die erstere sich in der Bildung zur Trennung richte, und frei aus der Hülle hervorstehe, nicht aber, daß diese darum in Bildung ganz zurück trete; vielmehr gewinnt auch sie in Bildung, wo sie das Bildende mit in seinen Kreis zieht. Sie geht zu regelmäßiger Gestalt über, den Character der geflechtlich sich spaltenden Blase in Einschnitten darstellend, wie der Reich die höheren Evolutionsgebilde der Blüte umfaßt. Nur da, wo die Peridie zur höchsten Steigerung nach innen oder außen gedeiht, zerfällt sie sich in Hypothallus (Tulostoma) (Wurzel-) oder Spreu- und Spitzen-Anflug. (Lycoperdon).

Die innere oder eigentliche Peridie ist stets von dichtem, hautartigem Gewebe, gespannt und aufgetrieben, gleich einer gedehnten Blase. Ihre Farbe meist etwas dunkler, als die äußere Hülle, und die Residuen derselben. Nach innen läuft sie in das Haargeflecht aus, welches aus unordentlich verwirren, ästigen, dunklen Fäden gebildet wird, und die runden, gewöhnlich kleinen Körner zwischen sich nimmt. Die Körner sind allezeit dunkel, braun oder schmutzig grünlich. Die Farbe der Peridie weiß, und weißlich in Grau, nie hoch oder glänzend gefärbt. Pilze von großem Umfange, bis zu einem Fuß im Durchmesser.

Alle Hautbalgpilze lieben sandigen Grund, aus dem sie sich ans Licht heraufwühlen, kleine Fasern des Hypothallus wurzelartig abwärtsendend, oder die freyer gebildete Hülle entfaltend.

Die Hautbalgpilze sind die höhere Metamorphose der gesonderten Faserpilze.

Anmerkung. Es verdient angemerkt zu werden daß hier zuerst die Nahrung der Pilzkäfer sich ausdehnt. Mehrere Gattungen: Doreatoma, Oxyporus, Lycoperdina Latr., leben von dieser Familie. In Stemonitis fasciculata beginnt die Ernährung von Käfern. Anisotoma

coma humerale, Coniophron stemonitidis mili, und andere. — Aber schon in *Licca fallax* lebt die Larve einer *Mycetophila*, die ich *fuliginosa* nenne.

118. Die wenig zahlreichen Gattungen der Hautbalgpilze entwickeln sich in einer Reihe, die das Hervortreten der Peridie und die gleichzeitige Befreyung der Körner von der Bindung des Haargeslechtes im Innern darstellen.

Erste Gattung. Feltstreuling, *Scleroderma*. Rund, nach Unten oft gekehrt, wurzelnd; die harte Hülle mit der Peridie fest verwachsen, rüdig, warzig, nicht trennbar, unregelmäßig zerreisend. Die kleinen Körner in Klümpchen auf dem Haargewebe sitzend. Wohnt, wie die übrigen, auf der Erde, in die er, tief wurzelnd, und oft lappig eingreift. Farbe weißlich, bis zum erhöhten Gelb. Körner braun in Purpur; feste Substanz.

1) Brauner Feltstreuling. *Scleroderma spadicum* Pers. S. F. 155. 9. Schaeff. Fung. bar. 4. p. 129. tab. 88. Eine niedergedrückte Kugel, braun, gleiche Oberfläche; nach unten mehr oder weniger in einen Wurzelstrunk gekehrt. Körner purpurbräunlich. Wohnt im Nachsommer in Buchenwäldern am Fuße der Stämme. — Fig. 125.

Zweite Gattung. Doppelstreuling. *Diploderma* Link. Regelförmig, stiellos, die Hülle hart, fast holzartig, bleibend, umschließt die papierartige Peridie. Körner beschlossn, ohne Ordnung um das Fasergeslecht versammelt; Farbe braun oder gelblich, die Körner dunkler.

1) Knolliger Doppelstreuling. *Diploderma tuberosum* Link. Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 44. Fast knuglich, brauntichgelb, Haargeslecht und Körner braun. Wohnt in Sandgebenden des südlichen Europa. Ich kenne es bloß aus Links Beschreibung a. a. O.

Dritte Gattung. Lappenstreuling. *Bovista*. Rund, meist völlig stiellos, wurzelnd. Die Hülle der Peridie eingewachsen, löst sich lappig; die Peridie zerreißt unregelmäßig. Körner gestielt. Farbe grau, oder dunkel, ins Schwarzliche; der Körner dunkel purpurbraun.

1) Bleifarber Lappenstreuling. *Bovista plumbea* Pers. S. F. 137. 2. Rund, unten genabelt, mit einem warzenförmigen Würzelchen, bleigrau. Auf grasigen Plätzen in hohen Lagen. Im Herbst. — Fig. 124. *Lycoperdon giganteum* Pers. S. F. 140. 1. ist ein höher entwickelter Lappenstreuling. — Fig. 124, B.

Anmerkung. Ich untersuchte eine jüngere *Bovista* von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser zu einer Zeit, als noch mehrere Individuen in ihrer Nähe ganz mit Flüssigkeit erfüllt waren. Sie selbst

selbst enthielt nach unten noch eine saßige, feuchte, zusammenklebende Masse. Nach zwey Stunden war sie getrocknet. Aus der saßigen, inneren Peridie liefen starke Stämme durchscheinender gliederloser Fasern aus, die sich sparsam verzweigten und krümmten; die Reste, im Verhältniß zum Stamme sehr dünn trüber; eine kernige, undeutlich geschriebene Masse lag in Klumpen um die Fasern. Diese Massen schienen sich hier und da deutlich in Körner zu lösen aber die meisten blieben, auch unter starker Vergrößerung, formlos, wie gehackt. Sie und da traten aus ihnen feine Stielchen aus, die sich in ein trübes Köpfschen endigten. Eben solche zarte Stielchen saßen zerstreut, oft büschelförmig, an den Hauptstämmen und an den Zweigen die meisten mit dem truben Köpfschen, das bey starker Vergrößerung nicht den reinen Umriss eines Pilzkorns aber doch eine regelmäßige, runde, oder etwas gedehnte Form behauptete. Von demjenigen Individuen, die am natürlichen Standorte ihre Reise erlangt hatten, waren die Körner durchscheinend, etwas größer, und zeigten die Reste des Stiels.

. Bovista durchläuft demnach sichtlich im Innern die Stufen von Acremonium und Epochinium, aber die erste dieser Stufen hebt sich nicht vollständig aus der Masse hervor, und wird nur elementarisch angedeutet, wobei der starke fadenartige Wuchs des Haargeflechts vorwaltet. — Späterhin schrumpfen gleichsam die Fasern und werden dunkler *).

Vierte Gattung. Flockenstreckling, *Lycoperdon*. Rund, kaulig, nach Unten zuweilen gedehnt, und faltig; die Hülle in fleckige oder starre Spitzen gelöst; die Körner rund, frey, etwas zusammengeballt. Auf sandiger Erde. Farbe aus reinem Weiß in Grau und Braun, — die Sporen schmutzig grün.

1) Bovist, gemeiner Flockenstreckling, *Lycoperdon Bovista*. Pers. S. F. 141. 2. Rund, nach dem Grunde zu kegelförmig verjüngt und der Länge nach gefaltet, weich, mit breiten Schuppen; blaß bräunlichgrau. — Größter Durchmesser von 3 bis zu 12 Zoll. Tröh im Herbst auf sandigen Plätzen, die an Wälder gränzen. — Fig. 125.

2) Stacheliger Flockenstreckling, *Lycoperdon excipuliforme*. Pers. S. F. 143. 5. Die Peridie rund, mit zerstreuten, strahlenartigen Spitzen besetzt, dehnt sich in einen walzenförmigen, der Länge nach gefalteten Stamm, der oft tief in der Erde zurück bleibt. Farbe weiß. — Wohnet im Spätherbste in Wäldern auf der Erde. — Seine Länge $\frac{1}{2}$ Fuß und darüber. — Fig. 126.

Die hier aufgezählten Gattungen zeigen die Steigerung der Peridie bis dahin, wo sich die Hülle, ihr untergeordnet, in die ausstrahlende Faser zu verlieren anfängt.

*) Fig. 124. B. — + L. Durchschnitt der Peridie. * die äußere ** die innere. + B. Ein Stück des Haargeflechts. Vergl. A. + ein Faserstamm mit zwey getheilten Körnern, mit anhängender grummigtörniger Masse. Vergl. B.

Im Innern folgt ihrer Entwicklung der freyere Ausdruck der Körner. Bey *Scleroderma* ist die Hülle noch in der gebiegenen Einheit herrschend über die Peridie; es waltet vorzüglich der irdische Wachsathum: die Peridie ist untermwärts Stamm oder gespaltene Wurzel, nach der Bedeutung der Hülle, als irdischen Trägers. Das Gewächs dehnt sich nicht selten in die Länge, auch tritt höhere Färbung und Farbestoff auf, (doch sind die Arten noch nicht gesichtet, und mehrere der größten und dichtesten Arten möchten wohl eher der Gattung *Pisocarpium* zufallen.) — Die Körner sind noch in Klümpchen dem Haargeflechte unterworfen. Die Form eines *Collarium*, die Bindung von *Cladosporium* tritt hervor.

Diploderma bezeichnet noch die Beschlossenheit der vorigen Gattung in der Integrität seiner harten Hülle, ja es scheint sogar, nach Außen noch mehr abgegränzt, dem Verstäubungsprozesse gänzlich zu widerstreben und die Massenrichtung der Kugelschwämme (*Tuber*) zu suchen. Aber es wird auch durch diese scharfe Sonderung von dem Aeußeren, als Ganzes, unabhängiger, erliegt weniger dem Wachsathum in der Spannung zwischen Licht und Erde, und stellt daher sein *Evolutes* im Inneren freyer, als ausgebreute Körnermasse, dar. So hebt es sich der Substanz nach über *Bovista* empor, während es in der Form der Entwicklung beträchtlich unter dem letzteren zurück bleibt. Es ist das gereifte *Scleroderma* und könnte vielleicht, der Gleichartigkeit der Entwicklungsform wegen, dieser Gattung einverleibt werden.

Bovista gelangt mehr zur Kugelform, die Hülle ist in der Substanz gesondert und löst sich lappig; die Körner werden einzeln frey und stehen nur noch in gesonderter Bindung mit dem Haargeflechte durch den Stiel, wie bey *Epochium*. Das Kern ist selbst noch in der Richtung zum Gewächs, wie im *Helmisporium*. — Die Masse wird weniger dem Menschen genießbar.

Lycoperdon, groß, ausgezeichnet, klastig, stellt nach innen ein schönes, aus dem Zelligen auslaufendes Haargeflechte dar. Die Körner sind frey und rund; — die Hülle ist in eignen Wachsathum getreten, aber gesondert, fibrinend, chrySTALLINISCH, in zierlich gehäuften, geneigten, oft auf genabelter Basis ruhenden, gleichsam eingegliederten Spitzen und Borsten, von platter oder eckiger Gestalt. Es ist eine äußere und innere Haarzeugung, erstere ein Nachbild des Haarüberzugs in Borsten und Spitzen stacheliger Früchte, erwachsen. So steht die Entwicklung der

Ele-

Elemente in höchster Spannung und Divergenz, wie im *Trichothecium* und *Helicospodium*.

Die fernern Metamorphosen befreien die Peridie, als solche, in der harmonischen Verbindung mit der Hülle, und bezeichnen selbhergestalt eine doppelte Richtung.

Fünfte Gattung. Hüllenspreuling. *Geastrum*. Die Hülle ausgebildet, sternförmig zerfällt, die kleinere runde Peridie, von dünnerer Substanz, auf der Hülle sitzend oder kurz gestielt, öffnet sich an der Spitze; die Körner erst gestielt, dann frey, dem Haargewebe eingestreut. Wohnet auf sandiger Erde. Farbe der Hülle grau; innen, so wie die der Peridie, dunkler; die Körner braun. Nur im Verstäuben tritt der Erdstern ans Licht, von der hygrometrisch sich zurückkrümmenden Hülle gehoben. — Die Hülle hat Kelchform, wie sich der Kelch um mehrere Früchte hüllenartig ausbreitet; aber die Frucht ist nur die verfliebende Blase, der Staubbeutel in Fruchtform. *Geastrum* ist der vollendete *Sphaerobolus*, der seine Sporenblase, zur Peridie umgebildet, an sich gebunden hat; das *Ceratium* entfaltet sich in edlerer Bildung.

1) Geaderter Hüllenspreuling, *Geastrum hygrometricum* Pers. S. F. 135. 6. Schmidel ic. et anal. pl. 1. tab. 26. F. 27. Die Hülle ist vierspaltig, nach innen braun, schlägt sich zurück; die zätere, grau-braune Peridie sitzend, neßförmig gestriekt, $\frac{1}{2}$ Zoll und darüber im Durchmesser. Auf lockerem Sande im spätem Herbst. — Fig. 127.

2) Vier-spaltiger Hüllenspreuling, *Geastrum quadrifidum* Pers. S. F. 133. 4. Schm. l. c. Tab. 37. Fig. 1. Die Hülle vier-spaltig, bauchig; die Peridie kuglig, eben, gestielt, braun; alle Körner stiellos. Wohnort und Erscheinungszeit der vorigen. — Fig. 128.

Sechste Gattung. Markspreuling, *Actinodermium*, (*Sterrebeckia* Link.) Die Hülle ausgebildet, ursprünglich fleischig, allmählich erhärtend, vierspaltig, die innere Peridie sitzend, aus dem Fleischigen erstarrend, (lignosum sagt Herr Prof. Link) ebenfalls vierspaltig. Die Körner frey, dem Haargeflecht eingestreut. Wohnet auf sandigem Boden. Farbe der einzigen bekannten Art gelblich. — Ein weiter fortgebild-

gebildetes Geastrum, dessen Peridie sich gänzlich aufschleßt, und die Gewalt des eignen Lebens auch in der Selbstständigkeit der strafferen Textur kund thut. In Geastrum ist Hülle + Peridie. In der Sterrebeckia Peridie = Hülle.

1) Strahliger Marktkeuling. *Actinodermium Sterrebeckii* mihi. *Sterrebeckia Geaster* Link. Obs. II. Verh. Mag. 7. 1. p. 44. Gelb, das Haargeflecht braun. (Der Farbe der Körner wird nicht gedacht). Größe von *Scleroderma citrinum*. Das Vaterland ist Italien, Spanien und Portugal.

Anmerkung. Wegen der allzugroßen Ähnlichkeit im Klange der Namen. *Sterrebeckia* und *Sterbeckia* Gen. pl. ed. Schreb. n. 909. glaubte ich für diese vom Herrn Prof. Link begründete Gattung eine neue Benennung wählen zu müssen.

Siebente Gattung. Mühenstreuling. *Mitremyces* mihi. Die Hülle ausgebildet, lederartig, sternförmig zerschlößt; die Peridie rund, häutig, glatt, in ihrer unteren Hälfte zellig, geht in den grobsäbigen, dicken, wurzelnden Strunk über; sie öffnet sich mit cylindrischer gezählter Mündung.

Diese merkwürdige Gattung beschreibt v. Bosc im Magaz. der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin, Jahrg. 5. Quart 2. p. 87. Tab. 6. fig. 10. a. b. *Veseloup hétérogène*, *Lycoperdon heterogeneum* Bosc. — Wohnet in feuchten Wäldern von Süd-Carolina auf der Erde. Farbe bräunlich, der Körner gelb. Die Hülle ist schleimig, nach der Abbildung rundgewölbt, unten in neun stumpfe Zähne gespalten, und sitzt vor der Verstäubung auf der Peridie. Diese ist im Verhältnisse zu ihrem unter der Erde befindlichen, dicken, aus hornartigen, in längliche Maschen verflochtenen Fasern gebildeten Wurzelstrunk klein, und endigt sich in eine kurze, walzenförmige, sechs Zähne Mündung. Nur ihr oberer Theil enthält die Körner, sagt Herr von Bosc, der untere sey zellig. Ueber die Art der Ansammlung der Körner und über den Bau des Haargeflechts wird nichts näheres angeführt. Man sehe unsere Abbildung nach von Bosc. a. a. D. — Fig. 129.

Demungeachtet ist die Beziehung dieses Pilzes für sich klar. In ihm befreyt sich die Peridie von der gebildeten Hülle. Das Geastrum kehrt sich gleichsam um, nachdem es sich selbst in die beyden elementarischen Richtungen gespalten. Der eine, zur Bildung entwickelte Theil hebt sich mit der Peridie. Der andere geht, ein grober, verflochtener Hypothallus, wurzelnd in die Tiefe, und bildet den merkwürdigen dicken Wurzelstrunk. Die Peridie, nackt und glatt, wendet sich
nur

nur allmählich aus der Bindung der Hülle los, und vegetirt noch ein Bildungsmoment in Hüllenbedeutung (körnerlos,) ehe sie in ihrem oberen Theile zur vollen Entwicklung gelangt. — *Mitremyces* steht also zwischen der vorhergehenden und der nachfolgenden Gattung in der Mitte, und drückt den Streit der Peridie um ihre organische Lösung von der Hülle aus *).

Achte Gattung. Stielstreuling. *Tulostoma*. Die Peridie rund, gestielt, öffnet sich an der Spitze in eine kreisförmige, gerandete Mündung; die Hülle fehlt, der Stiel fasert in Wurzeln; die Körner groß, frey, dem Haargeflecht eingestreut. Wohnt an der Erde. Farbe bleich, der Körner braun.

1) Herblichlicher Stielstreuling, *Tulostoma brumale* Pers. S. F. 159. 1. Weißlich, Stiel wenig schuppig; die Peridie am Grunde angewachsen. — Fig. 130.

Anmerkung. Die Textur des Stiels nähert sich dem Mehrigen der höheren Pflanzen durch bündelförmige Gesellung der Fäden mit körniger Trübung. Die Peridie spaltet sich am Grunde in die Röhre der stappenden Hülle und in die Peridie, von unbestimmter, körnig-zelliger Textur, die da, wo der Ansatz zum sabigen Auslaufen ins Haargeflecht beginnt, lockerer wird, und einzelne wahre Körner eingemischt enthält, daher sie auch zuweilen bräunlich gefärbt erscheint. —

Nach Links Beobachtung trennt sich die Peridie von *Tulostoma squarrosum* ringförmig vom Stiele. Sonach ließe sich dieser als Metamorphose der Hülle betrach-

*) Es ist zu bedauern, daß in der vortrefflichen Abhandlung des Herrn von Bosc, woraus die obige Bestimmung entlehnt ist, manche Rücksichten, die bey der Anordnung der Balgpilze von der größten Wichtigkeit sind, nicht hinlänglich erörtert wurden, um sichere Schlüsse auf die natürliche Stelle dieser von ihm entdeckten merkwürdigen und ausgezeichneten Pilze darauf ziehen zu können.

Daß *Lycoperdon transversarium* Bosc. am angef. Orte p. 87. Tab. 6. Fig. 9. bildet mit dem *Lycoperdon axatum* desselben Verfassers eine sehr distincte, durch die einfache Peridie, (vielleicht Hüllenperidie) und die, durch die ganze Länge hinausstiegende, dicke, konische Columelle scharf abgegränzte Gattung, die aber wahrscheinlich zur Reihe der nachfolgenden Hüllenbalgpilze gehört. — Vielleicht ist aber auch dieses Säulchen nur der nach Oben hindurch strebende Träger, der von der Peridie umfangene Stiel von *Tulostoma* (siehe die folgende Gattung), der dort die Peridie emporhebt, und die Abfangsgränze bey dem Eintreten nächst der Basis vorbereitet, in welcher das *Tulostoma squamosum* sich abtrennt. Man vergleiche unsere Abbildung des *Lycoperdon transversarium* Bosc. — Fig. 129. B.

Nicht weniger ausgezeichnet, aber noch zweydeutiger, ist der *Vesolou cyathiforme* l. c. p. 87. Tab. 6. Fig. 11., den Hr. v. Bosc nie sich öffnen sah. Seneßl das *Lycoperdon cyathiforme*, als das *Lycoperdon transversarium*, entdeckte Hr. v. Bosc in Süd-Carellina.

trachten, die ihre Bestimmung, Stamm und Träger zu seyn, in der Vollendung der Peridie gewonnen; theils zerfiel sie in Fasern der Wurzel. Hier ist die Peridie in der Bindung wirklich aus- und abgeworfen, wie sie in *Cephalotrichum*, ohne Gränze zu seyn, schon bestand. *Tulostoma* ist der erstarrte *Pilobolus*, — der heraufgewachsene, pflanzlich-selbstständige Staubbeutel, in den die Erde selbst durch die zum Stiel zusammengezogene Hülle hinauf wurzelt.

119. b. Hüllenbalgpilze, *Angiogastri*.

Character. Die äußere (Hüllen-) Peridie schließt mehrere kleinere, frey, oder in körniger Substanz eingelagerte Peridien ein. Die Körner, von den inneren Peridien umfassen, dicht zusammengeballt.

Die äußere Peridie bildet sich in dieser Reihe selbst zum Balgpilz, und unterwirft sich die innere, oder eigentlich evolutive Peridie. Der Hülle, = Peridie, unterworfen, nimmt diese nun selbst Sporenqualität, und zerfällt in eine Mehrheit von Peridien, die in sich Körner entwickeln. — Die Substanz der äußeren Peridie ist hier faserig-zellig, fest und derb, gewöhnlich nach der Tiefe wurzelnd, oder sich, im Trieb zur Stamm- und Trägerbildung, dehnend und spaltend.

Die innern Peridien sind verhältnismäßig klein, bey den bekännten Arten linsenförmig, (die gedrückte von Oben nach Unten gebundene und nur in die Breite gehende Kugel), von häutiger, derber Substanz, einwärts flockig, die Körner, von dunklerer Färbung, nach dem Mittelpuncte drängend.

Gewöhnlich ziehen sich die Peridien nach dem unteren Ende der gemeinschaftlichen Hülle, und der obere Theil ist leer oder mit bröcklicher, grummiger Masse erfüllt.

Wie im *Dacryomyces* die vegetatio gewordene Faser sich innerhalb der Trägersubstanz zu Gliederreihen (Zäden) umgestaltet: so schließt hier die Hülle sich selbst, als eine Mehrheit von Peridien, ein, — der *Sphaerobolus* bindet seine Sporenperidie zum Glied des eignen Triebes.

Nur zwei Gattungen sind mir klar, die die Pole dieser Entwicklungsreihe anzudeuten scheinen *).

Erste Gattung. Knotenstreuung. *Pisocarpium* Link. Kuglig oder keulenförmig-gedehnt, wuzelnd; die Hüllenperidie derb, dicht, geschlossen; die inneren Peridien runtsch-zusammengedrückt, enthalten ein freyes Haargeflecht, mit gedrängten Körnern. Verwittert von dem Scheitel an. Wohnort auf der Erde, in sandigen, südlichen Gegenden. Farbe weißlich, grau und gelb. Die innere Masse und die Körner braun. Hierher gehören mehrere Sclerodermen bey Persoon, z. B. *Sclerod. arrhizum* und *tinctorium*; wahrscheinlich aber auch *Sclerod. herculeanum* und *aurantium*. — Der Wächsthum des irdischen Elements treibt in große und schwere Massen; die nach unten stielartige Peridie mancher Arten steht tief im Grunde und nur ihr oberes, keulenförmiges Ende wühlt sich herauf, indem es früh verwittert. — In Franken wachst eine Art dieser Gattung, die mit Micheli Tab. 98. Fig. 1., bey Persoon *Scleroderma tinctorium* genannt, sehr nahe übereinstimmt, und auf deren Zergliederung ich meine Bestimmung baue. Im frischen und jugendlichen Zustande ist die ganze Hülle mit erbsengroßen Peridien dicht gefüllt, zwischen denen hie und da gelbliche, unregelmäßige Lücken eine Flüssigkeit enthalten; die ganze übrige Masse ist schon trocken, — die Erde

*) Die Gattung *Polyangium* Link deutet auf eine frühe und gleichsam noch jugendliche oder elementarische Evolutionsstufe dieser Reihe hin.

Die Peridie dünn und häutig, kalkkuglig, enthält wenige, (vier bis sechs) länglich-eyförmige, geschlossene, mit arammiter, nicht körniger, Masse erfüllten Bälge. Wohnort auf Holz, das in Nässe modert; Farbe des *P. vitellinum*, der einzigen bekannten Art, gelb, der inneren Bälge dunkler. Der Standort, die so geringe, fast mikroskopische Ausdehnung, die zarte Textur, die lebhafte Farbe, endlich der Mangel wahrer Kerner, machen diese Gattung zweifelhaft; doch führen sie mehrere dieser Eigenschaften auf *Sphaerobolus* zurück. *Polyangium* scheint gleichsam ein Embryo der noch aus dem gährenden vegetabilischen Grunde hervorbrechenden *Hila* ab-kapsige zu seyn. Die Peridie hat Blasen- oder Fadennatur, die Bälge sind wie ein veredeltes *Comisporium*, das in der Peridie keimt; noch ist die klare, irdische Masse nicht in ihre Bildungselemente geschieden, und die Keimerezeugung zurückgedrängt.

Ich sah das *Polyangium* noch nicht in der Natur. — In Sturm's Flora III. 2. Fig. 27. findet sich aber eine sehr deutliche Vorstellung desselben, die hier Fig. CXXXI. wiederholt ist.

Erde hat in dem engen Verband das eigne Wasser der Keimschichte aufgesogen, und alles beginnt im Wachsthum mit der Form. Unterwärts gegen den Stamm wird die Masse dichter, die Peridien verlieren sich, und zwischen der eingreifenden Substanz der Hülle, die ihn in gestreckten Zellen füllt, liegen unordentliche Körnermassen eingeklebt. — Jede Peridie besteht aus einer dicken, doch nicht starken, glatten Membran. In ihr liegt ein verwirrtes Haargeflecht, mit den Körnern lose eingeschlossen, welches sich beim Eröffnen der Membran herausnehmen läßt. Es scheint nirgends angeheftet. So zeigt sich auch der frischeste Pilz nur gegen die Mitte; dicht unter dem Scheitel erblickt man eine geballte Körner- und Flecken-Masse, ohne deutliche Peridien, nur löst sich hier und da ein Klümpchen in die Form derselben. Es ist dasselbe, was wir bey *Licea fallax* bemerkten. Im frischesten Triebe verwirrt sich die Gränze; nach oben steigt das zerstreute Prinzip, die Peridie löst sich in Körner, nach Unten schlägt die Hülle in Fasern und Zellen ein, nur die Mitte behauptet länger die Regel der Bildung und stellt sie am freysten dar. Es ist demnach im *Pisocarpium* die Bildung des Staubes durch die Erde ausgedrückt, und das Verstaubende geht unmittelbar in die Natur seines Gegentheils, gleichsam eine Frucht, deren Saamen Pollen wären, und Pollen bedeuteten.

Möge doch die Gattung *Scleroderma* einer genaueren Sichtung theilhaftig werden! Leider fehlen dem Deutschen die merkwürdigsten Arten. Was ist *Scleroderma carcinomale*? — Im *Pisocarpium*, das auf *Ozonium* und *Racodium* der gediegenen Faserpilze deutet, geht das Bildende im Wurzelnden verstaubend unter. Es ist ein umgekehrtes *Lycoperdon*.

1) Keulenförmiger Knotenstreuung. *Pisocarpium clavatum*. *Scleroderma tinctorium* Pers. S. F. 152. 4.2 Die Peridie rundlich oder kreisförmig, eben, geht nach unten in den verlängerten, rinzlich gefurchten Strunk über; ihre Farbe grünlich weiß, die des Strunks ins Schwefelgelbe spielend. Innere Peridien schwefelgelb, Körner umtrabraun, Haargeflecht schneeweiß, Länge von 4 Zoll bis zu 1 Fuß. Durchmesser der Peridie 1-4 Zoll, des Strunks $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ Zoll. — Wohnet im Nachsommer und Herbst auf Flugsand, in den Gehrenwäldern der Maingegenden. — Fig. 131.

Anmerkung. Gewöhnlich bringt nur ein Theil der Peridie über die Erde hervor, der untere Theil derselben aber, und der gestreckte, unten oft in mehrere Wurzeläste getheilte Strunk bleiben in der Erde zurück. Der Strunk und der untere Theil der Peridie sind gewöhnlich mit fest anliegenden Sandkörnern verunreinigt, und ersterer zeigt noch außerdem viele runde, flache Grubchen von schwarzer oder schwarzbrauner Farbe, die Spuren der Püken, welche in fester Substanz die inneren Peridien des oberen, gevideren Theils andeuten. Die Gestalt der Peridie ist sehr unregelmäßig, oft lappig und gleichsam getheilt, wobei auch der Strunk breiter wird, als seyen zwei Individuen mit einander verwachsen.

Von *Pisocarpium arenarium*, *Pisolithus arenarius* Alb. et Schw. Consp. F. p. 82. 252. unterscheidet man die hier beschriebene Art durch das sehr verschiedene Verhältniß der Peridie zum Strunk sowohl in Hinsicht der Dicke als der Höhe, durch die beständig blaße Farbe der Peridie durch die Furchen des Strunks u. s. f. — Man vergleiche Fig. 131. *Pisocarpium clavatum*, mit Fig. 131. B. *Pisocarpium arenarium* Alb. et Schw.

Scleroderma tinctorium Pers. würde ich ohne Fragezeichen citiren, wenn der innere Bau von Micheli deutlich vorgezeichnet wäre.

Zweyte Gattung. Becherstreuung. *Cyathus* Pers. *Nidularia* Link. Die ausgebildete Hülle becherförmig, eben offen; die Peridien linsenförmig, frey, nach innen flechtig, schließen gegen die Mitte geballte, runde Körner ein. Wohnort auf moderndem Holze, gewöhnlich da, wo das Holz mit dem Rande die Erde berührt. Farbe der Hülle grau oder graulich, innen glänzend, oft fettig, oder etwas metallisch; die Peridien heller; die Körner dunkel, braun und schwärzlich, ziemlich groß.

Die Hülle wurzelt, und schießt nach außen in Flecken an; so sind auch die Peridien zuweilen nach außen mit einer fädigen Decke (einem Hypothallus) umgeben, die, mehr zusammengedrängt, nach unten bey allen in Fasern, gleich Wurzeln, ausstreibt, — ein, der Erde zugedrehter Nabelstrang *). Zwischen die Körner tritt kein Haargeflecht, sondern nur lockere Spuren eines faserig-zelligen Gefüges, die sich

*) *Cyathus sarectus* Roth. Catal. Bot. I. tab. 7. fig. 2. mit fadenförmigen Wurzelfasern und protuberirenden in 70. Peridien, ganz ohne Dornenwärdchen, die beim Öffnen der äußeren Peridie in einer Reichtigkeit austreten. scheint mir *Lecyus* eine eignen, sehr ausgezeichneten Gattung.

Nidularia granulata Holmskjöld (Beata raris otia fungus Danicis Impensa II. p. 11.): subglobosa, to-

zur Zeit der Reife immer mehr verlieren; aber die ganze Peridie ist aus Fäden verdichtet. Im Anfange der Bildung ist die *Nidularia* halbkuglig, warzenförmig, ganz geschlossen und meistens fahrig. Erst bey der völligen Entwicklung öffnen sich die Ränder, oder biegen sich wehl nach außen zum Becher; dann schließt noch die Mündung, nahe unter dem Rande, eine etwas gesenkte, hellere Membran von dichter Substanz, ein Zwergfell, das bald zerreißt oder ausfällt, und die Peridien bloßlegt. Diese Membran ist der inneren- oder Peridien-Substanz analog, eine leere, verflachte Peridie, die über dem Niederschlage der Bildung in kleinere Peridien erstarrt ist, und aufs bestimmteste an die ähnliche Organisation des *Craterium* erinnert.

1) Gestreifter Becherstreuung, *Cyathus striatus* Pers. S. F. 257. 1. Verkehrt konisch, außen zottig, innen gestreift. Im Herbst auf Föhrenholz. — Fig. 132.

2) Schergelber Becherstreuung, *Cyathus erucibulum* Pers. S. F. 258. 3. Kurz, nach oben erweitert, schergelb, unten mit zartem, dichtem Seidenfilze, der sich am Grunde zur Stütze ausbreitet. Wohnort und Erscheinungszeit des vorigen. — Fig. 133.

Anmerkung. Die Flokenumkleidung der inneren Peridie ist zu der Zeit ganz vollständig zu bemerken, wann der Becher noch, durch seine äußere und innere Lage geschlossen, einen runden Scheitel zeigt. Fig. 133. B. (*Cyathus Olla*). Dann sieht man auch im Innern jeder Peridie deutlich, bey Verschattung von unten, ein äußerst zartes, fadiges Gefüge, in welchem die hellen Körner nißeln, und dadurch zusammengehalten werden. — Fig. B. +

Im reifen Zustande scheint sich diese Textur zu verlieren; doch bemerkte ich noch in einigen schon ausgeworfenen Peridien eine durch die Mitte ziehende Spalte, welche mit groben, netzartig-verwachsenen Fasern locker erfüllt war und nur einzelne Körner enthielt; dagegen waren zu beyden Seiten die Körner in zwey dichte Schichten gelagert, und wie bey den anderen
rei-

mentosa, extus glva, intus albida, margine erecto, lacero, — nähert sich dem *Cyathus farctus* einigermaßen in Wuchs und Form; aber die kleinen, an der ganzen inneren Fläche befestigten Peridien enthalten nach Helmstjöld eine gelatinöse Masse, und der Becher öfnet sich nicht mit geradem Rande, sondern in ungleichen Lappen, oder noch häußiger, in Form eines querauspringenden Deckels. — Wahrscheinlich tritt also dieses Gewächs künftig als ein vermittelndes und noch mehr beschlossenes Entwicklungsglied auf eine frühere Stufe zwischen *Pisocarpium* und *Cyathus*. Man vergleiche Fig. 132. C. die Abbildung aus Helmstjöld.

weisen Peridien fest zusammengebrängt. (b^{*)}) — Die innere Wand der äußeren Peridie hat die gestreifte, fleckig-zellige Textur der inneren Lage der besondern Peridien, und diese bildet indem sie sich oberwärts schließt, das Epiphragma. Ueber ihm wölbt sich die äußere, saftige Lage, durch eine Net von Nath abgegränzt. — (Fig. 133. B.)

Wer kennt nicht den geheimnißvollen Erdböcher, in dessen Peridien-Körner der abnehmende Glaube des Volkes mancherley prophetische Deutungen gelegt hat? — Dem Naturforscher sey auch diese Seite seines Gegenstandes nicht gleichgültig; wie der Traum oft, wörtlich ausgelegt, sein Gegentheil verkündet; so ist auch die Stimme der Natur im Munde des Volks ein vernehmliches Wort, das auf eine Bedeutung aufmerksam macht, indem es selbst die falsche Bedeutung ausspricht.

Im Cyathus ist die Erde Keim und Frucht, (Fruchtkelch); die Staubkörner aber sind innerlich zerfallende Sporidienkeime, in denen das mütterliche Princip selbst gebildet verstaubt. Wir sehen zurück auf die Menilien der gediegenen Faserpilze, auf Exosporium und Didymosporium unter den Staubkugelpilzen. — Es ist das verkehrte Tulostoma, — das durchgeführte Calicium und Craterium unter den Erdbalgpilzen^{*)}.

Verstaubung ist also das Gesetz der ganzen evolutiven Reihe der Pilze, das Alles, auch das Entgegengesetzte, mit in seinen Kreis zieht, und selbst in der Gestalt des beschlossenen, wurzelnden Keims seine Gewalt übt. Der Regen wäscht die Peridien des Cyathus aus, und sie liegen zerstreut auf der Oberfläche der Erde. Wir möchten ihre Ausfaat den Freunden der übeleerstandenen Zeugungstheorie bestens empfehlen.

Der ganze Stamm, den wir beschrieben, ist uns nur ein der Erde entsprossener Staubfaden. Der Staub des Staubpilzes erzeugt sich selbst, aus sich und durch sich, einen Träger; so wird die Luftalge ein Reich nackten und wachsenden Pollens, bis sich der Staub in sich zurück gefunden und das irdische Element,

*) Ueber das Verhältniß des Erdböchers zur Gattung *Epichysium* Tode ist schon oben (Vergl. die Anmerkung zur Gattung *Dacryomyces* p. 90.) das Nöthige erinnert worden.

Trichoderma.

Dacryomyces.

+ Lichtreich (Staubfaden. Träger und Anthere.) Wärmereich -
Bauchpilze.

A.

Luftbalgpilze, (freie Wärme)
Aërogastri.
Gen. Eurotium Link.

B.

Erdbalgpilze, (latente Wärme.)
Geogastri
Gen. Sphaerobolus.

a.

förmige Luftbalgpilze.
Sporomesti.

b.

Haarbalgpilze. Trichocisti.

a.

effloreszirende Luftbalgpilze.
Aërog. sporom. efflorescentes.

β.

Zerfallende Luftbalgpilze.
Aërog. sporom. diffluentes.

Aethalium. Pittocarpium. Spumaria.
Lygnidium. Strongylium

- 1. Myrothecium.
- 2. Dichosporium.
- 3. Amphisorium, (Entophyte)
- 4. Licea.
- 5. Dermodium.

Schuppenpilze. Lepidoti.
Columella. Columella nulla.

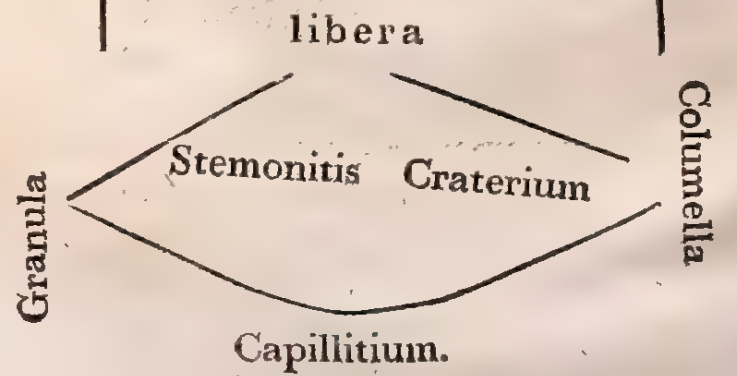
Didymium Diderma.
Cionium Physarum.
Leangium Leocarpus.

Onygena.

β.

Bitterpilze. Cancellati.
Columella - nulla.

Trichia Cribraria.
Arcyria Dictydium



a.

Hautbalgpilze. Dermatogastri. Hüllenbalgpilze. Angiogastri.
(Polyangium Link.)

b.

{ Scleroderma }
{ Diploderma } (a.) Pisocarpium

Bovista (b.)

Lycoperdon (c.)

{ Geastrum. }
{ Actinodermium } (a.)

Mitremyces. (b.) Nidularia Link. Cyathus Pers.

Tulostoma (c.)

Trid

Dacryomyces.

e i ch

B.

Erdbalgpilze, (latente Wärme.)

Geogastri

Gen. Sphaerobolus.

a.

b.

förmigbalgpilze. Dermatogastri. Stülpenbalgpilze. Angiogastri.
(Polyangium Link.)

Scleroderma

efflores; Diploderma } (a.)
Aërog. s

Pisocarpium

Bovista (b.)

Aethalium.

Lygni Lycoperdon (c.)

Geastrum. }
ctinodermium } (a.)

Mitremyces. (b.)

Nidularia Link. Cyathus Pers.

Tulostoma (c.)

ment, aus ihm herauf wachsend, den Bauchpilz, aus Peridie und Stiel, Balg und Träger, — eine Hieroglyphe des Urmoments aller Erzeugung, einen Kanopus des männlichen Pflanzenlebens, nachbildet. Der Balgpilz ist der vollendete Staubfaden der Erde selbst, aus dem dreifachen, frey gegliederten Gebilde des Trägers, der Antherensäcke und des Blumenstaubs. Aber dieser Staubfaden hat zugleich die doppelte Bedeutung des weiblichen Princips, und ist, als solcher, Fruchtträger, Kapsel, und verstäubender infusorischer Saame.

Die Balgpilze lassen sich in nachstehendem Ueberblick fassen.

XIV.

Entwicklung des irdischen Elements der Vegetation. —
Wachsthum.

120. In dem Reiche der Staubbilze hat sich uns eine ursprüngliche Spaltung des zur Pilzfermentation übergehenden Elements ergeben. Das Infusorische und Basische strebten, wie Luft und Erde, auseinander, und giengen in eigne Entwicklung. Dort begleiteten wir nur im Kreise der Urgebilde den Faden der irdischen- oder Keimformation bis dahin, wo er sich im Exosporium zu einer Einbildung des vegetatis gewordenen, infusorischen Elements in seine eigne aufschwellende Substanz, unter der bloß äußerlichen Beziehung zur Einheit eines vegetirenden Individuums, erhebt. Das infusorische Princip haben wir durch alle Stufen seiner Evolution bis zum Balgpilz, dem Staubbilz der Erde, verfolgt, aus dem es, sein eignes Product und der Inhalt seiner selbst, in den befreiten Gebilden seiner Metamorphose verstäubt.

121. Geht aber alles, was zur Bildung strebt, in der infusorischen Basis aus einer und derselben Wurzel des Lebens hervor: so ist es auch nur productio, d. h. sich selbst in Metamorphosen nach außen darstellend, in wie fern es d. Wurzel fest hält, und eben so tief nach dem Grunde, der Basis, vorzubringen strebt, als es, im Kampfe mit den spannenden Weltfactoren, sich zu erheben gezwungen wird. Was empor strebt, muß die Erde suchen, und um die Tiefe zu erreichen, muß sich das Irdische erheben.

122. Dieses ist sinnlich ausgedrückt durch die ursprüngliche Gleichzeitigkeit und Ineinanderbildung des Infusorischen und der Infusionsmasse, — des basischen Schleims. Wenn dieser nicht ohne die Befreyung des Infusorischen sich senkt: so hebt

hebt sich dagegen das Letztere nicht ohne das Aufgehren des Ersteren ins Leben, und beyde bestehen nur in und durcheinander, wie die Wurzel und die Entfaltung des Stamms.

123. Was aber in ursprünglicher Verknüpfung steht, geht eben darum in der Natur hervor als bestehendes Gebilde, als lebendiges Gewächs, nur verschieden nach der Seite, von der es gezogen wird, und wohin es sich aus sich selbst flüchtet. Daher die Verschiedenheit der Form in der Gleichheit der tieferen Bedeutung, je nach dem Beziehungsverhältnisse zur Wurzel, als dem Grunde; eben das, was so oft den Blick täuscht, und von der Richtung auf die Einheit alles Lebens in seiner Quelle ablenkt.

124. Gienge die Keimformation nicht eben so tief in Entfaltung nach ihrer Art, als die Staubformation sich in der ihrigen erhebt: nimmer würde sich diese weiter heben, sondern sterben ohne Staub und ohne Balg, wie die Blüthe erstirbt, wenn der Stengel oder die Wurzel getrennt wird. Daraus, daß eine Reihe von Organismen fern und unverbunden im Raume hervortritt, folgt noch nicht, daß sie unabhängig seyen von einander, oder daß die Wechselbeziehung der Bildung außer Zusammenhang sey. Wer das vollendete Insect erblickte, ohne die Larve, würde schwerlich glauben, daß diese nur der Stengel sey, von dem jenes entsprossen, ja der Schmetterling selbst die zugehende Raupe und die wandelnde und fliegende Puppe. Seht, da ihr's gesehen, und von bewährten Männern gläubig vernommen, zweifelt keiner. Wer aber erräth aus dem Blatt die Blüthe, oder behauptet die Verbindung derselben mit einem ihm fremden Stamme, wenn er sie nicht selbst gepflückt hat? So ist alles, wenn es getrennt angeschaut wird, zufällig, — nothwendig aber in der Ahnung oder Erkenntniß des Grundes, aus dem sich ein Kreis von Formen vielgestaltig herodorthut. Selbst der Mensch steht nur aufrecht auf dem Grunde, weil er sich selbst im Gegenfüßler umkehrt, und doch hat jeder über sich dieselbe Sonne, wie der andere. Aber auch nach der Tiefe geht der Mensch, so frey er schwebet, und sein unterirdischer Theil begleitet ihn durchs Leben. Je mehr er nach der Freyheit ringt, desto mehr wurzelt es von unten herauf durch sein Gebein, schlingt sich fester und inniger um das gekühlte Herz, und zieht ihn endlich ganz zu sich hinab in die Wurzel seiner Kraft. Es ist die Erde der ganzen, vor ihm hinabgegangenen Menschheit, die ihn so umstrickt,
und

und was man Tod nennt ist nur ein irdischer Zeugungsact, aus dem ein Himmelsbürger entbunden wird. —

125. Man nehme das hier Gesagte nicht als Abschweifung vom Ziele, noch für ein Herabziehen des Höheren in den niederen Kreis. Wenn selbst das gebildetste Wesen unseres Planeten nicht von seiner unsichtbaren Bindung frey werden kann, sondern nur dadurch zum Verständniß seiner selbst aufgeht, daß es seinen Tag und seine Nacht, Schlafen und Wachen, Unterirdisches und Himmlisches in sich zusammenfügt und durch einander deutet; so muß dieses unsichtbare Band, das die gespaltenen Richtungen alles Lebens auf den Ursprung stetig bezieht, noch mehr in dem stillen, gebundenen Pflanzenreich erkannt werden, wo alles Wachsthum nur ein Uebergehen, ein Sollen des Einen und Selben, als ein Anderes, unbeschadet seiner Selbstheit, ist. — Hier aber, wo wir an der Gränze des festen Lebensbestands im Pflanzlichen stehen, ist das Typische nothwendig selbst Gesetz der Entwicklung. So wenig die Blüthe frey aus der Wurzel herausbricht, um sich schwebend empor zu tragen und in den Aether ihren Staub auszustreuen: eben so wenig kann der infusorische Staub im Schimmel wuchern, und im zierlichen Bauchpilz verstäuben, ohne daß zugleich er selbst in seine Basis dringe, und aus der ursprünglichen Einheit mit derselben sein Gegentheil im Reiche der irdischen Masse zeuge.

126. Die Organisationen der Keimformation, in denen sich die Basis des ersten infusorischen Bildungsacts entfaltet, sind, nach ihrem Ursprunge, Erdpilze. Man nennt sie Schwämme.

 XV.

 Entwicklungsgeſes der Schwammwelt.
 Leben im Tode.

127. Die Baſis der Schwammbildung iſt die ſich im Entwicklungsacte findende und auf ſich ſelbſt beziehende Keimmaſſe. Eine urſprüngliche Selbſtbeziehung iſt aber nur im Infuſoriſchen. Die vegetative Erdbaſis iſt alſo urſprünglich ſelbſt infuſoriſch, und da ſie, ihrem Weſen nach, doch ein Anderes iſt: ſo kann ihre Urſprung nur als ein primitives Uebergehen und Zuſammenfließen des Infuſoriſchen und Baſiſchen, als ein Binden des Erſteren durch das Letztere, unmittelbar im Bildungsacte, gedacht werden.

Das Infuſoriſche iſt aber überall das Bildende. Die Bildung des vegetativen Erdelements wird alſo gleich ſeyn der Urform des Infuſorium, oder der Kugel. Das erſte, urſprüngliche Individuum der Keimformation iſt eine Kugel von verdichtetem Urſchleime. Der Urſchleim trägt in ſich die Gebiegenheit der Maſſe, er iſt die geläuterte Erde; ſo iſt auch das Erdinfuſorium, im Gegenſatze mit dem Luſtinfuſorium, dem Staubpilze, eine ſolide, gebiegene Kugel. Seine Individualität beruht auf der Selbſtbeziehung und Abgränzung nach Außen. Jene drückt ſich in der Maſſe aus, als Gleichheit der Subſtanz, dieſe als Verdichtung nach Außen, als Hautbedeckung.

Das Urgebilde der Schwammformation iſt eine mit einer verdickten Haut umkleidete, innerlich homogene, mehr oder weniger ausgebildete Kugel.

Die

Die Haut, in der Einheit mit der Substanz, ist angewachsen. — Dieses Merkmal, und das der Dichtigkeit, scheiden das Reich der Schwämme in seinem Ursprunge scharf und bestimmt von dem der Pilze.

Die ursprüngliche Keimkugel hat keine Determination der Richtung, sie ist unzerkanden und adhärirt bleib ihrem Boden. Sie trägt aber, als Einheit der Basis mit dem Infuserischen, in ihrer Gediegenheit die Möglichkeit einer ganzen Entwicklungsreihe aus sich selbst, sobald der spannende Gegensatz, der sie in Entzweigung setzen kann, gegeben ist.

Das Gebundene ist hier das Infuserische, die Basis aber das Bindende, und da das Gebundene das Bildende ist: so geht nothwendig alle Entwicklung der Keimkugel von Innen nach Außen, — das Licht bricht aus der Erde hervor. Die Keimkugel ist ihrer Natur nach Saame = Erdsaame.

A.

128. Die primitive Stufe dieser Entwicklung eines Schwammes in Saamenform und Bedeutung stellt sich dar in der Gattung

Keimschwamm (Keimer). Sclerotium. Rund, in unregelmäßige Gebilde spielend; dicht, von undeutlich-zelligem Gefüge, mit einer Haut umgeben. Wehrt mannigfaltig, auf lebenden und erstorbenen Vegetabilien. Farbe in der früheren Bildung, wo die Substanz noch weicher, fleischiger ist, heller, allmählig dunkelnd, zuweilen schwarz. Oft gesellt sich ein fadiger Hypothallus zu ihm.

In dem Kreise dieser Gattung liegt eine Bildungsstufe beschaffen, wie auch die Mannigfaltigkeit der Formen, die sie in sich faßt, hinlänglich zeigt. Sclerotium ist das zur Gestalt gebiegene Xyloma, die Keimsubstanz in innerer, selbstiger Bindung. Daher hat es noch die Richtung zu parasitischem Wachsthum und steht in äußerer Beziehung zur gemeinsamen Entwicklung des Infuserischen, als Hypothallus. Vorzüglich ist der Hypothallus den parasitischen Arten eigen, wo er sich strahlend vom Grunde des Gewächses verbreitet, (das dicke Eurotium auf elastischem Hypothallus) oder mehr wurzelartig ausläuft. Diese Parasiten sind entweder oberirdische oder unterirdische, und man könnte in Versuchung gerathen, die Gattung nach dieser Ansicht in mehrere zu zerfallen:

1) Schimmelfeimer, Erysibe. Kuglig, mit strahlig verbreitetem, sich im Mittelpuncte elastisch aufrichtendem Hypothallus. Parasitisch auf ersterbenden, noch unversehrten Stengeln und Blättern. Farbe blaß, in Schwarz.

1) Gefügter Schimmelfeimer. Erysibe salsula¹¹. Rebenfisch. Fl. Neom. — Sclerotium Erysibe s corylea Pers. S. F. p. 121. 12. Linsenförmig, schwarzbraun, im Mittelraume etwas eingedrückt und bleicher, die stützenden Fasern weiß. Auf Haselblättern, im Nachsommer, häufig. Durchmesser der Scheibe kaum $\frac{1}{2}$ Linie. — Fig. 154.

Anmerkung. Zwischen den größern strahlig auslaufenden Fäden finden sich noch oft kleinere, um das Vierfache zartere und etwas geschlängelte, welche bey starker Vergrößerung Glieder zeigen, und im Wasser, besonders die älteren, sich ganz in feine Körner auflösen scheinen. Ich wage nicht, zu entscheiden, ob sie der Pflanze wesentlich oder zufällig sind, da sie mit den stärkeren Hauptsäden nirgends zusammenhängen. Einmal schien es mir, als besähe das dem Anschein nach körnig-zellige Gefüge des Schwamms nur aus zusammengelassenen und geballten Kugeln solcher Glieder oder Bläschen, die ihm auch auf der Oberfläche ein unebenes und rauhes Ansehen geben. Die Kleinheit des Gegenstandes erlaubte mir nicht, diesen Bau weiter zu verfolgen.

2) Zehrfeimer, Thanatophytum. Unförmlich knollig, auf kriechendem, wurzelförmigem Hypothallus sich verbreitend. Parasitisch auf Zwiebeln (des Safrans). Farbe gelb.

2) Zehrfeimer des Safrans, Thanatophytum crocorum. Sclerotium crocorum Pers. S. F. 119. 1. Tuber parasiticum Bull. Champ. p. 81. tab. 456. — Fig. 135.

3) Kornfeimer, Sclerotium. Rund oder unregelmäßig, ohne Hypothallus. Hieher die übrigen Arten, von denen aber mehrere noch nicht hinlänglich erforscht sind. Die meisten sind unterirdisch, und dann bleib in- oder an den Pflanzentheilen, auf denen sie leben, nistend, ohne Verbindung. Viele wohnen noch auf erstorbenen und modernden Pilzen, dann dienen sie wieder aufspressenden Blatterschwämmen zur Basis, selbst nach einem festen Gesetze. — Das Lycoperdon muscorum Schrankii ist ein wahrer Parasit dieser Gattung, auf den Wurzeln der Moese nistend. Von ihm aus hebt sich eine Reihe von Formen, mehr gelappt und unregelmäßig, in Schwämmen nistend, Sclerotium lacunosum Pers., Sclerotium Fungorum Pers. und vielleicht Sclerotium radicum Pers., das ich nicht kenne, und mit dem, wenn es ein Sclerotium ist, diese Reihe in einer fixen Beziehung hervorzutreten scheint.

3) Kornkeimer der Lohé, *Sclerotium Vaporariorum* Alb. et Schw. Consp. F. 73. 199. T. X. fig. 1. Unregelmäßig gestaltet, gelappt, abgeflacht, erst braun und eben, im Alter schwarz, gerunzelt; sehr hart von Anfangin. Wohnet in der Lohé der Treibbete, oft bis zur Breite eines Fells, bey $\frac{1}{3}$ senkrechter Dicke, anwachsend; eine wahre Holzkrystallisation. — Fig. 136.

4) Grubiger Kornkeimer. *Sclerotium lacunosum*. Pers. Disp. meth. Fung. p. 15. tab. 3. fig. 7. Mundlich, mit buchtigen Vertiefungen, schwarz, innen heller. Unterirdisch; Wais des *Agaricus racemosus*, Pers. GröÙe einer Erbse und drüber. — Fig. 137.

Sclerotium Semen Pers. ist der wahre Erbsaame. Man kennt die mancherley Täuschungen, welein es die Gärtner verstrickt hat, und die fast alchimistischen Prozesse, durch die eine Fortpflanzung der Kohlgattung eingeleitet werden sollte *). Mit diesen runden, erst hellen, dann dunkeln und runzligen, wirklich saamenähnlichen Keimschwämmen auf den Rippen und Stengeln modernden Kohls beginnt eine zweyte Reihe, die in Verbreitung, Abplattung und Faltung des runden Kornsausläuft, und endlich, wie die vorhergehende, in der Bindung auf modernden Pflanzentheilen endet. *Sclerotium Semen, varium, Brassicae, durum und complanatum* Pers. deuten diese Reihe an.

5) Saamenförmiger Kornkeimer, *Sclerotium Semen*. Pers. S. F. 123.10. Mund, gefellig, erst weiß, dann dunkel, braun und schwärzlich, durch Grübchen rauh; Textur rundzellig, ziemlich deutlich. Wohnet auf- und selbst in der Substanz modernder Pflanzenstengel, im Zellgewebe eingesprengt. Auf Kartoffeln, Mand u. — Fig. 133. in der Markhöhre von Zea Mays. — Fig. 138. B. *Sclerotium varium* Pers.

6) Napfförmiger Kornkeimer, *Sclerotium patellatum*. Alb. et Schw. Consp. F. p. 74. 204. T. III. fig. 6. Mund; Oberfläche vertieft; ein kurzes Stielchen; schwarz, innen weiß. $\frac{2}{3}$ Linien Durchmesser, $\frac{1}{3}$ Linie hoch. Auf den Blattstielen und Blatttrippen trocken modernder Eschenblätter. Im Frühling, — Andeutung der Keulenschwämme. — Fig. 139.

7) Zusammengebrückter Kornkeimer, *Sclerotium complanatum* Pers. S. F. 121. 6. Flach-zusammengebrückt, kurzgestielt, von rundlichem Umrisse, im Keulförmige. Oberfläche meistens eben. Farbe erst blaß-ochergelb, allmählig grauer; harte Substanz, Textur unbedeutlich, sehr fein, im Gestreckzellige neigend. Auf modernden Stengeln in Schutthaufen. Im Winter und Frühling. Vorkorb der Keulenschwämme in Merisma. — Fig. 140.

Un-

*) Warmholz, in den Annalen der Wetterauischen Gesellsch. f. d. ges. Naturf. 2r Band, 13 Stück, p. 186. Ein ohnender Blick in das Elementarische der Schwammvegetation.

Anmerkung. In einem zarten Verticalschnitte aus einem sehr kleinen, jungen Indivuum fand ich, bey der Vergrößerung C, (35mal), einen etwas deutlicheren Zellenbau. Die Zellen waren gedehnt, doch hie und da sehr unkenntlich, und wo der Schnitt am dünnsten war, sah man nur zerstreute Linien. An einer Stelle, die ich Fig. 110. +++ trenn dargestellt habe, drängten sich dagegen die Zellen mehr, und reiheten sich, vom Mittelpunkte nach der Peripherie zu, an einander. Doch war auch hier keine Regel noch scharfe Umgränzung zu bemerken.

Das oft kugelförmige, feststehende und sich aufrichtende Sclerotium complanatum ist eine Anspielung auf eine lange Reihe von Formen, die sich im Reiche der Schwämme zur Gestalt zackiger oder einfacher Keulen entwickeln.

129. In der Gattung Sclerotium liegt das Bildende und die Basis, in ununterscheidbarer Einheit verschlossen, nach außen abgegränzt. Nur die Gränze deutet auf vegetabilische Individualität. An und für sich aber ist das Sclerotium nicht Schwamm zu nennen, ungeachtet in ihm die Urkeime der ganzen Bildungssphäre verschlossen liegen. Es verhält sich also auch hierin gegen die späteren Gebilde, wie Xylona zu den Kugelpilzen, und ist das Jenseits einer zweyten, belebteren Generation.

XVI.

Erweckung in Wachsthum und Textur.

130. Soll es zu einer weiteren Entwicklung kommen: so muß das, in dem Kreise des Keimschwammes liegende, belebende oder infusorische Prinzip aus der Zellimitation der Erde zur Bildung in die Freyheit streben; denn der Keimschwamm ist eben durch die ursprüngliche Begrenzung, vermöge deren er sein Bildendes in sich trägt, begründet. Die Entwicklung muß also eine innere seyn. Aber das Infusorische im Urmomente ist die organische Blase. Auch in der Evolution des Keimschwammes nach innen wird also die Richtung auf die Darstellung der Blase gehen. Die organische Blase, in der Beziehung auf die Einheit eines geschlossenen Organismus, ist die Zelle. Der erste Entwicklungstrieb setzt also in die Keimkugel die Zellenform, und diese stellt sich, als der Ausdruck des inwohnenden, belebenden Prinzips schon im Sclerotium, obwohl gebunden und unvollkommen, dar.

131. Mit der ersten Zelle ist ein Anfang des Ueberwiegens des Bildenden über das Gebildete gesetzt, und dieser wird, da jeder Bildungsmoment ein Binden durch die Erde, jeder Bindungsmoment aber ein gleiches Lösen des Produktiven zur Folge hat, in stetiger Folge so lange fortschreiten, bis die Entwicklung in der reproductiven Darstellung ihrer ursprünglichen Verbindung zur Einheit eines Organismus ihre Gränze findet.

132. Ist nun aber das sich Entwickelnde nur das ursprüngliche Infusorium des Pflanzenlebens, welches aus der Verschmelzung mit der Masse der Keimkugel sich loswindet: so kann die Entwicklung nur da aufhören, (die Erfüllung ihrer Sphäre sich darstellen), wo das Infusorische, die vegetabilische Blase, für sich, nicht als Blase des ganzen Pilzes, als Zelle, auftritt.

133. In der ursprünglichen Entwicklung des Keimschwamms nach innen ist aber jede Sonderung des Bildenden ein Sondern für das Individuum, oder für die Zelle, — Zellenbildung. Die höhere Entwicklung kann also nur eine solche seyn, die die Zelle selbst wieder in ihren Bildungskreis zieht, und zur Productivität erhebt. — Da die äußere Bindung durch SOLLIZITATION des Bodens fortwährt, und dadurch Richtung, folglich Gegensatz, in die Verbindung der Zellen gelegt wird: so sind damit die Grundbedingungen eines selbstigen Aufgehens der Zelle gegen die Zelle gegeben, indem diejenigen Zellen, die durch die Bindung der übrigen vom Boden aus frey werden, sich der Bedeutung des Bildenden gegen das Gebildete nähern, d. h. productiv werden.

134. Das Selbstbildende ist aber die vegetative Blase, und die Form der Productivität ihr eignes Selbst, oder das infusorielle Kern. Die productive Zelle kann also nicht anders erscheinen, als eine gebildete (gerundete) Blase mit eingeschlossenen, mikroskopischen Körnern. Durch diese Form ist nun die eine Entwicklungsstufe gegeben, wo im Keimschwamm eingewachsene Zellen (Blasen, Zellenperidien) Körner führen. Die Sphäre der Bildung, welche wir hier bezeichnen, drücken die Kugelschwämme aus.

135. So, wenn die SOLLIZITATION der Erde die innere Entwicklung der Zellen, durch Bindung der früher entwickelten auf dem Boden dieser, als eines ruhenden Keimgrundes, begünstigt, und die Zelle zur eingewachsenen Peridie steigert.

136. Wo aber die Luft auf positive Weise das Infusoriische begeistert und zum Wachsthum stärkt, da mag das Gleiche in anderer Folge und zu anderer Form sich bilden. Der in der Durchdringung der Basis und des Infusoriischen erfüllte Grund, tritt, wenn er dem Spannenden oder Trennenden ursprünglich hingegeben ist, selbst als ein Ganzes in den Conflict; denn es wird in dem Einflusse der Luft nicht sein inneres, beziehendes, sondern sein äußeres, bezogenes Daseyn, oder seine Individualität, die eben auf der Sonderung der ganzen Masse von dem Äußerem, und in ihrer Bindung nach innen beruht, ergriffen. Die ganze Keimkugel verhält sich demnach, auf solche Weise sOLLIZITIRT, selbst als Infusorium, und geht in Formwandlung über, — sie wächst und haftet. Vegetatives Wachsthum aber ist nur Verlängerung, oder Verbreitung; denn die bloße Dehnung ist allgemein organisch.

Die

Die Gebilde der Luft in den organischen Keimgrund sind also ursprünglich gebildete, aus der Kugelform heraus in die Breite und Länge strebende Schwämme.

157. Doch kann die bloße Formveränderung der Keimkugel nicht als Vegetationsact gelten, so lange sie sich nicht in eigener Productivität darstellt. Der Ausdruck der Productivität kann auch hier nur nach innen fallen, aus denselben Gründen, die den Trieb des Kugelschwamms auf sich selbst beschränken. Die Form der Productivität ist für das ganze Land der Schwämme die Entwicklung des infuserischen Keims in der Gestalt des kuglichen Kornes; dasselbe muß also auch hier Form der Productivität seyn. Wenn aber unter der Herrschaft des Bodens, wo die Bindung vorwaltet, die Blase nur in Zellenform productio werden konnte: so muß hier, wo das Bildende ursprünglich selligitirt ist, die Zelle gleich dem ganzen Keim'schwamm, in den Wachstum streben, und die Form des in der Masse sich dehrenden Infusorium, der Luftalge, als Schwammfaser annehmen, das Residuum der Bildung aber wird kein festes oder gediegenes seyn, sondern auch die Substanz entspricht dem Beweglichen des Elements, — ist weicher und wandelbarer, und die Bildung der gedehnten Zelle, der Faser, greift nicht ganz durch. Ein Theil scheint noch gleichförmig, statt daß bey dem Kugelschwamm alle Substanz in die Bindung übergeht. Diese indifferente Masse fällt nach innen; die Faserdehnung aber richtet sich nach außen, denn sie bildet das Infusorium, das aus der Bildung herauszuwachsen strebt, und gegen die äußere Decke ankämpft. Umgekehrt liegt im Kugelschwamm die dichte Masse nach außen, in verdickter und erstarrter Rinde, nach innen aber bilden sich wechselnde Gegensätze von Zellen und Zellenperidien.

158. Mit der Dehnung der Zelle zur Faserbildung ist aber die Entwicklung des Bildenden, als Organisationselement, noch nicht vollendet. Es muß sich die freye Form des Kornes darstellen. Da die gedehnte Zelle selbst das nach Außen strebende, nicht durch die Bindung des Ganzen gefesselte Infusorium ist: so kann dieses sich, wo es den Gränzpunkt seiner eignen Spannung berührt, selbst in der Form des Kornes darstellen, es sey nun zerfallend, wie der Faden mancher Luftalgen am Ziel seines Wachstums zerfällt, oder ursprünglich bildungslos, wenn die Gränze in der Gleichzeitigkeit des Wachsthumsmoments eintritt. Die Gränze

aber liegt in den Gewächsen dieser Stufe gegen die Peripherie. In der Substanz zeigen sich zerstreute, nicht von Zellen umfangene Körner. So kommt zu dem eignen Charakter der Textur noch ein zweyter: — zerstreute, nach der Peripherie hin sich drängende Körner.

Auch im Innern zeigt sich diese Bildung; doch sind die Körner hier seltener, mehr an die Masse gebunden und helfen, im niederen Grade, diejenige Textur bilden, die man die feinzellig - fleckige nennt.

139. Die Schwämme dieser zweyten Determination könnte man Fleischschwämme nennen, wegen der vorherrschenden Weichheit ihrer fast gelatinösen Substanz. Sie gehören der Luft, wie die Kugelschwämme der Erde; ich ziehe also vor, die Fleischschwämme: Luftschwämme, die Kugelschwämme aber: Erdschwämme zu nennen. Jene deuten die Macht des Wachstums, und die Richtung nach Oben, in Stamm und Blatt, im ersten Keime aber; sie sind die Knospe, die eben jetzt im ersten, flüssigen Elemente anschießt, und von diesem Punkte an schreitet die Bildung weiter, in aufschießenden Wurzeln, zu Stammschwämmen fort.

Die Kugelschwämme sind der in sich ruhende, und nur durch äußere Seltizitation zu weckende Saamen in Schwammvegetallen, — der Saamen als Pflanze. Ihr Wesen ist unterirdisch; (der Saamen hat Wurzelbedeutung) doch der Zwang des pflanzlichen Wachstums treibt sie selbst schon ans Licht. Aus ihnen aber geht eine Metamorphose hervor, die den Lebensact des Keimens (Germinatio) in Schwammorganismen auseinander legt. Alle von hier auslaufende Schwämme sind die Saamenlappen und das aufgerollte Federchen des reinsten Erdkugelschwamms. Die Schwämme von Knospen- und die von Saamenbedeutung verhalten sich zueinander wie Monocotyledonen und Dicotyledonen.

140. Wir haben das Allgemeine des ganzen Reichs der Schwämme vorausgehen lassen, und können nun die Entwicklung der verschiedenen Stufen um so schneller verfolgen.

B. Erstes Reich der Schwämme.

Luft- und Erdschwämme.

141. *Sclerotium* angenehmen als die ungetrübte und indifferente Einheit der ganzen Metamorphose der Schwämme, beginnt die zweite Stufe mit einem Vegenfakt, der sich verhält wie die Steigerung der Indifferenz dieses Jenseits durch Luft und Erde. Die unentschiedene Keimkugel, zum Wachsthum disponirt, wird Luftschwamm; — dieselbe auf sich selbst gerichtet und in die innere Bildung gehend, ist Erdschwamm.

B. 1. Luftschwämme. — Fleischschwämme.

Nur eine Gattung ist bis jetzt bekannt, die sich als reinen Luftschwamm darstellt; dieses ist die Gattung: Markschwamm, *Tremella* *). In unbestimmter Verbreitung, flach, kraus, oder aufsteigend, von weicher gallertartiger Substanz, und zellig faserigem Gefüge; mit einer Haut umkleidet; freye Körner in der Substanz, sich nach der Oberfläche zu häufend, und selbst hervortretend. Wehrt auf faulendem Holze. Farbe mannigfaltig, oft hoch und lebhaft, dunkelnd bis ins Schwarze.

Anmerkung. Ich nehme hier den Begriff der Tremelle in einem engeren Sinne, als Link und Persoon, indem ich alle diejenigen Arten, welche in der gallertartigen Substanz eine fädige Bildung entwickeln, zu *Dacryomyces* bringe. Hier liegt der Uebergang zweier Reiche, die sich selbst einander wie Infusorium und Basis entgegengesetzt sind, und das letzte Individuum der Faserformation jenes Reichs (= Luftbasis), schlägt nun in die Form des ersten Gebildes der Luft-Schwammformation über. (= Erdinfusorium.)

Zu *Dacryomyces* gehören übrigens von den zu *Tremella* gezählten Arten, so weit bis jetzt meine Untersuchungen reichen, folgende: *Tremella abietina*, *Peziza lacrymalis*, *Urticae violacea*, *fragiformis* Pers. Ein Paar neue Arten werde ich künftig beschreiben. Die übrigen Arten, so weit ich sie kenne, bleiben bey *Tremella*.

20 *

142.

*) Die Alge, welche Keth, Cat. bot. III. p. 57., unter dem Namen *Tremella* aufzählt, verdient, als eignes dem Begriff einer Tremelle weniger entsprechendes Gebilde, eine merkwürdige Stufe der Algenwelt einen bezeichnenderen Namen. Das *Botrydium argillaceum* Wallroth, Annus botanicus p. 155., bezeichnet, obgleich der Verf. Keth's *Tremella granulata* nicht citirt, sondern vielmehr seiner neuen Gattung die Stelle zwischen *Lutisia* und *Tremella* anweist, doch eben diese letztere so gut und treuend, daß wir sie kühn noch um eine Stufe weiter, an die Stelle der Keth'schen Gattung *Tremella* setzeln dürfen. — (Man sehe hierüber Sprengel *Plantarum minus cognitarum Fagillus secundus*. Hales 1815. p. 96. 187.) (Späterer Zusatz.)

142. Der Wöhnert steht mit dem Evolutionsmomente der Tremellen in genauer Uebereinstimmung. Das frischmodernde Holz giebt lebhaften Wechsel des saftigen Bodens, und entbindet noch die freyeren Prinzipien. Unneth gehört sein Gewächs nicht ganz der Erde; daher die Gewalt des Trieb's nach Außen und die Umgebundenheit der Substanz. Dasselbe bedeutet die lebhafteste Färbung aus Roth und Gelb. Je mehr sich die Tremelle verdichtet, desto dunkler wird sie.

In Hinsicht der inneren Entwicklung finden sich Arten, die, an Textur den übrigen ähnlich, noch keine Körnerentwicklung zeigen, oder wo diese wenigstens bis jetzt noch nicht beobachtet wurde. Es läßt sich auch leicht denken, daß hier, wo der Trieb zum Wachsthum gerichtet ist, auf tieferen Stufen sich in ihm alles Leben erschöpfen möge, ohne zur Zerfällung der gedehnten Zelle zu gelangen, und merkwürdig genug gehören hieher nur solche Formen, die, sich rund oder umgekehrt kugelförmig erhebend, in gestutzter Fläche endigen, daher auch alle von Perseon zu den Pezizen gezogen wurden. Die höchste Form, die Form des Kelchs, der Halbflugel, wird, wenn auch noch so unvollkommen, doch zu früh für das Leben erreicht, und das Gebilde sinkt in sich selbst zurück. *Peziza gelatinosa* Pers., (vorausgesetzt, daß meine Pflanze die Perseon'sche Art sey), und noch einige unbeschriebene Arten, zeigten mir diesen Bau.

1) Gestutzter Markschwamm, *Tremella recisa* Dittm. Sturm Deutschl. Fl. III. 2: T. 13. *Tremella gelatinosa* Pers. S. P. p. 653. 4. — Umgekehrt kegelförmig, abgestutzt, emgesteift, umbrabraun; Substanz weich, fadenzellig, mit Bläschen im Innern; keine peripherischen Körner. Wehnt auf faulen Reifern, im Herbst. — Fig. 141.

In der Gattung der wahren Tremellen zeigt sich übrigens eine ursprüngliche Spaltung, indem einige, wie *Tremella encephala* und *mesenterica* Pers., die primitive Kugelform des Keimschwamms in gewundenen Falten frey zu machen, und sich selbst zur Blattform auszubreiten streben, welche jedoch stets wieder in die Einheit des Wachsthums zurückfällt, die zwar eine Spaltung aber keine Verbreitung zuläßt; andere aber, wie *Tremella dubia* und *clavata* Pers., schon mit größerer Kraft keulenförmig aufsteigen, die innere Textur in längere Zellen dehnen, und die freyen Körner nach der Spitze hintreiben, wo sie oft austreten und einen Anflug bilden. Die krausen Tremellen neigen in dem Ausdrücke ihrer Entwicklung zu den Erdschwämmen hin, indem sie das Evolutive mehr durch den Wachsthum be-

schän-

schränken; sie fallen daher auch, wie *Tremella spiculosa*, immer mehr ihrem Boden anheim, und verflachen sich, aus der Kugelform ihres ersten Hervorbrechens in eine rauhe Rinde verfließend. Die Form ist die des Stroma der Spharien. Die Spiken ein frühreifendes Hydnum. Die stämmigen und keulenförmigen Tremellen hingegen sind die eigentlichen Luftschwämme dieser Stufe, und Vorbilder einer langen Reihe von Formen der höheren Ordnung. Die vollendetste Tremelle wäre endlich die *Tremella stipitata* Bosc, Berl. Magaz. V. 2. S. 89. Tab. VI. fig. 14. A. B., wenn nur ihre Structur so genau mikroskopisch erforscht wäre, als erforderlich würde, um sie nach unseren Ansichten mit Bestimmtheit einzureihen. Dann möchte man die Tremellen füglich in drei Gattungen spalten, die ich *Gyraria* (*Tremellae plicatae*), — *Coryne* (*Tremellae clavatae*), — und *Hygromitra* (*Tremella stipitata* Bosc.) nennen würde.

I. *Gyraria*, Verbreitet, krausgefaltet; — innerlich Tremellenbau.

1. Gefäßförmiger Markschwamm. *Tremella* (*Gyraria*) *mesenterica* Pers. S. F. 622. 1. Kraus durch gewundene, senkrechte Falten; pomeranzengelb. Frisch von fester, gelatinöser Substanz. $\frac{1}{2}$ - 1 Zell Durchmesser. Wohnt im Frühlinge und Herbst auf Strüngen und modernden Aesten. — Fig. 142.

Anmerkung. Die Substanz nach der Art zu klar, ungefermt. Einzelne Fadenzellen bilden sich, reißten ab. — Nach der Peripherie zahlreichere Fadenzellen, dazwischen Körner; die sadige Textur drängt sich, und die Körner häufen sich. Hier beginnt die Umgränzung mit stärkerer Trübung; Körner an Körner gereiht und gedrängt, dazwischen nur noch einzelne, sich vorstreckende, gegliederte, und, wie ich deutlich sah, in Körner zerfallende Fäden. Viele der abgetrennten Körner zerstreuen sich im Wasser. Man sehe Fig. 142. ++.

II. *Coryne*, aufrecht, stengelartig, einfach oder ästig, am Ende meist verzickt.

2) Auswitternder Markschwamm, *Tremella* (*Coryne*) *Acrospermum mili*. *Acrospermum dubium* Pers. Comment. de Fung. clavaeformibus, p. 92. Glasfleischfarben, weich, aufrecht, zusammengebrückt, von unregelmäßiger Spatel- oder Keulengefalt, an der Spitze durch austretende Körner weißlich bestäubt. $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ Zell hoch. Auf sehr vermoderten Eichenstrüngen im Herbst. — Fig. 143.

(?) 3) Seiterunter Markschwamm, *Tremella*, (*Hygromitra*) *stipitata* Bosc, a. a. O. Der Stiel zusammengebrückt, unordentlich gefurcht, gestlich; das obere Ende huthförmig, hoch-

hedreich, mit lüchtigem Ranke; schwarzgrün, klebrig. 1—2 Zell hoch. Wächst in kleinen Nasen auf Sandboden in Südkarolina, gewöhnlich im Februar. — Fig. 144.

v. Böde sagt vom Fuche: Sa nature est fibreuse, élastique; sa cavité est enduite de viscosité. Vielleicht gehört dieses Gewächs doch zu *Helvella*.

Tremella, (*Hygromitra*) *tremula*, *Clavaria tremula* Holmskj. Fung. Dan. I. p. 27. Tab. XI. ist eine zweyte, sehr ausgezeichnete Art dieser Gattung. — Fig. 144. B.

Allen Tremellen fehlt übrigens der Hypothallus. Dieser tritt im Gebiete der Schwämme vorzüglich da in die Bildung ein, wo die primitive Abgränzung des Wassichen, nach Innen gehend, was außer ihm auf gleicher Stufe hervortritt, zu einem Gegensatz der Entwicklung aufruft; nämlich in der Metamorphose der Erdschwämme; dahingegen der Wachsthumstrieb der Tremelle, selbst nach Außen gerichtet, und ein Ganzes darstellend, sogleich den weitesten Kreis in derselben Bildung abschließt, und in sich aufnimmt. — Der Gegensatz zwischen Luft und Erde schlägt hier unmittelbar in Stamm, Ast oder Kopf, und Wurzel, aus der gleichen Einheit des Ursprungs, um; aber bey den Erdschwämmen, die selbst abgeschlossene Wurzeln sind, kommt die Faser, als äußerlich sichtbare Wurzel, erst in der Evolutionsreihe, als Bildungsglied, hinzu; — doch schlagen auch mehrere entwickelte Luftschwämme höherer Stufen unterwärts in Haare und filzigen Ueberzug aus, der sich aber mehr wie ein Ueberzug der höheren Pflanzentheile, als wie Hypothallus oder Luftwurzel, verhält.

B. 2. Erdschwämme. — Kugelschwämme.

143. Der Erdschwamm ist nach S. 134. eine Kugel mit starker, häutiger, verwachsener Bedeckung, die in ihrer Substanz Zellenperidien mit Körnern enthält. Ich kenne drey Gattungen, deren eine aber noch nicht völlig erörtert ist.

Erste Gattung. Knotenschwamm. *Endogone*. Rundlich, äußerlich faserig, inneres Gefüge dicht, unvollkommen zellig; die Zellenperidien rund, überall eingestreut. Parasitisch auf Moosen. Farbe gelblich. Eine Art:

1) Erbsenförmiger Knotenschwamm, *Endogone pisiformis* Link. Verh. Mag. 3. 1. p. 53. Von unregelmäßiger Kugelgestalt, blafgelb, außen weißflozig. Größe einer Erse. Haftet mit einzelnen Fasern auf Moosen in Nadelholzwaldungen. — Fig. 145.

Endogone zeigt noch unvollkommene Bindung des Infusorischen durch den Keimstoff, daher grummiges Zellengefüge, als wollten alle Zellen zu Peridien zerfallen. Außerlich ein Hypothallus, ohne Wurzelbedeutung. Masse gering. (Endogone pisiforme, von der Größe einer Erbse.) Er ist eine Fortsetzung von Erysibe in dieser Reihe, schwankend, wie die Gyraria zwischen Daeromyces und einem Pflschwamm, so zwischen einem verjüngten Pisocarpium und einem Erdschwamm.

Zweyte Gattung. Schlingschwamm. Uperhiza. Bosc. Rund; sendet aus jedem Punkte der Rinde Wurzelfasern, die, abwärts steigend, sich verbinden, und zur Anheftung in die Erde dringen; innerlich dichte Substanz, mit gedehnten und gewundenen Zellenperidien, die die Körner enthalten. Er berstet stellenweise, und schüttet die Körner aus. Farbe der Uperhiza carolinensis Bosc., Mag. der Berl. Gesellsch. V. 2. p. 88. tab. 6. fig. 12. A. B., schwarz. — Von Bosc fand diese Art in Süd-Carolina am Rande eines Graben.

Die Uperhiza scheint mir unter den Erdschwämmen die Stelle zu bezeichnen, wo die Erde über den Erdschwamm die volle Gewalt erringt, seine Masse innerlich verdichtend. Noch ist die Zellenbildung unvollkommen abgeschlossen, die Rüge der entgegengesetzten verschmelzen noch zu einer mit Körnern erfüllten Schlucht oder Spalte, gleich einem erzührenden Gang im Innern der Erde, den nur irdische Erze erfüllen, ohne die Gediegenheit der edleren Form. Darum zerreißt auch noch das in sich unvollkommen bestehende Individuum, und es findet eine Art von Verstäubung statt. Aber die Fäden der Endogone, die dort frey ausstrahlen, neigen schon, von der Erde gezogen, unterwärts zusammen, vereinigen sich an der Erde in ein Knöchchen, und steigen so, Stiel und Wurzel zugleich, ein in sich gelöster Stamm, hinab. Anschaulicher läßt sich die Beziehung des Hypothallus in der Bildungsgeschichte der Erdschwämme nicht darstellen, als an dieser Gattung, daher ich auch kein Bedenken trug, ihr hier eine Stelle anzuweisen, obgleich die genauere Kenntniß des inneren Baues noch abgeht.

Carolinischer Schlingschwamm, Uperhiza carolinensis Bosc. a. a. O., die einzige bekannte Art, von der Größe einer Faust bis zu der eines Apfels, ist schon oben beschrieben. Man sehe die Abbildung nach Bosc. — Fig. 146. (verkleinert.)

In dieser und in der vorhergehenden Gattung ist gleichsam die Genesis des reinen Erdschwamms, wie die Erde aus der Sonderung der Elemente allmählig ihr Eigenthum gewinnt und das gebiegenste Product in ihren Schooß hinabzieht, äußerlich auseinander gelegt. — Der einzige, vollkommene Erdschwamm nemlich ist:

Dritte Gattung. Grundschwamm. Tuber. Rundlich, unterirdisch; mit knetiger, rauher Rinde; innere Substanz ursprünglich feinzellig, wie gekörnelt, mit dichteren Adern; bey höherer Entwicklung grobzellig, mit Streifen dichter Zellen, an denen die Zellenperidien durch kurze Stiele festsetzen; bey der Fäulniß der Substanz sich mit Körnern füllend.

Die polarische Schichtung im Innern stellt sich bestehend, als Gegensatz eines Geäders in der Zellsubstanz, dar, die selbst blasig ist. Die Gänge der Uperhiza schließen sich in gebiegenen, reichen Stufen, und an sie reihen sich die Zellenperidien an, die den eignen Wachsthumtrieb durch die Gegenfäße des gebundenen Stiels, und der frey sich dehnenden Zelle ausdrücken. Im frischen, genießbaren Zustande des Trüfels fand auch ich, wie Herr Prof. Vint, (wenigstens bey Tuber cibarium Pers.) die Zellenperidien allzeit leer, (reine Zelleninfusorien); wenn aber der Schwamm schon von Fäulniß ergriffen ist, dann sind die Peridien getrübt, und mit vielen braunen Körnern erfüllt; endlich treten auch in den Zellen der übrigen Substanz diese Körner auf, und zerstreuen sich zuletzt in der schleimigen Auflösung der faulenden Masse aus den gebohrten Peridien und Zellen.

Die dicke, höckerige Rinde ist anzusehen als die Verwachsung des Hypothallus mit der Haut des Schwamms. Sie zeigt nach Außen eine dunkle, grobzellige, aber gedrückte und gleichsam gestrickte Textur; darunter die homogene, unter der stärksten Vergrößerung bloß fein punctirt erscheinende Schwammsubstanz, die sich, der Mitte näher, zwischen die größeren, blasigen Zellen und zwischen die Zellenperidien legt. So steigt die doppelte Umkleidung in die Tiefe hinab, jede gebunden durch die Macht der dunklen Umgebung. Ohne Wurzel, als eine reine Erdgeburt, bildet sich eine organische Mischung von indifferenter Qualität nach außen, innerlich sich harmonisch und langsam entwickelnd, die den Menschen und die Thiere anzieht und zum Genuß reizt. *)

*) In mein r Nachbarstadt lebte ein armer, gebrechlicher Knabe, der, besser als jeder Trüfelhund, die Gegenwart des Trüfels unter der Erde witterte, und diese Naturgabe zum Erwerbquell, als Trüfeljäger, nutzte.

Der Trüffel ist der eigentliche Erdsaame. Von ihm kann eine neue Entwicklungsbreihe auslaufen, die das Keimen und Hervorkbrechen der in die Erde niedergelegten evolutionen Masse bezeichnet.

1. Hirsch-Grundschwamm, Hirschtrüffel, *Taber cervinum*, *Scleroderma cervinum* Pers. S. F. 136. 12. Mundlich, ins Eßfermige, außen dichtwarzig, eckergelb, innen reichengrau, dicht, dunkler geädert, zuletzt mullig, ohne Kernerbildung. Durchmesser $\frac{1}{2}$ Zoll und drüber. Wohnt in Nadelholzwaldungen unter der Erde. — Fig. 147.

Anmerkung. Auf den tiefern Stufen der Pflanzenwelt ist das Erscheinen relativ unvollkommener, und gleichsam kindlicher Bildungen, die dennoch für sich ein selbstständiges Leben führen, und frühere Stufen des Lebensverlaufs ihrer heheren Gattungsgenossen in ihrem engeren Kreise ausleben, ohne zu heherer Entwicklung fähig zu seyn, höchst bemerkenswerth, und von tiefer Bedeutung. *Taber cervinum* steht in einem solchen Verhältnisse zu den übrigen Grundschwämmen, und kann als anschaulicher Beleg den Begriff dieser Nebenorganismen vermittelten. Man vergleiche die innere Textur desselben im frühern Zustande mit Fig. 148., der Textur des eßbaren Trüffels, und man wird die tiefe Uebereinstimmung nicht verkennen, die sich schon im Aeußeren des ganzen Baues so deutlich zeigt, daß man nur gezwungen dieser Art die Stelle unter *Scleroderma* lassen konnte. *Taber cervinum* kommt nur in so fern über die Amdensubstanz des andern Trüffels hinaus, als sich nach Innen, in der homogenen, durch sehr feine Zellchen punctirt erscheinenden Substanz, unbedeutliche Abern von mehr gebrängter Masse bilden. Von größeren Zellen in der Masse, oder von kernführenden Zellenperidien, zeigt sich keine Spur. — Im Alter zerfällt die Substanz, vom Centrum aus, in ein dunkles feines Pulver, das, vergrößert, unzählige kleine, rundliche, getrüebte, sich ballende Körnchen zeigt, sehr abweichend von der Beschaffenheit der in dem Reiche der Schwämme sich ausscheidenden Kernermasse. Man möchte sie den Amgümförnern, die sich aus der Substanz aufgelöster Knollenwurzeln niederschlagen, vergleichen.

2. Eßbarer Grundschwamm, Trüffel, schwarzer Trüffel, *Taber cibarium* Pers. S. F. 126. 1. Mundlich knollig, schwärzlich, mit groben, stumpfen Warzen besetzt. Bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Wohnt in Eichenwäldern. Im Herbst. — Fig. 148.

144. Die drey Gattungen der Erdschwämme lassen sich den drey Grundverfchiedenheiten der Tremellengattung zur Seite stellen. *Endogone* geht bloß in die Sonderung aus beschänter Fülle, innerlich grummig, wie jene kraus und lappig; *Uperhiza* ist der Erdschwamm im Wachsen, wie die *Coryne* die wachsende Tremelle. Hier aber tritt der Unterschied hervor. Wo das Wachsthum Gesetz ist, da steht das wachsende Gebilde im reinsten Typus, und giebt ein Armoment der Evolution;

lution; wo aber die Entfaltung von Innen heraus Geseß ist, da ist das Wachsende nur ein krankhafter Ausbruch einer Aferorganisation, dem Lebendiggebähren der Blüthen vergleichbar, und das Product tritt, zerfallend, aus seinem Typus. Endlich geben Hygromitra und Tuber einen dritten Gegensatz, — jede Gattung ein Maximum der Evolution, jene im Ausfließen der Körner, diese in der engsten Verschmelzung derselben mit der Substanz, die selbst in die Mannigfaltigkeit der Form aus dem Ey hervorstrebt, den wiederbelebenden Moment des Keimens einleitend.

So schlägt alles Vegetative in sein Gegentheil hinüber; das Gebildete kann sich nur ausbilden, und kommt nicht hinaus über den Grundtypus seiner Urform; aber das Einfachste und in sofern Formlose, die Kugel, geht in fremder, seltsamer Bildung hervor, wie der Saame in den Reichthum des Pflanzenbaues.

XVII.

Wachsthum in Stamm und Zweig.

145. **D**er Luftschwamm kann nur fortfahren zu wachsen. Der Grundtypus der Evolution liegt also in der Tremellengattung befangen. — Aber die Tremelle, als Luftschwamm, ist auch in sich schon geschlossen durch das unmittelbare Aufgehen der Zelle in Fäden und Korn. Mit der freien Darstellung (Entladung) des Kornes ist die Schwammvegetation beendigt. Die Tremelle kann sich nicht evolviren; ihre indifferente Substanz verzehrt sich, sie schrumpft; das Korn wittert haltungslos aus.

Ist aber die Tremelle in ihrem Jenwärts eine Bindung des Infusorischen durch die Basis: so kann sich die Evolution nicht in der Befreyung des Kornes aus dem Urgegenstände endigen, weil sonst das Product nicht ein Gemeinsames aus der organischen Bindung, mit basischer Qualität und infusorischer Bedeutung, seyn würde; wie doch jeder Organismus sich nur in Producten erschöpfen kann, die ihm selbst gleich zu achien sind, so daß er also, seiner Idee nach, in ihnen aufgeht.

Die höhere Wachstumsstufe des Schwammreichs, deren jenseitiges Vorbild die Tremelle ist, muß also ihre Bildung auch nach Innen erstrecken, und den tieferen Bestand durch die entsprechende Gesetzmäßigkeit der Körnerbildung zu erkennen geben. —

Die höhere, innere Bildung des Schwammreichs ist aber, wie wir schon bey den Kugelschwämmen gesehen, dargestellt als Productivität der Zelle, oder als die Erhebung der Zelle zur Zellenperidie, die Körner in sich schließt. Es müssen demnach mit der höheren Stufe der Luftschwämme Zellenperidien in der Substanz hervortreten.

146. Die Zellenperidien im wachsenden, (evolutiven), Luftschwamm sind selbst in der Evolution begriffen. Die vegetative Evolution der Zelle ist die Dehnung; die Zellenperidie tritt also in die Fadenform: die einfache Faser stellt sich dar als ein gedehnter, geschlossener Faden, der Körner enthält. Dieses ist der Typus der gesteigerten Zellenperidie, die auf der Stufe der Schwamm-Metamorphose, welche wir nun betreten, durchgreifend herrscht, und gemeinlich mit dem Namen Thecae, den ich, da der Ausdruck doch noch öfter für die Moosfrucht gebraucht wird, mit der entsprechenderen Benennung: Asci, Schläuche, vertauschen will, bezeichnet zu werden pflegt.

147. Aller Wachstum strebt nach Außen und Oben; die ganze Bildung des Schwamms geht, stammförmig, in mancherley Stufen der Entwicklung, aufwärts; aber die Schläuche richten sich nach Außen, und erreichen die Höhe ihrer Bildung da, wo sie, die äußere Hautbedeckung verdrängend, selbst in ihrer eignen Gestalt ein Luftleben genießen. Doch findet sich diese Hinausbildung des innern Lebens auf die Oberfläche erst auf der Höhe des Wachstums, wo die innere Bindung und Gediegenheit in die Sonderung einziehet. In halb größerer bald geringerer Entfernung von der Basis ist der wachsende Luftschwamm, statt der Haut, mit einer dichten Lage nebeneinander gedrängter Schläuche von größerem oder geringerem Umfange und eben so verschiedener Länge umkleidet, welche Körner enthalten, und diese gewöhnlich auf der vollsten Höhe des Wachstums, als einen kleichen oder dunklen Reif, über die Spitze des Gewächses ausgießen. Die ursprüngliche Fadennatur geben diese Schläuche in der unbestimmten Begränzung der Basis kund, und die zärteren Formen derselben zeigen deutlich den Uebergang in die auslaufende Fasertextur des Schwamms.

Anmerkung. In den Körnerschläuchen ist das höchste Streben der Luftstige, das sich durch die ganze Reihe der Fadenpitze hindurch erstreckt, im Aspergillus aufzigt und in der Ordnung der fadigen Staubsadenpitze durch Pilobolus nur im Momente der letzten Spaltung erreicht wurde, von Innen heraus auf einer ganz verschiedenen Seite vollendet. Der Faden hat sein gerühretes Leben, sein Korn, in sich, — nicht zwar als ein Anderer, als Peridie, wie im Selzpilze, sondern in- und mit seinem eignen Werden aus der Zelle, daher auch sein Leben selbst in die Form der gedehnten Spore des Exosporium etc. übergeht, und er, in sich beschloffen und verkürzt, nur die Scheinabtheilung jener Sporen mit einer Wesenheit von Körnern erfüllt.

148. So ist nun eine zweyte Stufe der Lustschwämme begründet, die sich durch gedehnte, ästige, oder keulen- und kopfförmige Gestalten, die nach oben ringsum mit einer Lage ansitzender Körnerschläuche bekleidet sind, scharf charakterisiren läßt. — Es sind die Kopfpilze einer höheren Ordnung. Ich nenne sie, nach einer herkömmlichen Benennung, Keulenschwämme, *Clavariae*, obwohl dieser Ausdruck nicht für alle Formen gleich bezeichnend ist. Sie bilden die eine Seite des großen

Zweyten Reichs (C.)

der Schwammwelt, den Tag, und die Rückseite desselben, ab.

C. 1. Keulenschwämme, Stengelschwämme. *Clavariae*.

149. Wie in der vorbildlichen Gattung *Tremella* die Formen sich in drey Gruppen reihen, deren eine die vorherrschende Bindung in der aufstrebenden Evolution durch krause, niedrige und getheilte Formen bezeichnet, die zweyte, stamm- und keulenförmig aufwachsend, die größere Befreyung, die dritte, in der Sondernung des Stamms und des Huths oder Kopfs, die vollendetste Entwicklung der Pflanze in der Gediegenheit einer Masse andeutet: so weichen auch die bekannten Gattungen der Keulenschwämme in drey Reihen auseinander, die ich Astschwämme, *Clavariae ramulosae*, — Stielschwämme, *Clavariae stipitatae*, und Mühlenschwämme *Clavariae mitratae*, nenne.

150. In den Astschwämmen siegt die Bindung des Wachsthums über die Evolution; daher wiederholt sich noch oft das Gesetz der Theilung; aber die Einheit der Endbildung, in der das Gewächs seine eigne Wesenheit zur Gestalt treibt, sich selbst seinen eignen Wachsthum gleichsam entgegensetzt, fehlt noch. Es ist ein in Zweige sich auflösender Stamm.

Wo diese Evolution die höchste Höhe erreicht, da steigert sich der Wachsthum am Ende, indes die Entwicklung von unten auf frey und einfach vor sich gieng. Der gesteigerte Wachsthum im Einfachen stellt sich dar als Verdickung und Abrundung, (in sich Zurücklenken des bezogenen Lebens). Diese Schwämme sind also keulenförmig, aber ohne den Gegenatz des höheren und tieferen Entwicklungsmoments; — die Keule ist nur verdickter Strunk.

In

In der Bindung entwickelt sich auch die Schlauchlage unvollkommner; die Schläuche sind feiner, kürzer, gedrängter. — Wo endlich die höchste Bindung herrschet, da steigt die Verbreitung der *Gyrraria* über die Rundung des Zweigs und der Nüsschwamm senkt sich nieder.

Die hier angedeutete Reihe der Luftschwämme bezeichnet das Stammleben der höheren Pflanzen, da der Wachstum nach Oben und Unten in dem Gleichartigen befangen ist; ihr entspricht die frühest Stufe der vielsporigen Fadenpilze, die sich in *Acremonium* und *Collarium* andeutet; ferner *Aspergillus* und *Penicillium* unter den Kopffadenpilzen; — *Chloridium* unter den gesonderten, *Ozonium* unter den dichten Faserpilzen. — Wachsen auf Stämmen, die kleineren, gebildeteren auf Blättern und Stengeln, die größeren, einfachen, auf der Erde. Oft lebhaft, selten dunkle Färbung.

151. Die Stielschwämme zeigen die Scheidung des eignen Wachstums in dem Gegensatz eines oberen und eines unteren Theils; der untere, von Fasertextur, ist ohne Schlauchbekleidung, der obere, verdickte und vom Stiele durch Substanz und bezeichnete Gränzlinien geschiedene, trägt ringsum eine Lage von großen, oft auswärts verdickten, also selbst das Wachstum in sich aufnehmenden Schläuchen, mit ansehnlichen Körnern.

Die Stielschwämme entsprechen der Stengelbildung an der Gränze der Blüthe, den Blütenstielen, die selbst = Frucht in Stengelbedeutung, oder: Keule zu Stiel des Stielschwamms sind. Ihnen entsprechen die mittleren Glieder der vielsporigen Fadenpilze in *Epochium* und *Geotrichum*, *Dactylum* unter den Kopffadenpilzen, *Chloridium* unter den gesonderten, — *Racodium* unter den dichten Faserpilzen.

Sie wachsen meistens auf der Erde, oder auf sehr vermoherten vegetabilischen und thierischen Substanzen; ihre Farbe dunkel, selten glänzend, hie und da zu grün neigend; der Stiel ersetzt die Schlauchumkleidung oft durch Behaarung. — Das Haar ist die frey, aber unkräftig, ausschlagende Faser, als Leiter der Action; daher, im electrischen Conflict, bey höheren Pflanzen Organ der Ausdünstung.

152. In den Müßenschwämmen steigt endlich die Bildung des oberen Theils über den unteren, der Keule über den Stiel. Der Stiel, von Fasertextur, oft hehl, erhebt sich wenig; aber auf seinem oberen Theile bildet sich, scharf abgegränzt, beträchtlich im Durchmesser erweitert, und durch Ueberfüllung des Wachstums in der bestimmten Gränze kraus, lappig oder zellig, die Müße, von dunklerer Farbe, als der Stiel, und auf ihrer ganzen Oberfläche mit einer Lage ansehnlicher, gewöhnlich etwas keulenförmiger Schläuche, die große Körner enthalten, bekleidet. Die Substanz der Müße ist weich, fleischig, auf der Oberfläche feucht, fast klebrig, — die höhere, gestielte Tremelle.

Die Müßenschwämme bilden den Fruchtboden höherer Pflanzen, der als Stengel in Fruchtbedeutung zu betrachten ist, nach, — der evolutive Keulenschwamm im Uebergewichte der Keule (*Dorstenia*, *Ficus*).

Es stehen ihnen gegenüber in der Reihe der vielsporigen Fadenpilze *Trichothecium* und *Oidium*; *Botrytis* unter den Kopffadenpilzen, unter den gesonderten Faserpilzen *Helmisporium*, unter den dichten *Monilia*; *Hygromitra* ihr nächstes Vorbild aus dem Reiche der Fleischschwämme, auch in der Form verwandt, nur daß hier die Bildung der Müße mehr in Falten und Zellen wuchert, zur Blattbildung strebend, oder die Zelle der inneren Textur auf die Fläche herausbildend, wie auch der Fruchtboden der zusammengesetzten Blüthe thut in Spreublättchen und honigwabenartigem Gefüge.

Die Müßenschwämme wachsen auf der Erde. Ihr Stamm schlägt Wurzelfasern; aber ihm selbst fehlt der Haar-Ueberzug. Der Hypothallus hat die tiefste Stelle eingenommen.

Der beste Nahrungstoff für den Menschen im Schwammgebiete tritt hier hervor, keine schädliche Mischung weckt den Argwohn, und die Sinne fühlen sich selbst zum rohen Genuß gelockt. — Es sind erdgeborene Feigen, in unschuldiger Substanz auf dem giftigen Schwammboden keimend.

155. Gattungen der Keulenschwämme

a) Astschwämme, *Clavariae ramulosae*.

Verästelt, gleichförmig, ohne Gränze der Keule und des Stammes, mit kleinen Schlauchen bekleidet.

Erste Gattung. Rankenschwamm. (Ranker)*) *Merisma*. Flachästig, nach Oben verbreitet, an den Spitzen stockig, durchaus mit der Schlauchschichte bekleidet. Wohnt auf faulen, doch noch in Textur bestehenden Stämmen, liegt oft nieder, oder wächst schief. Farbe gewöhnlich trüb, aus Gelb in Braun und dunkel Purpur, selten weiß. Geruch übel. Fühlt sich besonders kalt und welf an.

Es ist noch vieles von der *Gyraria* übrig, in der welfen Substanz und runzlichen, unregelmäßigen Bildung, selbst in der auf Purpur neigenden, dunklen Färbung. — An den Spitzen der Aeste treiben, wenigstens bey den meisten Arten, hellere, weißliche Fäden hervor, die sich wurzelförmig anlegen. Dieser reproducirte Hypothallus bezeugt schon das Wesen des Schwammeschlauchs, daß er zum Faden strebe, und selbst ein, im Leben eines Organismus aus anderem Reiche auf sich zurückgelentter, produktiver Faden sey. Wo die Organisation noch tief steht, da schlägt der Trieb des Fadens durch, und der Körnerschlauch wächst zum Hypothallus über den Schwamm hinaus, mit dem er den Boden sucht. — *Merisma* bedeutet unstreitig die tiefste Stelle dieser Schwammordnung.

1. Gestämmter Rankenschwamm. *Merisma cristatum*, Pers. S. F. 583. 3. Gelblich, auf sastrig-häutigem Hypothallus, in aufrechte oder niederliegende, ästige Stämmchen aufsteigend; die Stämme und Zweige nach Oben in borstenförmige und büschelige, durchästige Spitzen austreibend, und, wenn sie den Boden berühren, durch die haarformigen Verlängerungen derselben mit dem Hypothallus zusammenstreichend. Höhe 1—2 Linien. Wohnt im Nachsommer und bis in den Winter auf faulen Stämmen, über Moose und Gräser sich verbreitend. — Fig. 179.

Zweite Gattung. Stengelschwamm. (Stengler)**) *Clavaria*. Rundästig oder einfach, nur oberwärts mit der Schlauchlage bedeckt. Wohnt auf der Erde, auf

*) *Cirrhus*.**) Stengel, *Caulis, simplex et ramosus*.

auf faulen, schon weit verwitterten Stämmen, selbst auf Stengeln und Blättern, endlich parasitisch auf Moosen und Schwämmen. Farbe meist lebhafte, aus Weiß in schönes Gelb, (das vorherrscht). Mischungen von röthlich und blau, — auch dunkler. Innere, faserig-saftige Substanz weiß. Sind essbar.

So wie die Arten der Gattung *Clavaria* im Ganzen durch regelmäßigen Wuchs, durch Aundung der Aeste, und besonders durch das Empordrängen der Schlauchlage nach der Spitze zu, ihre höhere Entwicklung beurfunden: so zeugen sie in sich selbst wieder ein abgeschlossenes Reich die Sphäre dieser Reihe nachbildender Formen. Die größeren Massen, die aus sehr dickem Strunke in unzählige, kurze und warzenartige oder schon mehr getheilte und gefestete Aeste wuchern, sind als die Synarten ihrer Gattung zu betrachten. Die *Clavaria pomacea* (Beerpizel, Birnpilz) des Odenwalds, noch unbeschrieben, der *Clavaria botrytis* Pers. mehr verwandt, füllt ganze Körbe, und wird vom Volke zur Nahrung fleißig aufgesucht. — Sie wachsen an der Erde, wo Stämme faulen.

1) Trautiger Stengelschwamm, *Clavaria botrytis*. Pers. S. F. 587. 6. Schaefl. F. B. Tab. 1-6. Der unfertige Strunk kurz, dick, oft niederliegend, weißgrau, in viele kurze, fingerförmige, etwas rinzliche, braunrothe Aeste, oder stumpfe, felsenförmige Warzen, getheilt. Bis zu $\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser. Wohnet im Herbst am Fuße alter Eichstrünke, auch noch lebender Bäume, auf dürrer, kieselgem Grunde. — Fig. 150.

Die reinste und edelste Form des Astschwammes stellen die Familiengenossen der *Clavaria pratensis*, *amethystina*, *corniculata* Pers &c., mit schönerem Verhältnisse des Stammes und der oft regelmäßig sich spaltenden Aeste, dar. Hier sind die lebhaftesten Farben, reinere Faserstruktur, oft nebelartiger Anflug der ausdünstenden Kerne. Der Wehnert ist derselbe, aber schon häufiger auf Stämmen selbst. Mehrere werden gegessen. Es sind die Stengelschwämme unter den Astschwämmen.

Clavaria amethystina Pers. S. F. 590. 16. Holmsk. Fung. Dan. Aufrecht, die Aeste gedrängt, vertheilt, — ganz eitelblau. Auf der Erde in Wäldern. Macht den Uebergang zu den einfacheren, dünnstämmigen Arten. Fig. 151. A.

2) Handförmiger Stengelschwamm, *Clavaria palmata* Pers. S. F. 588. 9. Schaefl. Fung. Bav. Tab. 187. Aufrecht, blasförmig, mit flachgedrachten, stumpfen, zerfchlitzten Aesten. Ergiebt 3 Zoll hoch. Auf der Erde in Buchenwaldungen. Im Herbst. — Fig. 151. B.

3) Gelblicher Stengelschwamm, *Clavaria corniculata* Pers. S. F. 589. 12. Schaeff. F. B. tab. 1-3. Hellgelb, mehrmal gabelförmig getheilt; Keule spiz. Bis zu 2 Zell hoch. In Wäldern auf der Erde. Im Herbst. — Fig. 152.

Wie die Form einfacher wird, und die Anschwellung der Spitze zur Keule eintritt, sinkt die Masse, es kommen sehr kleine, auf trocknen Stengeln, auf Blättern wachsende, endlich selbst parasitische Arten (*Clavaria muscicola* Pers.) vor; doch treten auch schon ansehnlichere, erdbewohnende, z. B. *Clavaria ericetorum* und *inaequalis* Pers. ein, und bezeichnen den Uebergang zur nächsten Reihe. Alles deutet auf die Gränze der Gattung hin, deren Masse sich mit dem Wachsthum, in den sie gefallen ist, aufhebt.

4) Hornartiger Stengelschwamm, *Clavaria cornea* Pers. S. F. 596. 30. Hellgelb bis ins pomeranzengelbe, zähe Substanz; einfach, eder unregelmäßig geschnitten, gesellig, oft geröhrt, mit verlängertem, blässerem, etwas faserigem Wurzelstrunke in faule Stämme eindringend. 1—5 Linien hoch, aufrecht und schief aufsteigend. Im Herbst. — Fig. 153.

5) Stengelschwamm der Moose, *Clavaria muscicola* Pers. S. F. 606. 57. Obs. Myc. II. tab. 3. fig. 2. Weiß; eine einfache, weiche Keule, etwas gekrümmt, entspringt mit einem dunkleren Wurzelknoten aus den Blattwinkeln der Sumpfmoose, im Nachsommer. Länge 2—3 Linien. — Fig. 154.

Clavaria gyrans, mit langem, fadenförmigem, sich krümmendem, flockigem Stamme, und kaum merklich abgesetzter Keule; weiß. Auf erstorbenen Blättern. Batsch. El. Fung. fig. 164.

Clavaria granulata. Ein schwarzes Sclerotium ist Basis der vorigen Form; das Keulchen etwas deutlicher, innen hohl. Willdenow Prodrum. Fl. Berol. tab. 7. Fig. 17.

Clavaria phaeorrhiza. Braun mit spizer Keule, kurz gestielt, mit linsenförmigem Wurzelknoten, von Ekroten-Masse. Auf der Erde. — Reich in den Schriften der Gesellschaft Naturf. Fr. 3. Berl. Th. I. tab. 9. fig. 4.

Clavaria eburnea. Gesellig, krüchig, schneeweiß, mit deutlich anschwellender, fast spizer, bald abgerundeter Keule. Ohne Wurzelknoten. Auf der Erde. Baillard Champ. tab. 463.

6) Heiden-Stengelschwamm, *Clavaria ericetorum* Pers. S. F. 600. 43. Schmiegel Ic. pl. I. p. 66. tab. 15. Mit deutlich anschwellender, etwas gedrückter, und oft auf 2 Seiten gefürchter, stumpfer, blasförmiger Keule, und hochgelbem Strunke. Gesellig, oft büschel-

scheiförmig, auf Heideboden, im Herbst. Wandelt in der Form. Länge von einem bis zu 5 Zoll. — Fig. 155.

Haarig ist Haarbekleidung; auch starke Wurzelsfasern, oder Dehnung des Stammes zur feldelförmigen Wurzel, finden sich ein. Merkwürdig ist noch die eigenthümliche, einem Sclerotium ähnliche, dunkle Basis, auf welcher *Clavaria phaeorrhiza* Pers., *granulata* Willd., *Gyrans* Pers., *erythropus* Pers. u. a. ruhen. *Clavaria muscicola* heftet sich mit fädigem Hypothallus an.

Clavaria herbarum Pers. ist ein Sclerotium. *Clavaria acrospermum* Hoffm. fordert eine weitere mikroskopische Untersuchung. Ich sah keine Körnerschläuche; vielleicht eine Gattung einer andern Ordnung.

b. Stielschwämme. *Clavariae stipitatae*.

Einfach oder nur im Ursprunge getheilt, nach oben verdickt, mit deutlicher Gränze der Keule und des Stiels. Die Keule umkleidet eine dichte Lage großer Schläuche.

Erste Gattung. Leistenchwamm. (Leister.) *) *Spatularia*. Die Keule zusammengedrückt, an zwey Seiten in den Stiel herabziehend, nur nach oben mit einer Schlauchlage. Wächst auf modernden Blättern, auch auf der Erde, in Föhrenwäldern.

Noch hat nicht die ganze Keule die Bedeutung der Productivität im Gegenfalle des Stiels; ihr unterer Theil neigt sich im Wachsthum durch zwey herablaufende Ränder zum Stiel, und hat selbst im Mangel der Schlauchbekleidung die Eigenschaft derselben. In der Zusammendrückung liegt die Beziehung auf Merisma in der ersten Reihe; der Stamm bezieht sich auf Blattbildung. Am Ursprunge des Stammes zeigen sich Fasern des Hypothallus.

1) Weißgelber Leistenchwamm *Spatularia flavida* Pers. S. F. p. 610. 1. Weißgelb. Keule länglich, stumpf. — Fig. 156.

2) Rothgelber Leistenchwamm. *Spatularia rufa* Mili, Schmiedel Ic. et Anal. pl. II. Tab. L. Rothgelb; Keule verkehrt eiförmig, am Rande wellig. Im Nachsommer in Nadelholzwäldern, wie der vorige. — Fig. 156. B.

*) Leiste, Crepis. bey'm Anfange der Knospe.

Anmerkung. Die Körnerschläuche sind im Sauc nicht von denen der folgenden Gattungen verschieden; auch ihr Verhältnis zum ganzen Schwamm ist dasselbe. Schon Schmiechel beobachtete a. a. O. p. 197., die Verschiedenheit der inneren und der peripherischen Textur sehr genau, und sah auch den Uebergang des rohrigen Zellgewebes in die Schlauchlage; aber der Künstler stellte die Vergrößerung eines Abschnitts der Keule sehr unvollkommen und unrichtig dar.

Zweite Gattung. Kolbenschwamm. (Kolber. *) Geoglossum. Die Keule walzenförmig oder oberwärts verdickt, am Grunde ringsum vom Stiele abgesetzt; ihre ganze Oberfläche mit der Schlauchlage bekleidet. Wohnt auf der Erde. Farbe aus Schwarz durch Grün in Dunkelpurpur. Die bekannten Arten bilden eine schöne Reihe, von Geogl. hirsutum Pers. bis zu G. atropurpureum Pers. (G. olivaceum kenne ich nicht). Die Behaarung (G. hirsutum) — die erstarrende Ausströmung der Vegetation — geht in die Schuppe des Stiels über (Geoglossum glabrum Pers. viride Pers.). Ausströmendes Wachstum im Gegenjake, — Beschlag in der Bildung. — Die ganz glatten Arten sind klebrig, und nun wechselt auch die Farbe. (G. glutinosum, viscosum und atropurpureum Pers.). — Der Wachstum, als Kraft der Masse, zergeht in der stetigen Lösung der Substanz. — Geoglossum ist der Keulenschwamm unter den Keulenschwämmen.

1) Zettiger Kolbenschwamm, Geoglossum hirsutum Pers. S. F. 608. 1. Gefellig und oft kuschelförmig wachsend, schwarz, zettig. Keule von der Kugelform bis in die zusammengebrückte und langgestreckte Cyform wandelnd. Länge von $\frac{1}{2}$ — 2 Zoll. Wohnt im Herbst auf feuchten Wiesen und grasigen Waldblägen. — Fig. 157.

Schlauchlage von G. glabrum. — Fig. 157. B.

Anmerkung. In dieser Art habe ich bei jüngeren Exemplaren deutlich die starken, gestreckten Zellen, (Schläuche), des Umfangs der Keule mit einer noch ungesformten, trüben Masse erfüllt gesehen, die mit der fortschreitenden Entwicklung sich erst in die hellen, großen Körner zu scheiden scheint. Die Vorsten heben sich aus den helleren, leeren Zwischenräumen.

2) Grüner Kolbenschwamm, Geoglossum viride. Pers. S. F. 410. 6. Grün, in Büscheln; eine gestreckte Keule; der Stumpf schuppig. $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. In Laubholzwaldungen auf der Erde, im Herbst. — Fig. 158.

Anmer-

*) Aufschwellender Blüthenstiel, Pedunculus.

Anmerkung. In alten, erwachsenen Schwämmen lösen sich die Schläuche schon unter Wasser, und stellen sich abgefordert dar; die dicke Stielenlage, (Fig. 158. † bey x.) wird kohlblöth. —

Bei den übrigen Arten erfolgt diese Abtrennung noch früher, und die Schläuche sind kürzer.

5. Klebriger Kolbenchwamm, *Geoglossum glutinosum* Pers. S. F. Gog. 3. Gevaart und einzeln, schwarzgrün, klebrig; Keule eüptisch. Selten über $\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Auf kahlen Anhöhen unter kurzem Grase, in lichten Wäldern. Im Herbst. — Fig. 159.

Dritte Gattung. Kappenschwamm *). *Leotia*. Die Keule walzenförmig, oder konisch, durchaus mit der Schlauchlage bekleidet, am untern Rande gefest. Der Stiel dringt in die Tiefe der Basis aufwärts. Wohnen auf moedernden Blättern und junger Dammerde. Farbe der Keule verschieden von der des Stiels; jene lebhafter, aus Gelb, Röthlich und Braun, dieser meistens klah, — gedreht, furchig. Die Schläuche sehr groß. Oberfläche glatt.

Die Scheidung der Keule und des Stiels ist vollendet, und jene neigt zur Mühe; doch steigt der Stiel noch hoch in die glatte, oder nur wenig gefaltete Keule, die der Dehnung in die Länge folgt, hinauf. Wie bey den einfachen Stengelschwämmen, bezeichnet sich auch hier die Gränze des Gebiets durch kleine, auf nicht ganz zerstörten Vegetabilien wachsende Formen. Jedes höhere Reich hat seinen Kryptogamenanflug vor sich: so jede aufsteigende Stufe die vorbereitend hervorblickende, jenseitige Gestalt. *Leotia circinans* und *lubrica* Pers. sind wahre Helvellen, — die *Leotia marcida* kenne ich nicht.

1) Kleiner Kappenschwamm, *Leotia pusilla* nob. *Leotia Mitrula* $\frac{1}{2}$ Alb. et Schw. Consp. Fung. 295. 886. Zimmerdraum, mit schlankem, glattem, fädig angeheftetem Strunke und engermiger, etwas dunklerer Kappe. 1—3 Linien lang. Wächst im Herbst gefellig auf abgefallenen Nadeln der Kiefern. — Fig. 160.

Anmerkung. Die Schläuche nähern sich in dieser Art, was ihre Form anbetrifft, noch denen der vorhergehenden Reihe, aber verglichen mit der Masse des ganzen Schwamms, zeigen sie ein entschiedenes Uebergewicht.

Leo-

) Meozöuge; Calyptra, ungespaltene Innespenhülle; oder das geschlossene, entwicklungslose Aug.

Leotia Mitrula α . vulgaris, und β β . strobilina Alb. et Schw. a. a. O. halte ich, da mir nie Uebergänge der Farbe und Größe vorgekommen sind, für verschiedene Arten, dem Begriffe gemäß, der mit diesem Ausdruck im Reiche der nachtheillichen Vegetation verbunden werden muß.

c. Müßenschwämme. *Clavariae mitratae*.

Der gewöhnlich hohle Strunk trägt eine an den untern Rändern freie, zurückgeschlagene und oft faltige Mütze, mit einer Schichte großer Schläuche bekleidet.

Erste Gattung. Knopfschwamm *), *Helotium*. Die Mütze halbfuglich oder flach, eben, auf der obern Fläche mit einer Schlauchlage; der untere Rand stumpf, zurückgebogen. — Kleine Schwämme, wehnen auf Dünger oder faulenden Reisern. Farbe des Hutes und des Strunks verschieden. *Helotium fimetarium* und *galeatum* Pers., wahrscheinlich auch *Helotium aureum* Pers., gehören hierher. Die Gattung *Helotium* bedarf noch scharfer Sichtung.

1) Wurzelnder Knopfschwamm, *Helotium radicans* Alb. et Schw. Consp. Fung. p. 318. 1011. T. VIII. fig. 6. Der weiße etwas flockige Strunk unterwärts tief in molderndes Holz einbringend, einfach oder zweispaltig; die Mütze anfangs rundlich, knopfförmig, dann erweitert und abgeflacht, mit undeutlichen Rändern. 4—6 Linien hoch. 1—1½ Linien Durchmesser. Schlauchlage sehr ausgezeichnet, in Bau und Verhältnis den vorhergehenden Schwämmen zureichend. Wohnt im Frühlinge auf molderndem Kieferholze, (an Umzäunungen). — Fig. 161.

Anmerkung. Bey dieser Art ist die Mützenbildung noch unklar, und ersticht im Fortgange des Wachstumes. Bey *Hel. aciculare* und *fimetarium* Pers. besteht dagegen der Rand und die Wölbung.

Es ist, als schwanke die zarte *Leotia* zu den Müßenschwämmen herüber. Die Gattung kann als ein Beziehungspunkt der Parasitengattungen anderer Thären betrachtet werden, und deutet besonders auffallend auf die Gattung *Fusisporium* der Kezspilze zurück. Auch die rothe Farbe rückt im *Helotium fimetarium* durch. Auf dem Dünger grasfressender Thiere gestellt es sich erst zu *Ascobolus* und *Peziza granulata*, und deutet also wieder vorwärts auf eine noch mehr gesteigerte Bucaungssphäre hin; eben so, wie wir dieses bey dem dritten Reiche der Luftpilze,

*) Gemma. Blütenknospe.

pilze, den Staukfädenpilzen, bemerken, daß ihre unentwickelten Arten die Andeutung der höheren Balgpilze enthielten.

Die Mütze ist noch weit mit dem Strunke verwachsen; doch stehen die Ränder ringsum frey ab. Nur die obere Fläche hat die Vellendung der Metamorphose. Die ebne Fläche zeigt, daß das Uebergewicht der Mütze noch nicht in Massenbildung verschlagen kann.

Zweyte Gattung. Faltenchwamm *). *Helvella*. Die Mütze unordentlich gefaltet und kuglig, auf hohlem Stiele; die Mützenränder schlagen sich am Strunke herab; die ganze Oberfläche bekleidet eine Lage weiter Schläuche. — Wohnen auf der Erde. Farbe des Stiels und der Substanz der Mütze weiß, die Schlauchlage meist heller oder dunkler braun. Weiche, fleischige, eßbare Masse; zarte, kühle, schlüpfrige Oberfläche. Entwicklungszeit, der frühe Herbst. *Helvella esculenta* ist ein Frühlingeschwamm. In der Gattung herrscht der Trieb der Mütze über die Bildung. Die Form ist eingefallen, ungleich, tremellenartig. Auch der Stiel oft gefurcht, kurz. Es sind die eigentlichen Mützenchwämme, mehr Mütze als Strunk, mehr Substanz als Bildung.

1) Selbstgrüner Faltenchwamm, *Helvella flavovirens* miki. Die Mütze rundlich, grubig, frey, beiderseits etwas gegen den Strunk angebrückt, gelblich-oliventräun; der zusammengedrückte Strunk hohl, feinfädrig, eben, ockergelb. Durchmesser der Mütze 4—5 Linien; ganze Höhe 1 Zoll. Wächst gesellig, in gedrängten Gruppen von 10—12 Individuen, auf der Erde, an schattigen, feuchten Stellen in Laubwäldern. — Fig. 162.

Anmerkung 1. Herr Medicinalrath Rüttlinger zu Erlangen fand diesen zierlichen Faltenchwamm Anfangs Septembers in der Nähe dieser Stadt, und seiner Güte verbanke ich die hier abgebildeten Exemplare, die er mich an ihrem Standorte sammeln ließ. Von den ihr zunächst verwandten Arten: *Helvella cinerea* Pers. und *nigricans* Pers., unterscheidet sie die eigenth. milche Farbe, und selbst die geringere Größe. Die Flora Danica konnte ich nicht vergleichen, um über den dort abgebildeten Schwamm entscheiden zu können; aber die *Helvella nigricans*, welche ich schon zu verschiedenen Malen im frischen Zustande sah, weicht von unserer *Helvella flavovirens* sehr bedeutend ab, und *Helvella atra* Holmskjöld, Fung. Dan. Vol. II, Tab. 25. ist ein ganz verschiedenes Gewächs.

Anmerkung 2. Die Schläuche sind sehr groß, keulenförmig, mit leeren Nebenschläuchen umgeben; die Körner elliptisch, zweyringlich, (dreigliedrig), je 4—6 in einem Schlauche, Hel-

*) Fruchtträger. *Thecaphorum* Ehrhardi.

Helvella flavovirens sieht den Knopfschwämmen, die folgende Art den Zellschwämmen am Nächsten. — *Helvella sublicia* Holmskj. l. c. Tab. 27. zeigt einzelne Längsfurden am Strunke, und die Mühe geht zugleich in die Form des Becherschwamms über. *Helvella pulla* Holmskj. Tab. 26. (*H. albida* Pers.) hat starke Furchen und Gruben am Grunde des Strunks, aber die obere Hälfte desselben ist eben. So rückt die Metamorphose heber hinaus, zur Gränze der Gattung.

2) Aufgeschwollener Faltenschwamm. *Helvella Mitra*. Pers. S. F. 615. 2. Die Mühe rundlich, aufgedunsen, schwarzbraun; Strunk kurz, weiß, mit abgebrochenen, ungleichen Furden. Länge $\frac{1}{2}$ — 5 Zell. Auf sandigen, kahlen Stellen, — in Wegen, sowohl im Frühlinge, als im Herbst. — Fig. 163.

Anmerkung. Die Mühe ist hier, wie bey allen Gattungsgenossen, ursprünglich mit dem Strunke verwachsen, reißt sich aber späterhin oft, doch nie regelmäßig, im lebhaften Triebe der Entwicklung von demselben los. Die Schläuche gleichen denen der vorhergehenden Art, aber die Körner sind kürzer, mehr abgerundet, und ich sah keine deutlichen Abtheilungen in denselben.

Bei der *Helvella* (*Morchella*) *caroliniana* aus Nordamerika (v. Bosc. Verh. Mag. 5. 2. p. 86. Tab. 5. Fig. 6.) finden sich Lücken in der Substanz der Mühe, in Gestalt eiförmiger oder rundlicher Zellen. Schade, daß die Gattungsrechte dieser Art noch nicht ganz sicher gestellt sind! Die Bildung der Falten scheint hier nach innen zu neigen, und die Form der Zellenperidien aus ganzer Substanz herzustellen. Ob wohl die Wände dieser Höhlen mit Schlauchschichten überzogen sind? Die *Helvella acaulis* Pers. habe ich noch nicht hinlänglich untersucht, um über ihre wahre Stelle urtheilen zu können.

Dritte Gattung. Zellschwamm. (Zeller *). *Morchella*. Die Mühe fleischig, zellig, mit blattartigen Zwischenwänden der Zellen, durchaus mit der Schlauchlage unkleidet; der Strunk hohl. Wohnen auf der Erde an grasreichen Orten. Ein Frühlingsschwamm und essbar. Farbe gelblich. Der gewöhnlich ebene Strunk heller. — Der Rand der Mühe ist hier nicht zurückgeschlagen; denn die ganze Oberfläche geht in die Blattbildung. Die Zellen der Schwammsubstanz öffnen sich gebildet, d. h. von zusammengefügten Wänden begränzt, und diese Wände tragen die Schlauchschichte. — Das Blatt, durch den Kern in jedem Punkte gebunden, verjüngt sich zur Zelle, wie in manchen Gallen vom Insectenstiche, wie
auf

*) Gemeinshaftlicher Fruchtboden. *Receptaculum commune*.

auf den zelligen Blumenboden der Spongocysten. Die Fasersubstanz des Stiels steht bloß im Kreise noch um die innere Höhle, auch die Mütze, obwohl von dickerer Masse, ist unterwärts im Centrum hohl. Alle Bildung strebt zur Fläche, zur Gestalt in Licht und Luft, und giebt so das Bild des edelsten Müssenschwammes.

1) Staffender Zellenchwamm. *Morchella patula* Pers. S. F. 619. 2. Der ebene Stiel hohl; Mütze kornig, mit rhomboidalen Zellen, am untern Rande frey. 2—3 Zoll hoch. Farbe weißlich-gelb. In Gebirgswäldern auf kahlen, vorzüglich etwas erhabenen Stellen. Im Frühling. — Fig. 164.

Anmerkung. Die Figur von Micheli, *Nova Gen. pl. Tab. 85. Fig. 3.*, welche Persoon zur *Morchella patula* citirt, ist verschieden, und stellt eine besondere, im nördlicheren Europa wahrscheinlich nicht einheimische Art vor.

154. Das ganze Reich der Keulenschwämme giebt, zusammengefaßt mit einem Blicke, das Bild einer stetigen Entwicklung. Jede Gattung steht zu der folgenden in der genauesten Beziehung, ein Evolutionsmoment mehr andeutend, als die frühere; aber die Gränze ist schon nach unserer jetzigen Kenntniß häufig in Mittelgebilde aufgelöst, und die Schridung nur ein künstliches Festhalten des Typischen im Fortgange. Wie sich das vorhergehende Glied der Entwicklung zu ihrem eignen Daseyn verhielt, so verhält sie selbst sich zu einem aus ihr hervorgehenden Höheren. Das Tiefste des Conservenlebens geht so in gesonderter Bildung ans Licht hervor, und es entsteht eine Kette von organischen Gliedern, durch die der verbindende Faden unsichtbar hinzieht.

XVIII.

Erweckung des Keims.

155. Anders, als im Reiche der Luftschwämme, erfolgt die Entwicklung da, wo die geschlossene Basis im Jenseits zum Grunde liegt. Wenn dort das in der Bildung Begriffene sich nur stetig entwickelt, nach Innen und Außen den Fortgang seiner Stufe sammelnd: so liegt hier ein in sich Gebildetes, äußerlich scharf abgegränzt und von der eignen Rinde umfangen, richtungslos und ruhend da, als Quell und Saame der Bildung.

156. Den Erdschwamm (Erdsaame), von Kugelgestalt, umgiebt äußerlich eine derbe, aus Hypothallus und eigener Haut verschmolzene Rinde. In seinem Innern sondern sich die Zellen in Schichten von gedrängterem Gefüge, (Abern), und lockeren Bau, und an ersteren haften die zerstreuten, bauchigen Zellenperidien mit ihrer stiel förmigen Dehnung. So ist der Erdschwamm, als Drüffel, in den Schooß der Erde niedergelegt.

157. Jede höhere Entwicklung ist ein Schaffen aus dem Stoff der früheren nach seiner Bildung. Das Reich der Schwämme, welches von den Erdschwämmen aufsteigt, kann also nur erscheinen, als die Entfaltung dessen, was in jenem zur Bindung kam.

158. Der Erdschwamm, als ein äußerlich begränktes, nur nach innen entwickeltes Gebilde, der basischen Evolution der Erde angehörend, von ihr umfangen, kann nicht, wie der Luftschwamm, für sich, als ein Ganzes, in die Entwicklung gehen. Ihm fehlt das Zellatirende (das Licht); denn wenn es hervortritt: so geschieht dieses schon in der Entwicklung und durch sie; als Ganzes nach außen betrachtet, ist es aber nur Gränze und seine Bildung wendet sich nach Innen.

Eoll

Soll sich also der Erdschwamm höher entwickeln: so muß diese Entwicklung eine solche seyn, welche, von Innen ausgehend, ihn selbst, als Ganzes sich entgegen setzt; denn nur in so fern ist der Grund der Entwicklung, (des Evolutions im Innern) und die Dualität der Stufe, (die vollendete Keimfugel), in evolutione Einheit gesetzt.

159. Der Kugelschwamm, (so will ich den Erdschwamm künftig bezeichnen), entwickelt sich also durch Trennung, indem er sich in zwey dem Wesen nach gleiche, der Bedeutung nach entgegengesetzte, Hälften spaltet. Auch hierin verhält er sich wieder infusorisch; denn in diesem Gebiete waltet die Theilung, und das Wachstum des Staupolzes ist nur ein unendliches Auseinanderlegen seiner selbst.

160. Sind aber die beyden entgegengesetzten Hälften nur die zerfallende Einheit desselben Kugelschwamms: so kann auch das Product der Metamorphose nicht ein Zerfallenes seyn: sondern die Einheit muß sich ausdrücken als die verbindende Beziehung des gleichzeitigen Wachstums. Der vegetabilische Wachstum stellt sich ursprünglich dar als Dehnung, (Stamm); — so bildet sich zwischen den Hälften des Kugelschwamms eine verbindende Aze (Strunk), und der Grundtypus des neuen Schwammreichs ist die in zwey Hälften zerrissene Kugel, durch eine Aze in vegetativen Wachstum vereint. —

161. Jede vegetative Entwicklung geht hervor aus dem Gegensatz der Erde und des Lichts, und stellt diese Polarität dar in ihrer Richtung nach oben. Also ist auch das Zerfallen des Kugelschwamms dem Licht entgegen gekehrt, und seine Hälften erscheinen als eine obere, und als eine untere. Jene hat die Bedeutung der Evolution, ist für ihre Stufe leuchtend, infusorisch; die überirdische Pflanze (Plumula); — diese hat alle Bedeutung der Basis in sich genommen, ist unterirdisch; Wurzelhalbe, (Radicula). Die obere Schwammhalbe heißt Hut, die untere Wurzelnoten Bulbus. Der

Hutschwamm, Fungus pileatus,

steigt, im Keimacte des Erdschwamms, über die Erde hervor. —

162. Aber jede Hälfte ist für sich der ganze Kugelschwamm; nur in der Verschiedenheit des Gegensatzes von Wurzeln und Federn, von Erde und

Licht angeschaut. Dem Acte der Sondernng, welcher als ein Zerreißen der ganzen Kugel mit ihren Bedeckungen in zwey sich zugeteilt bleibende Hälften erscheint, muß also eine Begrenzung jeder Hälfte, als eines ganzen Schwamms, zur Seite geben; nicht nur so, daß ursprünglich jede Hälfte in der Kugelgestalt aufträte, und erst im Lichte sich zum Gegenfakt mit der anderen aufthue, sondern auch die Gränze, als Hautbekleidung, muß dazwischen treten, beyde Hälften real voneinander scheidend. Jede Hälfte ist ursprünglich eine ganz und völlig von der andern abgegränzte Kugel. Die Gränze des Kugelschwamms ist seine eigne Haut. — Außer den Häuten also, welche, Erd- und Lichthälfte verbindend, zum Zeichen der realen Trennung im Entwicklungsmomente zerreißen, wird auch jeder Hälfte eine eigne Hautbekleidung zukommen, welche sie von der andern scheidet. Diese Hautbekleidung geht nur als Scheidewand oder Gränze hervor, und umzieht also allein die Flächen, die, dem Innern des Kugelschwamms zugeteilt, sich im Wachstum parallel entfernen. Die Außenfläche ist die gemeinsame, die Innenfläche ist die entgegengesetzte.

Diese Haut trägt die Textur des Innern. Sie ist zarter und einfach; aber sie wird doppelt durch die beyden Blätter, deren eines der unteren, das andere der oberen Hälfte zugehört. Ich nenne diese Scheidewand die Zwischenhaut, *Mediastinum*. — Da sie ursprünglich der Einheit der beyden Hälften oder dem Centrum angehört, aus dessen Substanz sie hervorgeht; so könnte man sie auch als die Hülle des Stiels bezeichnen. Wie der Kreis jeder Hälfte gegen die andere im Fortschreiten der Entwicklung sich öffnet; so tritt auch diese Zwischenhaut aus ihrer Bedeutung und Function; sie löst sich vom Huth, wenn der Strunk ihn hebt, ihr unteres Blatt aber bleibt mit dem Wurzelknoten und mit der unteren Hälfte des Strunks verwachsen. Was von dem oberen frey am Strunke stehen bleibt, heißt Ring, *Annulus*. — Ost auch löst sich die Zwischenwand in Fasern auf, (*Cortina* der Mykologen); oder sie verschwindet so früh, daß die Spur ihres einstigen Daseyns gewöhnlich an dem aufgestiegenen Schwamm nicht mehr bemerkt werden kann. Wir werden späterhin die Bedeutung dieses stufenweisen Verschwindens der Grundgebilde, (gleichsam der Theile des Schwamms), im Zusammenhange weiter verfolgen.

163. Von der Zwischenwand gelöst, breitet sich die obere Hälfte im Wachsthum aus, und heißt nun erst Huth, Pileus. Die Grundform des Huths ist eine nach unten abgeschchnittene Halbkugel; aber als evolutives Glied muß der Huth dem Zuge nach oben in der Entwicklung nachgeben; er verläßt die Weltung seines Ursprungs, verflächt sich oder sinkt ein, die geschlossene Oberfläche fruchtlos in die Umkehrung seiner Form gestaltend; immer bleibt das ursprünglich Innere, das eigentlich in ihm die Sonne sucht, dem Boden zugewandt.

Was die Entwicklung in der Zeit an einigen Individuen bewirkt, das legt die Entwicklungsstufe ursprünglich in andere. Daher die mancherley Formen des Huths. Der Wurzelknoten aber bleibt immer gerundet, der Grundform verwandt. Die ihm anhängenden Häute machen ihn wulstig und uneben; höhere Stufen der Metamorphose verzehren ihn.

164. Es ist aber nicht der Kugelschwamm selbst, der sich entwickelt, sondern seine Entgegensetzung in der Entfaltung ist nur das begleitende Symbol der inneren Entwicklung, als des Grundes der Metamorphose, die aus ihm hervorgeht. — In dieser Metamorphose gestaltet sich das verschlossene Innere des Kugelschwamms an Licht und Luft zur eignen Form.

Es ist aber das Innere des Kugelschwamms ursprünglich das Gebildete und Bildende aus der Evolutionsreihe, Zelle und Zellenperidie. (Siehe oben). Hieraus folgt:

a) Die Metamorphose des Innern, als des ursprünglich Evolutiven, kann nur am Huth, dem evolutiven Kugelpol des Huthschwamms, hervortreten, im Wurzelknoten aber bleibt die Zelle gebunden, und kann sich nur zur Faser dehnen; im Strunke folgt sie parallel gedehnt, als Fasergefüß, dem Wachstumsgeß.

b) Am Huth muß diese Metamorphose derjenigen Seite, die den Durchschnitt der Kugel bildet, nämlich der erdwärts gerichteten, angehören.

c) Ihr Product aber ist in sich ein gedoppeltes, insofern in ihm die Zelle, als das Gebildete der Masse, und die Zellenperidie, als das Reproductive im Innern, in vegetativer Entwicklung heraustritt.

165. Die Entwicklung der an der Luft aufgeschlossenen Zelle producirt das Blatt, indem sich der Gegensatz der einander zugekehrten Zellenwände in die zwey Seiten einer körperlichen Verbreitung ausgleicht, das Volumen der Zelle aber aus der Begrenzung durch die Identität der Masse heräustritt, und sich entweder als Evolution der Zelle zur einfachen Röhre darstellt, oder, gänzlich erschlossen, in das Aeußere zerfließt.

Das Blatt der höheren Pflanze selbst ist in seiner tieferen Beziehung eine Höhle, geschlossene Röhre, — die gedehnte Zelle als Zwiebelblatt, das, von oben gegen die scheidige Basis gespalten, allmählich aus der gestreckten und schmalen Form der Lilien und Gräser in die zarteste oder weiteste Verbreitung übergeht. Derselbe Typus wird auch im Reiche der Huthschwämme an der unteren Fläche des Huths sichtbar. Hier, wo die Zelle sich der Luft eröfnet, bildet sie sich hervor zur Röhre, — (Zellenlamelle), oder zum Blatt, (Wändelamelle), und diese Bildung sieht ringsum der Are entgegen, wie die Kotsledonenbildung die Richtung des Embryo durchkreuzt. Mit Röhre und Lamelle tritt der Huthschwamm, als die Keimpflanze, die den Act des Keimens in sich vollendet, aber auch nicht überschreitet, in den electricischen Conflict, und die Flächenbildung greift bey ihm durch; er soll Blatt werden, wie der Keulenschwamm Stengel.

166. Die gedehnte Zelle richtet, als Röhre, sich senkrecht gegen den Boden, von dem jede vegetative Röhre aufsteigt; es ist ein in der Luft frey schwebender Stamm, mit seinem Hirnende über den Boden hängend. — Der Gegensatz der Zellen, von jedem Punkte des Huths ausgehend, befreyt die einzelnen Zellen von ihrem Bande, und jede ist für sich, so dicht gedrängt sie auch stehen mögen, doch einem hohlen, fadigen Blatt vergleichbar.

Wie der Wachsstum des Röhrenschwamms diese Freyheit wieder binde, gehört nicht hieher.

167. Die gespaltene Zelle steigt, als Blatt oder Lamelle, aufwärts. Das Oben des Huths aber geht vom Grund aus gegen die Peripherie, als den freysten Punct der Bildung, die, dem Wachsstumstrieb gehorchend, sich richten kann. Die bekleidete Oberfläche des Huths ist undurchdringlich.

Es entstehen so nach der Breite gestreckte, offene Zellen, wie bey dem Pöcher-
schwamm langgestreckte, geschlossene, mündende Zellen. Die Blätter verhalten sich
gleich der gedragten Zellenreihe im Kugelschwamme, der Nere im Fleische: —
die Zwischenräume sind der ledere Theil, oder das aufgeschlossene Minus der in-
nern Textur. Wie bey vielen Pflanzen, wo der Stengel selbst Blattbedeutung hat,
z. B. bey Cactus, Euphorbia, Cacalia, das Blatt von der Wurzel bis zur
Spitze ein stetiges Gebilde, eine fortlaufende Falte wird, deren mehrere, um den
Stumpf gelagert, den Ursprung der Blattstellung in einem noch nicht zur Mehrheit
vieler, dieselben Richtungslinien der Evolution in sich aufnehmender Blätter
gelösten Parallelismus von vier, acht, u. s. w. Kanten zu erkennen geben: so zer-
fällt hier die Zellenbildung in einen strahligen Lamellenwuchs, und begründet den
Typus einer zweyten Evolution zur Blattform.

Alle andere Formen, unter denen sich das Zellgewebe an dem Huthschwamm
aus seiner Gebundenheit aufschließt, müssen sich auf diese beyden Typen, die Röhre
und das Blatt, zurückführen lassen.

168. In der Blätterung des Huths, (nach beyderley Richtung) wird nur
die Zelle, als organisches Glied des Individuums, evolutiv.

Mit dieser Evolution aber ist zugleich die höhere angegeben, die Hervorbil-
dung der productiven Zelle, oder der Zellenperidie. — Wie die Zelle zu Blatt
und Röhre hervorwächst, greift auch zugleich der Trieb in ihr Inneres und
regt das infusorische Leben der Faser an, die sich nun mehr hervorhuth im innern
Wachsthum. (Die meisten Blätter und Röhren der Schwämme sind von deut-
lichem Fadengefüge). Mit der Dehnung des Wachsthums tritt nun dasselbe Gefäß
ein, dessen wir schon oben bey den Keulenschwämmen erwähnt haben. Der evolu-
tive Faden sucht die Oberfläche, und schlägt dort in eine Schichte gedehnter Zellen-
peridien, (Körnerschläuche), aus, die sich, nur wegen des verschiedenen Bildungsver-
hältnisses des Ganzen in geringerem Uebergewichte der Masse, eben so verhält, wie
die Schlauchlage der Keulenschwämme. Den höchsten Punct der innern Evolution
des Huthschwamms bezeichnet auch hier das Austreten eines Körner-
Anflugs.

169. Die Zelle, als Blatt und als Schlauchschichte, vollendet nach außen wieder den Gegensatz des evolutiven Theils des Erdschwamms, oder des Huths, mit sich selbst: die entwickelte Zellenlage scheidet sich gemeinsam von dem Reste der Substanz und erhält in der Sprache der Mykologen den Namen Hymenium. Was dem Huth, als Substanz, übrig bleibt, hat gegen diese Schichte die Deutung des Trägers, oder des höheren Strunks; — sein Gefüge ist ein Mittleres aus diesem und dem feineren der Blättersubstanz.

170. Ich habe hier die Stufen der Entfaltung des Huthschwamms, wie er, Embryo und reife Individualität zugleich, den Act des Keimens in pflanzliches Leben ruft, und in unendlichem Formenwechsel auseinander legt, in allgemeinen Zügen dargestellt. Aber hier ist der Wandel der Form und des Uebergangs herrschend. Die Reste der Kugelform, die, in sich gerundet, geradezu jeder Entwicklung nach außen widerspricht, müssen am Huth zerstört werden; das Blatt, als productivste Zelle, muß zur Herrschaft kommen.

In dieser Hinsicht öffnet sich uns folgender Entwicklungsgang.

a) Als der vollständigste Huthschwamm ist derjenige zu betrachten, in welchem noch alle Elementargebilde des evolvirten Kugelschwamms wahrzunehmen sind. Er hat einen deutlichen Wurzelknoten und Huth. Ursprünglich eingebüllt in die doppelte Hülle des Erbsaameus, tritt er nach fast als Kugel ans Licht; dann trennen sich die Hemisphären, am Wurzelknoten bleibt die accesserische Haut, der gebundene Hypothallus, als lockere, offene Hülle übrig, und heißt Wulst, **Volva**. Am Huth hingegen haften die schuppigen Reste der oberen Hälfte derselben in verschiedener Gestalt. Unter ihnen bekleidet die eigne Haut, klar, eben und gefärbt, den Huth; — dieselbe, noch zarter und bleich, als unterirdisches oder inneres Zell, deckt auch den Wurzelknoten; dann eine innere Lage aufwärts und abwärts sendend, schlägt sie sich wieder nach der Mitte, und scheidet, als Zwischenwand, die beiden Hemisphären. Im Wachsthum hebt sich der Strunk, recht in der Mitte des Huths, die Zwischenwand scheidet sich zum Ringe, die Blätter, oder Röhren, sondern sich, der Huth steht gewölbt, verflächt sich langsam, und stülpt sich nicht um. Die Schlauchlage wird von kleinen Schlauchen gebildet, und ergießt nur einen kleinen Anflug von Körnern über
die

die welkenden Blätter. So kommen nur Fernen mit blättrigem Hymenium vor.

b. Im Kampfe des Wachstums gegen das Bindende in der Erde wird das Tiefere allmählig von dem Höheren verzehrt; der Wulst verschwindet zuerst, kaum am Huth noch, als Faser oder kleine Schuppe, übrig; am Wurzelende, das, wo es stark knotig ist, nur selten Wurzelfasern aussendet, finden sich statt seiner zahlreiche, oft lange Fasern des erstandenen Hypothallus. — Der Wurzelknoten tritt gegen den Huth zurück und verzehrt sich endlich ganz; dafür dehnt sich der trockenere, hohle Wurzelstrunk spindelförmig oder gespißt nach der Tiefe.

Der Ring löst sich in Fäden, (Cortina.) — Der Huth wird glatt oder klebrig. Er hat sich nun seine eigne Haut, aus Oberhaut und einer verdichteten Lage von Zellenfasern darunter bestehend, frey zugeeignet. Das Klebrige ist gleichsam der stetige Auflösungsact der anhängenden Hülle. — Endlich steigen die Ränder des Huths empor, die Wölbung senkt sich ein, die Blätter steigen hinauf.

Der Strunk wird zärter, — hohl, schlank. Er hat auch die Cortina abgelegt und ist nackt; er tritt endlich aus der Mitte.

Die Schlauchlage wird ansehnlicher, und zeigt auf der Höhe der Evolution eine lebhaftere Entwicklung, wobey das Ganze, vergänglich und flüchtig, zur Lösung und Fäulniß neigt.

Reichliche Safterzeugung im Innern der Blatt- und Röhrensubstanz, scharfe und eigne Säfte bilden sich.

Das ist der Culminationspunct dieser Bildung.

Aber der Wachsthum steigert sich. — Der Huth verzehrt den Strunk, wird stiellos, und, ein halber Kreis, seitwärts befestigt, neigt er selbst, für sich ein sitzendes Blatt zu seyn. Er erstarrt in sich, seine Textur wird dichter, sein Hymenium haftet fester an seiner Substanz; doch die Schlauchlage führt reichliche Körner. Immer mehr siegt die Flächenkraft, der ganze Huth dehnt sich, seine obere Spitze, die ursprünglich Wurzelbedeutung hatte,

findet sich ihrem Boden genähert; von ihm gezogen sinkt sie nieder; der Huth kehrt sich um; richtet sein Hymenium gegen das Licht, und in jedem Punkte seiner, ihrer Urbeziehung wiedergegebenen Oberfläche neu gebunden, fließt er in die unbegrenzte Fläche aus.

Mit der Umkehrung des Huths endet der Kreis der Metamorphose nach der Richtung der Aere, der die Momente der Ausbildung und Befreyung der oberen Hemisphäre des Huthschwamms in sich begreift.

c) Auf dieselbe Weise, wie der Huth in der Steigerung des Wachstums sich von der Erde losreißt, zugleich aber, im Loswinden von der ruhigen Basis, sich selbst Preis giebt, und mit Selbstverzehrung im Uebergehen zur Blattverbreitung endet, verfolgt auch das zweyte, evolutivere Glied desselben, das Hymenium, aus Lamelle und Röhre, einen doppelten Weg. — Das Hymenium nämlich ist, gegen den Huth gerichtet, zwar ein Evolutives, und bedeutet für sich, als Ganzes, die innere belebte Fläche der Halbfugel; gegen die Schlauchlage aber, die aus ihm heraus ans Licht getreten ist, gilt seine Bildung selbst nur als Träger, als Huth. Verzehrt nun auf der einen Seite der Huth im Fortgange der Metamorphose Wurzelknoten, Strunk, und zuletzt, im Umschlagen, sich selbst: so verzehrt dagegen die Schlauchlage das gebildete Substrat, Blatt und Röhre, — und die fortlaufende Metamorphose des Hymenium muß angeschaut werden, als das Streben nach der Verschmelzung der besondern Bildung und Zertheilung in die Einheit der ebenen Fläche: so daß nun Huth, Hymenium, und Schlauchlage nur ein flaches, vor der Sonne ausgebreitetes Gebilde darstellen, in welchem die Reste der Huthsubstanz Wurzelbedeutung, das verschmolzene, gebnete Hymenium Huthbedeutung hat, und die aufstehende Schlauchlage allein ihre Beziehung beybehält, mit der Rückkehr jedoch zu der ihr eingepflanzten Richtung nach dem Lichte, im Aufstreben vom Boden.

d) Die augenscheinlichsten Haltungspuncte dieser Metamorphose hat man, und nicht mit Unrecht, zu Gattungscharacteren gewählt, weil ihr in Bezug auf die Evolution des Huths, als solchen, ein höheres Glied des Schwamms zum Grund liegt. Es darf aber nicht übersehen werden, daß in dieser Evolutionsreihe so wenig, als in der des Huths, irgendwo wahre und feste Gränzen gesetzt sind; vielmehr

meist ist hier das Leben im vollsten Flusse, alle Formen berühren sich, jede wächst unmittelbar aus der andern hervor und wieder in eine andere hinein, und nur der Schein der Trennung bleibt übrig, wenn wir von den Grenzpunkten jeder Formation ab nach der Fülle der Formen hinauf sehen, die zunächst aus der Quelle hervorsprossen. — Das Verhältniß der beyden Entwicklungsreihen gegeneinander ist im Wesentlichen gleich, und zu einem Ziel geneigt, nämlich zur Bildung des concreten, häutigen Laubschwammes; daher greifen auch beyde Metamorphosen in und durcheinander, und jede Stufe faßt Gebilde der einen wie der anderen Richtung in sich; aber wunderbar ist doch die volle Harmonie dieser Wechselbeziehungen verschlungen, der Fuge ähnlich, wo sich auch nicht beyde Subjecte zugleich in derselben Note begegnen, sondern der Führer zuerst einige Schritte, frey und lebzig, in seiner Selbstgenügsamkeit vorschreitet, bis plötzlich das Gegenhema einfällt, immer verspätet, und nie zur Ruhe der Gleichzeitigkeit gelangend, aber, durch die innere Bindung und durch das waltende Gesetz der Töne im eigenen Geleise gehalten, ohne Mißklang durch alle Zwischenharmonieen gesanglos nachwandelt, bis endlich das Ziel, das die Harmonie ursprünglich in die Beziehung gerade dieser Töne gelegt hat, durch Erreichung ihres Umfangs erreicht ist, und die sich rastlos Suchenden in der letzten Note sterbend zusammen klingen.

Die Metamorphose des Hymenium tritt eine Stufe später ein, als die des Hutts, der sich schon eines Theils der irdischen Bindung entledigt haben muß, ehe er jenes mit in den Kreis der Entwicklung ziehen kann. Dieses drückt sich aber nicht so aus, daß etwa eine gewisse Bildung des Hutts schon gänzlich aufgegeben wäre bey einer gewissen Contraction des Hymenium; vielmehr dehnt sich die Fülle der Form des Hutts, doch immer schwächer und schwächer, auch bis in die fernsten Metamorphosen des Hymenium hinüber; aber die Vergleichung der Mehrzahl der relativen Bildungen jeder Stufe zeigt die zwingende Gewalt des Gesetzes, und daß der Huth schon im Urgegensatze der Bildung unterlegen seyn müsse, wenn die fortschreitende Metamorphose des Hymenium den Kreis einer neuen Gattung durch deutliche Merkmale eröffnen soll.

e) Ich werde die Charakteristik der Gattungen nach dem Contractionsgrade des Hymenium beybehalten, überall aber auf das gleichzeitig eintretende Verhältniß der Metamorphose des Hutts Rücksicht nehmen.

171. Die beyden Stammgattungen der Huthschwämme sind:

1. Blätterschwamm. *Agaricus*. Das Hymenium bildet einfache, entweder ganze, (den Mittelpunct mit der Peripherie verbindende), oder zum Theil (einwärts oder auswärts) abgekürzte Blätter, auf beyden Flächen mit einer Schlauchlage bekleidet.

Huth meist vollständig; Strunk central; alle Hüllen zugegen; an der Grenze keine mehr. So auch der Wurzelnoten. Wohnen auf der Erde, in sehr faulenden Stämmen, auf Blättern, selbst parasitisch auf lebenden Moosen. Alle Farben des Huths. Mancherley Dualität und Fülle der Säfte.

(Unter 447 Arten zählt Persoon 415 mit vollständigem Huth und centralem Strunke; 25 mit excentrischem oder mit seitwärts stehendem Strunke; 8 halbirte, seitwärts sitzende, ohne Strunk, meistens von trocken, faszig-leberartiger Substanz.)

So ist die Gattung *Agaricus* ein Bild des Huthschwamms in seiner jugendlichen Fülle, der Erde, der Wurzel hingegeben, — langsam sich loswindend. Der Huthschwamm durchläuft in ihr alle Metamorphosen, nur nicht (oder kaum) die letzte, in der sich der Huth verflacht und umkehrt. Selbst wo die Umkehrung, wie bey *Agaricus nidulans* Pers., im jugendlichen Alter Statt findet, richtet sich der ausgebildete, halbirte Huth in der Entwicklung nach dem Horizont, und zwingt die Blätter gegen den Boden. Bey der Fülle der Entwicklungsglieder, welche die Gattung *Agaricus* umfaßt, lassen sich in ihr selbst die Stufen der besondern Metamorphose in dreyfacher Richtung verfolgen, und die Hauptmomente in näherer Begrenzung zu Gruppen versammeln, denen man aber, man mag nun auf das Daseyn und den Mangel anderer Hüllen, oder auf die innere Textur, oder auf die in der Regel nur wenig hervorgebildete Schlauchlage, wo sie sich freyer entwickelt hat, Rücksicht nehmen wollen, der unzähligen Zwischenglieder wegen, und auch darum, weil manche der zu nehmenden Rücksichten in den übrigen Ordnungen der Schwämme nicht zur Bildung der Gattungen angewandt werden, keine Gattungswürde beylegen, sondern sie lieber in dem vollen und formenreichen Ganzen, als Entwicklungsstufen eines engeren Kreises, hervorheben und anschaulich machen sollte. In dieser Hinsicht steht die Gattung der Blätterschwämme völlig der Gattung *Clavaria* zur

zur Seite, aus welcher leicht wo nicht eben so viele, doch, ihrer Stufe gemäß, gleich erhebliche Gattungen geschieden werden könnten.

Die verschiedenen Haufen der Blätterschwämme spalten sich in zwey Reihen; nach der einen reißt sich der Huth, — nach der andern das Hymenium von seiner Basis los; und dieser Entwicklungsengang, obgleich in den Gebilden selbst durchaus verschlungen, stellt sich doch auf jeder Culminationsstufe in eignen, ausdrucksvollen Gebilden dar, die, als Repräsentanten des idealen Lebensacts, welcher durch jede derselben in die Form hervorbricht, gelten können.

172. Die Richtung der ersten Reihe ist die der Aue oder der Länge, die der zweyten Reihe die der Breite; jene geht auf Bindung und Adhäsion, diese auf Befreyung des gebundenen, eevolutiven Prinzips. Bezeichnend genug drücken sich die Hauptgesichtspuncte der ganzen Metamorphose in den von dem scharfsinnigen Person aufgegriffenen Sectionen seiner Gattung *Agaricus* aus, und es bedarf nur einer Sichtung und Auscheidung mancher eingemischten widersprechenden Arten, um das an ihnen herrschende Princip, ohne alle Umschmelzung ihres eigenthümlichen Charactere, anschaulich zu machen.

A. Erste Reihe der Blätterschwämme. Wachsende. *Agarici crescentes.*

Der Huth dick, fleischig oder leberartig, von faserigem Gefüge, die Lamellen ungleich, saftlos, verweltend, ohne Farbenveränderung durch Körnerbeslag. — Stufe der Aufzehrung der unteren Hemisphäre durch die obere.

Anmerkung. Die Eigenthümlichkeit der Lamellen, zu vertrocknen, ohne daß ein Anflug austretender Körner ihre Farbe noch vor dem Absterben veränderte, bezeichnet diese Reihe neben der zweyten. Ihre Schläuche sind klein. Trockne, faserige Substanz des Huths, wie der Blätter, meist solide, faserig-zellige Strünke, sind ihr eigen. Die Farbe der Lamellen entspricht der des Huths, und ist nur gewöhnlich bleicher; oft sind sie und der Strunk weiß, beim Welken werden sie gelb. Gleichfarbigkeit der Blätter und des Strunks, durch die ganze Gattung herrschend, ist hier noch mehr in gesetzlicher Kraft. Massen und Farben der Oberfläch:

fläche des Huths watten vor. Die meisten sind Erbschwämme, die sandigen Grund und trockne Lagen lieben.

a) Wulstblätterschwamm. *Amanita*. Vollständigster Blätterchwamm, mit Wurzelknoten, (Wulst), — Hülle, (Volva), daher weiß- oder grauschuppiger, gewölbter, nur im Alter sich abflachender Huth, — dichte, ungleiche Lamellen von bleicher Farbe; Ring und Strunk gleichfarbig. Die Textur fast ganz röhrenzellig, (fasrig). Der Ring besteht aus parallelen, von wenigen schiefverlaufenden durchschnittenen Röhren, deren Zwischenräume ganz mit Körnern, gleich denen der Schlauchlagen, erfüllt sind, und diese unter Wasser entlassen. Es scheint daher in dem Ringe noch eine zweyte Art von Körnerproduction, vielleicht nach dem Typus der Haarfadenspitze, Statt zu finden, so daß dieser, im Gegensatz der Blätter, als männlich, (im Sinne der Linneischen Botanik,) der Schlauchlage der Lamellen, als dem Weiblichen, verbunden wäre. Man sehe das Segment des jungen Rings des *Agaricus Amanita citrina* aus der Periode, wo sich dasselbe vom Rande des Huths zurückzieht, Fig. 165. + + β.

Die Schläuche der Schlauchlage sind noch kurz, und hie und da abgebrochen. Sie scheinen selbst zuweilen sich gliedförmig abzulösen, doch zeigen stehenbleibende Reste von ihrer Erfüllung.

Die Veränderung der breiten Schuppen des Huths in kleinere, dichte, oft spitze, bezeichnet ein Vorschreiten der Entwicklung. — Alle beringten Blätterchwämme mit schuppigem (nicht fleckigem oder faserigem) Huth gehören noch hierher, z. B. *Agaricus procerus*, *colubrinus*, *felinus*, *Carcharias* Pers. Bey tiefen ist die Wurzelhülle schon unkenntlich; obwohl in früher Jugend noch deutlich genug zu bemerken.

1) Citronengelber Wulstblätterschwamm, *Agaricus Amanita citrina*. Pers. S. F. 251. ♂. Schaefl. Fung. bav. Tab. 20. Blaf: citronengelb; der flachgewölbte Huth dreifschuppig; Blätter und Strunk weiß. Durchmesser des Huths bis zu 3 Zoll. Wohnt früh im Herbst auf Sandboden in Waldungen. — Fig. 165.

2) Fliegentödtender Wulstblätterschwamm, *Agaricus Amanita muscaria*. Pers. S. F. 253. 11. Schaefl. F. B. Tab. 27. Eigne Umkleidung des gewölbten Huths hochroth, ins Safran-

Casangelbe; die Oberfläche mit solchen Warzen. Blätter und Strunk weiß. Durchmesser $1\frac{1}{2}$ —5 Zoll. Wohnt später, als die übrigen Gattungsverwandten, im Herbst auf der Erde, in Laub- und Nadelholzwaldungen, in verschiedenen Abweichungen, nach Verschiedenheit des Standorts. — Fig. 166.

3) Erhabener Wulstblätterschwamm. *Agaricus Amanita procera*. *Agaricus* (*Leopota*) *procerus*, Pers. S. F. 257. 1. Schüffl. Fung. bav. tab. 22. et 23. Aschgrau; der gebuckelte, etwas behaarte Huth mit bräunlichen Schuppen; Ring beweglich; Lamellen und der erhabene, knollige Strunk weiß. Durchmesser des Huths 6—8 Zoll. Ganze Höhe bis zu 1 Fuß. Wohnt in sandigen Nadelholzwäldern auf der Erde; im Herbst. — Fig. 167.

Anmerkung. Schon in der Entwicklung färbt sich der Huth, und zeigt die Grenze des breiten Rings; aber die zerreißen Hülle entblößt bald die tiefer liegende, etwas fleckige Oberhaut. So schließt sich auf dieser Seite die Reihe an die beringten wulstlosen Blatterschwämme an.

Agaricus colubrinus Pers. S. F. 258. 2. bezeichnet einen nahen Uebergang zur Stippshaft der Ringblätterschwämme; die Textur des Huths und der Blätter neigt ins Zellige, der Strunk hat Fadenzellen; die Schläuche sind ansehnlich groß, cylindrisch, und stoßen helle Körner aus.

Der sadige Saum des Huths von *Var. γ. cristatus* Pers. bietet eine merkwürdige Erscheinung dar. Er besteht aus durchsichtigen, verhältnismäßig weiten, gegliederten Fäden, die hin und wieder in ihrem Volumen deutlich einzelne, das ganze Volumen der Röhre erfüllende, durchscheinende, runde Körner, von der Gestalt der Schlauchkerner, doch etwas größer im Umfange, enthalten. Es scheint demnach, als trete überall, wo der Huth seine Grenze erreicht, in den Gebilden die Intussusception der Zelle ein, die das Korn in der evolvirenden Zelle darstellt. — Man sehe Fig. 168. B. die Fäden des Saums des Huths und ein Stück der Schlauchlage des *Agaricus colubrinus γ. cristatus*, Pers.

b) Scheidenblätterschwamm. *Vaginata*. Ebner oder schuppiger Huth; eine weite, scheidenförmige Hülle; kein Ring; Textur, Schlauchlage der vorigen. — Die ringlose *Amanita*.

4. Gestiefelter Scheidenblätterschwamm. *Agaricus Vaginata ocreata*, Holmskj. Fung. Dan. II. p. 64. Tab. 36. — Der Huth gewölbt, rothbraun, breit- und flachschuppig; der Strunk weiß, bis auf ein Viertel der Höhe von der walzenförmigen, schiefgestützten, schuppigen, braunen Hülle bekleidet; Blätter graulich. Durchmesser des Huths 4 Zoll, ganze Höhe 5—6 Zoll. Holmstjöld fand diese Art bei Aarhus im September und October in gäckerichen Wäldern auf der Erde. — Fig. 168.

Anmer-

Anmerkung. In dieser Form bereitet sich der Uebergang zu *Gymnopus*; doch steht die scheidige Hülle überall, auch bey den andern Gattungsgenossen, fest, und zieht eine sichere Scheidelinie von dem entlegeneren Gebiete der Strunkblätterschwämme (*Gymnopus*), statt daß die erste Abtheilung der Wulstblätterschwämme faust in die der Ringblätterschwämme hinüberfließt.

c) Ringblätterschwamm. *Lepiota* Pers. Ebner Hut, kein Wurzelknoten und keine Wurzelhülle mehr. Die übrigen Kennzeichen und die Textur von *Manita*.

Anmerkung. Nicht alle von Perseon seiner Abtheilung *Lepiota* gezählten Arten gehören dahin. Es sind Varietäten darunter. Z. B. *Agaricus radicans*. — Ich behalte mir eine Vertheilung der beschriebenen Arten unter die nach diesen Prinzipien bestimmten Abschnitte für einen andern Ort bevor, da solche Seitenblicke nur von dem Ueberblicke des Ganzen ableiten könnten, und werde daher künftig bloß im Einzelnen, und für besondere Fälle, solche Ausnahmen berühren.

5) Breitblättriger Ringblätterschwamm. *Agaricus Lepiota mesomorpha* Pers. S. F. 262. 8. Bulliard Champ. de France t. 506. fig. 1. Hut und Strunk blaßgelb; der Hut stumpf genabelt; Blätter breit, weiß. Durchmesser des Huts 1 Zoll. Erdbewohnend, im frühen Herbst. — Fig. 169.

Anmerkung. Der griechische Name giebt kein Merkmal der Art wieder. Wir ließen ihn daher unübersetzt, und fügten einen neuen deutschen Trivialnamen hinzu.

d) Strunkblätterschwamm. *Gymnopus*. Kennzeichen von *Lepiota*; der Ring fehlt.

Nöthlicher Strunkblätterschwamm, *Agaricus Gymnopus rutilans* Pers. S. F. 320. 117. Schaefler F. bav. t. 208. Der gewölbte, sich allmählich verflachende Hut grünlich, zuweilen reichlich gestreut; unten verdickt, eben, gelb; Blätter zahlreich, gelblich-weiß. Durchmesser des Huts 2—2½ — ganze Höhe 2—3 Zoll; wächst zerstreut in Nadelholzwäldern, auf *Silvicolle*.

Fig. 169. B. Querschnitt eines Statts von *Agaricus (Gymnopus) flavovirens*, Pers. S. — F. 319. 115.

137

Agaricus collinus Pers. S. F. 330. 123. Schaefl. F. B. t. 220. Schmutzig graugelblich; der getrocknete Hut dünn; Blätter weit entfernt gleichfarbig; Strunk dünn, hohl. Vorkommt auf sandigen Hügelu. vor allen häufig und früh erscheinend. Weist, wie mehrere Arten, die mit *Agaricus conicus* Pers. Verwandtschaft zeigen, zu *Myccena*,

6) Scharlachrother Strunkblätterschwamm. *Agaricus Gymnopus cocineus* Pers. S. F. 334. 140. Schaefler F. B. t. 302. Scharlachroth in Gelb; der gewölbte Huth dünn; Strunk hohl, etwas bauchig; die gelben Blätter dem Strunk verbunden, mit zahnförmigem Ansatze. Durchmesser des Huths 1—2 Zoll. Höhe 2—2½ Zoll. Wächst auf Grasplätzen in Wäldern an feuchsten Stellen. Im Herbst. — Fig. 170.

Anmerkung. Auch hier noch Annäherung zu *Mycena*, zugleich mit lebhafter Färbung; die Oberfläche des Huths feucht und klebrig, colliguescirend.

7) Rother Strunkblätterschwamm. *Agaricus Gymnopus Russula* Pers. S. F. 338. 147. Huth und Strunk rosencroth. Blätter weiß. — Der Huth, erst flach gewölbt, tieft sich endlich im Zentrel ein, die Ränder steigen empor; der kurze Strunk erweitert sich in die Substanz des Huths. Textur fadenzellig. Durchmesser des Huths 5—6 Zoll. Ganze Höhe 2—3 Zoll. Wohnet in Wäldern auf der Erde; im Herbst. — Fig. 171.

Anmerkung. Bau der *Russula*. — Evolution zum Ketchblätterschwamm (*Omphalia* Pers.)

e) Ketchblätterschwamm. *Omphalia*. Zur trichterförmigen Gestalt mehr oder weniger hinneigender Huth; aufsteigende Lamellen, oft schmal, hie und da schon gespalten, oder am Grunde des Huths durch runzelsörmige Quersalten verflechten; die übrigen Merkmale von *Gymnopus*; der Strunk oft nach unten verdünnt. Textur der vorhergehenden, fadenzellig; die Schläuche dichtgebrängt, wenig kürzer, als das Zellgewebe im Mittelraume. Siehe die Textur von *Agaricus Omphalia cervina* Pers. Fig. 175. + u. + +. Wohnen zum Theil auf faulen Stämmen. — Der Rand des Huths schlägt sich ein, zerreißt, wird lappig. So bereitet sich der Uebergang zur nächsten Abtheilung vor. Mehrere Arten, z. B. *Agaricus farinaceus*, *furfuraceus* Pers., gehören zu den Cortinarien. Die Abtheilung B. „*Minores*, pileo membranaceo, plerumque striato,“ bilden eine eigne Gruppe der zweiten Reihe.

8) Becherförmiger Ketchblätterschwamm. *Agaricus Omphalia cyathiformis*. *Agaricus involutus* β. Pers. S. F. 448. 366. Schaefl. Fung. bav. T. 252. Braun. becherförmig, mit waarem ungeträumtem Rande; die herablaufenden, an der Spitze oft gabelförmigen, schmalen Blätter und der kurze, dicke Strunk gelbbraun. Durchmesser des Huths 2—2½ Zoll, ganze Höhe 2—3 Zoll. Wächst gesellig, im Herbst, auf faulen Stämmen. — Fig. 172.

Anmerkung. *Agaricus involutus* Pers. α . ist sehr verschieden durch wolligen, stumpf-umgerollten Rand des Huths, und vielmal getheilte, am Grunde, wo sie in den Strunk herablaufen, neßförmig verästelte Blätter. — Uebergang zu den Nöhrenschwämmen.

Agaricus Omphalia virginea Pers. S. F. 456. 384. Schaessl. F. B. Tab. 232.: schneeweiß, etwas flebrig; der Huth erst gewölbt, dann eingetieft, trichterförmig, die Blättchen schmal, herablaufend, durch Quersalten verbunden, — umfaßt den ganzen Metamorphosenkreis.

9) Schneckenförmiger Kelchblätterschwamm. *Agaricus Omphalia cochleata* Pers. S. F. 450. 371. Der Huth lappig, gedreht, röthlichbraun; die Strünke mehrerer am Grunde verwachsen, furchig, röthlich; Blätter klaf braungelb. $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Auf Buchenstrünken, in Rasen. Im Herbst. — Fig. 173.

10) Hirschfarber Kelchblätterschwamm, *Agaricus Omphalia cervina* Pers. S. F. 451. 373. Hoffm. Nomenclator Fung. t. 2. fig. 2. Hirschbraun; der Strunk dehnt sich in einen schiefen, oft umgefüllten Trichter; die Blätter sehr schmal, weiß. Einen Zoll breit. 4—4 $\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Fasertextur. In Gebirgswäldern, spät im Herbst. — Fig. 174.

f) Stielblätterschwamm. *Pleuropus*. Der Strunk außer der Mitte; übrige Merkmale von *Gymnopus*. Gewöhnlicher Wohnort auf Stämmen.

11) Schwarzwolliger Stielblätterschwamm. *Agaricus Pleuropus atrotomentosus* Pers. S. F. 472. 416. Batsch. Elenchus Fung. T. VIII. Fig. 32. a.—d. Der Huth umbrabraun, zartwollig, schief aufsteigend, flachgewölbt, in der Entwicklung sich eintiefend; der Strunk senkrecht, oft etwas gekrümmt, schwarzbraun, wollig, solid; die Blätter aufsteigend, gespalten, braun. Durchmesser des Huths $\frac{1}{2}$ Fuß und drüber, Höhe 5—6 Zoll. An faulen Stämmen, vorzüglich Weiden. — Fig. 175.

Anmerkung. Uebergang aus *Gymnopus*.

12) Röthlichwolliger Stielblätterschwamm. *Agaricus Pleuropus carneotomentosus* Batsch. Elenchus Fung. p. 90. 130. T. VIII. fig. 33. a. b. Trichterförmig, mit umgerolltem Rande, röthlich ins Fleischrothe, sanftwollig; die schmalen Blätter fast bis zum Grunde des schiefen Strunks herablaufend, bräunlichgelb, ungleich. Ueber 1 Zoll Durchmesser bey 3 Zoll Höhe. Wächst (bey Jena) an Baumstrünken rasenförmig, im Herbst. — Fig. 176.

Anmerkung 1) Der Kelchblätterschwamm verliert im Ueberwiegen der Blätter den Strunk; der Huth nähert sich dem Boden; so erschöpft sich im engen Kreise diese Gruppe
zwei

zwischen dem schwarz- und röthlichwolligen Stielblätterschwamm das Leben der unteren Hemisphäre des Huthschwammes.

Anmerkung. 2) *Agaricus torulosus* Pers. S. F. 475. 422. gehört hierher.

g) Randblätterschwamm. *Crepidopus*. Der oft kurze Strunk am Rande. Der Huth und die Lamellen aufsteigend. Fadige, noch etwas fastige Schwammsubstanz; sehr kleine, verwachsene Schläuche. Wohnen an Stämmen, auch noch an der Erde; — senkrecht gespaltene Dmphanien. Es mögen wohl noch Gebilde der zweyten Reihe darunter vorkommen.

13) Randblätterschwamm der Eiche. *Agaricus Crepidopus dryinus* Pers. S. F. 478. 427. Reichlichweiß; der Huth dick, flachgewölbt, durch Sprünge und Rippen geschuppt, fast kreisförmig, mit eingerollten Rändern. Der kurze Strunk schief, nach oben etwas erweitert, gelblich; Blätter sehr ungleich, anhängend. Wächst einsam an Eichstrünken, im Herbst. — Fig. 177.

Anmerkung. Seine Entwicklung geht noch aus der geschlossenen Eiform hervor. (F. a.) Uebergang aus *Gymnopus*. Der Strunk des *Agaricus atrotomentosus* rückt zum Rande, und geräth selbst in die horizontale Lage.

14) Spatelförmiger Randblätterschwamm, *Agaricus Crepidopus spatulatus* Pers. S. F. 479. 431. Obs. Mycol. I. Tab. IV. fig. 1. Der Huth halbtrichterförmig, senkrecht, mit schmalen Blättern in den rinnenförmigen Strunk herablaufend, im Mittelraume etwas schuppig, weißlich-odergelb; die Blätter und der wollige Strunk bleicher. $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, 1 Zoll Höhe und drüber. In Wäldern, auf der Erde, im Herbst. — Fig. 178.

Anmerkung. Der gerinnete Strunk ist hier schon aus der eigenen Bedeutung gerückt. — das gedehnte Centrum des Huths, oder vielmehr der in der Spaltung beharrende Grund des Trichterchwammes. Durch Formen, wie *Agaricus mollis* Pers., *mitis* Pers., &c. sinkt diese Form des Strunks immer tiefer hinab. Bey *Agaricus stipticus* Pers. S. F. 481. 435. bilden die verwachsenen Schläuche eine Art Rinde. — Fig. 178. B.

15. Flüchtigter Randblätterschwamm. *Agaricus Crepidopus depluens* Batsch. El. Fung. p. 167. T. 24. fig. 122. a. b. *Agaricus epigaeus* Pers. S. F. 484. 441. Zart, fast nierenförmig, reichlichweiß; der Rand zieht sich noch zuweilen in einen kurzen Strunk zusammen oder der Huth liegt schon seitwärts mit zarten, weißen Fäden auf. Blätter auseinanderlautend, reichlich. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Wehnt auf der Erde in Wäldern, nach Regen schnell hervortretend. — Fig. 179.

Anmerkung. *Agaricus glaucus* Batsch Elenchus, Fung. tab. 24. fig. 125. kam mir nie zugleich mit *Agaricus depluens* vor; auch die Farbe bezeichnet ihn. Der deutlichere Strunk bestimmt seine Stelle um eine Stufe tiefer in der Metamorphosenskette.

h) Haftblätterschwamm. *Apus*. Seitwärts zum Strunk gedehnt, oder mit dem ganzen Durchmesser angewachsen, von trockner, fadrig-leberartiger Substanz; fadenzelliges Gewebe; dünne, ungleiche, helle Schläuche, mit zerstreuten, runden Körnern. Wachsen an Stämmen. Bleiche, matte, oft gelbliche Färbung; auch ins dunkle Braun. Die Blätter fangen hier und in der vorhergehenden Abtheilung an, sich zu spalten, werden schmaler; die abgebrochenen verbinden sich mit den anliegenden, Querselten senken sich, verstrickend, vom Hüfte hie und da herab, — es entsteht eine Anlage zum Zelligen. Ein fadiger Hypothallus tritt bey mehreren Arten auf. Beispiele: *Agaricus byssisedus*, *alneus*, *versicolor*, *coriaceus* Pers.

Unerdentliche Formen, wie *Agaricus variabilis* Pers., zeigen die Nähe der Grenze. So endigt diese Reihe.

16) Violettröthlicher Haftblätterschwamm, *Agaricus Apus violaceosulvens* Batsch, Elench. Fung. Tab. IX. Fig. 39. Halbkeisförmig, dünn, aus dem Braunröthlichen in Violettblau spielend; oben flach, etwas wollig; Lamellen bauchig, gleichgefärbt. $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Wächst in Reihen übereinander an faulenden Verzäunungen, im Herbst. — Fig. 180.

Anmerkung. Die Form des *Agaricus depluens*, von festerer Substanz, und rein fadrigem Gefüge, ganz sitzend, rückt hier ein. Kaum vermag man in diesem Reiche des Formenwechsels sichere Grenzen zu ergreifen. Die feste Anheftung des Randes ist indeß bezeichnend.

17) Haftblätterschwamm der Erle, *Agaricus Apus alneus* Pers. S. F. 485. 443. *; Fächerförmig, zusammengeläuft, hautartig, weißgrau, flockig bestäubt; die Blätter schmal, verzweigt, purpurbräunlich, der Länge nach gespalten und seitwärts umgerollt. Bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll Längsdurchmesser. Wächst häufig an Erlestrüngen. — Fig. 181.

Merkwürdig durch den seltsamen Bau der Blätter, die, obgleich gespalten, doch nur an der äußeren Fläche jeder Lamelle eine schwache Schlauchlage zeigen. Während sich einerseits das Blatt des Blätterschwamms in die Falten von *Merulius* verliert und verzweigt, rollt sich die gespaltene Lamelle wieder zur Röhre, und giebt, schiefstehend, der Schlauchlage die Richtung nach Innen.

Wiel-

*) Genus *Schizophyllum* Fries. Obs. myc. p. 103.

Vielleicht würde diese Art mit größerem Recht als eigene Gattung hingestellt werden können.

18) Zottiger Haftblätterschwamm, *Agaricus Apus hirsutus* Schaef. Fung. bar. tab. 76. *Agaricus sepiarius* Pers. S. N. 487. 447. Trocken, lederartig, dichtsafrig, aus dem Kreisförmigen in den Halbkreis übergehend, braun, oben flach, zottig, mit helleren und dunkleren Streifen; Blätter trocken, ästig, häufig durch Seitenzweige verstreut, Peren und Maschen anbeutend. Durchmesser von 1 bis zu 3 Zoll. Sehr unregelmäßige Gestalt. Wächst an Tannenstrüngen und Säunen, die aus dem Holze dieses Baumes errichtet worden sind, im Frühlinge und Herbst. — Fig. 182. B. Textur der Blätter des *Agaricus Apus coriaceus* Pers. S. F. 486. 446. *).

Anmerkung. Ein Grenzgebilde. Form der trocknen Nöhrenschwämme.

i) Kehrblätterschwamm. *Resupinatus*. Verkehrt ausgebreitet, die Blätter nach oben gerichtet. Wachsen nur an Stämmen. Wenige Formen deuten in der Gattung der Blätterschwämme diese letzte Metamorphose an, und diese sind vielmehr Umkehrungen (halbe Umläufe) solcher Gebilde, die schon früher, als Haft- oder Stielblätterschwämme aufgetreten waren. Eine Form steht jedoch isolirter:

19) Haftender Kehrblätterschwamm, *Agaricus resupinatus applicatus*. Batsch *Florus* Fung. p. 171. T. XXIV. Fig. 125. a. b. Dunkel-blaugrau, dünn, schief außer der Mitte mit dem Rücken des Huths angeheftet, sich mehr oder weniger im Horizonte umkehrend; Blättchen breit, ungleich. 1—3 Linien Durchmesser. Wohnt im Nachsommer und Herbst auf faulen Eichenstrüngen. — Fig. 183.

Anmerkungen. 1) Wiederholte Beobachtungen haben mir bewiesen, daß diese Art keine Form des *Agaricus epigaeus* Pers. (*depluens* Batsch) seyn kann. Schon der Standort warnt vor diesem Schlusse, noch mehr die Unregelmäßigkeit der Anheftungs- und Verbreitungsweise. Typisch angesehen, mögen wir aber wohl mit Recht sagen, daß sich *Agaricus depluens* fig. 179, im *Agaricus applicatus* nur umkehre.

Verwandte Arten aus der Sippschaft der Haftblätterschwämme sind: *Agaricus byssoideus* Pers. ic. et descr. V. Fasc. II. p. 56. Tab. XIV. Fig. 4. und *Agaricus nidulans* Pers. l. c. Fasc. I. p. 19. Tab. VI. Fig. 4.

Anmerkung 2) *Agaricus sepiarius* Var. *resupinata* Pers. Vaillant. Bot. Paris. Tab. I. Fig. 1—3. hat die Blätter noch auf der untern Fläche, und kann demnach nicht hierher gerechnet werden.

*) Spielart des vorhergehenden.

werden, sondern ist vielmehr als eine durch den Standort hervorgebrachte Verdoppelung (kreisförmige Ergänzung) des getheilten Huths anzusehen.

B. Zweyte Reihe der Blätterschwämme. Vorherrschendes Hymenium. *Agarici hymenini*.

Der Huth trocken, fleischig, von faserigem oder zelligem Gefüge. Lamellen ganz und unveränderlich, oder ungleich; dann meistens farbenwechselnd durch Beschlag von farbigen Körnern, — bleibend, oder vergänglich, auch Säfteführend. (Unfruchtbar bey *Asterophora*). —

Doppelseitige Ausbildung des Hymenium nach der Seite der Lamelle oder nach der der Schlauchlage.

Anmerkung. Die Lamellen, als das Productive im Ganzen des Huths, zeichnen sich hier durch einen eignen Lebensverlauf aus. Schon vor der höchsten Entwicklung haben sie oft eine vorleuchtende, angenehme Färbung, die häufig in Roth neigt; doch ist dieses nur in einigen Familien herrschend, und es darf nicht übersehen werden, daß hier dasselbe Gebilde, als Theil des Schwamms, von zwey Seiten hervortritt, deren jede sich in entsprechenden Formen darzustellen strebt; daß aber auch diese Gebilde durch die innige Beziehung der Lamelle zu ihrer Schlauchschichte sich mehr verschlingen, und ihre Gränzen daher undeutlicher werden müssen. Die Schwämme dieser Reihe gehören schon mehr zu dem vegetativen Boden fauler Stämme, erstorbener Pflanzen und Blätter; — der Dünger der Thiere bringt sie hervor; einige sind sogar parasitisch. Kleinere Gestalten treten auf. Der Hypothallus ist nicht selten, oft eigen gebildet.

Die beyden Linien, in die sich diese Reihe wieder spaltet, bezeichnen 1) das Herrschendwerden der Lamelle über den Huth, oder vielmehr ihr Hervorgehen zur analogen Function der Schlauchlage, webey der Huth in seiner Entwicklung nicht mehr gestört wird. 2) Die Befreyung der Schlauchlage, die Richtung in die Auflösung des Gebildes und zur körperlichen Verstäubung = Fäulniß, *Solutio*.

1. Absondernde Blätterschwämme. *Agarici secretorii.*

Der Huth ganz, dick oder häutig; die Lamellen ganz oder ungleich, verweltend, ohne Farbenwechsel; Strunk oder Lamellen Säfteführend.

Das Zellgewebe ist hier herrschend, und da dieses für sich ein Evolvirteres ist, als die ganze Masse des Huths; so tritt auch die Bildung schon in der Form der fortgeschrittenen Metamorphose auf. Die Vollständigkeit der Bestandelemente fehlt gleich im Anfange der Reihe; dann schreitet die Entwicklung zur Darstellung der herrschenden Lamelle, in Zartheit und Schlankheit; die Lamelle unterwirft sich, als dargestellte Zelle, den Huth; endlich, als produktive Zelle, geht sie in Secretion, die Zellenfunction ist, und giebt dem freyeren Wachsthum des Ganzen Platz, indem sie selbst zur Verzehrung ihrer äußeren Gestalt hinüber neigt. So, wie die Entwicklung fluctuirt, schwankt auch der Typus der einzelnen Gruppen zwischen Extremen, und die Function des Inneren, mehr als die Form, wird charakteristisches Merkmal. Auch Standort und Färbung, Lebensdauer und Umkleidung, sind vielfach verschieden. — Folgende Abtheilungen gehören hierher:

a) Zellblätterschwamm. *Russula*. Huth fleischig, und sammt den Lamellen von blasig-zelligem Gefüge. Lamellen ganz, vertrocknend. Körnerschläuche klein. Strunk kurz und nackt. Wohnen auf der Erde. Farben bleich, roth, gelblich, selten dunkel.

Mit einem *Gymnopus* beginnt die Reihe. Das zellige Gewebe und die ganz durchlaufenden, Centrum und Peripherie stetig bindenden Blätter sind charakteristisch. Was die Vollständigkeit aller Umhüllungen in Bezug auf den Schwamm, als Ganzes, gegen das Äußere ist, das ist die vollkommene blasige Zellenbildung in Bezug auf das Innere. Das Innere liegt noch in der kindlichen Ungleichung, — die Spannung der Länge ist nicht eingetreten. Dieselbe Bildung giebt sich wieder in den Blättern kund, denen nur höchst selten ein abgekürztes Blättchen beygemischt ist. Blätter und Strunk sind meist gleichfarbig, oft weiß; aber jene neigen sich schon ins Trübere, und dunkeln in Gelb oder Röthlich. Der Huth ist, im Verhältniß zum Strunke, groß, anfangs halbkuglig, dann erst verflacht und selbst eingetieft, webey die Rörche verschießt. Der kurze Strunk glatt. Saft
feine

feine Wurzelfasern; auch der Huth glatt. So läßt sich die *Russula* gleichsam als einen freyen Huth ansehen, dem vom Strunke nur so viel zugegeben wurde, als er bedurfte zur Anheftung, und um die Stelle, auf der er entsprungen, zu beurlunden. Häufig schlägt die Oberfläche des Huths im Ersterben in einen Anflug von weißen Sporidien aus, der gewöhnlich erst unter der Oberhaut verborgen liegt, dann aber sich ergießt und große Strecken überzieht. (*Uredo Russulae mihi.*)

Anmerkung. Die Textur der *Russula emetica* Pers. ist flockig-zellig, und so ist auch hier die Grenze gegen *Gymnopus* wieder gelüftet, obgleich die Bildung der Lamellen noch auf die Grenze zurückführt. Doch sind auch die Strecken der *Russula emetica* noch locker, und die Zellenform wiegt deutlich über.

20) Rosenfarbner Zellblätterschwamm. *Agaricus Russula rosacea* Pers. S. F. 439. 344. Schäll Fung. bay. Tab. XVI. fig. I. — III. Rosenroth, gegen den Rand öfters weiß. Durchmesser des Huths 2 — 2½ Zoll. Höhe 2 — 3 Zoll. Wohnet früh im Herbst, vor anderen Zellblätterschwämmen, in sandigen Waldungen, auf der Erde. — Fig. 184. — Textur des *Agaricus Russula depallens* Pers. S. F. 440. 346. Fig. 184. B. —

b) Hautblätterschwamm. *Mycena*. Der Huth dünn, häutig, durchsichtig, halbtuglig, oder glockenförmig, vor der gänzlichen Entwicklung meist kegelförmig, gewöhnlich gestreift; die Lamellen ungleich, verweltend; die Schläuche deutlich ausgebildet, kurz. (Im Verhältnisse zum Durchmesser des Blatts = 1 : 2.); der Strunk nackt, lang, schlank, hohl, wurzelnd, oft fasernd, oder mit Haaren bekleidet. Ein Hypothallus tritt hie und da herein. Der Strunk wird bey einigen saftführend. Wohnen meistens auf Stämmen, in die sie mit einer absteigenden Dehnung des Strunks eindringen, öfter einzeln, als gesellig oder in Bündeln; kleinere Arten auf Stengeln und Blättern aufsitzend. Farbe meistens matt, graulich, weiß, gelblich, nur selten in frischere Tinten neigend, wie Schwefelgelb und Roth. Der Strunk zeichnet sich oft durch hohe Färbung aus (*Agaricus haematopus flavipes* etc.); er ist nicht selten behaart, läuft am Grunde in längere, sich anlegende Fäden aus (*Agaricus pilosellus, strobilinus* Pers.); oder bildet sich einen flachen, gefalteten Fuß, einen unteren Huth, in welchem sich die Erdhemisphäre zur Membran ausdehnt (*Agaricus stilobates* Pers.). In der höchsten Entfaltung des Strunks sieht *Agaricus racemosus* Pers., das seltnere Be-

spiel

spiel eines traubenförmig verästelten Strunks, da jeder Ast einen kleineren Schwamm bildet. Er ist das Thaumnidium unter den Schwämmen. — Die vollkommensten Arten führen einen weißen oder gefärbten Saft im Strunke. (*Agaricus galopus*, *haematopus*, *croceatus* Pers.); — auch die Lamellen nehmen an diesem Saft Theil bey *Agaricus croceatus*, und treten hervor in hoher Färbung bey *Agaricus elegans* Pers. und anderen. Parasiten sind: *Agaricus Hypnorum*, *Sphagnorum*, *rubiginosus* Pers., doch scheinen sie nur auf den erstorbenen, tieferen Punkten der Moosrasen mit ihrem fadigen Hypothallus zu haften.

In dieser Abtheilung lebt vorzugsweise der Strunk, als Centralglied oder eigentlicher Repräsentant des Inneren; nach ihm die Lamelle. Von dem Strunke, als der gedachten, firen Mittelzelle, beginnt auch die Sekretion des eignen Safts, des Ausdrucks überwiegender Reproduction = functionirender Textur oder Zelle. Gerüche nach Knoblauch, nach Taback entwickeln sich. Wechselnde Farben und hunte Vermischung mehrerer, sind, vorzüglich am Huthe, zu bemerken.

21) Helmförmiger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena galericulata* Pers. S. F. 376. 223. Schaeffer Fung. bav. Tab. LII. Flaßbraun. ins Violette; der Huth glodenförmig, gebuckelt, gestreift; der Stiel hochl. am Grunde mit eindringenden Wurzelfasern; die Blätter weißlich, entfernt, dem Strunk nicht angewachsen. Durchmesser des Huths von $\frac{1}{4}$ bis zu 2 Zell; ganze Höhe 4—5 Zell. Wächst früh im Herbst, gesellig und in Büscheln, auf faulen Stämmen, vorzüglich der Laubhölzer. — Fig. 185.

Anmerkung. Die Schläuche mit getriebnen Körnern. Fig. 185. + +. Noch ausgezeichneter und körnerreicher sieht man sie bey *Agaricus Mycena collinus*, Fig. 185. B. + — *Agaricus Mycena polygramma* Pers. S. F. 377. 224., von fadiger Textur, hat helle, zarte, himsfällige Schläuche mit runden, durchsichtigen Körnern, die sich im Wasser zerstreuen. — Fig. 185. C.

Gelbstrunkiger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena flavipes*. Pers. S. F. 382. 233. Schaeffer Fung. bav. Tab. XXXI. Stelenförmig, stumpf gefaltet, blaßgrau, mit zahlreihen gleichartigen Lamellen. Der Strunk hochgelb, glatt, klebrig. Durchmesser des Huths $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zell; ganze Höhe 3—4 Zell. Wächst gesellig in Nadelholzwäldern auf der Erde, im Herbst. —

Moosbewohnender Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena Hypnorum*. Pers. S. F. 385. 240. Ockerbraun, glatt; der halbkugliche, genatete Huth gestreift; Blätter breit, entfernt angeheftet. Durchmesser des Huths 2—4 Linien, ganze Höhe 1 Zell. Wehnt auf lebenden Moosen, vorzüglich auf Astmoosen (*Hypnum*), im Herbst. —

Anmerkung. 1. Die großen, äußerst zarten Schläuche der Schlauchlage sind sehr veräuglich, so daß im Auskütten der eiförmigen Kerne die Schlauchlage selbst fast ganz aufgezehrt wird. — Fig. 185. D. + α . und β .

Anmerkung 2. *Agaricus Hypnorum* β *bryopyllus* Pers. l. c. scheint eigne Art.

22) Gräserbewohnender Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena graminicola* Mili. Strauch, der dünne Strunk dunkler, zottig; der Huth trocken, häutig, gewölbt, mit einem Mittelwärtchen, seidenhaarig; Blätter breit, dem Strunke angeheftet, blaßbraun; Durchmesser des Huths 2—3 Linien; ganze Höhe 1 Zoll und drüber. Wohnt im Herbst auf erstorbeneu Grastengeln, durch anliegende Fasern befestigt. — Fig. 186.

Anmerkung. Ich würde *Agaricus pilosellus* Pers. S. F. 387. 242. hierher ziehen, wenn nicht der Standort und die Beschreibung des Huths zu widersprechen schienen.

23) *Agaricus Mycena integrella*, Pers. S. F. 393. 256. Schneeweiß; sehr entfernt stehende Blätter, mit wenigen abgebrochen. in dem halbkugelförmigen Huth; der Strunk schlank. Eine Spielart, die einzeln wächst, kaum $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser des Huths, einige Linien hoch, hat nur 5—6 Blätter, und ist in Kleinheit und Zartheit eine Blüthe der Gattung. Ich fand diese Spielart nur auf modernden Eichenblättern. — Fig. 187.

Anmerkung. *Agaricus Mucor* Batsch. Elenchus Fung. p. 98. fig. 82. gehört wahrscheinlich hierher.

24) Breitfüßiger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena platypus* Mili. Graulich-weiß; Huth halbkuglig, eben; der kurze Strunk erweitert sich in einen welligen, stumpfwarzenförmigen Fuß. Blätter zahlreich, angeheftet. $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser des Huths, 2 Linien Höhe. Der Schwamm entspringt in Form einer kleinen Warze aus dem schüsselförmig gebildeten, schimmelartigen Fuße. Auf dünnen Reisern im August. Bey Basel von meinem Bruder gefunden. — Fig. 188.

Anmerkung. Balliard Champ. de France. T. 563. S. T. R. kann ich nur zweifelhaft anführen.

25) Besüßter Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena stilobates* Pers. S. F. 390. 249. Sturm Deutschl. Flora III. Tab. 29. Weißgrau; der gewölbte Huth dünn, gestreift; Blätter frey; der lange, glatte Strunk breitet sich zu einem häutigen, runden, gezähnten Fuße aus, womit der Schwamm auf erstorbeneu Blättern aufsitzt. Durchmesser des Huths 2—3 Linien, des Fußes 1 Linie; ganze Höhe 1 Zoll. Herbstlich. — Fig. 189.

26) Traukiger Blätterschwamm. *Agaricus Mycena racemosa* Pers. S. F. 389. 247. Der Strunk sendet Zweige aus, deren jeder einen grauen, häutigen, gestreiften Huth trägt; der

der Huth auf der Spitze des Strunks größer, 2 Linien breit: die der Aeste bis zu 1 Linie Durchmesser. Wohnt auf *Sclerotium lacunosum* Pers. — Fig. 190.

c) Grübchen-Blätterschwamm, *Micromphale*. Eine kleine Versammlung von Arten bezeichnet den Uebergang vom Leben des Strunks zu dem harmonischeren der Lamelle und des Huths. Persoon hat sie unpassend zu den *Dymphalien* gerechnet.

Der Huth dünn, häutig, gefaltet, zart, sammt den ungleichen, meistens aufsteigenden Lamellen wellend, gewölbt mit einer Eintiefung — bis ins Trichterförmige. Strunk lang, schlank, elastisch, hohl, oft dunkler, nackt. Schläuche, (Fig. 193. B.), wie bey den vorhergehenden, walzenförmig, lang, (im Verhältniß zum Durchmesser des Blatts = 2:1) mit wenigen, runden, durchsichtigen Körnern. Textur greb-fadenzellig; die Fäden oft abgetheilt.

Wehnen auf Blättern und Stengeln. Farbe meistens bleich und grau; nur der Stiel dunkel und glatt. *Agaricus Androsaceus*, war schon den Alten bekannt. Durch seine ganzen Lamellen führt er die *Russula* zurück; auch die Form des Huths neigt noch wenig zum Trichter. Weiter rücken schon *Agaricus muscorum*, *Campanella* und *epiphyllus* Pers. var. *Agaricus pyxidatus* und *fimbriatus* Pers. vollenden die Trichterform. Hier spalten sich die Lamellen. *Agaricus Fibula* und *Ericetorum* Pers. gehören zu *Mycena*.

27) Glockenförmiger Grübchenblätterschwamm. *Agaricus Micromphale Campanella* Pers. S. F. 469. 410. Schaess. Fung. bav. t. 230. Rothbraun, glatt; der rechte Strunk dunkelbraun; der Huth halbkuglig, genabelt; Blätter etwas herablaufend. Durchmesser des Huths 5—6 Linien, ganze Höhe 1—1½ Zoll. Wächst im Herbste gesellig auf faulen Stämmen von Nadelholz. — Fig. 191. — Fig. 191. B. Textur der Blätter von *Agaricus Micromphale fragilis* Batsch. Bulliard Champ. de France Tab. 564. II. Pers. S. F. 455. 382.

28) Kelchförmiger Grübchenblätterschwamm. *Agaricus Micromphale pyxidata* Pers. S. F. 471. 415 Bull. herb. 563. Der Huth trichterförmig, gelblich-braun; Blätter gelb herablaufend; der dicke Strunk blasf. Durchmesser des Huths $\frac{1}{2}$ —1 Zoll; ganze Höhe bis zu 5 Zoll. Wohnt gesellig auf der Erde. — Fig. 192.

Schwielenförmiger Grübchenblätterschwamm. *Agaricus Micromphale Aithopus* Holmskj. Fung. Dan. II. p. 69. Tab. 41. Der Huth trichterförmig schwarzgrau; der lange Strunk mit aderförmigen, ungleichen Längsfalten am Grunde knotig, braungrau; die Blät-

rer etwas herablaufend, schmal, weißlich. Durchmesser des Huths 1—1½ Zoll, des Strunks 2 Linien; ganze Höhe ½ Zoll. Helmsfeld fand ihn auf seinem Landgute zu Friedrichsdal in einem Garten, im Herbst.

d) Saftblätterschwamm. *Lactifluus*. Der Huth fleischig, stark, trichterförmig, dehnt sich in den Strunk. Die Blättchen aufsteigend aus schmalen Anfänge am Strunke, saftführend. Der Strunk kurz, nackt. Textur zellig, die größeren, runden Zellen aus kleineren zusammengesetzt; Schläuche deutlich. Wohnen auf der Erde. Farbe oft hoch; aber auch bleich und dunkel; der Strunk blasfer; die Lamellen von der Farbe des Strunks, oder gesättigter. Die Säfte oft scharf, gelb oder weiß, füllen die großen blasigen Zellen des Zellgewebes der Lamellen; die zellige, zuweilen etwas faserige Substanz des Huths nach Außen ohne eignen Saft, in der Nähe des Hymenium saftführend; der Strunk saftlos. Der Saft selbst und die ganze Substanz wird an der Luft schnell grün.

Der Huth bildet einen schönen Trichter, oft mit rückwärts ungerollten, zuweilen wolligen oder faserigen Rändern; er steigt gewöhnlich so sanft vom Strunke an auf, daß die Blätter fast senkrecht stehen. Die Blätter sind nie sehr breit, brüchig, und fangen weit unten am Strunke in zarten Kanten an, indem sie sich nach Oben erweitern. Am Grunde des Huths finden sich nicht selten Runzeln, wie bey *Omphalia*, der diese Gattung entspricht.

In der Erzeugung und Ansammlung des Safts hat die Lamelle ihre höchste Entwicklung nach Innen, als gebildetes Zellenorgan, erreicht, und der Huth nimmt, in emperstrebender Form, Theil an dieser Entwicklung. Daher schließt sich die höherliegende Gattung in der Form des Huths an diesen Typus vorzugsweise an, indem sie die Form der Lamelle mehr von *Mitromphalium* und *Omphalium*, oder den Arten von *Pleurepus*, ableitet. Scharfe, ätzende Säfte bezeugen hier, der Substanz nach, die scheidende Function des Lebens im Innern. Was sich bey *Mycena* noch als Niesstoff verflüchtigte, tritt hier in die substanzielle Spannung. Hieraus scheint es begreiflicher, warum das tödtende Gift nicht in dieser Abtheilung erzeugt wird, sondern nur die Zunge den Widerspruch empfindet, den der Magen überwältigt und ausgleicht.

29) Schmachhafter Saftblätterschwamm. *Agaricus Lactifluus deliciosus* Pers. S. F. 432. 332. Schaefl. F. B. T. XI. Trichterförmig; der Huth concentrisch gesurcht, pomeran-

meranzengelb im Alter ins Grünlichgrüne verachsend; Blätter, Säfte, und der kurze Strunk hoch-pommeranzelgt. Das Fleisch wird an der Luft grün. Der Saft scharf. Durchmesser des Huths 2—6 Zell, und eben so viel Höhe. Wächst in Nadelholzwäldern im Herbst; am liebsten auf sandigem Boden. Eßbar. — Fig. 93.

Anmerkung. Die Textur aller Saftblätterschwämme ist dieselbe. Wir geben hier zur Verklärung ein Stück der Zellsubstanz des *Agaricus Lactillus piperatus* Pers. aus dem Huth, da wo er sich in die Lamellen verläuft, nach unserer Vergrößerung B. — Fig. 103. B. + — Es zeigen sich viele dreieckig-eckige, kuglige Körper, deren jeder, bey durchfallendem Lichte, sich als eine Blase mit nefformig gestreckten Wänden darstellt. Wechselnde Beleuchtung läßt in diesem Neze die anliegenden Wände kleinerer Zellen erkennen, aus denen jede größere gebildet wird. Der Saft befindet sich in diesen Zellen, (vielleicht aber auch noch zwischen ihnen), und legt sich oft als trübender Beschlag an. — Also zellige Drüsenformation. Ein Organ, das sich im eignen Kreise dreht und wieder erhält, wird in seiner Function aussondernd, wie es sich selbst in der Zellsümmfassung scheidet und bezieht.

Die Schläuche der Saftblätterschwämme sind verhältnißmäßig klein. — Fig. 103. B +.

2) Ausscheidende Blätterschwämme. *Agarici excretorii*.

Der Huth vollständig, fleischig, oder häutig und dünn; Lamellen ungleich, ganz, ohne Schlauchschichte, oder mit vorwaltender Entwicklung der Schlauchlage, gefärbt, im Alter nachdunkelnd und bestäubt; bleibend oder zerfließend. — Verschiedene Metamorphosen des Strunks und Huths.

Wie in der ersten Linie die Zelle vorschlägt, und in ihrer eigenthümlichen Function, als Secretionsorgan, zur Vollendung kommt: so windet sich hier, auf dem Boden die Zelle, die Schlauchlage los, und schreitet in immer freyerer Productivität bis dahin fort, wo sie die Lamelle nicht nur, sondern den ganzen Huth mit in ihre Evolution zieht. Aber auch der höchste Punct der Negation in der Schlauchlage muß hier bezeichnet werden, eben wie *Russula* die größte Bindung der Zelle zu erkennen giebt, inniger und spannungsloser, als dieses bey irgend einer Form der Aenevolution der Gattung möglich war. — So beginnt denn die Linie hier mit einem gleichen Gebilde, das in heterogen scheinender Entwicklung dennoch, durch Substanz und Typus der Form, der Gattung *Agaricus* verbunden wird, und, bedeutungsvoll für unsere Ansicht dieser Evolutionsstufe, hier seine Stelle fordert.

Die

Die ausscheidenden Blätterschwämme gehen, von dieser Gränze an, durch mehrere Bildungsgrade der Huthschwämme, mit nicht unbeträchtlicher Masse, in zarte, knifällige, zerfließende Formen über, deren Schläuche eine höhere Bildung ihrer Körner verrathen. Durch die ganze Linie aber, von der gedachten Grenze an, haben die Blätter den eignen Character, aus der helleren jugendlichen Färbung in eine dunklere, — (Rostgelb, Braun, Schwärzlich, Purpur, endlich Schwarz) überzugeben, wobey sich ein reichlicher Körneranflug ergießt. Je kräftiger der Huth, destemehr beharrt die Lamelle, und welkt, indem sie ins dunkle Braun ausfärbt; weiter fortschreitend aber zerfließt erst die Lamelle, dann zieht sie den ganzen Huth in ihre Auflösung. Es ist die Emission der Masse selbst, die hier die der Körner begleitet. Die Schlauchlage selbst, in sofern sie Zellensubstanz ist, geht über in das Analogon der Entbindung des infusorischen Kerns, welches die Lösung der Masse ist.

Die Schwämme dieser Linie leben vorzugsweise auf modernden Stämmen, oder auf dem Dünger der Thiere; oft gesellig in Klumpen und zahlreichen Haufen. Die Stufen der Linie werden so bezeichnet:

a) Staublätterschwamm. *Asterophora* Ditmar. Der Huth löst sich auf seiner oberen Fläche in Fasern auf, welchen eckige Körner eingestreut sind; die Lamellen entfernt, ungleich, ohne Schlauchlage; der Strunk nackt. Wohnort auf dem erstorbenen, (geschwärzten), *Agaricus adustus* Pers. Farbe des jugendlichen Schwamms weiß, im Alter werden der Stiel, die Lamellen und das Faser-gewebe braun. Eine Art ist nur bekannt.

30) Auswitternder Staublätterschwamm. *Agaricus Asterophora lycoperdoides* Pers. S. F. 325. 126. *Asterophora lycoperdoides*, Ditmar. Sturm's Deutschl. Flora III. 2. T. 26. — Fig. 194.

Der Strunk ist aus einem gedreht-fasrigen Gewebe gebildet; der Huth, rund oder glockenförmig, zeigt blasige, zerstreute Zellen zwischen den zärteren Flocken. Die Lamellen, obgleich völlig nackt, und ohne die gewöhnliche Schlauchlage, dunkeln dennoch im Wachsthum nach, das Gesetz der Evolution dieser Linie verfolgend. Ihre Textur ist die des Huths. Aber die Zelle ist noch in vegetativer Entwicklung; sie überragt den beschränkten Kreis der Bindung, der von unten herauf sie um-

umfängt, und geht der Sonnenspannung zu, in ihrer eigensten Form, dem Faser-
 geflechte, nach Art der Balgpilze; doch bleiben die Fasern klein, kurz, dichtverwebt,
 wie ein mazerirtes Zellengewebe. Die Productivität erlöschet schnell im Zerfallen
 der Fäden, als Zelle, und der Körner, als Schlauchlage, — auch auf solche Weise
 hinüber zielend nach dem Seitengebiete der evolvirteren Pilze. Die Körner sind
 selbst Nachbilder der Schläuche; zusammengesetzt, sternförmig, meistens mit
 sechs Strahlen, wie wir den vierstrahligen Stern, die Quincunx der Körnerlage,
 innerhalb der Schläuche, am Ende der Reihe wieder finden. So ist alles in diesem
 Reiche Gegenbild und Vorbild, eines von dem andern, in der vielseitigsten Ver-
 schlingung der Beziehungspuncte. Auch bey den sitzenden Trichien fanden wir schon
 die sternförmigen Körner: — das nächste Gegenbild jedoch liegt in dem Reiche der
 Keulenschwämme. Die Asterophora ist ein höheres Merisma. Dort hat
 der Faden die unmittelbare Fortsetzung in die Peripherie; aus der Einheit ent-
 sprungen, geht er selbst nicht in die Trennung; es bleibt bey dem Hypothallus, der
 aus der Spitze der Zweige ausstrahlt; bey Asterophora aber ist es das evolutive
 Innere selbst, das, geschieden, zur Bildung kommt; die Faser des Strunks wen-
 det sich, in feiner Behaarung zum Hypothallus neigend, durch den Huth ans Licht
 (die Haut des Huths reißt nicht, wie bey den Balgpilzen, sondern verzehrt sich
 nur), und wird dort ein bestäubter sporentragender Hypothallus, — das auferstan-
 dene Ebenbild des Trichothecium oder Helmsporium.

b) Reifblätterschwamm. *Pratella*. Der Huth von dickerer Substanz;
 (fasrig-zelliges Gefüge); die Lamellen ungleich, bleibend, in dunkle Färbung über-
 gehend und bestäubt; Schläuche nur eine Körnerreihe führend. Wohnen auf der
 Erde, (seltnet) auf faulenden Stämmen, oft gesellig und büschelweise, am Grunde
 erwachsen. Farben lebhaft, mannigfaltig, auch trübe. Die Lamellen machen den
 Hauptcharakter. Sie haben selten eine weiße, gewöhnlich eine in Gelb oder sanf-
 tes Roth neigende Farbe. Mit dem Alter wird die Farbe, durch Körner-Ent-
 wicklung im Innern und nachmalige Ausscheidung, dunkler; Gelblich geht durch
 Braun — Röthlich durch dunkel Purpur in Schwarz. Die Körner schütten sich in
 starkem Anfluge aus. Die Lamelle wellt und bleibt. Huth und Strunk sind oft
 auf der Oberfläche flockig oder zum Schuppigen geneigt. Die Textur des Strunks
 langfasrig, (fadenzellig). — In Hinsicht der directen Metamorphose geht dieser
 Kreis weit zurück in die Beschlossenheit, und durchläuft daher mehrere Stufen;
 aber

aber so sanft und stetig, daß es unmöglich ist, die Grenzen mit Sicherheit zu bezeichnen. Die Stufen selbst sind:

a) *Lepiota* mit Neigung zu *Amanita*. Ring und etwas schuppiger Huth, aber der Strunk kurz. Die Lamellen durch Roth und Purpur in Schwarz. Hier gehören mehrere *Pratellen* *Perseons* aus der ersten Abtheilung. Vorzüglich *Agaricus campestris* und *edulis*. Andere, z. B. *Agaricus melanospermus* und *aeruginosus*, *semiglobatus* und *squamosus* Pers. stehen im Uebergange zu den folgenden. Wohnen auf der Erde. Die düngerbewohnenden Arten, z. B. *Agaricus semiglobatus* Pers., sind nur höhere Hautblätterschwämme.

31) Eßbarer Reißblätterschwamm. *Agaricus Pratella edulis* Pers. S. F. 418. 301. Schaeff. Fung. B. Tab. CCCX. et CCCXI. Halsfuglig, gleich; der Huth und der kurze knollige Strunk weiß; Blätter gedrängt, aus Roth in Schwärzlich; lederer häutiger Ring. Durchmesser des Huths von 3—4 Zellen bis zu einem Fuß. Höhe dem Durchmesser des Huths gleichwöhnlich gleich. Wohnet in Wäldern und auf auch trocknen Waldwiesen (Nadelholzwälder), auf der Erde, im Nachsommer und Herbst. — Fig. 195.

Anmerkung. Eßbar und, wie *Agaricus campestris* Pers., wohlschmeckend.

32) Erzglüner Reißblätterschwamm. *Agaricus Pratella aeruginosa* Pers. S. F. 419. 304. Schaeff. F. B. T. 1. Der (frische) Huth erzgrün gewölbt, klebrig; Strunk langschuppig, gelblich. Blätter aus lichtem Purpur in Schwärzlich. Durchmesser des Huths 1—2 Zell; ganze Höhe 3—4 Zell. Wächst gefellig an faulen Stämmen, im Herbst. — Fig. 196.

Anmerkung. Der Huth verliert an Substanz und bereitet Formen wie *Agaricus semiglobatus* Pers. und *squamosus* Pers. vor.

β) *Cortinaria* Pers. Der Ring löst sich in Fäden, bald mehr, bald minder bestehend; die Lamellen dunkeln aus Gelblich oder Bleich in Braun; Huth und Strunk oft faserig und fleckig. Wohnen auf Stämmen; oft in Büscheln. Außer den meisten *Perseonschen* *Cortinarien* gehören auch mehrere seiner *Pratellen* hierher; z. B. *Agaricus fascicularis*; *silaceus*.

Anmerkung. Die Fäden des Fadenschleiers sind auch bei starkem durchfallendem Lichte trübe, im Mittelraume wenig durchscheinend, ungleichartig. Mehrere zusammenlebende Fäden oder Fasern bilden scheinbar verdickte, dunkle Hauptstämme, und so stellt sich wieder das Bild eines *Ozonium* Link dar, nur getrübt, wie es scheint gliedlos, und mit vielen Körnern besetzt. Diese Körner sind eiringlig (zweigliedrig) und, wie ich wenigstens bei meh-

renen Arten fand, gewöhnlich an dem einen Ende trübe, an dem anderen durchsichtig. Man sehe Fig. 197. B. aus *Agaricus Pratella subrepanda*. Pers. S. F. 300. 80.

53) Pflerschrottblättriger Meißelblättereschwamm. *Agaricus Pratella armenica*. Pers. S. F. 199. 77. Schaefl. Fung. Tab. LXXXI. Der flachgewölbte Huth gelbbraun; der Strunk kurz, knetig, weißlich; Blätter und Schieree pflerschrotth. im Altern bräunlich; die ganzen Blätter breiter, als die abgetrochnen. Durchmesser 2—3 Zoll, gleiche Höhe. Wächst im Herbst, einsam, in Laubwäldern. — Fig. 197. Der Tadenschleyer aus *Agaricus Prat. subrepanda* Pers. vergrößert. — Fig. 197. B.

54) Büschelförmiger Meißelblättereschwamm. *Agaricus Pratella fascicularis* Pers. S. F. 421. 309. Batsch, Elench. Fung. T. VII. fig. 29. Der gewölbte und etwas gebuckelte Huth graulich-braungelb; der Strunk hohl; die Blätter gedrängt, gelblich, in Grün und Schwarz wandelnd; der Tadenschleier schwarz, knifällig. Durchmesser des Huths $\frac{1}{2}$ —2 Zoll; Höhe 3—4 Zoll. Wehrt büschelweise auf Stränken (vorzüglich von Nadelholzstämmen), die mit Erde bedekt sind, früh im Herbst. — Fig. 198.

7) *Gymnopus* und *Mycena*, mehr zur Form der letztern neigend: zarter dünner Huth, schlanker, nackter Strunk; die Lamellen breit, saftig, stark dunkelnd in Braun und Schwarz; Schlauche weit; Schlauchlöcher gewöhnlich 2gliedrig, (eiringlich). — Hierher alle *Pratellen* der zweyten Abtheilung bey Persoon, 3. *Agaricus pascuus*, *stipatus*, *gracilis* — und die meisten derjenigen Arten, die Persoon in die zweyte Abtheilung von *Coprinus* bringt, mit Ausschluß der geringsten. Zum Beispiel diene *Agaricus papilionaceus*, *foenicicii*, *ericus*. Durch *Agaricus sinicola* und *titubans* Pers. öffnet sich der Kreis zum Uebergang in die letzte Stufe.

55) Gedrängter Meißelblättereschwamm. *Agaricus Pratella stipata* Pers. S. F. 423. 310. Der Huth dünn, bauchig, graulich-braun etwas gestreift, flachgewölbt, und gebuckelt; Strunk lang, hohl, glatt, weiß; Blätter aus dem Pflerschrotthlichen ins Schwarze wandelnd. Durchmesser des Huths $\frac{1}{2}$ —1 Zoll; ganze Höhe 3—3 $\frac{1}{2}$ Zoll. Wächst gedrängt, in dichten Büscheln, an faulen Stämmen im Herbst. — Fig. 199.

Anmerkung. Die Schläuche dieser Art sind, nach dem Tross der Familie, weit und groß. Sehr merkwürdig schien es mir aber, daß in denselben dunkle, geschwärzte Kerner oft regelmäßig mit helleren wechseln, und gewöhnlich auf 2 der letzteren ein dunkles folgte. — Derselbe Regelmäßigkeit in dem Wechsel der hellen und dunklen Kerner fand ich auch bey *Agaricus (Pratella) campanulata* Pers. S. F. 426. 318. Siehe Fig. 199. B., wo auch die gleiche Stufe der Vergrößerung eine Vergleichung des Verhältnisses der Schlauchlage in die-

fer und in den meisten vorhergehenden Familien an die Hand giebt. Die (dunklen) Schlauchkörner selbst sind bey allen Arten dieser Linie 2-gliedrig.

36) *Wankender Reisblätterschwamm*, *Agaricus Pratella titubans* Pers. S. F. 415. 237. Der Huth glockenförmig, sehr dünn, bleichgelb flebrig, auf dem Scheitel gesättigter; der Strunk dünn, gelblich; die Blättchen nicht angewachsen, fleischbrüchlich, in Schwarz dunkelnd. Durchmesser des Huths 1 Zell; ganze Höhe 3—3½ Zell. Wehnt einzeln und gesellig, doch zerstreut, auf Pferdemeiß, in Wäldern. Im Herbst. — Fig. 200.

Anmerkung. Hier, wie in den vorhergehenden Stufen, spreßt noch zuweilen ein Convolut von Zellen aus der Schlauchlage hervor. Diese Masse ist selbst faserig oder zellig, und ohne Körner. Wie sehen die Neigung zum Ausschlagen und Sprossen noch einmal.

Ein Querschnitt eines Blatts mit der Schlauchlage und diesen sprossenden Zellen aus *Agaricus pluteus* Pers. S. F. 357. 183. — Fig. 101.

Auch die Oberfläche des Huths ahmt noch die Lamellenform, verflacht, in gespaltenen Adern, (kriechenden fleischigen Fasern), nach.

Agaricus phlebophorus Ditmar. Sturm's Deutschl. Flora, III. 1. T. 15. — Fig. 202.

Zur reinen Form der *Omphalia* entwickelt sich der Huth nicht, aber mehrere Cortinarien nähern sich dem Trichter im Fortgange des Wachsthums; die Lamellen laufen etwas herab, der Fadenschleier verschwindet schnell, z. B. *Agaricus viscidus* Pers. S. F. 291. 60. Schaeff. Fungi bay. Tab. XXXVI.

c) *Schleimblätterschwamm*. *Coprinus*. Der Huth dünn, häutig, gefaltet, oft glockenförmig. Die Lamellen ungleich, gedrängt, zart, saftig, zerfließen bald mit dem oberen Theile des Strunks und dem Huth, bis auf die Oberhaut, in schwarze Sauche. Die Schläuche weit, enthalten vier Körnerreihen. Wehnen auf sehr faulen Stämmen, oder auf Mist, gesellig. Farbe meist grau, mit Silberglanz. Sehr zarte Bildung; oft nickender Huth; der Strunk stets nackt; leichte Fleckenbekleidung des Huths und Strunks nicht selten. Die Lamellen, erst blaß, weiß, wädrig, werden bald schwarz, und zerfließen dann in die Sauche, die noch Körner enthält. — Die Entdeckung der vierzeitigen Körner in den Schläuchen danken wir Links Scharfblick. Mir scheint eine sehr wichtige Beziehung auf das Geseß der ganzen Vegetation darin zu liegen, und ich habe schon eben darauf an-

gespielt. — Das Infusorische zerfällt, wenn es sich selbst hingeeben wird, in sich selbst, sein Gleiches mit geometrischen Proportionen wiederholend. Man sehe Grunthuisens Beiträge zur Physiognomie und Gantognomie, München 1812, die Abschnitte XIV. und XVII.

So die belebte und wachsende Zelle in dieser Lösung. Sie giebt ihre eigene Kraft an die Körner ab, und diese treten, in infusorischer Qualität, als die erste Spaltung nach zwei Richtungen, als die Diagonalen des Quadrats, auf; es ist der Huth und Wurzelnoten und der Gegensatz der Zelle und der Schlauchlage im Hymenium; der Urtypus des vierblättrigen Reichs in der höheren Pflanze, sammt seinem Attribut; — der Keim und die beiden Cotyledonen im Saamen. Auf der Fläche der Lamellen blühen die Körner im Duncunt, als Rhomben oder Quadrate, hervor. (*Uva lubrica* Roth, *Vaucheria microscopica* Schrank. Denkschr. d. K. A. d. W. zu München 1813. pag. 21. tab. 1. f. II. 212.

Agaricus Coprinus comatus Pers. S. F. 395. 260. — Schmidel Icones et Analyses plantarum Fasc. I. Tab. 10. — führt noch den Ring. — Die *Lepiota* im Zerstoßen der letzten Linie der Blätterschwämme.

37) Aschgrauer Schleimblätterschwamm. *Agaricus Coprinus cinereus* Pers. S. F. 398. 265. Schaessl. P. B. Tab. C. Aschgrau mit gelblichbraunem Scheitel; der Huth eiförmig oder kegelförmig hervortretend, sich sanft verflachend und endlich entseufend, mit zurückgerollten Rändern, gestreift; Blätter zahlreich, erst aschgrau, schwarzpunktirt, dann zerfließend, rußschwarz; der Strunk glatt, erst gekümmert, unterwärts bräunlich. Durchmesser des Huths 2—5 Zoll ganze Höhe 2—4 Zoll. Wächst zerstreut und gesellig auf gedüngtem Gartenlande, im Schatten, schon gegen die Mitte des Sommers. — Fig. 263.

Anmerkung. Textur des Strunks und des Huths fein fadenförmig. In den Blättern geht dieser Bau in das Zellige; doch zeigen sich einwärts von der Schlauchlage, und selbst in der Substanz des Huths zu der Zeit, wo die Blätter selbst schwarze Punkte erhalten, zahlreich Kerne, die oft in Reihen durch die Substanz hinziehen. Die Kerne erfüllen solchere gestalt hier die ganze Masse und beweisen die durchgängige Gleichgültigkeit und das gleichzeitige Umgreifen des Lösungsprozesses in die ganze Individualität des Gewächses, dessen (realeres) Vergehen sich in ihnen nachregelt. Die Kerne selbst sind groß, eiförmig, dreigliedrig (zweyringig) und schwarz.

Agaricus Coprinus narcoticus, Batsch Elench. Fung. Cont. I, t. 16. Fig. 77., betäubt durch die Gewalt seines narcotischen Geruchs,

Agaricus Coprinus disseminatus Pers. S. T. 403. 270. Ein niedriger fingerhuthförmiger, gestreifter Huth, erst gelblich, dann grau, auf zartem Strünke, wächst in dichten Büscheln auf moedernden Weiden- und Erlenstämmen, im Herbst. — Ein flüchtiges Gebilde, das nach wenigen Stunden schon in schwarze Sauche zerfließt, und nur die Reste der Strünke zurückläßt. In Hunderten drängen sich die Individuen, fast regelmäßig stehend; — der Huth eine zarte, im Keim schon moedernde Stühenglocke. Der Geruch im Moderen ist scharf, und etwas veräufend. Unzählige große, eiförmige, undeutlich zweyringliche Körner erfüllen die zerfließende Substanz *).

Im *Coprinus* zerfließt das Reich der Huthschwämme, wie das der Walzpilze in *Stemonitis* verfläut.

Zweyte Gattung. Rohrenschwamm. *Boletus*. Das Hymenium bildet einfache, senkrechte, oder schiefgeneigte Röhren, die auf ihrer inneren Seite mit der Schlauchlage bekleidet sind. Huth vollständig, oder halbirt, oder durch Umkehrung erloschen. Strunk zentral, ecentrisch, am Rande, oder fehlend. Verschiedene Stufen der Evolution der Hülle; aber die äußerste, so wie der vollkommene Wurzelkneten, fehlen. (Die Stufe der *Amanita*). — Wehen auf der Erde, — die stehenden auf Stämmen ersterbener und lebender Bäume. Farben meist trübe, in Gelb oder Braun. Unvollständige Wurzelung. Wellige und weichhaarige, auch flebrige Beschaffenheit des Huths und Strunks häufig.

Substanz fasrig-zellig, oft brüchig, mild, fruchtartig fleischig, weiß; an der Luft röthlich anlaufend, dann mild, essbar; — oder grün und blau wandelnd, verhärtig, auch bestimmt giftig.

Die Arten der zweyten Reihe, mit verwachsenen Zellen, mehr lederartig, fasrig, zähe, viele zu Bündschwamm tauglich. Große Massen kommen vor. Zarte Gebilde sind seltner.

Im *Boletus* ist die vorwaltende Bildung der Zelle bezeichnet, wie im *Agaricus* die des Huths. Er ist der eigentliche Zellenschwamm. Die Zelle hat sich vom Punkte der Anheftung an, (Grenzfläche des Huths), nach der Luft zu, (Grenzfläche des Hymenium), in die Röhre gedehnt. Nach Außen Zelle, also durch

*) Anmerkung. Eine genaue Abbildung dieses Schwammes, nach seinem Lebensverlaufe, mangelt mir noch. Ich werde sie an einem andern Orte nachliefern.

durch Beziehung zur Gesamtheit der übrigen Zellen gebunden und gleichsam neutralisirt, geht ihre Productivität nach Innen, als abgetheilte, den Röhren-Wänden untergeordnete Schlauchlage. Die Schläuche gelangen nirgends zur eignen Entwicklung, wie bey *Coprinus*, kaum, wie bey *Pratella*, zur Farbenwandlung. Die Körner verlaufen reichlich, gewöhnlich von bleicher Farbe, oder doch heller, als der Huth.

In den meisten Fällen hat das Hymenium der Röhrenschwämme die Farbe des Huths, ist Anfangs diluirter, dann nachdunkelnd.

Der Bedeutung der Entwicklungsstufe gemäß, tritt der Röhrenschwamm nicht mehr in der Integrität der gebundenen Kindlichkeit auf. Er hat die äußere Hülle schon größtentheils abgelegt, und zeigt nur noch eine leichte Spur derselben in der warzigen Beschaffenheit seines Huths an Formen, die sonst einem *Gymnopus* entsprechen; desto rascher schreitet er in der Entwicklung voraus, und kommt bis zur Vernichtung des Huths in ausgebreiteten Formen. Die Gattung steht, ihrer Qualität nach, in der Reihe, die bey *Agaricus* als die fecernirende bezeichnet wurde; aber die Secretion ist hier Form, nicht mehr bloß Function der gebundenen Zelle; sie tritt ein, ist aber nicht das Höchste. Dem Habitus nach, und auch in Hinsicht der Evolutionstiefe selbst, ist die ganze Gattung am nächsten den *Pratellen* verwandt; auch die Herrschaft ähnlicher Farben macht dieses einleuchtend; doch ist die Schlauchlage mehr der Zelle untergeordnet

Wie aber bey den Blätterschwämmen eine doppelte Reihe von Bildungen auftrat, deren eine, von uns als die der Längenfunction bezeichnet, die Bindung der unteren Hemisphäre durch den Huth, so wie dieses selbst durch das Hymenium, ausdrückte, die andere aber das Hymenium in seiner Befreyung bis zur Lösung im Hervortreten der Schlauchlage verfolgte; eben so spaltet sich auch die Gattung der Röhrenschwämme in zwey divergente Reihen, die man als die gesonderten, (*Boleti discreti*), und als die gebundenen, (*Boleti concreti*), bezeichnen kann.

A. Gesonderte Röhrenschwämme. *Boleti discreti*. Die Röhren des Hymenium, länger, oder doch nicht viel kürzer, als die Dicke des Huths, lösen sich gemeinschaftlich vom Huth, oder entfernen sich von einander. Der Huth
meist

meist fleischig, am häufigsten gewölbt; der Strunk central, selten lang, oft dick. Involvirtere Formen. Wohnort die Erde. Farbe gewöhnlich gelb, ins Braune.

Es verdient als bezeichnende Eigenthümlichkeit dieser Reihe angeführt zu werden, daß in ihr die involvirteren Formen, (Ring, Fadenstiele,) vorkommen, im geraden Gegenfasse mit der Gattung *Agaricus*, wo der Huth, als das Ursprüngliche, Qualitätsbestimmende, auch in den primitivsten Formen, und in der jugendlichsten Vollständigkeit auftritt. Hier ist es die gebildete Zelle, und ihr entspricht die Zurecht und Fülle der kindlichen Entwicklung. Aber auch da ist die fort-schreitende Richtung, verglichen mit den analogen Zahlen von *Agaricus*, merkwürdig.

Lepiota (1.)

1) Ring-Möhrenschwamm. *Boletus annulatus* Pers. S. F. 503. 1. Schaeff. Fung. Bav. T. CXIV. Hochgewölbt, weicher Huth; dunkelbraun. flebrig; der kurze Strunk punctirt, blaßbraun in Gelb; Möhren schwefelgelb. Durchmesser 2—5 Zoll; Höhe 2—5 Zoll. Wohnt in Wäldern, an feuchten Stellen, zerstreut. — Fig. 204.

Anmerkung. Nicht selten finden sich Individuen, bei denen sich der Ring im Zeitpunkt der Trennung vom Huth, in Fäden auflöst, und eine Art von Fadenstiele darstellt. — Fig. 204. B.

Cortinaria (2.)

Boletus cortinatus Pers. S. F. 503. 2. Braun in Gelb erblickend; der Fadenstiele weiß; übrige Merkmale von dem vorhergehenden. Größe, Standort dieselben.

Boletus cinereus Pers. l. c. Aschgrau. Möhren und Stiele weiß. In Buchenwäldern; auch noch durch seinen schuppigen Strunk ausgezeichnet.

Gymnopus (17.)

Hier die größten Massen. Fasern, oder förmige Schuppen des Strunks, wie bei *Boletus circinans* und *scaber*, setzen die Cortina noch fort; — dem Huth und Strunk angeeignet, zeichnet sie sich als zartes, weißes Tomentum aus.

2) Kreisständiger Strunkröhrenschwamm. *Boletus circinans* Pers. S. F. 503. 6. Schaeff. Fung. bav. Tab. CXXIII. Der Huth gewölbt, dick, flebrig auf Strohgelb in Braungelb; der Strunk kurz, von schwarzen Puncten rauh, blaßgelb, die kleinen Möhren hochgelb, in der Jugend milchgebend. Durchmesser des Huths von 1—4 Zoll, bei gleicher Höhe. Wächst
im

im Nachsommer und Herbst in Wäldern, vorzugsweise von Nadelholz, auf der Erde, fast stets in ziemlich regelmäßige Kreise gestellt um einen freien Mittelraum. — Fig. 205.

Anmerkung. Die ganze Substanz des Schwammes besteht aus verästelungenreichen Fadenzellen mit hier und da eingestreuten, kleinen Klendern. Dicht unter der Oberhaut erstreckt sich das Fadengebilde enger zu einem schmalen truben Streifen, aus welchem nach Oben kurze Fäden scharf oder strahlig hervortreten, einen zarten Wellenstreifung mit eingestreuten Körnchen bildend. Nach Unten laufen längere, blassere Fäden, und bilden, indem sie theils in einander schmelzen, theils sich verästeligen, die Futhrückung. — Fig. 1. Vorwärts gegen das Hymenium verschmelzen die Fäden, dem Aufsteige nach, mehr in eine gleiche Masse; aber beim Absteige der Nöhren lösen sie sich wieder. Ihre Verästelung bildet, in einem Vertikalschnitte, bogenförmige dunklere Linien, die gleichsam enge Schwibbogen vorstellen, und je weiter sie, in noch dunklerer Grenze, einwärts gestreift, die Nöhren aufnehmen. Fig. 1. 2. Stärkere Vergrößerung zeigt endlich jene Fugen und Grenzen der Nöhren als Phänomen einer zweimaligen Verengung der aus dem Futhre herabsteigenden, immer feiner und dünner werdenden Nöhrenzellen, die endlich, nachdem sie die Wand der Nöhre selbst gebildet haben, aus dieser einwärts in horizontaler Richtung, als kleine Schlauche hervorzutreten scheinen. Doch gelang es mir noch nicht, diesen Uebergang der Zellen in die Schlauche hier deutlich darzustellen. — Fig. 205. ++ und +++.

3) Zartwolliger Strunkröhrenschwamm. *Boletus subtomentosus* Pers. S. F. 506. 7. Schaefl. Fung. Bav. T. CXII. Der Futh, erst gewölbt, weich, zartwollig, verflacht sich; seine Farbe Braun in Grau; die Nöhren weit, ungleich, eckig, grünlichgelb, bilden im Alter eine Wölbung der unteren Fläche des Fuths; der Strunk dick, etwas wollig, knosig. Durchmesser des Fuths von 1—4 Zell, ganze Höhe 1—5 Zell. Wächst gesellig in Wäldern. — Fig. 206.

Die Röhrenschwämme mit glattem Strunke, z. B. *Boletus constrictus*, *reticulatus*, *piperatus* Pers. sind die eigentlichen Nachfüße dieser Gattung.

Die Zellenform setzt sich dann überwiegend, als zierliches, gestricktes Netz erzhäbner Adern, auch auf dem Strunk fort. *Boletus edulis*, *luridus* Pers. Hier wechseln die Farben des Hymenium lebhafter, und das Fleisch ist, wie auch bey den nächstvorhergehenden Arten, dem größten Farbenwandel unterworfen.

4) Gepleffelter Strunkröhrenschwamm. *Boletus piperatus* Pers. S. F. 507. 9. Batsch Elench. F. T. XXV. Fig. 128. Braungelb; der Futh wenig gewölbt, sich verflachend und kriegend; Nöhren und Strunk braun; die Nöhren weit, rund, dickwandig; der dünne, glatte und ohne Strunk innen gelb (schräg). 1—2 Zell Durchmesser des Fuths bey 3—4 Zell Höhe. Wohnt im Herbst in Nadelholzwäldern auf der Erde. — Fig. 207.

Anmer-

Anmerkung. Die Huthsubstanz ist weiß, nicht farbenwandelnd; der Geschmack scharf, wirklich pfefferartig.

Düsterer Strunkröhrenschwamm. *Boletus luridus* Pers. S. F. 512. 17. Schaeff. Fung. Bav. T. CVII. Der starkgewölbte, dicke Huth schmutzig grau-braun, dunkel; der Strunk nach unten bauchig, gelbröthlich, mit dunkelbraunen, neffermigen Adern überzogen; Nöhren klein, erst ziegelroth, dann rothgelb. Huthsubstanz bläulich. (An der Luft.) Durchmesser des Huths 2—4 Zoll, ganze Höhe 3—4 Zoll. Wächst im Herbst in Laubwäldern, seltner in Nadelholzwäldern, auf der Erde, wo Thon dem Sand zugemischt ist.

5) Schönstrunkiger Strunkröhrenschwamm. *Boletus calopus* Pers. S. F. 513. 20. Schaeff. Fung. Bav. T. CCCXV. Der rundgewölbte, clasische, dicke Huth olivenbraun, das Hymenium gelb; der gestricke, nach unten verdickte Strunk bräunlich-purpurroth. Durchmesser des Huths 2—5. — ganze Höhe 3—4 Zoll. Wächst in Gebirgswaldungen, auf kalkigem und thonigem Grunde, an freyeren Stellen, im Herbst. — Fig. 208.

Anmerkung. Die weiße Huthsubstanz läuft an der Luft blaßblau an.

Boletus calopus Pers. tritt in erhöhter Färbung des Strunks hervor. — In der Lacteszenz mehrerer Arten im jugendlichen Zustande, z. B. *Boletus circinans*, ist der Lactifluss, bey unveränderter Form des Huths, der hier nicht zur Freyheit kommt, gegeben.

Apus.

(Die Nöhren von einander abstehend, auch auf der oberen Seite des Huths hervortretend.)

Eine Art.

6) Leberbrauner Haströhrenschwamm. *Boletus hepaticus* Pers. S. F. 519. 93. Gattung *Fistulina* Link. Fleischig, schön braunroth; Nöhren gelb. Wohnt auf Eichstränken, im Herbst. — Fig. 209.

Anmerkung. In den unzähligen Formen, die dieser Schwamm annimmt, ist der Uebergang des bestrunkten Huths zum aufstehenden sichtlich gegeben.

Die Reihe endigt, wie die der aussondernden Blätterchwämme anfängt. *Boletus hepaticus* ist die *Asterophora* unter den Nöhrenschwämmen. Auch nach oben treibt die Zelle. Dem Huth mehr verbunden geht jede in die Zenderung von der andern, und bezeuget so ihre inwohnende, freye Kraft. Wie sehr beklage ich, daß ich einst, wo ich diesen merkwürdigen Schwamm nicht selten zu Gesicht bekam, nicht darauf achtete, sein Hymenium, be eders die Nöhren der oberen Fläche des Huths, die ich fast immer bemerkte, mikroskopisch zu untersuchen.

suchen. Möge bald ein Botaniker, in dessen Gegend der *Boletus hepaticus* sich findet, eine genaue Zergliederung desselben vornehmen! *)

B. gebundene Röhrenschwämme. *Boleti concreti.* **)

Die Röhren kurz, mit der Substanz des Huths verwachsen, oft weit und eckig, auch schief. Der Huth seltner fleischig, oft dünner, lederartig, — oder dicker, vom Lederartigen bis ins Holzige.

Die Metamorphose beginnt tiefer, und schreitet in unbestimmte Austilgung des Huths fort. Farben verschieden, oft bunt, in wechselnden, concentrischen Zonen. Oberfläche häufig zottig, — auch glatt, ritzig, rindenartig, in Holzsubstanzen und Holz-

*) Die vergrößerte Zeichnung einiger Poren der Oberfläche bey Trattinik (Die essbaren Schwämme des Kaiserreichs u. s. erwäht. Wien und Triest 1809. Tab. 7) zeigt die Reugierde mehr, als sie dieselbe befreibigt. — Siehe Fig. 209. b.

**) Aus dieser Abtheilung, vorzüglich aus den Korb - Stiel - und Haftschwämmen derselben, bildet Palisot Beauvois, Flore d'Oware et de Benin, p. 1. et 12., die Gattungen *Favolus* und *Microporus* (*Microspore*). A. Genus *Favolus*: Substantia coriacea, suberosa, latere sessilis aut subsessilis, subtus plicata, plicis subregularibus, plerumque hexagonis, alveolatim reticulatis, apium favum simul imitantibus. (Die Korb-, verwachsenen, durch das medullöse Gezeig ihrer Verbindung sechseckig gewordenen Röhren). — Die Tab. 1. des gedachten Werks abgebildete Art: *Favolus hirtus*, supra accrementis zonatus, nigro - fuscus, pilis rigidis et ramosis hirtus, subtus griseus, alveolarum subregularium lateribus inaequalibus, über 1/2 Fuß breit, wächst an Baumstämmen in Afrika, und zeigt nähere Verwandtschaft mit *Boletus platyporus* Pers. Merkwürdig sind aber die tiefen, dreispaltigen Röhren, womit die Gürtel seiner Oberfläche besetzt sind. *Favolus tenuiculus*, Tab. XLII fig. 2. a. b., zeichnet sich durch einen kurzen, deutlichen Strunk, und durch Kleinigkeit der eckigen Poren des Hymenium aus. Seine Substanz ist so dünne, daß man die Poren, (Zellen) auf der oberen Fläche durchschlechten sieht.

B) Genus *Microporus* L. c. p. 12. Substantia coriacea, solida; pileus dilatatus, planus aut infundibuliformis, supra glaber aut villosus, laevis aut zonatus, subtus porosus, poris numerosis, minutissimis, aequalibus, subrotundis, substantiae adhaerentibus, supra basin attenuatam protensis. Däyin rechnet der Verf. *Boletus coriaceus*, polyporus und nummularius Bulliard, und Frey von ihm in Afrika neu entdeckte Arten, wovon aber nur eine auf Tab. VIII. abgebildet ist: *Microporus Perula*: Basi brevissima, vertice tenuissimo, infundibuliformi, supra rufo - fusco, marginibus inaequalibus, subzonato, striis plicivae longitudinalibus nonnullis notato, subtus poroso; poris minutissimis aequalibus, subrotundis, sordide albescentibus. Wächst in Oware und Benin auf alten faulen Stämmen. Sein Durchmesser beträgt etwas über einen Zoll.

Wie viele Gattungen übrigens im Reiche der Schwämme nach den Grundsätzen, die bey Bildung dieser Gattungen angewandt wurden, entstehen müßten, hat der Verf. selbst gefühlt, und p. 15. weitläufig darüber gerethet.

Gelbfarbe neigend. Substanz trocken, faserig, oft aus gewundenen Faserbündeln gebildet, die sich nach den inneren Wänden der Röhren parallel reihen, und mit stumpfem Ende auslaufen. Häufig springen einzelne, abgegliederte Röhren über die Ebene der andern fadenförmig vor. Der Körner-Inhalt tritt später ein, von der Farbe der Röhren, und bricht dann als Staubbeslag aus. Die Körner klein, rund. Man sehe Fig. 210. B. Textur der Röhren von *Boletus suaveolens* Pers. S. F. 550. 54. — Wohnen weniger auf der Erde, häufiger an Stämmen, selbst parasitisch. Beginnen mit

Gymnopus, von fleischigem Huthe.

7) Weißlicher Strunkröhrenschwamm. *Boletus orinus* Schaessl. Fung. Bav. Tab. CXXI. Blaf, weißgelb, der Huth sackgewölbt, mit eingerollten Rändern; die Röhren punktförmig, gedrängt, gelb; der kurze Strunk mit einem hebrigen Wurzelknollen. Durchmesser des Huths 1—2 Zoll, ganze Höhe $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll. Substanz weiß, dicht-röhrenzellig. Wohnt in hohen Nadelholzwäldern vorzüglich in Fichtenholzwäldern. *Pinus Abies*, auf trockenem, thonigem Grunde, auf der Erde; gesellig, doch zerstreut, in zahlreicher Versammlung. — Fig. 210. — Fig. 220. B. Textur der Röhren aus *Boletus suaveolens* P.

Omphalia; — fleischig. 5 Arten. *)

8) Steindröhrenschwamm. *Boletus Tuberastrer* Pers. S. F. 514. 22. Jacq. Coll. Austr. Suppl. p. 160. T. 8. u. 9. Der Huth trichterförmig, auf der Oberfläche schuppig, am Rande wellenförmig gebogen und gelappt, sammt dem glatten Strunke lebhaft ockerzgelb; die Röhren kurz, etwas entfernt, am Strunke herabziehend, weiß. Durchmesser des Huths von $1\frac{1}{2}$ —6 Zoll, Höhe 6—8 Zoll. Wohnt in Italien auf der Erde. — Fig. 211.

Anmerkung. Wichtig ist die Geschichte dieses Schwamms, die Jacquin a. a. O. erzählt. Der jüngere Jacquin brachte den Boden (Matrix) aus Italien nach Wien. Es war eine dicke und feste, aber leichte Erdscholle, doppelt so groß, als das Haupt eines Mannes, ohne alle Vermischung von Steinen, leicht mit dem Messer zu schneiden, und ganz mit einer weißlichen, schwammigen Substanz durchzogen **). Diese Erdscholle wurde den Winter über
im

*) *Boletus (Microporus) concinnus*. Palisot, Beauv. Fl. d'Oware et Benin p. 75. T. XLII. F. 1. a. b.: braun, trichterförmig, Oberfläche des Huths weißhaarig, mit abwechselnden, gelblichen und aschgrauen Bändern. 2 Zoll breit, 6 Zoll hoch, wächst in Oware auf alten Stämmen, — eine äußerst zierliche Form.

**) Jacquin hat die Erdart, woraus diese Scholle bestand, a. a. O. nicht näher charakterisirt. Nach der Versicherung meines geehrten Freundes, des Herrn Dr. Godtard zu Erlangen, erhielt der sel. Willdenow einst eine ähnliche Masse, die aus einem reinen, blauschönen Leffertone bestand, aus Neapel, und erzeugte aus derselben gleichfalls den von Jacquin abgebildeten Röhrenschwamm.

im warmen Hause erhalten, und brachte im folgenden Frühlinge mehrere Schwämme hervor, die ganz mit den im Königreich Neapel unter freyem Himmel gewachsenen übereinstimmen.

Sie nicht diese Pietra Fungaja des Micheli, der Tuberafter des Batarra, der erdgebundene Trüffel, dessen evolutive Adern sich aus der starren Substanz zu individuellen kreisförmigen Blüthen ihres Reichs loswinden: ungeheure, selbst pflanzlich lebende Zellenveridien vor der Sonne aufgeschlossen, und zu Ketten geöffnet.

Mycena. Dünner Huth; lederartige oder zähe Substanz; langer, etwas außer der Mitte stehender Strunk. Der Huth erstirbt hier schon unter der Gewalt des Hymenium. Die Röhren oft zellenförmig.

a) einfacher Strunk (*Boletus arcularius*, *nummularius*, *leptocephalus*, *perennis* Pers. — (verwachsend.) — 4 Arten.

9) Ausdauernder Hautröhrenschwamm. *Boletus perennis* Pers. S. F. 518. 27: Schaefl. Fung. Bav. T. CXXV. Dunkelzimmtbraun; der lederartig - zähe Huth erst trichterförmig dann eben, eben weichhaarig, in concentrischen Kreisen; die Röhren ungleich, gelblich; die Strünke und Huth mehrerer oft verwachsen. Durchmesser des Huths 1—2 Zoll, Höhe 1—2 Zoll, Durchmesser des Strunks einige Linien. In Wäldern, auf Sandgrund; im Herbst und Frühling. Scheint durch den Winter zu dauern. — Fig. 212.

10) Weißröhriger Hautröhrenschwamm. *Boletus leucoporus* Holmskj. Fung. Dan. II. p. 57. Tab. 30. Der Huth trichterförmig, lederartig, dunkelbraun, mit einem blasförmigen Knöpfchen im Mittelpunkte, das gleichfarbige Strahlen ausfendet; der nach eben verdickte Strunk hellbraun mit welligen Längsfurchen; Röhren entfernt, kurz, weißlich, mit ovalen Mündungen. Durchmesser des Huths $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll, ganze Höhe 2 Zoll. Wohnt in den dänischen Wäldern. — Fig. 213.

Anmerkung. Der äußere Bau neigt hier zu manchen Mägenschwämmen zurück, — deutet auf *Agaricus phlebophorus* hin, — zieht weiter zu *Peziza sulcata* unter den Ketchschwämmen hinüber.

11. Kleiner Hautröhrenschwamm. *Boletus nummularius* Pers. S. F. 519. Bulliard. Champ. de France t. 124. Gelblichweiß; der glatte, runde Huth flachgewölbt, am Centrum etwas eingedrückt; der Strunk ein wenig außer der Mitte, schlank, nach unten schwarz; Röhren rund, klein. $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Wächst an modernden Reisern von Laub- und Nadelholz, (Buchen, Föhren), im Herbst. — Fig. 214.

b) ästiger Strunk, mehr fleischig. (*Agaricus racemosus.*) *Bol. umbellatus* und *polycephalus* Pers., *B. frondosus* Pers.

Im letzteren ist der Huth schon halbirt, der Stiel am Rande.

12) Goldnenförmiger Hautröhrenschwamm. *Boletus umbellatus* Pers. S. F. 519. 50. Schaell. Fung. Bav. Tab. CXL. Der sehr ästige Strunk und die kleinen Röhren weißlich: der Huth gewölbt und genabelt, in der höheren Entwicklung trichterförmig, dunkelbraun, glatt. Durchmesser des Huths $\frac{1}{2}$ —1 Zoll. Die ästigen Strünke gesellen sich in faustgroße Büschel. Wächst in Gebirgswäldern an Strünten, im Herbst. — Fig. 215. (ein einzelnes Individuum).

13) Verzweigter Hautröhrenschwamm. *Boletus frondosus* Pers. S. F. 520. 52. Schaell. F. B. T. CXXVII.—CXXIX. Der dicke, weiße Strunk trägt klumpig-gehäufte, halbkugelige, seitwärts gestielte Hüthe von graubrauner Farbe; die Röhren weißlich, vom Rande entfernt. Durchmesser eines Huths $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zell. Der ganze Schwamm bildet oft eine Fuß breite und fast $\frac{1}{2}$ Fuß hohe Masse. Wehnt an alten Eichenstrünten, im Herbst. — Fig. 216.

Pleuropus. Lederartig, festig, oft noch weich. Stiel kurz; Peren oft weit. — Gehäuft. Zerrißen. *Boletus lucidus, platyporus* Pers. (8 Arten).

14) Gefämmter Stielröhrenschwamm. *Boletus cristatus* Pers. S. F. 522. 35. Schaell. F. B. Tab. CCCXVI.—CCCXVII. Gelb ins Grüne; der Huth fächerförmig, lapzig, sästig; die kurzen Röhren, und der gebogene seitwärts stehende Strunk blasförmig. Mehrere Zelle Durchmesser; Länge des Strunks dem Durchmesser des Huths oft gleich. Wächst gesellig, über einander, an Buchenstrünten, im Herbst. — Fig. 217.

15) Weitröhriker Stielröhrenschwamm. *Boletus platyporus* Pers. S. F. 521. 34. Schaell. Fung. Bav. Tab. CI. et CII. Der Huth flach, blasbraun, weich, mit schwarzbraunen Schuppen, besonders gegen den Grund; der Strunk sehr kurz; die Röhren weit, zellenförmig, ungleich; Substanz zähe, Röhren zellig. Durchmesser nach der Breite bis zu 8 Zollen, der Stiel kaum $\frac{1}{2}$ des kürzeren Durchmessers. Wächst an alten, noch lebenden Stämmen von Wäldern, Eschen, Nußbäumen, im Frühlinge, — seltner spät im Herbst, dicht übereinander gesellt, dachziegelförmig sich deckend. — Fig. 218.

Apus. Vom Fleischigen, durchs Korkartig-Lederartige ins Holzige; oft dicke, große Massen, — dünner und lederartig, — bunt, zottig, bandirt; Röhren oft dunkler. An Stämmen. *Boletus citrinus, fomentarius, versicolor* Pers. — 30 Arten. Einige sind westreichend, — *Boletus odoratus* Pers. nach Amis.

16) Citronengelber Haströhrenschwamm. *Boletus citrinus* Pers. S. F. 524. 40. Schaefl. Fung. Tab. CXXXII. Unregelmäßig gelappt und kraus, nachgeweitet, getrethlich; die kleinen Nöhren citronengelb; verhältn. saftige Zuckanz. 1—4 Zell Durchmesser, der Längsdurchmesser größer. Im Nachsommer und Herbst, dicht über einander gehäuft, an Baumstämmen, (Eichen, Weiden, Pflaumen) — Fig. 219.

17) Zündender Haströhrenschwamm. *Boletus fomentarius* Pers. S. F. 536. 62. Der harte, holzig rothrige Huth hoch, fest angewachsen, vielgestaltig, mit erhabenen, oft etwas zerrigen Reifen. schwarzbraun; die Nöhren sehr eng, anfangs kaum zu unterscheiden, weißlich, bei der Ausbildung blafbraun. Textur: straffe, runde, quergestreifte, wenig durchscheinende Fasern, streif ins Kreuz verflochten, laufen nach der Höhle der Nöhren aus, gliedern sich hier und da deutlicher, und lösen sich in Glieder. Im jugendlichen Alter schürten die Enden der Fasern durchsichtig, in Schlauchform, viele Kerne aus. Die ältere Fadenzelle erfüllt mit ihrem Inhalte und trübt sich durch ihn, indem sie zugleich in dieser Verwachsung mit dem zur Zunderung Strebenden selbst versäut. So weit scheint der Verholungsprozess ins Schwammreich hinunter zu reichen. Man vergleiche Fig. 220. + u. +++ — Zentrecht Höhe oft der Breite gleich, mehrere Zelle umfassend. Wächst das ganze Jahr ausdauernd, an alten Baumstämmen; Eichen, Weiden und unfernen Obstbäumen. — Im Frühling beginnt gewöhnlich die junge Vegetation als weißlichweiliger, wulstiger Auswuchs — Fig. 220. *B. unguis* Pers. *Boletus unguis* Trattinik Fung. austr. Man. 1. Fig. VI. Dunkelbraun mit weißlichem Rande und stark wulstigen Reifen.

Anmerkung. In weiterer Umwälzung drängt diese Bildung die Nöhren immer mehr nach der Seite, endlich nach Oben, runder sich im Umfange, und gewinnt so die Schüsselform, oder Napfform, die der Schildförmige Zunderschwamm *Boletus scutiformis* Trattinik Fung. austr. Man. II. p. 49. Fig. IX. *Boletus fomentarius* ζ *pomaceus* Pers. S. F. p. 558., in seiner Evolutionshöhe ausdrückt. Des Verfassers treffliche Bemerkungen über die Eigenthümlichkeiten im Bau des ganzen Germentkreises dieser von Perlees unter einem gemeinschaftlichen Artnamen versammelten Gebilde verdienen a. a. O. selbst nachgesehen zu werden.

18) Sandichter Haströhrenschwamm. *Boletus zonatus* Mihi. Der dünne, hartlederartige Huth halbkugelförmig, flach, ockergelb, mit gelblich-grauen, sammetartigen Kreisbinden. strahlig fein gestreift; die Nöhren ungleich, zerrissen im Mittelraume. Querdurchmesser 2½ Zell bei 2 Linien Höhe. Wohnt gesellig an Pappelstämmen. — Fig. 221.

Anmerkung. Schaefl. F. B. T. CCLXIX. gehört hieher. Die graulichen Binden häufen sich stets nach der Mitte zu in einem kreiseren Gürtel. Ob die Verschmelzung dieser und anderer *Boletus versicolor* Pers. verwandten Arten unter sich und selbst mit noch abweichenderen Metamorphosen von *Sistotrema cinereum* und *decipiens* Pers. (Trattinik Fung. austr. Man. II. p. 55., *Sistotrema versicolor*) unserem trennenden Verfahren vorzuziehen sey, kann hier nicht

erörtert werden. Nur dieses sey erwähnt, daß wir die Mannigfaltigkeit der Schwammwelt im raschen Wechsel ihrer Formen durch Andeutung vieler Hemmungspunkte der Entwicklung keifer, als durch strenges Binden des in der Natur auf das System Geschiedenen, zur Anschauung zu bringen hoffen.

Resupinatus. (Schorf-Röhrenschwamm). *Poria Pers.* Umgekehrt, formlos; der Huth erlöschend, undeutlich; Röhren kurz, oft schief, eckig, und erweitert. Der Umfang nicht selten fädig. Wehen auf Holz, auf modernden Blättern, an dumpfen Orten, oft unterirdisch, — diese mit einem faserigen Hypothallus tief und verzehrend eingreifend in die Substanz des Holzes, auf dem sie wachsen. Farben meist matt, weiß, gelblich, braun. Wo der Rand faserig wird, sind die Fasern weiß, anliegend, zart; dann werden die Gebilde selbst zarter gefunden, ganz verflacht, ein leichter Ueberzug auf Holz oder Blättern, und angenehmere milde Farben blicken hervor.

Das Hymenium hat endlich den Huth sich untergeordnet, und dieser greift mit seiner Qualität, als Wurzel, faserig gespalten, in den Boden, der nur noch aus vegetabilischen, in Zerklebung begriffenen Substanzen bestehen kann. Recht bedeutend tritt hier die Spannung des Huths gegen die Erde auf in der Gewalt, mit welcher derselbe sich in moderndes Holz einfrisst, wenn das bindende und erweckende Licht fehlt, das die Gewalt der Wurzel wieder bricht, indem es das Hymenium zur schnellen Entfaltung weckt. *Boletus destructor* ist ein Beispiel jener Wurzelgewalt des Huths. Es ist die organische Luftsäure in ihrer Brennkraft. Sein Geruch ist ausgezeichnet, nicht widrig. *Persoon l. c.*

Künftig werden noch schärfere Huthschwämme dieser Art vorkommen. — *Persoon* hat 20 *Porien*, die wieder in ihrer Bildung verschiedene Stufen bezeichnen.

Boletus Favus, *ferruginosus* und *contiguus Pers.* bezeichnen durch dicke, kork- oder holzartige Substanz den Uebergang von den fusleisen Röhrenschwämmen, und Reste der Herrschaft des Huths.

19. Wabenförmiger Schorf-Röhrenschwamm. *Boletus Favus Pers. S. F. 542. 71.* *Bulliard Champ. de France. Tab. 421.* Umgekehrt, zum Theil noch aufsteigend, dickhäutig, reiseräum, mit vorstigen Kreisbinden; die Röhren sehr weit, verlängert, bläßer. Durchmesser von mehreren Zeilen. Wächst im Herbst an Föhrenstrünken, auch an noch lebenden Stämmen. — *Fig. 222.*

Bole-

Boletus cryptarum und *spongiosus* entwickeln noch lange Röhren, — gleichsam Stülpinen unter den Porien.

Boletus cryptarum Pers. S. F. 542. 72. *Boullard Champ. de France* t. 478. — Fig. 222. B.

Nun sinkt die Masse in Rinden- und Hautform, die Röhren werden zum Theil schief und kurz: *Boletus Medulla panis, vitreus, tuberculosus, obliquus, nitidus, incarnatus* Pers.

20. Weicher Chorseröhrenschwamm. *Boletus molluscus* Pers. S. F. 547. 87. ? Weiß, zartwollig, am Rande seidartig ausstrahlend, aufsteigend, und umgekehrt; die Röhren kurz, ungleich, eckig, fast neffernig, gelblich fleischfarb. Durchmesser von 4 Linien bis zu 1 Zell. Die frischen Röhren führen gelblichen Saft in ihrer Substanz. Wohnt einzeln oder zusammengelagert auf modernem Holze der Nadelholzbäume, und auf- und zwischen Moosen, an der Erde über Föhrenstränken; im Nachsommer und Herbst. — Fig. 223. A. — Fig. 223. B. Spielart auf Moosen mit aufsteigendem Hute.

Anmerkung. Ich führe das Citat aus Persoon zweifelhaft an, weil die Farbe nicht ganz übereinstimmt. Von *Boletus nitidus* unterscheidet sich diese Art vorzüglich durch die Gegenwart einer starken, zartfledigen Bekleidung im Umfange, so wie auf dem Rücken des aufsteigenden Hutes. Diese Spielart, die durch den Standort zwischen Moosen hervorgebracht wird, deutet sehr kenntlich den Uebergang von den Haferöhrenschwämmen zu den Chorseröhrenschwämmen an, indem sie im Kleinen die Gestalt und Textur des *Boletus volutinus* und seiner nächsten Verwandten wiederholt.

Häutige Porien, dünn, weich, am Rande in zarte Fasern ausstrahlend. *Boletus mucidus, byssinus, epiphyllus* Pers., mit weiteren, gestrickten Röhren, gleich Zellen, doch oft noch schief.

21. Zarter Chorseröhrenschwamm. *Boletus subtilis* Schrad. *Spicilog.* T. III. fig 2. Hautartig ausgebreitet, dünn, schneeweiß, glatt; die Röhren schief, sehr eng. Durchmesser 1 Zoll. Wächst an modernem Baumrinden. — Fig. 224.

22. *Boletus Reticulatus* Pers. S. F. 548. 90. *Poria reticulata* Hoffm. *Fl. Germ.* T. III. Tab. 22., weißlich, ganz flüchtig, die Zellen selbst aus ganz zarten Böden gewebt, vielleicht ohne Stielanlage. (Ich habe diese Poria noch nicht untersucht), löst die Gattung der Röhrenschwämme von dieser Seite in die Form der Lustalgen auf. — Fig. 225.

Wie

Wie *Agaricus* in *Coprinus* zerfließt: so zerfasert, entwirrt sich das Zellgewebe des zartesten Röhrenschwammes.

Nach aber hat Bulliard eine, mir merkwürdig scheinende Metamorphose beschrieben, die ich jedoch noch nicht selbst zu beobachten Gelegenheit hatte: die Familie

Polyporus Pers. (*Boletus ramosus* Bull.) — Aus der Rinde steigen ästige Lappen auf, die ringsum mit kurzen Röhren besetzt sind.

25) Röhrenschwamm. *Boletus ramosus* Pers. S. F. 549. 92. Bull. Champ. de Fr. tab. 418. Unterirdisch. Farbe rothgelb; weiche Substanz, im Trocknen zerkrümelnd, wie alle unterirdischen Schwämme. — Fig. 226.

Er scheint eine wuchernde Pore, deren wurzelüber Huth, statt nach unten zu treiben, mehr in Weite wächst, zur Form der *Clavaria*; ihm sind die Röhren, was jener die Schlauchlage, und so steht auch diese Form, parallel mit *Pistulina* auf der anderen Seite, an der natürlichen Grenze, der wir, die Richtung von unten herauf gegen den höheren Mittelpunkt verfolgend, entgegengeengent.

175. Die beyden Gattungen *Agaricus* und *Boletus* verhalten sich im Reiche der Erdschwämme gleich den beyden Reiben der gediegenen und freyen Tasterpilze in ihren freyeren, primitiven Gebilden.

Wie aber in diesem Reiche Alles in stetigem Wachsthum zur Entfaltung fortgeht: so ist auch nirgends eine sichere Grenze, und selbst das Entgegengesetzte sucht seine Vermittlung, indem es sich zugleich weiter für die höhere Bindung öffnet.

124. Zwischen die Blätter- und Röhrenschwämme treten zwey Gattungen, und deuten, indem sie beyde einander in unvollkommenerem Wachsthum nähern, auf zwey andere, geradlinig abstammende Gattungen hinüber.

Dritte Gattung. Wirtschwamm. ⁵*Daedalea*. Das Hymenium blättrig, in unregelmäßige, lange, oft unvollständige Zellen verstrickt. Schläuche sehr klein. Der Huth, bey den bis jetzt bekannten Arten, holzig oder rindig, von faseriger Substanz, halb, dunkel, an Form und Farbe den Blatterschwämmen und Röh-

Röhrenschwämmen von gleicher Stufe und Substanz vollkommen ähnlich. Wohnen an Stämmen. Etwa zehn Arten.

Wesl lassen sich mehrere unterscheiden, von denen aber leicht manche, wie z. B. *Daedalea suaveolens* mit *Boletus suaveolens*, so mit anderen Arten der Stammtattung in parallele Uebergänge verflochten werden dürften. *Daedalea quercina* Pers. ist die gemeinste. — *Daedalea suaveolens* hat den Anisgeruch des *Boletus suaveolens*.

In *Daedalea* geht das Blatt durch Verbindung in die Zelle zurück. Aber aus der Verbindung erwächst auch zugleich eine höhere Verästelung des Blatts, in der es sich schon auf den letzten Stufen von *Agaricus* hier und da hervorthut, und von hier an weiter fortschreitet.

1) Wirtschwamm der Fische. *Daedalea quercina* Pers. S. F. 500. 2. Halbkreisförmig, zäh-lederartig; glatt, braungrau, oben etwas runzlich; die Blätter verästeln und verbinden sich zu länglichen, ungleichen Zellen. Ist einige Zelle breit. Wächst gesellig übereinander gehäuft an Eichtunten. Vegetationszeit der Herbst. — Fig. 227. *)

Anmerkung. In der Jugend ist dieser langsam wachsende Schwamm weißlich, überall, auch die Blätter, mit einem weichen Sammtüberzuge bekleidet. Dann zeigt sich seine Textur durchaus als ein dichtes Fadengewebe von hin und wieder gegliederten Fäden, die, über die Fläche ungleich hervortretend, den Sammtüberzug bilden. Die hervorspringenden Fäden sind gewöhnlich gegen das abgerundete Ende etwas verdickt, und an den Gelenken wie aufgesetzt; hin und wieder schließt ein solcher Faden ein dunkles, rundes Korn in sich, das sich leicht im Wasser ausscheidet. — Fig. 227. † u. ††. Mit dem Altern erstarren die Fäden im Innern; die Fäden im Umfange endigen mehr in einer Ebene, schließen an einander, und sind durch mehrere Körner getrübt, ganz wie bey den Hantblätterschwämmen.

Vierte Gattung. Zackenschwamm. *Systotrema*. Das Hymenium löcherig oder zellig, spaltet sich in ungleiche, stachelige oder zerrissene Fortsätze, die an ihrer äußeren Fläche mit einer dünnen Schlauchschichte bekleidet sind. Der Huth vielgestaltig, selten vollkommen. Die Textur mehr grummig, aus feinen, unregelmäßi-

*) *Daedalea amanitoides* Pelissot Beauvois Flore d'Or, et de Benin. p. 44. Tab. XXV.: halbkreisförmig weißlich-odergelb, gewölbt, oben concentrisch gestreift, — hat im Mittelraume des Hymenium noch lange, parallele, fast einfache Blätter, am Grunde aber enge Peren, und lebt so mehr, als irgend eine andere, bekannte Art, zwischen den Blätter- und Röhrenschwämmen in der Mitte.

mäßigen Zellchen gebildet, als fadig; die Schläuche bilden einen dunkleren Rindenüberzug, aus dem hie und da einige verlängert, gegliedert, mit wenigen Körnern erfüllt, hervortreten, nur bei starker Vergrößerung sichtbar. Siehe Fig. 229. ††. aus *Systotrema cinereum* Pers. Nur wenige wachsen an der Erde; die meisten an Stämmen. Farbe bleich, in Gelblich und Röthlich; das Hymenium zuweilen dunkler, selbst angenehm, gefärbt. — Zwölf Arten bey Persoon; darunter:

Omphalia: trichterförmig; fleischige, zellig-fasrige Substanz. (2.)

1) Zweijähriger Becherzadenschwamm. *Systotrema bienne* Pers. S. F. 550. 2. Bulliard Champ. de France t. 449. Fig. 1. Der Huth trichterförmig, dick, roßgelb; der kurze Strank weißlich, wollig: die Zaden des Hymenium blattartig zusammengedrückt, zerrissen, gebrocht, grau. Wächst gesellig auf vermoderem Holze. — Fig. 228.

Apus: rindig oder lederartig, fasrige Substanz. (2.)

2) Aschgrauer Haftzadenschwamm. *Systotrema cinereum* Pers. S. F. 551. 4. Bulliard Champ. de France. t. 501. Fig. 3. Bräunlichgrau, oben etwas weichhaarig, concentrisch gestreift; die Zaden klein, gezähelt. $\frac{2}{3}$ Zoll Querdurchmesser. Wächst, dicht übereinandergebrängt, oft etwas buchtig und lappig, an alten Stämmen verschiedener Laubbölzer. — Fig. 229.

Resupinatum, = *Poria* bey Boletus. (7.) — Doch ist *Systotrema cellare* Pers. noch verdächtig, wegen des starken Staubüberzugs und der Form der Zähne. *Systotrema quercinum* und *fagineum* Pers., von roher, berber Masse der Zähne bis zur Gliederung derselben; *Systotrema Cerasi*, *limbriatum*, *digitatum*, *spatulatum* Pers., mit Anlage zum fadigen Umfange.

3)kehrzadenschwamm der Eiche. *Systotrema quercinum* Pers. S. F. 552. 6. Mit Rindenüberzug, mit schiefen, oft anliegenden, zusammengedrängten, eingeschnittenen, stumpfen Zaden; berbe, grummig-fasrige Substanz; Farbe blasfröthlichgrau. Wächst, mehrere Zolle verbreitet, auf Eichenrinden, an noch lebenden Stämmen, im Herbst und Frühlinge. — Fig. 230.

Systotrema fagineum hat geringelte, gleichsam gegliederte Zaden.

Anmerkung. Man hüte sich, daß man nicht diese beyden Zadenschwämme mit den hereerwitternden Enden der Spiegelfasern verwechsle. Ihre rohe, körnig-zellige Textur deckt eine Rinde von unvollkommenen Schläuchen. — Fig. 230. † von *Systotrema quercinum*.

Man wird an den Bau der Keimschwämme, *Sclerotium*, erinnert.

4) Stumpf-

4) Stumpfsackiger Röhrenschwamm. *Systotrema spatulatum* Pers. S. F. 555. 11. Schrad. Spicil. Fl. Germ. Tab. 4. f. 3. Weiß, dünn, am Rande sabig; die Säcken sparrförmig, an der Spitze weichhaarig. Auf faulen Baumrinden, 1, 2 Zoll weit verbreitet. — Fig. 231.

5) Dunnhäutiger Röhrenschwamm. *Systotrema membranaceum* Mili. Schnee-weiß, im Alter gelblich eine dünne, durchsichtige, aus zarten Säcken gewebte Haut; die Säcken klein, aufrecht, etwas gekrümmt, zusammengebrückt, gespalten, an der Spitze in zarte Flecken zerfällt. 1—1½ Zoll breit. Wächst in kleinen Erdhöhlen, an moernden Hölzern. Ich fand das hier abgebildete Individuum im December an einem Pfahl von Töhrenholz in einem Steinhaufen. — Fig. 232.

Anmerkung. Das ganze Gewächs ist ein zart ausgebreitetes Convolut von gegliederten Säcken. Im Mittelraume heben sich die Zweige, schließen sich aneinander zu unregelmäßigen Säcken, die an der Spitze wieder in feine Säcken ausschlagen. Keine Schläuche noch Schlauchkerne.

Systotrema digitatum Schrad. ist diesem nahe verwandt, obwohl höher ausgebildet. Man sehe die Tertur der Säcken Fig. 232. B. — Die Gattung, in ihre Wurzel zurückkehrend, fest sich in das unfruchtbare Hymenium, den Baselpitz im Reiche der Schwämme, auf. Es ist ein Ozonium Link, dessen verwebte Hauptstämme hie und da abreißen und sackig aufsteigen, fast ganz ohne die bindende Beziehung zur Basis. Aber die basische Einheit thut sich kund in der Beziehung zu den höhern Getriden der Gattung: gegen die es sich ungefähr so verhält, wie sich die sterilen Stachen im Umfange manches zusammengefesten Blütenstandes zu den fruchtbaren im Centrum verhalten.

In *Systotrema* strebt der Röhrenschwamm zum Blatt, durch Lösung der Röhre; hie und da steht noch eine Zelle, der ältere Diskus aber geht vorzüglich in den Wachstum der Blätter. Diese Blätter aber, als Wände verbundener Röhren, können sich nur auflösen, aber nicht verflachen, weil sie ein Aeußeres von mehreren Punkten zugleich bindet; daher die ungleiche, zerrissene Gestalt; je starrer die Masse, desto freyer die Wand, aber auch desto todter und stumpfer das Gebilde. *Boletus* gelangt durch *Systotrema* eben so wenig zu *Agaricus*, als *Agaricus* durch *Daedalea* zu *Boletus*.

Dech die Röhre des Hymenium ist erschlossen, die Schlauchlage liegt, auf die Oberfläche gerückt, am Lichte, wie bey *Agaricus*, und dieses wird die Bedeutung der Gattung für das fertgehende Zeugen des hervordringenden Bildungstrieb.

175. Mit dem Dazwischentreten der beiden erwähnten Gattungen schließt sich die Kette der ersten Stufe zweyer heterogener Spannungsreihen, und aus der Gleichung, als einer neuen indifferenten Substanz, erhebt sich die zweyte. — Sie ist bezeichnet als ein Vollenden der Metamorphose des Hymenium in die Ehne des Blatts, und als die Vertilgung des Gegenfases von Huth und Wurzelknoten.

176. Die Gattungen dieser Stufe verhalten sich wie *Agaricus* und *Boletus* zu einander und zu ihrer Mitte, daher es hier nur der kurzen Angabe ihrer Characteres bedarf. Auf der Seite der Blatterschwämme sieht:

Fünfte (1.) Gattung. Falten schwamm. *Merulius*. (*Cantharellus* Link). Das Hymenium bildet mehr oder weniger entfernte, ästige, stumpfe Falten. (Abern). Die Schlauchlage bekleidet mit ansehnlichen Schläuchen die ganze Fläche desselben auf und zwischen den Abern. Der Huth vollkommen oder halbirt, oder durch Umkehrung erlöschend; Strunk central, stark, oder einseitig, oft fehlend; kein Ring. Wohnen auf der Erde, oder (die strunklosen oder umgekehrten gewöhnlicher) auf Stämmen und Zweigen. Farben oft lebhaft, die bestrunkten, erdbe-wehnenden häufig schön gelb, auch grau, mit seidenartigem Glanze; die strunklosen bleicher, auch rein weiß. Substanz faserig-zellig, fleischig, schwachhaft und unschädlich bey den meisten bestrunkten, — faserig, dünn, häutig und saftlos, auch lederartig, bey den übrigen. Die Körnerschläuche sind bey den meisten fleischigeren Arten groß.

In Hinsicht des Entwicklungsgangs ist auf der gegenwärtigen Stufe nur noch eine Richtung, die senkrechte, möglich. Das Hymenium ist zu tief in die Bildung des Ganzen eingedrungen, als daß ein Bestehen des Huths ohne dasselbe in der Sonderung auftreten könnte.

Die Bildung schreitet mit einer Anspielung auf die Formen von *Gymnopus* ein.

1) Pommeranzengelber Strunkfalten schwamm. *Merulius aurantiacus*. Pers. S. F. 488. 2. Jacq. Misc. austr. II. Tab. XIV. Fig. 3. Der Huth flach, etwas gewölbt, wulstig, ocker-gelb; so auch der Strunk; die Falten dünn, gerade, pommeranzengelb. An grasreichen Stellen, in Wäldern, herbstlich. — Fig. 233.

Ompha-

Omphalia und Lactifluus aber sind die frischesten Formen der Gattung, soweit die fleischige Substanz reicht. Genabelt, trichterförmig, die Adern vom verdickten Strunke heraufsteigend. Zehn Arten bey Perseon. (Merulius canaliculatus Pers. ist zweifelhaft. Merulius umbonatus Pers. neigt noch zu Agaricus.) — Merulius Cantharellus Pers., cinereus Pers. culminiren; im Merulius cornucopioides und undulatus Pers. geht die Substanz ins Lederartige, die Falten verflachen sich, die Form des Hutes verwirrt sich in Verwachsung und Spaltung.

2) Dottergelber Keschaltenschwamm. Merulius Cantharellus Pers. S. F. 488. 1, Saftig, hochdottergelb. (vitellinus), im Alter rein becherförmig und am Rande kraus. Bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe. Wächst im Nachsommer gefellig, in Laubwäldern, auf der Erde. Sein Fleisch ist essbar. — Fig. 234.

Anmerkung. Die Textur des Strunks ist parallel fadenförmig, der Hute und die Falten hingegen zeigen eine mit Fadenzellen durchwirkte grobkörnige Masse. — Fig. † u. † 3.

Bei Merulius villosus (Cantharellus villosus Pers. Sturm Deutschl. Flora. III 2. Tab. 30.) zeigt sich das farnige Gefüge noch als kleine, runde, durchsichtige Bläschen zwischen den Fäden, die die Hauptmasse bilden. Bei Merulius Cantharellus sind die Schläuche mehr walzenförmig und sehr lang; bei Merulius villosus werden sie kürzer, und etwas kolbig. — Fig. 234. B.

3) Füllhornförmiger Keschaltenschwamm. Merulius cornucopioides Pers. S. F. 491. 8. Schaefl. F. B. T. CLXV. Der Strunk erweitert sich bauchig in einen tiefen Becher mit schmalem, umgerolltem Rande. Der Becher dünn, dunkelbraun, etwas schuppig; der Strunk schwarzgrau; die Falten flach, zerstreut, oft undeutlich. Durchmesser des Bechers $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Zoll; ganze Höhe 3 Zoll. Wächst in Wäldern büschelförmig auf der Erde, im Herbst. — Fig. 235.

Anmerkung. Die Höhle des Bechers zieht sich fast bis zum Grunde des Strunks hinab; hier zeigen sich auch die groben Falten am deutlichsten, die, so wie sie höher hinaufsteigen, sich mehr verflachen, und dadurch unkenntlich werden. Die Textur und der Bau der Schläuche stimmt mit Merulius villosus überein.

Pleuropus und Apus (6.) (Merulius muscigenus allein gestielt). Zart, dünn, häutig, weich, meist blas, aufsteigend; herablaufende Adern; fast alle parasitisch auf Moosen. Sie haben unter den zarteren, halbirtten Blätterschwämmen ihre nahen Genossen.

4) Moosbewohnender Stielstaltenschwamm. *Merulius muscigenus* Pers. S. F. 493. 14. Bulliard Champ. de France t. 498. fig. 2. Randstielig; der flache, halbrunde Huth häutig, blaßbraun; die Falten des Hymenium ästig. Durchmesser $\frac{1}{2}$ —1 Zoll. Wächst auf noch lebenden Moosen, im Herbst. — Fig. 236.

5) Stielstaltenschwamm der Sternmoose, *Merulius bryophilus* Pers. S. F. 495. 18. Obs. myc. Itab. III. fig. 1. Weiß, sehr dünn, hautartig, im Ursprunge walzenförmig, weichhaarig, erweitert er sich, die ästigen Falten nach oben gerichtet, und kehrt sich erst auf der Höhe der Entfaltung um; der Anheftungspunct bleibt verengt und bildet einen scheinbaren Stiel. Durchmesser 2—3 Linien. Substanz feinfabig, saftig, himfällig. Wächst im Herbst auf Moosen, bei feuchter Luft. — Fig. 237.

Resupinatus, (*Serpula* Pers. *Xylophagus* Link). (4 Arten). — *Merulius destruens* und *vastator* mit tief greifenden, weit um sich fressenden Fasern ihres Hypothallus, (dem fressenden Huth), das Holz in dumpfen und feuchten Orten verzehrend, auf der oberen Fläche nur mit einem dünnen Hymenium, das abgebrochene, ungleiche Adern bildet, bekleidet.

Ersterer, (nur diesen sah ich,) wird im Fortgange der Bildung mit einer Schichte von braunen Körnern bedeckt, in die sich das Hymenium ganz auflösen scheint. Sein Rand schwillt im Wachsthum an, und sendert milchigen Saft aus. Er wiederholt demnach hier, in *Lactifluus* und *Coprinus*, die Entwicklungsgrenze der Blätterschwämme für seine Stufe. — *Merulius rufus* neigt zu *Boletus*, und würde vielleicht schicklicher den *Perien* gezählt.

6) Zerstörender Kehrstaltenschwamm. *Merulius destruens* Pers S. F. 496. 21. Gelblichroth; der aufgeschwollene weißlich wollige Rand Zapftropfen säwigend; die Falten stark, in ein weilläufiges Netz buchtig verstrickt. Er verbreitet sich in unbestimmter, oft sehr beträchtlicher Dehnung, über gezimmertes Holz, das in feuchten Wohnungen an Wänden, von Fäulniß ergriffen, modert. — Fig. 238.

Anmerkung. *Mesenterica lutea* Tode Pers. S. F. 706. 1. Grobe, aus zarten Fadenzellen gedrehte, ästige Fasern, in den Zwischenräumen ihrer Nette durch eine dünne Membran verbunden, kriechen auf moderndem Holze, in Höhlen, und an anderen verschlossenen Orten. Ihre Farbe safrangelb, die Adern gesättigter. Die Textur ist im Mittelraume der Nette und des dickeren Theils der Zwischenmembran deutlich fadenzellig, aber die Fäden schmelzen in ein hautartiges Gebilde zusammen. Von außen wird diese Grundlage von einer Lage gedrängter Körner, die sich im Wasser zum Theil zerstreuen, und eine dunklere Farbe zeigen,

zeigen, umkleiber. Die Schlauchlage zerfällt hier gänzlich in den rehen, körnigen Anfang des Eklerotium.

Wie sich *Boletus reticulatus* zu seiner Gattung verhält, — *Systotrema membranaceum* zu der semigen: so steht *Mesenterica lutea* neben den Faltenschwämmen. Die Fadenzellen verflachen sich zu Stämmen, und erlösen zuletzt in der Dehnung nach der Breite. Statt daß bei *Systotrema membranaceum* die abgerissenen Aeste aufsteigen, unregelmäßig Fäden bildend, sucht hier Alles die Fläche; die Verstickung des tiefsten Mehrenschwammes löst sich in wenige Aeste, welche die zarte Blattverbreitung binden, — gleich den Adern des häutigen Hesperallium von *Aethalium*; — ein *Ozonium*, das ganz zum Blatt geworden. Man vergleiche Fig. 238. B.

Gomphus ist der *Polyporus* unter den Überschwämmen. — Der umgestürzte Huth geht aus der Wurzel noch einmal als Stamm hervor, einfach oder verästelt, in Clavarien-Gestalt, im Umfange adrig, — der Keulenschwamm seiner Stufe.

7) Keulenförmiger Faltenschwamm. *Merulius clavatus* Pers. S. F. 498. 25. *Clavaria truncata* Schmidel icones et anal. pl. Man. II. Tab. 60. Von gestufter Keulenform, einfach oder stumpfästig, buchtig; Farbe blaulich, in Braun. 1—2 Zoll hoch. Wächst büschelförmig in Laubwäldern, auf der Erde. — Fig. 239.

Die Spaltung der Blätter in *Agaricus*, — ihre Verknüpfung durch Runzeln am Grunde, eben daselbst unter den Kelch und Saftschwämmen, — endlich die Verzweigung der ganzen Lamellen in *Daedalea*, schlägt in *Merulius* noch als sanft verflachte, ästige Ader durch; aber die Zwischenräume sind schon geebnet, und tragen, gleich den Adern, die Schlauchschichte. Der ganze Schwamm kann sich schon in Fasern und in eine Körnerlage lösen, indem er das Zerfallen der *Torula* nachbilbet.

Von *Boletus* aus entwickelt sich die:

Sechste (2.) Gattung. Stachelschwamm. *Hydnum*. Das Hymenium bildet längere oder kürzere spitze Fortsätze, gleich Dornen oder Stacheln, die, im Durchmesser mehr oder weniger rund, auf ihrer äußeren Oberfläche die Schlauchschichte tragen. Der Huth geht von sehr ausgebildeter Form mit centralem Strunke, und weicher, faserig-zelliger Substanz, in unregelmäßige, halbe, gestielte oder stiellose Formen, und kehrt sich endlich um, wobei zugleich die Substanz aus dem

Fas-

Fasrig-Zelligen in das Fasrige, Rindenartige oder Häutige verläuft, dann tritt auch ein fadiges Ausstralen des Randes ein. Die Stacheln des Hymenium ziehen sich von der Länge mehrerer Zelle bis ins Unmerkliche zurück, wo sie selbst schwerlich noch eine Schlauchsichte haben; aber so wie sie zugleich auseinander rücken, findet sich auf dem Raume zwischen ihnen die Schlauchlage. Die Metamorphose geht demnach hier von einer gänzlichen Auflösung des Hymenium in Stacheln zu der analogen Bildung von Merulius über, wo es sich nur in größeren Entfernungen zu Spitzen erhebt. Farben gewöhnlich unansehnlich, matt und trüb; röthliche, zärrere, eßbare Stachelschwämme finden sich unter den gestielten, die an der Erde wohnen.

Die Bildung beginnt noch in vollen, primitiven Gestalten, denn die Metamorphose geht aus dem reichen, inneren Leben der Zelle auf.

Gymnopus. (Strunkstachelschwamm) mit Andeutung der Hülle in den Schuppen des Huths.

1) Sparriger Strunkstachelschwamm. *Hydnum imbricatum* Pers. S. F. 554. 1. Schaefl. Fung. Bav. Tab. CXL. Der schuppige, gebuckelte Huth graubraun; die Schuppen absehend, dunkler; Stacheln lang; pfriemenförmig. Durchmesser des Huths 2—5 Zoll, ganze Höhe 2—4 Zoll. Wächst im Herbst in Nadelwäldern, auf der Erde. — Fig. 240.

Russula. (Zellstachelschwamm) mit kurzem Strunke, oft unregelmäßigem Huth, kürzeren gedrückten Stacheln, fleischiger, grober, gestreckt-zelliger Substanz, röthlicher Färbung. Wohnen auf der Erde in der Nähe von Stämmen, gesellig. (3 Arten).

2) Dichter Zellstachelschwamm. *Hydnum compactum* Pers. S. F. 556. 4. Schaefl. F. B. Tab. CXLVI. Der flachgewölbte, unebene, röthlichgraue Huth zieht sich umgekehrt kegelförmig in den kurzen, dicken Strunk hinab; die pfriemensförmigen Stacheln braun; der Strunk am Wurzelende schwarz. Durchmesser des Huths 1—2 Zoll, ganze Höhe 1—2 Zoll. Wächst gesellig auf bürren Stellen in Nadelholzwäldern, im Herbst. — Fig. 241.

Anmerkung. Oft fließen einige Individuen in einen Körper zusammen.

Ein Längsabschnitt zeigt weite, hier und da verschnüerte Nöhrenzellen, oder Reihen cylindrischer, ungleich verkundener Zellen, welche an manchen Stellen in eine Art von fleischiger Masse verschmelzen. Im Huth und in den Stacheln sind die Fadenzellen feiner, sehr dicht
ver-

verwebt mit Körnern oder kleinen Zellen vermischt. Die Schläuche sind groß, walzenförmig, und haben dünnere, leere Fadenschläuche zwischen sich. — Fig. 241. B. (H. rufescens.)

Delic

Omphalia. (Nadelstachelschwamm). Substanz der vorigen, etwas mehr le-
derartig, zähe, fädig; trichterförmiger Huth, zuweilen etwas wellig. Stacheln
wie bey den vorigen. Farbe dunkler. Wachsen in der Nähe von Stämmen, ge-
drängt, oft unter sich verbunden. (5 Arten.)

3) Sandirter Ketschstachelschwamm. *Hydnum zonatum* Batsch. Flench. Tunc.
P. III. Continuatio II. Tab. XI. fig. 224. Schaefl. F. B. T. CXXXIV. et COLXXXIII. *Hydnum*
tomentosum Pers. S. F. 556. 6. a. Der Huth flachtrichterförmig, braungrau, mit dunk-
leren feimweiligen Eitelbinden, dünn: der walzenförmige, gleichdicke Stumpf dunkelbraun;
der fahle etwas wellige Rand des Huths und die pfriemenförmigen Stacheln bleich- und
braun. Durchmesser des Huths 1—1½ Zoll. ganze Höhe 1—1½ Zoll. Wächst in Nadelholz-
wäldern auf der Erde, gesellig und oft mit den Huthrändern reihenweise verwachsen —
Fig. 242.

Anmerkung. Die zarte Welle des vom Hymentium entblößten Randes des Huths
übt hier schon ihre eingreifende Wurzelgewalt, indem sie die sich berührenden Hütze ver-
bindet; aber sie ergreift auch andere benachbarte vegetabilische Körper, und der Huth haftet
daher nicht selten an herabgefallenen Nüssen und an Baumstümpfen, deren Fuß er be-
wohnt.

Mycena (?) (Hautstachelschwamm).

Hydnum suaveolens Pers. S. F. 508. 8. Wehtrichend, trocken, lederartig.

4) Dreieckförmiger Hautstachelschwamm. *Hydnum Auriscalpium* Pers. S. F.
557. 7. Bulliard Herb. de France Tab. 481. fig. 3. Der Huth halbrt, horizontal; der
Stumpf senkrecht, eckig; Substanz dünn, lederartig, eben, rauh, dunkel. Wohnet auf Tan-
nenzapfen, im Herbst; eine halbrte *Mycena*. — Fig. 243.

Pleuropus, meist **Apus** (Haststachelschwamm): an Stämmen. Zum Theil
noch fleischige Substanz.

lange, hängende Stacheln: *Hydnum cirrhatum* Pers. S. F. 558. 9.

hartfleischig; kurze Stacheln.

5) Gallertartiger Haftstachelschwamm. *Hydnum gelatinosum* Pers. S. F. 560. 14. Schaefl. F. B. Tab. CXLV. (Tab. CXLIV. die Perseeen citirt, stellt eine specifisch verschiedene Bildung vor.) Blaulich-grünlich, weich, ins Gallertartige; flach, zur Anheftung oft verengt; unregelmäßige, geflappte Bildung des Huthes; die Stacheln pfriemenförmig. $\frac{1}{2}$ —1 Zoll Durchmesser. Wächst, über einander gehäuft, an alten Tischenstrüngen. — Fig. 244.

Leberartig, oben zottig, in Kreisen, wie die halbirten Röhrenschwämme.

6) Parasitischer Haftstachelschwamm. *Hydnum parasiticum* Pers. S. F. 558. 10. Icones et Descript. Fung. I. Tab. 16. fig. 2. Schwärzlich, halbkreisförmig, oben querrunzlig, mit kurzen Perseentreifen; die pfriemenförmigen Stacheln aschgrau. Perseeen erhielt die a. a. D. beschriebene Art aus Schweden, wo sie an Baumstämmen wächst. — Fig. 245.

Anmerkung. *Hydnum parasiticum* verbreitet sich schon zuweilen an der Anheftungsgrenze, und deutet dadurch den Uebergang zu den gänzlich umgekehrten, unbestimmt über die Fläche ergossenen Kehrstachelschwämmen an.

Ich kenne überhaupt 8 Arten von Haftstachelschwämmen.

Resupinatum, (Kehrstachelschwamm). *Odontia* Pers. Umgekehrt; der Huth verloschen, das Hymenium trocken, — eine dünne Rinde, meist häutig, etwas flockig.

Lange Stacheln, mit sehr verloschnem, häutigem Huth.

Starrfröhlich; (*Hydnum macrodon* Pers. S. F. 560. 16.^a.) Die Stacheln hängend. Weißlich, mit aufrechten, gebogenen, zerbrechlichen Stacheln. *Hydnum fragile* Pers. l. c. 16.^b Wächst an Strüngen.

Kürzere Stacheln. Bleiche Färbung, wie bey den vorigen.

Dünnhäutig, am Rande in zarte Fäden ausstralend.

7) Schneeweißer Kehrstachelschwamm. *Hydnum niveum* Pers. S. F. 563. 23. Schneeweiß; die Stacheln im Mittelraume zusammengedrängt. — Mehrere Zelle weit zwischen der Rinde und dem Holze modernder Stämme ausgegossen. — Fig. 246.

Anmerkung. Annäherung zu *Systotrema*.

Schorf

Schierartig, festanliegend; mikroskopische Spitzchen an der Stelle der Stacheln, ohne Schlauchlage. Substanz aus zarten Fäden gewebt. Die Spitzchen oft stumpf, aus einer gleichartigen, körnig-säsrigen Masse, im Wasser durchscheinend.

8) Rindenförmiger Kehrstachelschwamm. *Hydnum crustosum* Pers. S. F. 361. 19. Weichlich, dem bloßen Auge eine dünne, unregelmäßige, etwas bestäubere Rinde. Die mehrere Helle weit verbreitet. Die Stacheln zeigen sich als stumpfe Spitzchen fast in Warzenform. Wehrt an alten Weidenstränken und hehlen Stämmen, auf dem erblösten, abgeätzten Holze. — Fig. 247.

Anmerkung. Grenzform. — schwankend zwischen *Hydnum* und *Thelephora*; doch je nem durch das mit deutlicheren Spitzchen versehene *Hydnum farinaceum* Pers. näher verbunden.

In *Hydnum obtusum* Pers. S. F. 362. 21. schlagen die stumpfen Spitzchen selbst wieder eben in Fasern aus. — kleine Enden von *Merisma* im Kreise des Stachelschwammes.

9) Endlich loß *Hydnum ferrugineum* Pers. S. F. 362. 22. rostgelb, wollig, auf mobernden Zweigen oder zwischen Rinde und Holz alter Stämme weit verbreitet, — die Gattung in Fasern auf. — Fig. 248.

Nur *Hydnum microdon* Pers. ist unterirdisch, die anderen Arten wachsen auf Holz. — Persoon hat zehn Arten von Kehrstachelschwämmen.

Hericium Pers. (Keulensstachelschwamm). Keulenförmig, überall mit längeren Stacheln bekleidet, einfach oder ästig; — der im Stamm wieder erstandene Huth, der Stachelgemphus, oder der Keulenschwamm dieser Seite, in dem das Hymenium aus Stacheln die Schlauchschichte nachbildet. — Eine Art.

10) Korallförmiger Keulensstachelschwamm. *Hydnum coralloides* Pers. S. F. 363. 25. Schaefl. F. B. Tab. CXLII. Gelblichweiß, sehr ästig; die Aeste kurz, sehr gekrümmt; die krummen Stacheln am Ende der Stämme und Aeste gehäuft, mehr nach der oberen Seite neigend. 6—8 Zoll hoch, und oft eben so viele Zeile Durchmesser des durch die gebrängte Verzweigung getriebenen Masens. Wächst an Baumstränken, im Herbst. Das *Helmisporium* der Stachelschwämme. — Fig. 249.

Anmerkung. 1) Die Textur der saftigen Substanz ist die eines dickstrunkigen Keulenschwammes; fadenzellig mit parallelen, hier und da eine gleichförmige Masse bildenden Zellen; die Schlauchlage der Stacheln wie bey *Hydnum rufescens*, nur etwas kleinere Schläuche.

Anmerkung 2) Die Spicarten *s.* *z.* und *d.* von *Persea* möchte ich lieber als verschiedene Arten darstellen.

Die Genesis der Gattung ist gegeben in *Systotrema*, wo die Zelle ihre innere Wand mit der Schlauchlage nach Außen lehrte. In der primitiven Entwicklung des jüngeren Kreises wird die Form wieder verebelt, die zerrissene Spitze tritt gerundet, als Stachel, auf; doch mit vielfacher Neigung zur Breite oder Zerschlitung im Fortgange der Metamorphose dem Urbild jenseits nachhängend. Hier bewahrt sich die Annahme eines sichtlichen Typus jeder Metamorphose, in stehenbleibenden Nesten organischer Individualität. Der Stachelschwamm ist nicht aus der Füllung der Röhre des Röhrenschwammes hervorgegangen, sondern aus der Spaltung derselben, denn nur dadurch gewann seine Schlauchlage die Oberfläche, die sie nun im Erlöschen der letzten Spitzchen der treibenden Zelle ausgleicht und ebnet.

177. Durch das Ausgleichen der Spitzen und abrigen Falten des Hymenium wird die reinere Blattform, als (verhältnismäßig) ebne Fläche dargestellt. Über die Ebne kann auf dieser Stufe, wo sie das, was sie in ihrer höchsten Entfaltung ausgebiert, zugleich noch äußerlich in sich darstellen muß, nicht rein, als gleiche Fläche, erscheinen, — es bleiben Reste und Spuren aus Spitzen und Falten. Dieses ist der Grundtypus der dritten Gattung dieser Stufe:

Siebente (3.) Gattung. Warzenschwamm. *Thelephora*. Das Hymenium in zerstreute, ungleiche, oft undeutliche und zerfließende Warzen erhoben; die Schlauchschichte gleichförmig verbreitet; kleine Schlauche. Der Huth von leberartiger Substanz, bis ins Dünnhäutige. Fasrige, sich endlich in Flecken aufsende Textur. Selten ein ausgebildeter Huth, noch seltner ein deutlicher Strunk. Des Huths Oberfläche in den allermeisten Fällen zottig, in concentrischen Kreisen. Die Zotten = Aufwurzel, mit der Neigung, den umschlagenden Huth an seinen Werten zu binden. Wohnen auf Stämmen und Reisern, nur die wenigen bestrukteten, oder den Huth frey entwickelnden Arten auf der Erde, doch über versteckten Stämmen. Farben mannigfaltig, — das Hymenium heller. Die Oberfläche des Huths fast überall braun und dunkel.

Mit den Formen von *Omphalia* tritt die Gattung ein.

Craterella Pers. (Rothwarzenschwamm.) Zwei Arten. Becherförmig, gefellig und verwachsen. *Thelephora caryophyllea* Pers. geht schon in Spaltung des gefranzten Huths.

1) Nettenbrauner Rothwarzenschwamm. *Thelephora caryophyllea* Pers. S. F. 565. 2. Obs. Myc. I. t. 6. fig. 8. et 10. Nettenbraun; der Huth tief becherförmig, am Rande oft eingeschnitten, gewimpert und gekräuselt, auch gedreht, dünn, zieht sich in den kurzen Strunk zusammen; untere Fläche des Bechers mehr ins Graue abweichend, mit vielen runden, gedrängten Warzen. 1—2 Zoll Durchmesser des Bechers, und eben so viele in der Höhe. Wächst in gedrängten Häufchen in Nadelholzwäldern auf sandigem, trockenem Boden, im späten Herbst. — Fig. 250.

Anmerkung. Die Schläuche dieser Art sind ansehnlich groß, etwas kolbig, reich mit Körnern erfüllt. Die Textur des ganzen Schwamms ist fadenzellig.

Pleuropus und *Apus*. (Haftwarzenschwamm). (*Stereum* Pers.). Ohne deutlichen Strunk. Der Huth oft zur Stütze verschmälert, oft kraus und zerstückt. Wehnen noch zum Theil an der Erde. Meist dunkle, unansehnliche Färbung. (Vierzehn Arten bey Persoon).

2) Erdbewohnender Stielwarzenschwamm. *Thelephora terrestris* Pers. S. F. 566. 3. Dunkelbraun, halbr- becherförmig, gedreht, zottig, kraus, lederartige Substanz; dehnt sich seitwärts in einen vertikalen Stiel. Die Warzen des Hymenium breit, deutlich, zerstreut. 1—2 Zoll Durchmesser des Huths; 1—2 Zoll hoch. Wächst in Nadelholzwäldern, auf lockerem Sande, mehrere Individuen in einen festen Knäuel zusammengedrängt. Wo dieser Stielwarzenschwamm wächst, liegen gewöhnlich Reste alter Strünke oder ersorbene Wurzeln unter dem Sande verborgen. — Fig. 251.

Anmerkung. Die ganze Substanz besteht aus ästigen Fäden, die zahlreiche Querringe zeigen. Die Fäden kräuseln und verschlingen sich mannigfaltig, bilden gegen die Oberflache der unteren Seite ein knorriges Geflecht, und senden dann die Schichte dringedrängter, feinerer Schläuche aus, die zahlreiche kleine, runde Kerne ergießen. Die Fotten der Oberflache des Huths sind aus ähnlichen Fäden geballt. Nirgends sah ich den Uebergang der Fadenzellen in Schläuche so deutlich.

3) Moßfarbner Haftwarzenschwamm. *Thelephora rubiginosa*. *Helvella rubiginosa* Dickson pl. cr. Br. I. p. 20. *Thelephora spadicea* Pers. S. F. 568. 7. b? Haltirt, sitzend, zum Ganzen theilweise oder ganz umkehrend, halbkreisförmig, durch Verbreitung kreisförmig, eben concentrisch gefurcht, wuchswellig, unten eben, mit großen, zerstreuten, stumpfen Warzen;

zen; Farbe kaffeebraun, unten mit Seidenglanz; Substanz fadenzellig, trocken, etwas spröde. $\frac{3}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Wächst gesellig, übereinander, an alten Eichen- und Buchenstrünken, im Nachsommer und Herbst. — Fig. 252.

Anmerkung. 1) In der Gattung *Thelephora* herrscht vor Allem der Trieb zur Umkehrung des Huths, daher man fast bey allen seitwärts angehefteten Arten einzelne Individuen antrifft, die sich mehr oder weniger am Grunde verbreiten, mit den Rändern aufrichten, und endlich, wenn die Außenfläche einen Berührungspunct fand, auch wohl ganz umkehren.

Anmerkung. 2. *Thelephora rubiginosa* Gmelin Syst. nat. 2. p. 1441. ist durch das behaarte Hymenium von der hier beschriebenen Art deutlich genug unterschieden. Aus der kurzen Beschreibung der *Thelephora spadicea* bey Persoon läßt sich aber nicht mit Sicherheit auf die wahre Beziehung derselben zu der Dickenschen *Helvella rubiginosa* schließen. Vielleicht kann die hier gelieferte treue Abbildung zur Lösung dieser Zweifel führen.

Thelephora hirsuta Pers. S. F. 570. 11. — Fig. 252. B., zeigt eine dreifache Schichtung: die obere (Fig. a.), die nach außen in verwirre, durchsichtige, hin und wieder gegliederte Fäden ausläuft, geht, gegen ihre untere Gränze zu, in ein grummig-förniges Gefüge, durch Verwachsung der Fäden, über; die mittlere Schichte, (Fig. b.) ist, bey gleicher Dicke, unter Wasser durchscheinender, als die obere, und bey mäßiger Vergrößerung sehr feintörnig; bey starker Vergrößerung sieht man feine Streifen, gleichsam die Gränzen der hier ganz verschmolzenen Fadenzellen; eine scharfe Linie schneidet diese mittlere Schichte von der unteren, (Fig. c.), der eigentlichen Schlauchlage, ab, die, im jugendlichen Zustande fast gleichförmig, und zart gestreift, durchsichtiger, als die mittlere Schichte, keine Spur von Schläuchen zeigt. Kleine Spitzchen, wie Körnchen, treten über die haarfeine Gränze dieser Lage vor, auch lösen sich einzelne derselben im Wasser ab, so daß oft die Gränzlinie dadurch schwindet. Im höheren Alter ziehen endlich, in Zwischenräumen, zarte Schläuche, mit einzelnen Körnern, hindurch, und die ganze Lage hat ein mehr gestreiftes Ansehen. Die Körner, die die Schläuche ausfondern, sind nie stets durchsichtig, ganz rund, wie kleine Bläschen, vergebommen. — Solchergestalt ist *Thelephora hirsuta*, und die ihr ähnlichen Gebilde, gleich einer erstarrten Tremella, in der jede der drey Evolutionsstufen, als kenntliche Schichte, festgehalten, und innerlich gebunden wird.

Resupinata. (Kehrwarzenschwamm). Der Huth erloschen; auch die Zahl und Ordnung der Warzen des Hymenium nimmt ab, und verliert sich endlich gänzlich. Der Rand läuft oft in Fasern aus. Wohnen nur auf Holz und Reifern, die sie oft der Länge nach verfolgen; ihr Fuß ist allezeit fadig, die Oberfläche

fläche spröder, wird an der Luft ritzig oder zerreißt. Sanftere, mannigfaltige Farben des Hymeniums treten an die Oberfläche. — (Perseon hat 31 Arten).

4) Kehrwarzenschwamm der Eiche. *Thelephora quercina* Pers. S. F. 573. 16. Länglich, von seiter lederartiger Substanz; die Ränder steigen ringsum auf; das Hymenium fleischroth, etwas ritzig mit stumpfen, ungleichen Warzen; untere Fläche schwarzbraun. 1—2 Zolle lang und länger, 3—6 Linien breit. Wächst auf Eichenästen deren Verlauf sie oft in beträchtlicher Länge verfolgt; im Herbst bis in den Winter; — im Frühlinge. — Fig. 253.

5) Blaugrauer Kehrwarzenschwamm. *Thelephora caesia* Pers. S. F. 579. 40. Obs. Myc. I. t. 3. fig. 6. Blaugrau; fast ohne Warzen des Hymenium; die Körner treten ins Gevierte auf die Oberfläche. 1 Zoll Durchmesser. Weichere Substanz, Wohnt auf der Erde, in Wäldern, im Herbst. — Fig. 254.

Anmerkung. Diese Art, die ich noch nicht selbst untersuchen konnte, verdient genauer erforscht zu werden. Sie wiederholt, wie es scheint, den Coprinus auf der tiefsten Stufe, und führt die Vierzahl der Körner in den Perizyten Schlauch hinüber.

6) Einfressender Kehrwarzenschwamm. *Thelephora comedens* Mili. Aus der Rinde hervorbrechend, unregelmäßig gestaltet, eben, (ohne Warzen), gelblich-fleischroth, im Anfange mit weißlichen Flecken. Von 2 Linien bis zu einem Zoll Durchmesser und drüber, Auf Eichenzweigen im Herbst. — Fig. 255.

Anmerkung. Sie ist mit dem Holze gleichsam verwachsen, und etwas in dasselbe eingesenkt; auch die Rinde scheint um sie her mehr aufgezehrt, als durchbrochen. Das Gewebe ist dicht, ins Zellige. Auf der Oberfläche treten noch kurze, perlschnurförmige Schläuche auf. Nirgends ist demnach das Erlöschen der Huthform so zur Anschauung gesteigert, wie hier; dieser Warzenschwamm ist gleich einem rindenartigen Thallus einer Flechte, in der Abhängigkeit des eignen Lebens. (*Lecidea decipiens* Ach.) — Für sich selbst betrachtet aber, öffnet er den Boden des einfachsten Becherschwamms; er ist die unbegrenzte, und darum schlauchlose, oder doch schlaucharme Stielis. Von *Thelephora laevis* Schrader unterscheidet sich die unstrige hauptsächlich durch die Farbe und durch die Art der Wachstums, indem sie mit dem Holze untrennbar verbunden ist.

Aber nicht alle Gebilde, die diesem Typus entsprechen, haben noch die Vollendung der Gattung in der ausgebildeten Schlauchlage. Wo die Wurzelkraft des Huths am tiefsten eingreift, sinkt die Bildung gleichsam wieder ins Elementarische zurück; der Baden des Hypothallus dringt überall hervor, und verzehrt in sich die evolvirtere Schlauchlage. So entstehen Bildungen wie *Thelephora sera*, *lactea*, *acerina*, *ferruginea*, *byssoides*, *sebacea*, *laevis* und *rosea* Pers. Ein ursprüng-

frühhlicher, fadiger, gegliederter Hypothallus verschlingt sich, im Fortgange des Wachsthums, mit etwas erweiterten, kurz gegliederten, und, wie es scheint, auch in der eignen Substanz verdichteten Zweigen der Hauptäste. Durch diese Verschlingung bildet sich eine dichtere, der Oberfläche der andern Thelephoren ähnliche Decke. Aber die Evolution der ursprünglich schon losgerissnen, hypothallischen, (fadigen), Zelle hebt sich nicht mehr bis zur eignen Productivität im Körnerschlauche. Wo der Hypothallus unterhalb erstickt, ragen die freien Enden der verflochtenen Fasern, als Scheinschläuche, gegliedert, doch körnerlos, hervor. Auch nach eben verlängern sich nicht selten dünne Convolute der Fäden in kurze Spitzchen, die unter der Vergrößerung ein unordentlich körniges Ansehen haben. Ich möchte den Verlauf und die Verwicklung der Fäden der Verschlingung und dem Ersticken der Gefäße in den geballten Drüsen des thierischen Körpers vergleichen. Diese Warzenschwämme bilden die Gattung *Stereum* Link. Schrad. n. F. f. 8. Bot. 3. Bd. 1. und 2. St. p. 15. tab. 1. fig. 23. — Berl. Mag. 3. 1. 39. 15. t. 2. fig. 62., (wo aber die Schläuche allzuvollkommen dargestellt werden.)

7, Milchweißer Kehrwarzenschwamm. *Thelephora lactea* Pers. S. F. 581. 45. Gewöhnlich von rundem Umrisse, dünn, ohne Schlauchlage; im Umfange fadig, weiß; im Mittelraume hautartig, eben, hie und da mit einem mikroskopischen Spitzchen; läuft im Alter gelblich an. $\frac{1}{2}$ —2 Zelle Durchmesser. Wächst im Herbst auf modernden Föhrenstrünken, auch auf lebenden Moosen am Fuße solcher Strünke, wo es sich dann bald weiter verbreitet, und, wie es scheint, bey günstiger (feuchter) Witterung in *Thelephora sebacea* Pers. S. F. 577. 52. übergeht, — Fig. 256., nach seinen verschiedenen Entwicklungsstufen. — (*Thelephora sebacea* Pers. — Fig. 256. B. — *Thelephora ferruginea* Pers. — F. 256. C.)

Das *Stereum damicornis* Hoffmannsegg scheint sich zu den übrigen Warzenschwämmen wie ein *Gomphus* oder *Hericium* tieferen Ursprungs zu verhalten.

178. Die vollkommneren Arten, mit gefaltetem Huthe, mehr länglichen, verflachten, oder unmerklichen Warzen, deuten auf *Merulius*, — die mit stärkeren, zahlreicheren Warzen, auf *Hydnum* zurück, und *Thelephora* steht demnach, als ein Nachbild von *Daedalea* und *Systotrema* für ihre Stufe, ausgleichend und vermittelnd zwischen den beyden polaren Gattungen.

179. Die Gattung *Thelephora* steht aber auch auf ihrer Stufe gleich einem *Racodium*, *Ozonium* und *Dematium*. Wir haben schon eben bey *Ozonium*

nium der durchgreifenden Uebereinstimmung beider Gattungen, in Hinsicht ihrer elementarischen Entwicklung, gedacht. Das höchste Ozonium = der niedersten Thelephora, diese aber, für die Höhe ihrer Stufe, in dem Verhältnisse von Dematium zu Racodium. So schlägt die Spitze des evolutiven Erdkeims wieder Wurzeln, und diese Wurzeln sind wieder nichts anders, als das wachsende, infusorische Prinzip der Pilzreihe selbst, das, indem es den differenten Huth mit der Erde ausgleicht, den halben Umlauf des Schwammlebens vollendet, und ein Aufsprossen höheren Lebens aus der umgewandten, eberen Hemisphäre vorbereitet. Wenn das Reich der Luftschwämme mit der Effloreszenz von Fäden aus der Spitze seiner Merismen begann: so kehrt sich die Richtung in den Erdschwämmen um, und löst ihren eignen Keim, abwärts gekehrt und wurzelnd, am Ziel ihrer Evolution in elementarische Fäden auf.

XIX.

Rückblicke auf die Entwicklungsgeschichte der Luft-
und Erdschwämme.

180. Fassen wir die beyden entgegengesetzten Reiche der Luft- und Erdschwämme zugleich ins Auge: so sehen wir in beyden die gleiche Evolution des infusorischen Inneren bey einer durchgreifenden Verschiedenheit der Entwicklungsgeschichte des Basischen. Gebunden an die Basis, aber zur ausgebreiteten Schlauchlage aufgeschlossen und an die Oberfläche gebracht, wächst es mit dem Stamm- und stengelartigen Keulenschwamm auf, erlangt, im Wachstume steigend, das Uebergewicht, und zieht den Stamm selbst in die Duplicität eines oberen, verbreiteten, die Schlauchlage führenden, und eines unteren, stengelartig stützenden Theils.

In derselben Bildung und Bindung, als Schlauchschiote, sehen wir es erschlossen, auf den Flächen des Hymeniums der Huthschwämme, erst seitwärts oder einwärts gefehret, der Erde zugewandt; dann allmählig mehr geebnet und nach Oben strebend, bis es endlich, als gleiche Fläche, der Sonne sich darbietet. Im ebenmäßigen Entwicklungsgange streift es die mannigfaltige Bildung des ersten Huthschwamms allmählig ab, und ergießt sich zuletzt in ein regelmäßig begränztes, formloses Gebilde, dem Thallus der rohesten Lichenen vergleichbar.

181. Mit den beyden ersten Reichern ist demnach das Evolutive noch nicht erschöpft, sondern nur ausgeglichen, dabey in das Basische selbst der Gegenatz getreten, den das Evolutive aufgab. Es ist also dieselbe Einheit in der Entzweyung zurückgekehrt, die wir überall als neuen Boden der Bildung erkannten, indem die Gleichheit des Productiven, durch den Mangel in ihrer Basis geweckt, selbst Substanz und Impuls eines neuen, relativ ursprünglichen Lebens wird.

XX.

Erschließung des Schwammlebens.
Aphroditische Blüthe.

182. Dieses neue Reich der Bildung wird den Mangel der Basis ausgleichen, und das Evolutive selbst zur freyen Darstellung fördern, statt daß dieses bisher nur als ein ausgeglichenes und gemeinsames Organ des Schwammkörpers in Bildung trat.

Die Individuen dieses Reichs können, in Hinsicht ihrer Totalbildung, weder reine Keulenschwämme, noch Huthschwämme seyn; aber sie werden die Elemente beyder in sich aufnehmen, und nach den beyden Richtungen, die jene bezeichnen, diesseits vollenden. — Da die Vollendung des Hymenium, als des productiven Elements der Metamorphose, Ziel und Grundcharakter dieses dritten Reichs ist: so mag es am schicklichsten als das der

Schlauchschwämme, Fungi utrini, bezeichnet werden.

183. Ehe wir das charakteristische Kennzeichen dieses Reichs selbst näher festsetzen, müssen wir auf die Gegensätze zurück blicken, die in ihm zur letzten Entwicklung ringen.

Im Keulenschwamm, als der geschlossenen Knospenpflanze, war das Leben des Stamms in das obere Glied oder die Nüße hinüber getreten, hatte diese zu wucherndem, faltigem Umfang geschwellt, und mit milden Saften erfüllt. Die Schlauchhülle, in dieser wachsenden Metamorphose ursprünglich vorherrschend, hinausstrebend, und auf die Lichtseite gelagert, hatte sich in zarte, aber weiche, große, gefärbte Körner führende Schläuche gegliedert. — Ist nun das Fortschreiten

ten in eine neue Metamorphose nur die Ergänzung und Vollendung des jenseitigen Lebensacts: so müssen die Individuen dieser Seite geradezu in die Befreyung des Infusorischen streben.

Aber das Infusorische ist hier nicht mehr, wie bey den Tremellen, primitiv und einfach, sondern selbst ein Inneres und aus sich Hervorgebildetes, oder der productivoe Körnerschlauch. Die Befreyung des Infusorischen tritt also hier auf als Entbindung der Schlauchschichte selbst.

Der Schlauch ist der productiv gewerdene Faden, und die Schlauchschichte, in gelöstem Wachsthum eintretend, kann demnach nur erscheinen als eine Lage von Faden-Substanz, die sich in Körner auflöst. Der Eintritt des Bildungsmoments schwankt zwischen wahren Luft-Pilz und Luftschwamm; es wird eine reine, (nicht durch fremde Beziehungen des Baues beschränkte), Asterophora erzeugt.

Mit der vollendeten Entbindung der Schlauchlage aber muß in den vorherrschenden Wachsthum der Vase, der den Luftschwamm auszeichnet, eine Gleichung, (Beschränkung), gesetzt werden; denn nur in sofern ist die Evolution der Schlauchschichte für diese Seite begränzend, als sie zugleich die Basis mit in ihren Kreis zieht, und durch Entbindung erschöpft.

Der Schlauch, als Zelle, ist basischer Natur, und nur die Körner in ihm sind das freye Element.

Das Begränzende im Bildungsacte dieser Reihe ist demnach ausgedrückt durch das Ausschneiden des Schlauchs, als indifferenten Substanz, zugleich mit dem entbundenen Kern. Die Substanz wird indifferent gegen das organische Ganze durch Lösung, indem sie ins Flüssige übergeht.

Das Hymenium der Schlauchschwämme dieser Seite muß also auf der Höhe der Metamorphose entweder ursprünglich flüßig seyn, oder doch mit Entbindung der Körner zerfließen. — Es sind schmelzende Schlauchschwämme, Fungi colliquescentes. In ihnen thut sich nochmals das Innerste des Schwammlebens auf; aus der Gebundenheit der Erde treten sie gelöst hervor, und ihr jenseitiges

tiges Stengelleben ist gleichsam nur die Peripherie, oder Hülle, des neuen Daseyns. Dieses Urfrühhliche der Innerlichkeit bezeichnen sie durch eine Hülle, aus der das Analegen des Keulenschwammes hervorbricht. Die Knospe schließt sich auf. Ihr Aufgehen ist aber auch zugleich ihr Vellenden, der Natur des Schwammes gemäß. Ist nun das Leben der Knospe ein Stengelleben: so muß die im Aufschließen vollendete mit der Basis zugleich die höchste Entfaltung der Metamorphose des Stengels darstellen. Diese Entfaltung ist gegeben im Pistill, als dem Gipfel des Blütenstiels. Aus dem vollendeten Fruchtboden (Helvella, Morchella) mit Hüllenbedeutung, steigt ein Stempelschwamm, *Fungus pistillaris*, auf.

Dieser Stempelschwamm ist, seiner Evolutionsstufe nach, ausschließend, verflühend oder zerfließend, also in weiblicher Bedeutung männlich, Hermaphrodit, — ein weiblicher Phallus.

So tritt, deutend und verständigend, das Räthselhafte im Blütenbau, die Griffelform als Nectarium, ins Schwammreich. Der Nectar ist das Pellen des Griffels, wie die Milch der Saame des Weibes; daher der Grundtypus des Nectarium der Pflanzen ein ausschließender Ring um den Grund des Fruchtknotens, oder seine Stütze. In den Stempelschwämmen ist die Hülle ein Honigbehälter, das Nectarium selbst aber ist in die Function des Stempels aufgenommen, ein Selbstzerfließen im Ausschütten des freien, infusorischen Keims.

184. Im letzten Huthschwamm, der *Telephora*, hatte sich der Huth in ein ebnes Gebild verflacht, seine eigne Substanz in tiefgreifende, wurzelnde Fäden gelöst, und diente so nur noch, in unbestimmter Gestalt, dem auf ihm ausgegossenen Hymenium zur Unterlage, (*Hypothallus*). Die Schlauchlage, in dieser Metamorphose das untergeordnete und zweyte, aus dem erschlossenen Huth hervorgehende Gebilde, hatte in dem Untergehen des Huths zwar ein relatives Uebergewicht, aber keineswegs dadurch eine eigne, absolute Entwicklung gewonnen; denn da sie, auf dieser Stufe, nur als die Schlauchlage des Huths, und von ihm aus, Leben hat: so ist die in ihrem Hervorbrechen und Aufgehen sichtbar werdende Verkümmernng des Huths die Austrocknung ihres eignen Lebensquells. Die Schlauchlage besteht hier nur aus kleinen, gedrängten Schläuchen, selbst saftlos und trocken,
und

und erlischt endlich an der äußersten Gränze in den fadenförmigen Anfängen und Enden der Schläuche aus dem wachsenden Hypothallus.

Diesseits liegt die Ergänzung dessen, was dort, vorbereitend, in unerfülltem Streben erlosch.

Diese neuen Gebilde müssen den erstorbenen Wachstum des Huths ergänzen, wie die der schmelzenden Luftschwämme ihn durch Ausscheidung beschränkten.

Das Wesen des Huthschwamms besteht aber in dererspaltung des kugligen Erdschwamms, vermöge deren das Grundgebilde in zwey Hemisphären = Federchen und Würzelchen des Saamens, und die obere Hemisphäre wieder, durch das Hervorgehen der Zelle zum Blatte, in Huthsubstanz und Hymenium = Kotyledonen, zerfällt. In diesem neuen Kreise also muß der Grundtypus wieder hergestellt und vollendet werden. Es ersteht die vollendete Keimspflanze, ein Organismus, der im Aufschließen aus dem dunklen Element des Keims die höchste Entfaltung des Federchens, oder des Blatts, erreicht.

Diese höchste Entfaltung erreicht das Blatt da, wo es die Kreisstellung, als vollendetes Wachstums-Moment, erfüllt, und in eigener Bindung erschöpft. Im Huthschwamme aber, wo das Blatt noch nicht geschieden, sondern nur das Ganze in Blattschichtung geordnet war, ist die Wiedergeburt schon in der einfachen Begrenzung des ganzen Individuum zum Kreise vollendet. Hier stellt der Huth sich wieder her, nur in entgegengesetzter Richtung, — eine umgekehrte Halbkugel, das Innere der Sonne ursprünglich geöffnet. Die ganze Pflanze ist Reich, dem Boden unmittelbar, oder durch Dehnung der Basis, oder durch Reste des wurzelnden und fadigen Hypothallus, gestützt oder sitzend, eingefügt. Die äußere Fläche hat die Bedeutung der Huthoberfläche; die innere, oder obere, umkleidet die Schichtlage, — eben, nur selten durch leichte Falten oder Ungleichheiten an den Ursprung der Telephore erinnernd.

Wie der Huth hier im ursprünglichen Wachstum auftritt, gleich dem ganzen Reiche der Keulenschwämme: so ist auch die Schlauchschichte jenen verwandt, zarter und weicher; große, kelbige Schlauche, ansehnliche Körner; Neigung zum Zerfließen

fließen. Zum wirklichen materiellen Zerfließen aber wendet sich der Urtypus dieser Metamorphose nicht. Ursprünglich gebildet und geschossen, innerlich productiv, als Schlauch, äußerlich abgeschossen, trat die Zelle in den Huthschwämmen auf. Selbstbestand ist ihr Character auf dieser Seite, und nur so kann sie die höchste Vollendung erreichen.

Ist aber die Zelle, in ihrer Productivität, infusorischer Natur: so kann sie nur da ihre Evolution enden, wo sie aus der Bindung zur Trennung gelangt. Auch diese Schwämme scheiden also das Evolutive am Ziele aus; aber nicht als freyes Korn, im Zerfließen des Schlauchs, wie die Stempelschwämme, sondern als frey werdenden, in sich gebudeten (Körner führenden) Schlauch. Die Schläuche werden ausgestoßen.

So bleibt der Character des Reichs sich bis zur letzten Vollendung treu. Die Keimpflanze ist im ungetriebnen Acte des Keimens Kelch oder Blüthe: Kelchschwämme, Fungi calicini. — Hinwider ist der Kelch selbst die Hülle der Pflanze: er geht nicht in ein zweytes Organ, sondern löst sich aus sich selbst, den Wachsthum begranzend. Demnach ist das Erzeugniß seines Untergangs nicht ein Vergehen und Zerfließen der Masse, sondern die gebildete Zelle mit innerer Productivität, oder der Körnerschlauch; — seiner Bedeutung nach Saame; denn der Saame ist nichts Anderes, als die primitive Zelle der Pflanze, die aus dem Dunkeln, in freyer Begranzung, innig das Element der Entwicklung sich aneignet, und zur künftigen Solicitudation der Naturpole aufbewahrt. Die ausgeworfenen Zellen sind Kelchgeborner Saame ohne Mark, und folglich ihrer Relation nach dem Pollen vergleichbar, Schemen des Antherenlebens höherer Pflanzen in selbstgenügsamer Beschlossenheit des Centralorgans.

So reißt das Schwammleben die ganze Pflanze in Knospe und Keim auseinander, und stellt die Gleichheit des durch sie huziehenden, einen Prinzips, in den Widersprüchen der höchsten Entwicklung, als das Räthsel für ein neues Jenseits hin. Ein Pollen ohne Blüthe zerfließt, als Nectarium, und schütet, selbst basischer oder centraler Qualität, das reiche, männliche Element aus. Die Blüthenhemisphäre des Huths, der seinen ganzen Umlauf nun vollendet hat, scheidet

scheidet die Zelle mit innerer Productivität, eine peripherische Gewalt ohne Centrum, den Saamenpollen, aus.

Anmerkung. In den Stempelschwämmen sind die Parallelismen der deckenden Fadenpitze und der haarköpfigen Faserpilze aus dem Reiche der Staubbadenpilze gegeben, und zwar mit der schon früher berührten Umkehrung der Richtungen zwischen den ersteren und letzteren. Die Flüchtigkeit ihres infusorischen Elements verhält sich wie *Trichoderma* und *Ceratium*, die Vellendung der Bildung des oberen Extrems aber entspricht mehr den tieferstehenden Gebilden. — Die Kelchschwämme sind, der Evolution nach, den blasigen, der Form nach den dickköpfigen Staubbadenpilzen zur Seite gestellt. Wie *Pilobolus* sein Glied, als Blase mit Körnern, abwirft, werfen sie ihre Zelle, als Schlauch mit Körnern, aus; aber gebunden in der eignen Substanz, nur als Schlauchschicht die wachsende Zelle hervorlassend, gehen sie zur Materie und inneren Bildung des *Dacryomyces* über.

Die ausgeworfene Zelle selbst ist die Erfüllung der Sporidie von *Exosporium*, — der Spore von *Helmisporium*.

Alle Beziehungen aber hier einzeln zu verfolgen, würde zu weit führen.

Mit einem Blicke auf die Ulgewelt, sey nur noch der Beziehung gedacht, in welcher diese beiden höchsten Culminationspunkte der Schwammformation zu der Ausscheidung des Infusorium in der *Ectosperma*, und zu der Einbildung und Bindung desselben durch die Verkettung der Fäden in der *Conjugata*, stehen.

185. Aus dem Bisherigen ergiebt sich nun zugleich der Character des ganzen Reichs der Schlauchschwämme und das Princip seiner Gliederung:

Schlauchschwämme, *Fungi utrini*, sind solche, die entweder statt des Hymenium einen körnersührenden Schleimüberzug haben, oder ein ebnes, aus großen, bleibenden oder sich ausscheidenden Schläuchen bestehendes Hymenium auf der oberen und inneren, offenen Fläche eines zur Halbkugelform hinneigenden Schwamms führen.

186. Schmelzende Schlauchschwämme. Fungi utriusque deliquescentes.

Stempelschwämme. Pistillares.

Die Oberfläche ganz, oder nur unten oder oben, mit einem triefenden Schleime bekleidet, löst sich entweder in ein fleckiges Gewebe von Fadensubstanz mit eingestreuten Körnern auf, oder die Körner schwimmen, aufgelöst, im Schleimüberzuge. — Fern von Keulenschwämmen. Einfach, in der höchsten Entwicklung Keule und Stamm sich spaltend, verbunden. Eine Wurzelhülle, aus der der Strunk hervorgeht, und die den Schleim sammelt. Wohnen auf der Erde, die meisten in feuchteren Zonen. Uebetriehend, nach Fäulniß. Ihr Schleim ist die gelöste, desoxidirte Substanz des Schwammreichs, gekohltes Wasserstoffgas, welches das Resultat der Bildung des irdischen Lebensprozesses in einem Antheile Stickgas verflüchtigt.

Erste Gattung. Staubstempelschwamm. *Batarrea* Pers. Kopf deutlich abgesetzt, oben, unten vertieft, oben von dem emporgehobenen Dache der Hülle bedeckt, unter der ein Fadengewebe mit zahlreichen Körnern liegt. Strunk gleich, nach unten schleimig; die Hülle groß, mit Schleim erfüllt, dreypach. Wohnet auf der Erde, durch Wurzelfasern aus dem Grunde der Hülle angeheftet. Farbe der einzigen, bekannten Art, (*Batarrea phalloides* Pers. *Lycoperdon phalloides* Diks.) braun. — Fig. 257.

Ich kenne diese merkwürdige Pflanze, die, meines Wissens, bisher nur in England gefunden wurde, bloß aus Smiths Beschreibung und Abbildung (Spic. bot. Fasc. I. t. 12.); glaube aber, so sehr auch noch eine genauere, mikroskopische Untersuchung des feineren Baues derselben zu wünschen wäre, nicht zu irren, indem ich sie von den Balgpilzen, zu welchen sie Persoon gestellt hat, trenne, und an diesem Orte ihre Bedeutung finde. Schon die Schleimausscheidung der Hülle, und die Erfüllung des Strunks mit Schleim im jüngeren Lebensalter, verbunden mit dem übereinstimmenden Habitus, welcher in dem Beynamen der von Dicks und Smith beschriebenen Art ausgedrückt ist, müssen uns dahin führen^{*)}. Blicken wir

*) Man vergleiche z. B. die *Batarrea phalloides* mit *Phallus rubicundus* Boec., oder mit *Phallus caninus* Pers.

wir aber zugleich auf die Andeutungen, die gerade in dieser Metamorphose liegen; so erscheint uns die Gattung *Batarrea* als das verständlichste Wendeglied der neuen Bahn, wo sie sich von ihrem Jenseits scheidet.

Wie die zerfließenden Blätterschwämme mit einer Metamorphose anheben, die den freyen und unbegrenzten Wachsthum nach oben, das Aufgehen der Substanz in Fadendehnung und Verstäubung, anstrebt, (*Asterophora*); — eben so beginnt auch das Reich der schmelzenden Schlauchschwämme mit einer ähnlichen Individualität. Dort wird das Gewächs von der Kraft eines in die Zersetzung übergehenden Schwammkörpers beherrscht, dadurch der einfache Wachsthum erregt, die Zerfällung aber, als Product der Beziehung und Vellendung seiner selbst, nach außen gerückt; das Wachsende geht selbst noch in die strahlende Blattsform der Blätterschwämme, aber der Scheitel bricht in Fasern aus, und in die Fasern mischen sich Körner von eigner Form. — Hier aber ist die Erde das Bindende. Ihr Ausdrück, die Hülle, und zwar, wenn wir, wie nicht zu zweifeln, Smiths Beobachtungen trauen dürfen, eine dreysache. Die äußere, größte, deren Scheiteltheil der vom Strunk gehobne Kopf mit sich fortreißt, — die eigentliche Hülle, hier gleich der äußeren Duplicatur des eingeschlagenen Mühenrandes; — innerhalb derselben eine kleinere, zartere, von der äußeren Hülle umschlossene und mit ihr in Berührung stehende, — der Ring (*annulus*) — hier gleich der inneren, aufsteigenden Duplicatur des Mühenrandes; — endlich eine kurze, zerschlitzte, den Strunk am Grunde umfangende, — die gedehnte Kranznaht im Umkreise des Strunks, wo die Massen des Mühen- und Strunktheils sich verbinden, und die besonders bey *Helvella* äußerst kenntlich ist.

Alle diese Hüllen gehören dem unteren Pole, und bleiben an der Wurzel. In der Gränze der Scheidung aber tritt das Zerfließen der Masse hervor, als Schleimabsfenderung. Der Strunk hebt sich schnell und reißend.

Der Kopf hat eine flache Glockenform, den Huthschwämmen sich annähernd, zu denen ja auch die Metamorphose hinneigt.

(Der Keulenschwamm war von der Erde umschlossen, und trägt ihren Stempel in seiner frühesten Metamorphose.)

Die untere, vertieftete Fläche des Kopfs ist eben, — ein glattes Kugelsegment.
Auf

Auf der oberen liegt anfänglich ein Nest der Hülle, der nach und nach mehr zerreißt und verwittert; dann zeigt sich die obere Fläche tief hinab in Fasern aufgelöst, welche sich in die faserige, zur gestreckten Zellenform neigende Substanz des Kopfs verlieren. So viel läßt die Zeichnung errathen.

Zahlreiche, braune Körner bilden eine dicke Lage auf dem flechtigen Fadenge-webe, und brechen durch die Ritzen der Decke hervor, bis sie mit dieser sich ganz zerstreuen. Die Form der Körner ist nicht genau genug angegeben. Batarrea ist also ein schmelzender Keulenschwamm, dessen Wurzel die Saft- anziehet und ableitet, so daß die gelöste Schlauchschicht des Scheitels nur noch die Reste der aufstrebenden Fasern, und die Schichtung der besetzten Körner zeigt. Die Unterheren-Bedeutung waltet im Stempel vor.

Zweite Gattung. Kranzstempelschwamm. *Hymenophallus*. Kopf deutlich abgesetzt, zellig, an der Spitze durchbohrt; ein herabhängender, faltiger Fort-satz unterhalb desselben. Stamm durchbrechen. Bey einer Art eine große, zer-reißende Hülle. Wohnen auf der Erde.

Sieher *Phallus indusiatus* Ventenat. Dissert. sur le Genre *Phallus*. Memoires de l'Institut national des sciences et arts Vol. 1. p. 520. (aus Guiana) und *Phallus duplicatus* Bosc. Mag. der Berl. Gesellsch. Naturf. Freunde V. 2. p. 86. tab. 6. fig. 7. (aus Süd-Carolina). Farben gelblich, der Strunk in beyden Arten durchbrechen, heller. Geruch übel. Nach Ventenat soll *Hymenophallus indusiatus* einen nicht widrigen Geruch verbreiten.

1 Faltiger Kranzstempelschwamm. *Hymenophallus duplicatus* Bosc. a. a. O. Gelbgrau. mit kegelförmigem, durchbohrtem Kopfe, halbrtem Stängel und weiter Hülle, $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch und drüber. In Südcarolina. — Fig. 258.

Hymenophallus Hadriani. *Phallus Hadriani* Pers. S. F. 246. 6. — Barrel Pl. per Galliam &c. obs. fig. 1258., mit ebennem glockenförmigem, unten schwanzartigem Kopfe, und weiter Mandung des Scheitels — zeigt den vollständigen Hüllenaufbau; — eine innere, aufrechte, kegel-förmige Hülle. — Reste des stehentleibenden Zästers, oder vielmehr ein Wurzelstängel, der die Bedeutung der unteren Hälfte des Kopfs wieder in sich darstellt; — dann eine äußere, weite, zerfälligte, häutige, die sich im Evolutionsacte zurückschlägt. Die untere Hälfte ist ein Coastrum, aus dessen Boden der weibliche Stempel proliferierend, und den Grundtypus umge-kehrt wiederholend, hervorbricht, — eine gewaltige, hermaphroditische Anthere. — Fig. 258. B.

Die Gattung *Hymenophallus* stellt die vollste Integrität der Stempelschwämme dar. Habitus von *Morchella*. Aber das ganze Gewächs war schon unterirdisch; aus der Nacht stieg es plötzlich hervor, und ließ sein Aeußeres, als Hülle, zurück. Der Faltenmantel unter dem Kopfe ist die höchste Entwicklung des freyen Müsenrandes der Müsenchwämme, demnach das Analogon des Rings, als Gränzscheide der oberen und unteren Hälfte.

Dritte Gattung. Eichelschwamm. *Phallus*. Kopf deutlich abgesetzt, ohne Faltenmantel. Eine Hülle. Wehnen an der Erde. Bleiche, weiße, gelbliche Färbung; der Schleim grünlich, überreichend. Substanz zellig. Nach Eintrocknen lassen sich die Zellen leicht von einander absondern. Also auch in der Substanz selbst Neigung zum Zergehen. Hierher gehören die übrigen, bekannten Arten der Gattung *Phallus*, mit Ausnahme des *Phallus Mokusin Pers*, der uns nicht hinlänglich beschrieben ist, um seine Stelle zu bestimmen; doch scheint er billig als eigene Gattung auf *Clathrus* zu folgen.

Die meisten Arten sind an der Spitze des Kopfs durchbohrt, und der hohle Strunk treibt aus dieser Oeffnung, die oft noch mit einem aufgeworfenen Rande versehen ist, Schleim hervor. Nur bey *Phallus cancellatus Pers.* soll der Kopf geschlossen seyn, hier sey auch kein widriger Geruch zu bemerken, sondern nur der Duft der Orchiden.

Die fortschreitende Entwicklung bezeichnet der Verlust des Faltenmantels, und der oft längere Strunk, während die Hülle mehr zurücktritt. Mit fast sichtlich Geschwindigkeit schießt der Schwamm, nachdem er die fasernde Hülle durchbrochen hat, auf.

Die Arten mit zelligem Kopfe stehen den vorigen näher, und wachsen an der Erde.

1) Schlüpfriger Eichelschwamm. *Phallus impudicus Pers.* S. F. 242. 1. Schäfer, der Gichtschwamm t. Tab. I-V. Der Kopf zellig, die Ase durchbohrt. In schattigen Laubwäldern, im Herbst. — Fig. 259.

Die Arten mit glattem, oder nur warzigem, müsenförmigem Kopfe: *Phallus caninus*, *rubicundus Bosc.* l. c., haben, außer dem Faltenmantel, auch schon die

die Richtung zur blättrigen Theilung ausgeglichen. Ihr Strunk ist verhältnißmäßig höher, auch neigen sie schon zu lebhafteren Farben. Einige, wie *Phallus caninus*, wachsen auf Stämmen. Der Strunk ist bey mehreren durchlöchert.

2. Hundseichelschwamm. *Phallus caninus* Pers. S. F. 245. 4. Netzhich; der Kopf eiförmig, hedrig; der Strunk durchbrochen. Einige Zelle hoch. Wächst im Herbst auf faulen Baumstrünken. — Fig. 260.

Vierte Gattung. Schlickschwamm, (Bitterschwamm). *Clathrus*. Lin. Strunklos, in gitterförmige, oder doch an der Spitze verbundene, bauchig sich nach außen biegende Stäbe getheilt. Eine Hülle. Wohnen an der Erde, in südlichen Gegenden. Hohe, rothe Färbung.

Huth und Strunk stehen nun selbst im Wachsthum. Aber dieses Wachsen des ursprünglich Stammartigen ist nur ein Zerfallen in die eigne Textur. Der Stempel ringt nach der Form eines Fruchtfnotens, als der der geschlossenen Blüthe; da geht sein Inneres auseinander, er theilt sich in mehrere Stengel, ohne die Einheit zu verlieren, daher bleibt das Ganze geschlossen, es ist wie das Skelet eines Stengels, wenn das Zellengewebe zwischen den Faserbündeln herausmedert. Aus den unter sich verbundenen Zweigen der Bündel entsteht das Gitter der beyden, von früheren Schriftstellern beschriebenen Arten. Ein Germen, dessen Wände bloß aus den netzförmig verflochtenen Fasern bestehen, welche die Kunst in jeder Frucht darstellen kann.

1. Rother Schlickschwamm. *Clathrus ruber*. Pers. S. F. 241. 1. *Cl. cancellatus* Lin. S. veg. ed. 15. p. 1017. Mit rundem, rothem Kopfe. 1—1½ Zell hoch. Im südlichen Europa. — Fig. 261.

Einfacher aber, und noch mehr als höhere Evolution bezeichnet, tritt

2) der Säulenschlickschwamm, *Clathrus columnatus* Bosc. (Verf. Mag. I. c. p. 85. Tab. 5. Fig. 5.) auf. — Vier fleischige grubige Säulen, an der Spitze verwachsen, in der Mitte bauchig ausweichend, ohne Querstangen, bilden den ganzen Körper des Schwamms, den unten die Hülle umfängt. Der überfließende Saft überzieht auch hier, wie bey den übrigen die Stäbe, und füllt die Hülle. Farbe scharlachroth. 4—6 Zell hoch. Wächst auf Sandplätzen in Süd-Carolina. — Fig. 262.

Hier finden wir schon eine Regel, in Zahlen ausgedrückt, — die erste Spaltung ins Kreuz, die vier Kornerreihen des Schlauchs bey Coprius. — Man erinnert sich an Geastrum,
we

wo die Hülle, — und an *Tulostoma*, wo die Mündung der Peridie, zuerst an der höchsten Gränze der Evolution, regelmäßige Einschnitte zeigt.

Die Spaltung selbst geht von unten aus, und überwindet die Gränze des Wachsthums nicht, wie selbst vollkommene Stützen, z. B. *Phytenma*, nur von unten gegen die Spitze in Racinien sondern, ohne zur Ausbreitung derselben zu gelangen.

Sollte nun nicht der *Phallus Mokusii* der Chinesen noch eine höhere Stufe bezeichnen, wo auch die Spaltung der Spitze gelang, und nur die freye Connexenz, als Symbol der ursprünglichen Bindung, zurückblieb? Genauere Vergliederungen der *Cathrus*-Arten wären sehr zu wünschen. Ueber die Textur derselben ist, meines Wissens, noch nichts bekannt geworden.

187. Kelchschwämme. *Fungi utrius calycini*.

Ein ebnes Hymenium, aus keulen- oder walzenförmigen Schläuchen. Kreisförmiger Umfang des Schwamms, mit ebner oder vertiefter oberer Fläche, und meistens deutlichen Rändern, die nur im Wachsthum zuweilen erköschten.

Die Becher- oder Kelchform ist Entwicklungstypus. — Wohnen größtentheils auf faulenden und moldernden Substanzen, doch auch auf der Erde. Mancherley Farben. Zahlreiche, meist kleine, aber zierliche und regelmäßige Arten. Weiche, faserige, zellige Substanz, nur bey den unvollkommensten Gränzgebilden trocknes, lederartiges, rein-faseriges Gefüge. — Wie der Wachsthum mehr in Fülle und Saftreichtum zunimmt, wird die Substanz mehr zellig, die Zellen selbst neigen zur Trennung, die Schläuche werden größer und freyer.

Raum lassen sich in dem lebendigen und stetigen Entwicklungsgange dieses Bezirks Gattungsgränzen ziehen, doch mag man die Extreme der Evolution der Schlauchlage zu Centralpuncten annehmen und um sie versammeln, was künftig eine ganz ins Einzelne gehende Beobachtung jeder Kernform zuweisen wird.

Erste Gattung. Becherschwamm. *Peziza*. Die Schläuche der Schlauchlage fix, mit leeren, gegliederten Fäden gemischt. Becher- und Trichterform herrscht. Ein Hypothallus ist nicht selten; — erst ein rein fädiges, zartes Gewebe, (*Peziza caesia* etc.), — dann dem Schwamm selbst näher verbunden, als Wurzelfaser, als flockiger und haariger Ueberzug, — endlich als leichte, spreuartige, schimmende

mernde Schuppe erlöschend. Dieses gab Perseon einen Eintheilungsgrund, der sehr natürlich die verwandtesten Formen verband. Mit dem Verloren des Hypothallus steigen die Arten auf die Erde, die Masse wird fleischiger, die Schläuche etwas freyer, zum Theil reißt der Becher und geht in unregelmäßige, halbirte Formen zurück, die im Culminiren des Wachstums nach der Blattoverbreitung jenseitiger Grandgebilde streben. Von da an aber nimmt der Wachsthum wieder ab, die Arten verlieren an Masse und gewinnen an Bildung zum Reich, wehnen wieder mehr auf modernden Stämmen, und gehen in zahlreiche gestielte Formen über, die jedoch auch unter den behaarten und schuppigen nicht ganz fehlen.

Wo die Mitte des Wachstums den Kreis der Gattung erweitert, stoßen zwei Formen an, durch welche die Pezizen aufs unmerklichste in *Merulius* und *Hydnum* zurückfließen.

Hydnum Caput medusae Pers. S. F. 564. 26. Ein kurzer zelliger Stamm endigt sich eben in gedrehte Stacheln, die mit sehr großen Schläuchen besetzt sind. — Fig. CCXLIX.

Merulius pezizoides Pers. S. F. 493. 13. Verkehrt konisch, weich, mit einem Faltenstern auf der eingedrückten Scheibe. Farbe blaulichgrün.

Beide Arten wachsen auf moderndem Holze, und sind ihrer Qualität nach durch Ader und Stachel noch im jenseitigen Gebiete befangen, hier aber müssen sie eingeführt werden, um ihre Beziehung und das Andeutende in ihnen klar zu machen.

Betrachten wir nun die Becherschwämme als abstammend von den drey Gliedern der zweyten Stufe: so beziehen sich die größeren, erdbewohnenden, oft fleischigen und weichen Arten mit schuppiger, schimmernder, oder glatter Außenfläche, auf jene beyden Pole des zweyten Reichs zurück, während, vom Hypothallus ausgehend und mit den einfachsten Gebilden beginnend, die kleineren, mehr häutigen und faszig-zelligen Arten die Mitte halten, und aus der Gattung *Thelephora* heraufsteigen. Da aber die Entwicklung nur im Ganzen des Gebildes aufgefaßt werden kann: so würde die passendste Eintheilung die seyn, welche die Erhebung des Reichs durch den Stiel zum Hauptziel der Metamorphose nahm, und das Zurücktreten

des Hypothallus, nächst der Entwicklung der Textur aus dem Trocknen und Fasrigen ins Zellige und Saftige, zu Unterabtheilungen benutzt. Es finden dann die reinsten und ausgezeichnetsten Formen der Gattung, gleichsam die Blüten des ganzen Reichs, in die höchste Grenze der Bildung, und vor ihnen her schließen sich die mehr intensiv entwickelten, weichen und einfacheren Formen an, in welchen sich die Lösung der Schläuche vorbereitet.

Uebrigens ist die Qualität der Schläuche selbst durch die ganze Gattung, die trockensten Gebilde abgerechnet, dieselbe. Ihre Form etwas kelbig. Neben ihnen stehen meistens leere, fadige Schläuche, Paraphysen, sie selbst aber enthalten acht Körner, oder den Cubus der einfachen Entgegensetzung des evolutiven Kerns, zwey Glieder des Coprinusschlauchs.

Ich ordne diese artenreiche Gattung in folgende Stippschaften.

A. Sitzende. Sessiles. Der Kelch ohne Stiel, unmittelbar dem Boden angeheftet.

a) Substanz trocken, fadrig; flach, ohne Rand, — eine einfache Scheibe mit der Schlauchlage kleiner Schläuche, gewöhnlich in die Substanz des erstorbenen Holzes eingesenkt. *Stictis* Pers. Link. Die einfachste Form der Gattung. Ein Stück der verbreiteten *Thelephora*, in der Begrenzung des Kreises; doch ist es noch nicht ihre eigne Gränze, sondern eine fremde Umgebung, die sie bindet, durch das Gesetz des ihr eingepflanzten Wachstums bedingt. Es sind die Köstelien unter den Kelchschwämmen, und wirklich bricht ein gespaltener, häutiger Ring, wie bey *Aecidium*, im Umfange der *Stictis radiata* Pers. hervor. — Kleine Gebilde; die Scheibe meistens hell gefärbt.

1) Kelchrandförmiger Becherschwamm. *Peziza aecidioides* Mihi. *Peziza* (*Stictis*) *radiata* Pers. S. F. 674. 146. Die eingesenkte Scheibe pomeranzengelb, der aufrechte, mit der Rinde schwellende Rand weiß, etwas bestäubt, ganz, oder in strahlige, unregelmäßige Lappen zerstückt. Durchmesser $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Linie. Wohnt im Frühlinge und im Herbst in der erstorbenen, noch mit der Oberhaut bekleideten Rinde zarterer Aeste, vorzüglich der Weiden, des Schneeballs (*Viburnum Opulus*). — Fig. 263.

Anmerkung. Die strahligen Lappen des Umfangs werden nicht durch die ganze Dicke des Randes getilbet, sondern nur durch eine dünne, äußere Umkleidung, die sich mehr
zellig,

zellig, oder vielmehr netzförmig, barstelt, und der Substanz des bewohnten Pflanzentheils anzugehören scheint. Die Scheibe ist in beträchtlicher Tiefe von fast gleichförmiger Masse, die unter Wasser durchscheinender, weich, und senkrecht gestreift erscheint, aber keinen köhrig-zelligen Bau verräth. Die Schlauchlage ist sehr zart, weich, und wittert in gelatinöser Form frühzeitig aus, so daß nur die untere Scheibe mit etwas höckeriger Oberfläche zurückbleibt. Tabaksläuche zwischen den fernersiehenden konnte ich nicht bemerken. Da schon eine andere Peziza den Namen: *radiata* führt: so mußte die von Persoon dieser Art begelegte Benennung mit einer passenderen vertauscht werden.

b) Trockne faserige Substanz. Gerandete, flache Kelsche, (Patellen). — Wohnen auf Holz, aus dem einige hereerbrechen. Dunkle oder doch matte Färbung. Meißt glatt, nur selten von außen bestäubt. — Schlauchlage mit kleinen Schläuchen, die wenige Körner enthalten. Ich konnte bey den untersuchten weder hier, noch in der vorigen Abtheilung, Nebenschläuche sehen.

2) Weicherschwamm des Porree's. *Peziza Ledi*, Alb. et Schw. Consp. F. 345. 1026. Tab. X. fig. 7. Fast haltknuglich, oder verkehrt-kegelförmig, fest, außen grünlich-schwarz, bestäubt, die Scheibe graubraun. Kaum $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Fruchtfellig, oder einzeln, durch die Rinde des Kienperree's, *Ledum palustre* Lin. Auch aufsteigend. Im Frühlinge. — Fig. 264.

3) Zweyfärbiger Weicherschwamm. *Peziza bicolor* Mili. Flach-schüsselförmig aufsteigend, gerandet. Der Rand und die untere Fläche zimtbraun; die Scheibe schwarz. $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Auf erstarrtenem Eichenholze. Im Frühlinge. — Fig. 265.

Anmerkung. So ähnlich sie im Aeußeren der *Peziza patellaria* Pers. zu seyn scheint, so sehr weicht sie doch in Hinsicht des Baues der Schlauchlage von derselben ab. *Peziza bicolor* hat fest-aufsteigende, sehr kleine Schläuche, die im Trocknen fast unkenntlich werden. Sie drückt ganz den Bau ihrer Sippschaftsengenossen aus.

Peziza patellaria, schwarz, flach-schüsselförmig, gesellig, aufsteigend, — sendert, zumal wenn sie im getrockneten Zustande unter Wasser gebracht wird, ihre sehr großen, länglichen, etwas kugelförmigen Schläuche ab, und steigt sie in Gestalt siebenringlicher Sporen, von sich. Aber zahlreiche, äußerst kleine, runde Kerne mischen sich darunter, die, wenn man einen frisch vegetirenden Schwamm untersucht, den wahren Inhalt des Schlauchs auszumachen scheinen. Vermuthlich treten diese Kerne bey der Abtrennung der Schläuche am unteren Ende, wo diese aufliegen hereer, denn ich kenne nie eine Zerreißung an jenen wahrnehmen. Man sehe Fig. 265. B., den senkrechten Durchschnitt unter der Vergrößerung A. — Dieser Weicherschwamm laßt also in seinem Lebensverlaufe einen sehr ausgedehnten Entwicklungskreis zusammen-

zusammen. Au und für sich in freier Vegetation den Gattungscharakter rein, doch nicht bis zur Selbstdehnung, oder zu Nebenfäden, hervortretend, wiederholt er im Alter das Zerstreuen der Sporen und das Zerfallen der Nephthakypilze zugleich mit dem Ausstreuen des Kerneinhalts seiner Schläuche. Der Becher, = Träger, wird durch das Wasser von seinem, in sich verdoppelten, elementarischen Theile geschieden, — eine eingedrückte, ringsum begrenzte Kumpugel. Wie sehen ein Fusarium, am Ziel seines Wachstums, erfüllte Sporen treiben. — Auf der andern Seite deutet *Peziza patellaria* zwar die vegetative Auslösung der Schläuche, die die folgende Gattung, *Ascobolus*, bezeichnet, an, aber nur als äußeres Moment, mechanisch, durch Zutritt des Wassers, nicht, wie dort, als Nebenphänomen und aus innerer Kraft.

Wahrscheinlich finden sich künftig mehrere, mit *Peziza patellaria* auf gleicher Stufe stehende Arten, und es wäre vielleicht wohlgethan, für diese den Typus derselben, als Gattungssphäre, aufzustellen:

Der Becher von fester, etwas faseriger Substanz, ringsum von einer dichteren Rinde umkleidet; Schläuche länglich, ohne Nebenfäden, im Alter unter Wasser sich zerstreuend, klar, geringelt.

In *Peziza bicolor* bricht die Stictis eben erst aus dem Grunde hervor, während in der letzteren freye, schon unregelmäßige Entfaltung waltet; jene deutet auf die Gränze ihres Gebiets hin, und bindet die Schlauchlage so, daß sie im Trocknen beynabe, doch nicht völlig, ihre Form erhält, und dadurch die Patellen der Lecideen vorbildet. Lecidea hat Pezizenfelsche, mit Knospenbedeutung, auf ihrem Thallus geordnet.

c) Weichere, faserig-zellige Substanz; — gerandet. — Außenfläche nackt. Große Schläuche mit 6 — 8 Körnern in einfachen Reihen, selten gepaart. Standort auf erstorbenem und moderndem Holze, auf nackter Erde, parasitisch auf lebenden Moosen.

4) Schwarzer Becherschwamm. *Peziza atrata*. Pers. S. F. 669. 128. Gefellig, halbkuglich, vertieft, schwarz, mit graulichem Rande. $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser. Im Frühlinge und Herbst auf bürren Aesten und Zweigen, am liebsten auf der Rinde, die von der Oberhaut entblößt ist. Sie setzt einen schwärzlichen Grund an. — Fig. 266.

5) Parasitischer Becherschwamm. *Peziza axillaris* mibi. Halbkuglich vertieft, mit abgerundetem Rande, am Grunde blasser. Dichte Substanz. Höchstens $\frac{1}{4}$ Linie Durchmesser. Wächst im Frühlinge in den Blattwinkeln verschiedener Moosarten, (*Phascum cuspidatum*)
Syn-

Syntrichia ruralis Sec.), wo sie beim ersten Blüthe für eine evolvirte Ascöps (Propagulum) gehalten werden kann. — Fig. 267. Auf *Syntrichia ruralis*.

Anmerkung. Durch die Form und den stets stumpfen, abgerundeten Rand unterscheidet sich diese Art scharf von allen Formen der *Peziza leucoloma* Pers., — durch Farbe und verticille Scheibe von *Peziza haemastigma* Pers. In Parasiten erblüht der Gipfel dieser Reihe.

6. Weißrandiger Fucherschwamm. *Peziza leucoloma* Pers. S. F. 665. 112. Hedw. Muse. Frond. 2. t. 1. fig. a. Flach-schüsselartig, mennigroth, mit weißlichem, etwas gezähntem Rande. $\frac{1}{2}$ —2 Linien Durchmesser. — Weiche Substanz, wohnt im Trahten zwischen Moosen auf der Erde. — Fig. 268.

7. Aschgrauer Fucherschwamm. *Peziza cinerea* Pers. S. F. 634. 8. Verflacht, ausgebeut, oft unregelmäßig aschgrau; die Längsfläche der aufsteigende Rand weißlich. Weiche Substanz. Durchmesser 1—6 Linien. Wächst geteilt, oft selbst zusammenhängend, auf stark mordernden Baumstümpfen, vorzüglich auf Eichen. — Fig. 269 (Vergrößerter Durchschnitt.)

Anmerkung. Die bey den Schriftstellern verzeichneten Spielarten sind wesentlich verschieden oder deuten vielmehr innerhalb eines engen Kreises wieder verschiedene Entwicklungsstufen an. Die größere ganz graue, weißlich gerandete Form, die an faulen Stämmen wächst ist oft nach außen etwas behaart, und lagert sich auf einem fädigen Hypothallus. Ihre Substanz ist sehr weich; sie verkrümpt. — Die kleine, mit bleicher, gelblicher Scheibe. *Var. s. pallida* Pers., wohnt auf weniger zerstörtem Grunde, ist fester, von feinerer Textur, und verkrümpt im Trocknen nur wenig. Ihre kleineren Individuen ähneln der *Peziza leucomela* Pers.

8. Wasserheller Fucherschwamm. *Peziza hyalina* Pers. S. F. 655. 78. Weiß, wässrig durchscheinend, nospförmig im Alter verflacht, außen kernig. Durchmesser $\frac{1}{2}$ —1 Linie. Gering gedreht; auf in der Masse mordernden Stämmen, (Eichen); im Nachsommer und Herbst. Weiche Substanz, gestreckte Schläuche. — Fig. 270.

Mit *Peziza atrata* geht die Gränze dieser Sippschaft auf. — Arten wie *Pez. axillaris*, *leucoloma* P. und *haemastigma* P. zeigen die höhere Blüthe. *Pez. cinerea* P. hat fast ganz zellige Substanz.

d) Form und Substanz der vorigen. Ein fädiger Hypothallus, oder die Außenfläche behaart. Wachsen fast alle auf Holz. — Form der ersten in der Reihe dunkel, dann heller, auch zierlichere und schon größere Formen.

9) Blutfarbiger Weberschwamm. *Peziza sanguinea* Pers. S. F. 657. 84. Blasse, schwarze Schalen auf einem reihen, häufig sich fasernden Hypothallus. Durchmesser $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Linie. — Gesellig auf Föhrenstümpfen. Im Herbst. — Fig. 271.

Anmerkung. Die Scheibe spielt hier und da ins Grünliche, und ist im frischen Wachsthum zart, fast gallertartig. — Keine Nebenstäuche.

10) Graublauer Weberschwamm. *Peziza caesia* Pers. S. F. 657. 82. Stump Deutschlands Flora III. 2. T. 31. Napfförmige, weiche Weber; die Scheibe grünlichblau; die Außenfläche läuft in einen weissen, fadigen Hypothallus aus, der die geselligen Weber verzweigt. Wächst im Herbst auf erstorbenem Eichenholze. — Fig. 272.

11) Kuglicher Weberschwamm. *Peziza granuliformis*. Pers. S. F. 651. 64. Kuglich, außen weißwollig, die Scheibe punktförmig, blaß fleischfarben. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Linie Durchmesser. Zarte Substanz. Wehnt gesellig, bey nassem Wetter, auf der Rinde dünner Reste. — Fig. 273.

Anmerkung. *Peziza pulchella*. Pers. villosa Pers. cerina Pers. — schließen sich hier an. Spuren des Stiels treten un deutlich hervor. *Peziza granuliformis* ist noch ganz sitzend.

12) Büschelhaariger Weberschwamm. *Peziza fasciculata*. Schraders Journal für die Bot. 1799. 2. p. 60. *Peziza hemisphaerica* Pers. S. F. 644. 51. Halbkruglich, umbrabrunn, innen blaßblausch, außen flach mit büschelförmigstehenden, steifen, gegliederten Haaren. Oft über $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Zarte Textur. Lange Körnerschläuche, durch starke Körner dem Anscheine nach perlschnurförmig. Die Haare der Bekleidung sind trieb, braun, fein gegliedert. Wehnt in nassen Herbst in Wäldern auf der Erde; auch an faulen Stämmen. — Fig. 274.

Anmerkung. *Peziza brunnea*. Alb. et Schw. Consp. F. 317. 946. scheint uns eine kleine Spielart der vorigen zu seyn. — Fig. 274. B.

13) Vorstiger Weberschwamm. *Peziza setosa mihl*. *Peziza stercorea* Pers. S. F. 650. ? Schalenförmig, vertieft, pomeranzengelb. Außenfläche mit langen, steifen, aufrechten, braunen Borsten besetzt. $\frac{1}{2}$ — 2 Linien Durchmesser. Im Herbst auf faulen Stämmen, gesellig. — Fig. 275.

Anmerkung. *Peziza stercorea* Pers., auf Dünger, hat kürzere, hellere Borsten, die sich mehr um den Rand sammeln, daher ich Anstand nehme, diese Form, die ich auch stets nur auf modernden Holzern fand, damit nach dem Vorgange der Verf. des Consp. Fung. in lusak. sup. crescent. zu verbinden.

Peziza scutellata Pers. und mehrere neue Arten, greifen hier ein.

14) Gekörnter Becherschwamm. *Peziza papillata* Pers. S. F. 650. 61. Fast fleischig, incarnat, scharfenförmig, der Rand zart weißlich gewimpert; die starrer geförte Fläche, oft etwas gewölbte Scheibe gekörnt, (granulata). Durchmesser $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Linie. Wohnt im Herbst, dicht gedrängt, auf trockenem Abgange des Minderroß; in waldigen Gegenden häufiger, als auf Triften; gewöhnlich sind die Becher etwas in die trockne Rinde des Roßs eingesenkt. *Pilobolus* und *Ascobolus* gesellen sich ihr bey. — Fig. 276.

e) Grefß, halbkuglich oder doch vertieft, außen schuppig-schimmernd, oft gespalten. Fasrig-zellige Substanz; große Schläuche mit 6—8 starken Körnern in einfachen Reihen. Nicht selten lebhafte Farbe. Wehnen auf der Erde.

f) Stasiger Becherschwamm. *Peziza vesiculosa* Pers. S. F. 611. 31. Fast kugelförmig aufgeblasen, hier und da etwas faltig, Mündung verengt; aus dem Obergelben ins Rosibraune übergehend. Durchmesser 1—2 Zolle. Die Schlauchlage löst sich, wie das Hymenium bey mehreren Becherschwämmen, als ganze Schichte von der unteren Substanz. Die Schläuche sind groß mit Nebenschläuchen; die Substanz fasrig; die Außenfläche nur schuppig-schimmernd. Wohnt im Nachsommer gefellig, in gedrängten Gruppen, auf Dungen, in Mistbeeten.

Anmerkung. 1. Bey *Peziza porosa* Pers. erfolgt, was der blasige Becherschwamm im Ganzen, als vollendete Scheidung seiner Elemente, hervorbrachte, theilweise im Mittelraume der Scheibe, wodurch diese mit runderlichen Grübchen (den von der Schlauchlage entlasteten Stellen) genarbt erscheint. Diese Sippschaft beginnt also unmittelbar mit der inneren Vollendung ihrer Elemente, und nimmt diese wieder unter den Wachsthum auf.

Anmerkung. 2. Die Verf. des *Consp. F. in Lusat. super &c.* bringen diesen Becherschwamm, ich zweifle, ob mit Recht, zu *Peziza alutacea* Pers., deren gewöhnliche Formen mir nie eine solche Trennbarkeit der Schlauchlage zeigten, wie dieses bey Exemplaren der *Peziza vesiculosa*, die ich einmal in einem Mistbeete fand, und zu verschiedenen Zeiten untersuchte, der Fall war.

15) Kreiselförmiger Becherschwamm. *Peziza tubinata* Pers. S. F. 636. 16. Eiernförmig, mit gezähnter, verengter Mündung; Farbe weißgrau mit hellen Schuppen. Gegen 2 Zelle im Durchmesser. Wohnt in Italien, im Herbst, auf Pferdemiß. — Fig. 277.

Peziza pyxidata Schaefl. Fung. bav. tab. 180. ist dieser nahe verwandt und nur durch eine bauchigere Gestalt unterschieden.

Gekrönter Becherschwamm. *Peziza coronata* Pers. S. F. 636. 15. Becherförmig, mit aufrechtem, zerfahltem Rande, außen fast glatt, blaßgelblich, die Scheibe braun. Ueber Handbreit. Wächst in Oesterreich auf der Erde in schattigen Orten, bis an den Rand der Erde eingesenkt. — Jacq. Misc. II. t. 10. 277. B.

16) Haasenohrförmiger Wechterschwamm. *Peziza leporina* Pers. S. F. 651. 19. Ein schiefverlängerter Wecher, auf der kürzeren Seite gespalten, (innen eben), rostgelb, Außenfläche stark schuppig. Länge von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zell. Wehnt im Herbst in Nadelholzwäldern auf der Erde. Gefellig. — Fig. 278.

Anmerkung. *Peziza onotica* Pers. l. c. 20. Sturm Deutschlands Flora III. 1 T. 16. — unterscheidet sich durch die ins Rosenrothe neigende Farbe, und durch die wieder in sich selbst zerfallenden Schlauchkerne, deren jedes nach Hrn. Ditmars Beobachtung (m. s. Sturm's Flora a. a. O.) 2—3. kleinere Kerner in sich schließt. Acht der größeren erfüllen regelmäßig die großen, korbigen Schläuche. — Fig. 278. B.

Simmer weiter rückt nun die Entzwerung der Form, im überwiegenden Wachsthum, vor.

17) Pomeranzengelber Wechterschwamm. *Peziza aurantia* Pers. S. F. 617. 2f. Hochpomeranzengelb, außen weißlich bestäubt; ein flacher Wecher spaltet sich aus der Schaalenform in gewundene, und durch den gedrängten Wuchs oft krause Formen. Durchmesser 1—4 Zelle. Schläuche fadenförmig; Kerne groß, rund, durchsichtig. Wehnt im Herbst, in Nasen, auf der Erde am Fuße alter Baumstämme, besonders von Eichen. — Fig. 279.

Anmerkung. Man lasse sich nicht durch die gereihten großen Kerne täuschen, den dünnen Schlauch selbst für perlchnurförmig gegliedert, und sich in solche Glieder trennend, anzusehen. Leere Schläuche zeigen das Gegentheil. — Bey dieser Art konnte ich sehr deutlich den Uebergang der zelligförmigen Substanz in die Schlauchlage erkennen. F. 279. + + +. — Die nach der unteren Fläche hin verworren gedehnten, und hier und da mit Bläschen gemischten Zellen drängen und verkürzen sich gegen die Gränze der Schlauchlage zu. Wo sie sich am meisten drängen, heben sich, bey wiederkehrender Dehnung, Nebenschläuche, — wo sie sich freyer und lockerer schieben, eine Art von Zellgewebe bildend, reihen sich plötzlich einige Zellen an. Die letzte dehnt sich, wird etwas trüber, kernig, und füllt sich endlich mit den gereihten Schlauchkernen.

18) Dunkelbrauner Wechterschwamm. *Peziza umbrina* Pers. S. F. 638. 22. In krausen, welligen Nasen, oft gespalten und gelappt oder ganz in eine labyrinthische krause Masse verfließend, dunkel-röthlich-zimmetbraun. Außenfläche stark weiß bestäubt, heller. Durchmesser des einzelnen Wechers von 2 Linien bis 1 Zell. Schläuche klein, keine Nebenschläuche; feste faden-zellige Substanz. Wehnt im Herbst auf Fehrsenstücken, auch auf der Erde. — Fig. 280.

Anmerkung. Die höchste Mißbildung der Form Fig. 280. ist kaum von einer *Thelophora* zu unterscheiden, aber der Ursprung ist stets wecher- oder schalenförmig, oft schön und regelmäßig ausgebildet. Unter den Wecherschwämmen dieser Sippschaft hat sie die festeste, und am meisten saftige Textur. Die Außenfläche ist gewöhnlich uneben und grubig, die Scheibe gleich.

In solcher Folge strebt die Gattung über sich selbst im Wachsthum hinaus; die Keiche spalten und häufen sich zusammen, als wollten sie zungenförmige Blüthen einer zusammengesetzten Blume bilden, auch die Farbe steigert sich ins schön glänzende, oder in das gesättigte und wieder getrüübte Roth; es fehlt nur die Einheit der Beziehung, und so erlischt in diesen Gebilden das Leben dieser Metamorphose.

B) Gestielte Becherschwämme. *Pezizae pedicellatae*. Der Kelch gestielt, in verschiedenen Verhältnissen.

a. Trockne, faserige Substanz; kleine, cylindrische Schläuche; viele Nebenschläuche; Außenfläche flechtig oder nackt. Wohnen auf Holz, aus dem sie zum Theil noch gefellig hervorbrechen; matte, bleiche Färbung.

Substanz mit einzelnen Zellen. Der Stiel ist noch kurz; der Wachsthum im Hypothallus tritt noch nicht hervor.

19) Knopfförmiger Becherschwamm. *Peziza sphaeroides* Roth, Usteri Annal. d. Ver. St. 1. T. 1. f. 6. Wächst büschelförmig aus den jungen Aesten der Pappel hervor; die Becher schwarz, glatt, glänzend, mit kurzen, walzenförmigen Stielen, anfangs geschlossen, kugelförmig, dann flach ausgetriest, mit deutlichem stumpfem Rande. Sitzen auf einer Art von Boden, (Stroma), von grümmiger Textur. Durchmesser $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie. Erscheinungszeit der Nachsommer und Herbst. — Fig. 231.

Anmerkung. Textur und Entwicklungstufen der Schlauchlage genau, wie bey der folgenden Art. — *Sphaeria versiformis* Alb. et Schw. Consp. Fung. 52. 149. T. IX. f. 3. ist derselbe Schwamm, wenn die jugendliche Schlauchlage ringsum verschlossen, noch von Taftestrotz, der auch oft, als weißer Tropfen, vor dem Oeffnen der Mänder hervortritt. In dieser Periode ist die weißliche Masse, welche den oberen Theil des Schwammes füllt, ganz gleichartig, und löst sich, wenn man sie getrocknet unter Wasser bringt, in zahllose, äußerst kleine Körnchen auf. Aber die größserne Scherbe bedeckt die Schlauchlage.

Krugförmiger Becherschwamm. *Peziza Urceolus* Alb. et Schw. Consp. F. 332. 989. T. III. f. 4. Länglich-krugförmig, mit kurzem Stiele, außen braun, gestreift, Scherbe schwärzlich. Höhe 1— $1\frac{1}{2}$ Linien. Auf trocken, von Rinde entbloßten Erlenzweigen, im Frühlinge, von den Verfassern des *Conspectus Fungorum in Lu-atia super, agro Niskiensi crescentium* entdeckt.

Die Becherform schreitet langsam in ursprünglichen Bildungen vor, die Form besteht in verengter Mündung, die Farbe erbleicht, der Schwamm siet auf.

20) Zwerg-

20) Zwergbecherschwamm. *Peziza herbarum* Pers. S. F. 664. 109. Einzeln hervorstechend, flach-napfförmig, mit sehr kurzem (den Durchmesser der Scheibe kaum halb an Länge erreichendem) Stiele. Scheibe flach, Ränder deutlich; geht aus Flaßgelb in fattes Dörngelb. Auf Stengeln verschiedener Kräuter, auf jungen Zweigen der Sträucher. Im Herbst. — Fig. 282. auf *Rubus corylifolius* Smith.

Anmerkung. Die Schlauchlage macht ungefähr die Hälfte des Bechers, und besteht aus entfernten, ganz cylindrischen, oder fast fadenförmigen Körnerschläuchen, in denen ich nie mehr, als höchstens 6 Körner zählen konnte. Die Zwischenräume erfüllen unzählige, gedrängte, verhältnismäßig starke, und hin und wieder deutlich gegliederte Nebenschläuche, in welchen sich ein Stufenverhältniß der Annäherung zu den wahren Körnerschläuchen verräth. Es sind gleichsam abortirende Schläuche, überwiegende Männlichkeit im Weiblichen, wie sich im Vielmengenachte erst das Weibliche spalter, und um den reproduktiven Kern, den Weisel, seine Produktivität in zahlreichen Individuen, den sogenannten Geschlechtslosen, versammelt.

Peziza pallescens Pers. S. F. 667. 107. aufsteigend, trichterförmig, in den verlängerten Stiel gebogen, gelblich ins Braungelbe. Scheibe vertieft. — hat, bey der größten Aehnlichkeit im Aeußeren mit der vorhergehenden Art, schon größere Schläuche, die sich dem Kostigen nähern. Sie schwankt zwischen dieser und der 4ten Sippschaft. Siehe Hoffmanns Deutschl. Flora. 2ter Theil. Tab. 13. f. 5.

Außer den hier angeführten gehören zu dieser Sippschaft alle gestielten Arten aus Persoon's Her Abtheilung (E.) Coriaceae, siccae &c. Arten, wie *Peziza pallescens* und *lutescens* machen Uebergänge zu der höheren Stufe dieses Stammes.

b) Substanz weicher, fastig-zellig; cylindrische Schläuche mit 6 Körnern in einer einfachen Reihe; deutliche Becher- und Halbkugelform mit umrollenden Rändern. Außenflache wollig oder behaart. — Wohnen auf Holz. — Weiße, bleiche oder trübe Färbung.

21) Wadsgelber Becherschwamm. *Peziza cerina* Pers. S. F. 651. 62. Halbkuglich, sehr kurz gestielt, außen wollig, olivengelblich innen röthlichgelb. $\frac{1}{2}$ — 1 Linie im Durchmesser. Wohnt gesellig auf trocken moderndem Holze, vorzüglich auf Eichenstrünken, im Herbst und Frühlinge. — Fig. 283.

Peziza fuscescens Pers. S. F. 654. 75., braun, zarthodig, mit verflachtem Becher, hebt sich Wen auf höherem Stiele, hat aber noch die trübe Färbung. Wohnt auf faulen Blättern der Eiche. Kaum $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser.

22) Schöner Becherschwamm. *Peziza pulchella* Pers. S. F. 653. 69. Fast kugelförmig, weiß, zellig, auf sehr kurzem Stiele, die Scheibe eng, vertieft, reichlichgelb. Durch-

mes-

messer $\frac{1}{2}$ Linie. Wohnt fast das ganze Jahr hindurch auf erstickenen, noch mit der Oberhaut bedeckten und unter derselben modernden Eichensästen, gesellig, oft gedrängt. — Fig. 284.

Anmerkung. Sie ist eine unmittelbare Fortsetzung der *Peziza granuliformis*, die sich hier nur auf einen kurzen Stiel hebt.

23) Geöffneter Becherschwamm. *Peziza patula* Pers. S. F. 654. 74. Schüsselförmig gestielt ^{*)}, weiß mit blasförmlicher Scheibe, Außenfläche mit kurzen, am Rande aufsteigenden und gedrängteren Flocken bekleidet. $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Wohnt gesellig, doch zerstreut, auf modernden Eichensästern, oft mit *Himantia candida* Pers. verbunden. — Fig. 285.

Wie *Peziza fuscescens* zu *Peziza cerina*: so verhält sich diese zu *Peziza pulchella*; der verjüngte, aber zugleich noch essende und verfliehende Becher hebt sich auf höherem Stiele, die zartere Blattsubstanz bewohnend.

Peziza virginea Pers. S. F. 655. 51. Aus dem Halbkniglichen trichterförmig, gestielt, schneeweiß, außen zerflodig. $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Gesellig auf modernden Hölzern, im Herbst.

24) Kelchförmiger Becherschwamm. *Peziza calycina*, Pers. S. F. 653. 70. Blachtrichterförmig, gestielt, weiß mit gelblicher Scheibe, Becher außen zerflodig, Stiel glatt. Größer und flacher als die vorige, bis zu $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser des Bechers. Gesellig, im Herbst, auf moderndem Holze. Zarre Substanz. Schlauchlage über die Hälfte des senkrechten Durchmessers des Bechers. Schläuche groß. — Fig. 286.

25) Becherschwamm der Fichte. *Peziza pithya* Pers. S. F. 652. 68. Ic. et deser. Fung. t. 11. f. 2. Blachschüsselförmig, langgestielt, blasroth, die ganze Außenfläche zottig. Wegen 2 Linien Durchmesser. Im Frühlinge auf Fichtenzweigen, gesellig. — Fig. 287.

c) Substanz der vorigen, Zellen überwiegend. Große Schläuche; 6 — 8 Schlauchförner in einer Reihe. — Außenfläche mit leichtem Anfluge von Haaren oder Schüppchen. — Wohnen auf der Erde. Größere, regelmäßige Gebilde, hie und da mit Neigung zur Spaltung des Kelchs.

26) Scharlachrother Becherschwamm. *Peziza coccinea* Pers. S. F. 652. 67. Bull. Champ. t. 467. Becherförmig mit gekerbtem Rande, innen scharlachroth, außen weißlich, weichhaarig. Ueber $\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Weiche Substanz. Wohnt einzeln auf todt. an der Erde modernden Reisern, in schattigen Wäldern. Ein Frühlingsschwamm, der gewöhnlich im März erscheint. — Fig. 288.

H u d-

*) Stiel von der Länge des Durchmessers des Bechers.

Ausdauernder Becherschwamm. *Peziza perennis* Pers. S. F. 644. 42. Micheli N. G. pl. t. 86. f. 10. Trichterförmig auf verlängertem Stiele, reichgelb, schuppig, mit einem ausdauernden, schwarzen Wurzelknoten. Oft über 3 Zelle hoch. Wohnet in den Wäldern Italiens auf der Erde; küßelförmig wachsend.

27) Knolliger Becherschwamm. *Peziza bulbosa* Pers. S. F. 645. 44. Halkfuglich, innen braun, außen grau, schuppig-bestäubt; der verlängerte Stiel entspringt aus einem runden Wurzelknoten. Höhe bis zu $1\frac{1}{2}$ Zollen. Wächst einzeln an Gräben, in Wäldern im Herbst. — Fig. 289.

Vauggeniecker Becherschwamm. *Peziza macropus* Pers. S. F. 645. 45. Obs. Myc. I. t. 1. f. 2. Napfförmig, mit verlängertem Stiele, grau, außen heller, förnig beschuppt. 1—2 Zoll hoch. Wächst im Herbst, in Buchenwäldern, auf der Erde. — Fig. 289. B. Die Schläuche. Vergl. A.

28. Napfförmiger Becherschwamm. *Peziza Craterella* Pers. S. F. 645. 45. Hedw. Musc. Frond. Tab. 19. Fig. c. Napfförmig, in den sehr verdünnten, zartwalligen, langen Stiel gedehnt, weißlich mit blaurother Scheibe. Ueber 2 Zelle Höhe, oft 1 Zoll Durchmesser der Scheibe. Wächst gesellig auf der Erde in Wäldern. — Fig. 290.

29) Gefurchter Becherschwamm. *Peziza sulcata* Pers. S. F. 643. 38. Tab. 5. Fig. 1. Der dicke, gefurchte Stiel erweitert sich in einen flach-vertieften Becher von wenig größerem Umfange; Farbe gelblich-weiß. Bis zu 1 Zoll Höhe, bei $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. In Buchenwäldern, einzeln. Ein Frühlingschwamm. — Fig. 290. B.

Anmerkung. *Peziza sulcata* und *Acetabulum* Pers. streben schon durch die Bindung des Stiels und Bechers über die Gränze hinaus. — Auch der Wurzelknoten von *Peziza perennis*, *bulbosa*, *tuberosa* Pers. &c. nimmt den Gegensatz einer oberen und einer unteren Hemisphäre wieder auf; dagegen dehnt sich der Stiel, gleichsam ein evolutiver Wurzelknoten, bei *Peziza radicata* Pers. S. F. 642. 33. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berl. Band 3. tab. 4. fig. 4., nach der Tiefe, und erreicht Wurzelform.

d) Substanz faserig-zellig, dünner. Schläuche verhältnißmäßig groß, kelbig, machen den bedeutendsten Theil, (wenigstens zwey Drittheile), der Substanz aus; die Schlauchkörner gewöhnlich in 2 Reihen, 8. Außenfläche glatt. Der Stiel oft lang, am Grunde faserig und wurzelnd, von dunkleren Farben aus in reines Weiß bleichend. Wohnen theils auf moderndem Holze, theils auf der Erde.

Peziza Pocula Pers. S. F. 659. 90. Halbkuglich mit weiter Mündung, klapprant, mit dünnem, schlankem, aber kurzem Stiele. $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, Länge des Stiels $1\frac{1}{2}$ Linien.

50) Stielwurzelnder Becherschwamm. *Peziza Rapula* Pers. S. F. 658. 88. Der napfförmige Becher geht in einen langen, wurzelnden Stiel über. Farbe klapfgelb, allmählig dunkler. Dünne, brüchige Substanz. Wächst einzeln, wurzelnd, auf der Erde. — Fig. 291.

51) Früchtebewohnender Becherschwamm. *Peziza fructigena* Pers. S. F. 660. 96. Schüsselförmig, am Grunde verengt, in einen sehr langen, fadenförmigen, gekrümmten Stiel übergehend, der sich mit Haarfäden ansetzt, außen gelblich, die Scheite im Alter röthlichbraun. Durchmesser 1—2 Linien, Höhe 2 Linien bis 1 Zoll. Substanz sehr dünn. Schläuche stark. Wächst im Nachsommer und Herbst auf Eichen, auf Buchnüssen, auch, doch seltner, auf Zweigen. — Fig. 292. — Fig. 292. B. Zarter, röthlichgelb, auf den Früchten von *Carpinus Betulus*.

Peziza lutescens Pers. S. F. 662. 103. und *salicina* l. c. 663. 104. schließen sich hier an, und gehen stetig über. — Der Becher rund, schüsselförmig, der Stiel gleichdicke, gerade oder etwas gedreht, doppelt- höchstens 3mal so lang, als der Durchmesser des Bechers, *Peziza lutescens*; — der Becher etwas größer, zarter, ungleich, — *Peziza salicina* Pers.

52) Strahlenrandiger Becherschwamm. *Peziza radiata* Pers. S. F. 662. 101. Fleischedergelb, der Becher schüsselförmig, gegen den Stiel etwas trichterförmig, am Rande mit steifen Borsten gestrahlt, der Stiel höchstens doppelt so lang, als der Durchmesser des Bechers, gleichdicke, etwas zusammengedrückt, Farbe gelblichweiß. 1— $1\frac{1}{2}$ Linien hoch, und $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Wohnet im Herbst auf dünnen Stengeln erstorbener Kräuter. Ich sah ihn noch nicht auf Reifern. — Fig. 293.

Anmerkung. *Peziza laciniata* Alb. et Schw. Consp. F. Tab. VII. fig. 6. scheint zu der ersten Sippschaft dieser Linie zu gehören, und in ihr ein Vorbild dieser Metamorphose darzustellen. Merkwürdig ist die fein-negformige Sculptur der Oberfläche jenes Schwammes, der auf trocknen Eichenblättern gefunden wurde.

53) Zarter Becherschwamm. *Peziza tenella* Batsch. *Pez. cyathoides* β . *tenella* Pers. S. F. 662. 102. Trichterförmig mit gleichdicke Stiele, schneeweiß, im Alter gelblich. Durchmesser $\frac{1}{2}$ —1 Linie, Höhe $1\frac{1}{2}$ —2 Linien. Der Stiel so hoch, oder nur etwas höher, als der Becher. Substanz des Bechers dünn, kaum $\frac{1}{6}$ gegen die Schlauchlage. Wohnet im Herbst auf Stengeln und dünnen Reifern. — Fig. 294. (Ich gebe eine äußerst kleine Spielart, die mit den größeren Formen, und mittelst dieser mit *Peziza cyathoides* Pers., durch die reinsten Ubergänge zusammenfließt.)

34) Glockenförmiger Becherschwamm. *Peziza Campanula mili.* Geß, hautartig, glockenförmig, oder bauchig-trichterförmig, in den dünnen Stiel übergehend. Der Stiel so lang, oder kürzer als der Durchmesser des Bechers. Wehrt gesellig auf modernden Reifern an nassen, schattigen Orten. Im Nachsommer. — Fig. 295.

Anmerkung. Gegen das Licht gehalten, zeigt sich in der membranösen Substanz des Bechers ein obsoletes, abriges Gefüge. Die Schläuche sind sehr weich, und trennen sich im Wasser.

Es ist die zarteste Form des Peridien-Bechers einer *Aspergillus*, und, bey den großen Schläuchen der Scheibe, die schönste Blüthe der Gattung.

Zweyte Gattung. Schlauchbecher. *Ascobolus* Pers. Die Schläuche der Schlauchlage treten bey der höchsten Entwicklung über die Oberfläche zerstreut hervor, farben sich dunkel, und werden endlich ausgestoßen. Der Becher tellerförmig, oder verkehrt-konisch, meistens sitzend, oder auch kurz gestielt. Außenfläche oft bestäubt oder beschuppt. Substanz weich, aus Gallertartige gränzend. Textur faserig, mit senkrechter Richtung der Fadenzellen, und wenigen kürzeren Zellen. Zahlreiche Nebenfäden zwischen den Nebenschläuchen, die aber im Fortgange des Wachsthums undeutlich werden; durch ihre Anzahl ist das zerstreute Hervorbrechen der wahren Schläuche bedingt. — Die Schläuche, etwas keulenförmig, enthalten acht Körner, durch deren letzte Trübung sie selbst aus dem Wasserhellen ins dunkle Schwärzliche übergehen, doch geschieht dieses erst zur Zeit des Hervortretens über die Oberfläche des Kelchs an der Berührung der Luft. — Die bekannten Arten wachsen zum Theil noch auf faulen Stämmen, und sind dann dunkler, mehr gallertartig, größer, aber die Schlauchlage enthält weniger Nebenfäden, die jedoch länger bestehen; andere, kleinere, von hellerer, röthlicher und gelblicher Färbung, wenige große Körnerschläuche lebhaft ausschleudernd, wohnen auf dem Abgange des Rindviehs, wenn dieser schon an der Luft starker verwittert ist, oft gesellig mit *Pilobolus*, dessen Junction sie in dieser zweyten Linie der Schlauchschwämme, als die freysten Entwicklungskreise, wiederholen.

1) Abfärbender Schlauchbecher. *Ascobolus inquinans.* *Peziza inquinans.* Pers. S. F. 651. 1. Schmidel *ic. et anal. pl.* Fasc. III. Tab. LXX. Verkehrt-kegeltörmig. Keuchig, Außenfläche ungleich-gefornelt, braun, Scheibe glänzend-schwarz, abfärbend. Wehrt endlich in unregelmäßige, verflachte Formen über, Schläuche eiförmig, Nebenschläuche undeutlich.

Von

Von 2 Linien bis zu einem Zoll Durchmesser und Höhe. Wehnt gefellig im Herbst auf stark modernden Eichenstämmen. — Fig. 296.

Anmerkung. Der Vertikaldurchschnitt zeigt eine durchscheinende, punctirte, kaum hier und da gestreifte Substanz, durch die stellenweise eine dunklere, deutlich abgegrenzte Ader, wie die heranwachsende Lertur des Trüffels, heraufsteigt. Zwei dunklere Bögen scheiden die Grenzen der Schlauchlage und der Grundsubstanz.

Aber von ihnen aufwärts beginnt nicht, wie bey den Becherschwämmen, die aufliegende Schichte von Schläuchen sondern die gelblich-durchscheinende, gallertartige Masse setzt sich, feiner und lichter, fort. Der Umfang ist dunkel, und zeigt nach Außen ungleich hervorragende, länger oder kürzer aneinander gereiht Körner. Ähnliche dunkle Körner liegen einwärts von der dunklen Gränze unordentlich gereiht in der gallertartigen Substanz, die sich zwischen ihnen in zarte Streifen bildet, und zu unvollkommenen Nebensäden anschloßt. Diese gereihten, dunklen Körner zeigen sich bey stärkerer Vergrößerung selbst als Schläuche, deren jeder wieder 3—8 schwarze, gewöhnlich in 2 Reihen gebrängte, Körner umfaßt.

Solchergestalt schwankt dieses Gewächs zwischen dem Höchsten und Niedersten seiner Stufe, — der Hervorbildung des Schlauchfornis zur inneren Produktivität, wodurch es in Schlauchbedeutung träte. — und dem Zerfallen des Schlauchs in sich selbst, wodurch er auf Sporenbedeutung zurückinken würde. Je höher die Stufe ist, die ein Organismus, vermöge seiner ursprünglichen Norm, anstrebt, desto elementarischer, schwankender, unbestimmter ist sein Anfang. Gattungen aber sind selbst wieder individuelle Organismen höherer Ordnungen.

2) Glatter Schlauchbecher. *Ascobolus glaber*. Pers. S. F. 670. 3. Obs. Myc. I. T. IV. Fig. 7. a. b. c. Cylindrisch, oder gestutzt-kegelförmig mit flacher Scheibe, dunkelbraun glatt. 2—3 länglich-warzenförmige, große Schläuche; der übrige Theil der Scheibe besteht aus dünnen, durchsichtigen Nebenschläuchen. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Linie Durchmesser. Wehnt gedrängt, in kleinen Häufchen, auf trockenem Abgange des Hindviehs an etwas feuchten Stellen. Im Herbst. — Fig. 297.

Die größeren, dunklen, holzbewohnenden Arten, *Ascobolus* (*Peziza*) Pers. *inquinans*, *sarcoides* Pers., *atrovirens* Pers. (wenigstens eine der letzteren sehr ähnliche Art) schließen diese Gattung, dem Aeußeren nach, an die fleischigen Becherschwämme, denen sie Persoon noch zugesellt, an, — *Ascobolus furfuraceus*, *carneus* Pers. &c. finden in der *Peziza papillata* die nächste Beziehung, so daß also auch diese Gattung, so scharf sie auf der Höhe ihres Lebensprocesses das Auswerfen der Schläuche abzugränzen scheint, doch von Außen aufs Sanfteste mit den Seitenverwandten verschmilzt. Wahrscheinlich dürften in der Folge durch ge-
naue

naue Beobachtung in verschiedenen Lebensepochen noch manche Weichschwämme in diese Gattung herüber wandern.

Merkwürdig ist bey den Arten der Gattung *Ascobolus* das ursprüngliche Vorwalten zahlreicher Nebenfäden zwischen den Schläuchen. Die Scheidung in productiv und bloß evolutiv Zellen, Schläuche und Fäden, beginnt sogleich mit der Stufe der Kelchschwämme, obgleich die Nebenfäden hier und da auch zu fehlen scheinen; wie aber die Freyheit der Schlauchbildung steigt, fassen sie in sich das Leben mehrerer Zellen zusammen, und werden dadurch gleichsam Centralpuncte, um welche das durch sie beherrschte Leben der Zelle nur noch im Wachsthum, als Fäden, ausströmt. So entsteht die Anlage zu dem, was man bey Laub- und Lebermoosen als Staubbeutel und Saftfäden anzusehen pflegt *), schon im Reiche der Schwämme. Der Boden des gemeinschaftlichen Kelchs sammelt Gruppen von Schläuchen und Fäden, wie die zusammengesetzte Blume auf ihrem Boden die einzelnen Blümchen sammelt. Was Ihr bey Moosen u. männlich nennt, ist hier im Sinne und Ursprunge noch weiblich, — die gelöste Zelle, die sich aus dem nächtlichen Reiche an die Oberfläche gedrängt hat, und nun zur Befreyung gelangt. Das peripherische Leben ist ebenfalls in seine Elemente auseinander gegangen, wie bey den Stempelschwämmen; hier Schleim und freye Körner, dort Fäden, (wachsende Substanz) und ausbrechende Schläuche, (weibliche Antheren).

Die Pezize ist eine *Conjugata*, der *Ascobolus* die reine *Ectosperma* im Reiche der Schwämme.

Durch folgende Tabelle läßt sich der Entwicklungsgang der Schwammvegetation, aus ihren Elementen anschaulich machen.

*) Fig. CCXCIV.

Table zu Seite 2

Luft.
Knospe

Unterirdisches
Saame.

a.

ata.

.)

Fungi utriusque calycini.

Berfließend

i.

Peziza.

b.

Pezizae sessiles.

a.

Stictis.

c.

Pezizae stipitatae.

2.

Hymenopl

XXI.

Vegetative Schwere. Reich der Wiederkehr zum mütterlichen Schooße. — Fruchtknoten-Leben.

188. **I**n der mittleren Sphäre des Reichs der Schwämme, welche die Keulen- und Huthschwämme bis zur höchsten Entwicklung in den Schlauchschwämmen hindurchführen, wird das evolutive Princip, das der Erde eingebilddete Infusorium, von innen heraus an die Oberfläche zurückgebracht, und endlich in der Form basischer Entwicklung, als Korn, im Grundschleime, oder als Körnerschlauch, ausgeschieden. — Diese Sphäre steht also dem Reich der Lustalgen, den Faden- und Faserpilzen, parallel und endet, wie dieses, mit einer Scheidung des Evolutiven und Basischen im höchsten Momente der Bildung, worauf das Gebildete, in sich getrennt, der Zerstörung heimfällt. Kaum hat sich im Filobolus das Glied mit seiner Productivität nach innen gekehrt, so flieht es auch, den Gegensatz mit dem Basischen in sich aufnehmend, vom Fadenträger, und das Leben ist geschwunden. Dagegen taucht das Lebendige im Daeryomyces in der basischen Substanz unter, und ringt sich nur im wachsenden Nachbilde des infuserischen Fadens heraus. — So die Schlauchschwämme. Mit reisendem Wachsthum bringt der Stempelschwamm aus der Hülle, und seine Oberfläche zerrinnt schon im Durchbrechen in Grundschleim und Körner. Etwas länger weilt in den Reichschwämmen die gebildete Zelle. Aber ursprünglich bloß gelegt, eine bloße Decke des Diskus, hat doch auch hier schon die Fadentette des Daeryomyces sich befreit, und verläßt den Kelch im freyesten Momente der Entwicklung, als unscellendeten Träger, darum aber selbst noch unvollendet, in der einfachen Gestalt des Schlauchs.

189. Wie die Bildung der Schimmelformation nicht im bloßen Zerfallen und Ausstreifen, noch im Trennen des bildenden Glieds, noch im Untergehen des Fadens in der geläuterten Basis endigte, sondern nur den Grund legte zu einer neuen Entwicklungssphäre, in welcher die Einheit des in der früheren Sphäre getrennt hervorgehenden Lebens selbst zur bestehenden Bildung kam, und sich, als Balgpilz, selbstständig abschloß, — eben so dürfen wir auch hier, wo uns das Leben des Schwamms in gleichem Mangel erscheint, eine neue Metamorphose, in der das Fliehende zur Bildung und zum Bestand kommt, ahnen.

190. Diese neue Sphäre wird die Elemente des Schwammlebens, Zellen-peridie und wachsende Basis, als productive Einheit darstellen, d. h., die Substanz selbst wird in die Form ihres productiven Principis, die Peridie, umschlagen, und die freye Zelle von Ascobolus im Urmomente der Entwicklung aus sich darstellen.

191. Ich beziehe mich in dieser Hinsicht auf das, was in der Einleitung zu den Balgpilzen gesagt worden ist, und hebe hier nur das Eigenthümliche der Stufe hervor.

Die Substanz, als wachsende Basis, soll in die Form des Productiven übergehen, und sich zugleich frey nach außen, als begrenzte Individualität, darstellen. — Sie wird demnach zur Blase, als der Urzelle. Aber diese Blase ist aus der entwickelten, faserig-zelligen Substanz des Schwamms hervorgegangen, folglich selbst nicht bloße Grenze, (dünne Membran aus dem Elemente des productiven Glieds), sondern häutiggewebte, derbere Umgränzung, für sich bestehend und dem Innern nicht unterthan. Sie hat ihre Bildung sogleich im Beginnen des Wachstums, und besteht nicht nur aus eigener Kraft, sondern bildet auch im Entstehen sogleich den ganzen Kreis ihrer letzten Metamorphose vor. Sie ist eine nach außen geschlossene Sphäre. Die Halbkugel des Kelchschwamms schließt sich wieder, die Hülle des Stempelschwamms zwingt den Stempel unter sich, und verzehrt ihn wieder.

Anmerkung. Schon in mehreren Kelchschwämmen geht die Vellendung des Kelchs über den Halbkreis hinaus, nähert das Gewächs der Blase und läßt nur eine

eine kleine Oeffnung. Manche Gewächse der nächsten Reihe öffnen ihre Mündung weit, und entblößen den Diskus.

192. Im Stempelschwamm herrscht das Wachsende, das von Innen nach Außen durchbricht, vor. Er ist, als solcher, nicht Basis des neuen Reichs, das von der Bildung des Basischen, oder der oberen Schwammhemisphäre, ausgeht; aber als höchste Entwicklung der Schlauchlage ist er Urtypus, und geht in dieser Form mit in das neue Reich ein.

193. Die productivie Sphäre, oder die Zellenperidie (Schlauch) des neuen Reichs entsteht, indem der Pezizen-Kelch sich schließt und, frey nach Innen gehend, seine Schlauchlage zersezt. Geschieden von dem ihn bewältigenden Erdrincip, das die Substanz des Huths noch als bloßen Keim mit seinen Coenoclenen anschwellt und überfüllt, krystallisirt die basische Blase, die ich Perithecium nennen will, dichter und fester. Die Perithecie besteht aus zarten Fasern, fast ohne Spur von Zellen, die zu einem dichten Gefüge in einander gewirkt sind, und, wie mir bey einigen größeren Arten schien, etwas künftelförmig, schief um den Bauch hinauf steigen. Auf dem Scheitel verschlingen sie sich in den meisten Fällen zu einem offenen Ringe, (Mündung, Ostiolum), verschieden nach der Gestalt des ganzen Gewachses, und treiben dann nicht selten den Wachsthum noch zum warzigen, walzenförmigen, oder pfriemensförmigen Fortsaze, gleich einem in die Luft hinausbringenden Stiele, in dem die Basis, als Faser, wieder den Boden sucht. Tiefere Stufen sind bezeichnet durch weite Oeffnung des Mundes, oder durch seine gänzliche Schließung, indem die Fasern der Perithecie verwachsen.

194. Die Perithecie ist die Peridie der Kernschwämme; — so mögen die Gewächse dieses Gebiets genannt werden.

195. Die Perithecie stellt selbst die evolutivie Peridie dar, nur in sofern sie diese in der Vollendung ihrer Wurzel mit herauf nimmt und sich unterordnet, (einschließt). Sie enthält also nicht bloße Kerne, sondern gebildete Schläuche mit Körnern. — Aber der Schlauch ist nur die gedehnte, wachsende Zelle in ihrer nach Innen gerichteten Productivität. Er kann also nicht anders, als mit der Form seines Wachsthums, dem schlauchartigen Faden, in den Kreis der Speranzie heraufsteigen. Wo er am tiefsten steht, wird er noch am meisten den

Schläuchen der Kelschwämme gleichen; wo er sich höher entwickelt, wird er selbst mehr zum weiten Faden gedeihen; — die Perithecie umschließt wachsende, productive Schläuche.

196. Das höchste Wachsthum des Schlauchs, als solchen, strebt nach der Auflösung der basischen Substanz, wie wir sie auf der Oberfläche der zerfließenden Schlauchschwämme hervortreten sehen. Die Schläuche der höheren Sphäre lösen sich ebenfalls in der Entwicklung zu Schleim auf. So geht der Stempelschwamm in die Perithecie ein.

197. Nicht aber das nackte Korn wird frey, wenn der Schlauch zerfließt. Statt daß in den Luft- und Erdschwämmen der Schlauch aus der wachsenden Zelle hervorgieng, zeugt er hier selbst im abgeschlossenen, also freyen, und nur von dem Grundverhältnisse seiner Sphäre abhängigen Wachsthum, aus sich den productiven Faden, den Sphärien-Schlauch, *Ascidium*. — Als wachsend ist er nur Faden, obwohl gedehnter, und zarter; aber als Faden aus dem Wachsthum des productiven Schlauchs muß er sein eignes Leben in sich frey herausbilden. Er enthält oder erzeugt Körner, die selbst Schläuche sind. So entsteht der Schlauch, als Korn, in dem zuletzt zerfließenden Schlauche, als productives Element des Sphärenschwammes. Die Schläuche der Perithecie enthalten auf den höheren Stufen der Metamorphose durchaus längliche, dreygliedrige Körner, die man gewöhnlich Büchsen, *Thecae*, nennt, und dann die eigentlichen Schläuche, die nur im jugendlichen Zustande der Pflanze unterscheidbar sind, unbeachtet läßt.

198. In den meisten Fällen, wo ich Körner-umschließende, röhrenförmige Schläuche in einer Perithecie bemerken konnte, fand ich diese Körner dreygliedrig, vielleicht also auch dreyförmig; doch konnte ich nie diesen Inhalt abgefordert darstellen. Diese Dreyzahl ist merkwürdig, weil sie die Stufe der Evolution in sich wiederholt, die aus Perithecie, Schlauch und Schlauchkorn eine dreyfache Intussuszeption gewonnen hat, statt daß bey *Coprinus* noch die kleine Spaltung in zwey verdoppelten, also vierfachen, Reihen durch den Schlauch zieht, und diese Reihen wieder nur zweygliedrig in den achtförmigen Schlauch der Kelschwämme gelangen.

Anmerkung. Hier gewinnt zuerst die Zahl das ungleiche Element, das nachher in den höheren Gewächsen, einfach oder doppelt, die Monocotyledonen charakterisirt, wie das gleiche in der ersten Verdopplung (4) die tiefsten Dicotyledonen (Sternpflanzen) beherrscht, bis auch zu diesen die Einheit tritt, und mit der Stufe höherer Ungleichheit die größte Masse der Dicotyledonen ausschleudet.

199. Die Befreyung der durch die schleimige Masse der aufgelösten Schlauche verketteten Schlauchlocher, Thecae, aus der natürlichen Mündung der Perithecie ist der höchste Lebensact des Kernschwammes, in welchem er sein ganzes Leben ausströmt.

200. Zugleich mit der vollendeten Entwicklung der sich durchdringenden Gegenpart: von Infusorium und Basis zur Einheit eines evolutiven, also, seiner eigenthümlichen Bedeutung nach, infuserischen Organismus, muß das Irdische wieder als ein Aeußeres, Tieferes hinzutreten; denn nur die Einheit des Infuserischen und Basischen ist das ganze Gewächs; so jedoch, daß beyde im umgekehrten Verhältnisse außer einander, und nur in der Durchdringung selbst im gleichen Verhältnisse existiren. — So sehen wir zu dem Balg der Balgpilze, der den Faden und das Kern in sich productiv darstellt, wieder die wachsende Basis, als Träger oder Stiel, hinzukommen. Auch die Kernschwämme werden also ihre eigne Erde haben, in der sie, zur Begründung der Metamorphose, wurzeln.

201. Der Kernschwamm ist gebildete, productive Erde. Seine Basis kann also nur als die ungebildete, productionlose Erde zu betrachten seyn, und zwar in demselben Verhältnisse mehr, wie der Kernschwamm selbst für sich zur Befreyung gelangt, welche eben darin besteht, daß er sich seines Trägers entledigt, und, durch eine successive Metamorphose immer mehr gesondert, endlich gleichsam selbst ausgeschieden, und einzeln für sich, als wachsende Sphäre, hingestellt wird.

Wir nennen diesen Träger des Kernschwammes Boden, Stroma.

202. Der Boden der Kernschwämme zeigt sich auch in der Erfahrung als eine reihe, gewöhnlich dunkle, körnige, oder grummige, bröckliche Masse, ohne eine andere Umkleidung, als die, welche durch größere Verdichtung der Substanz im Umfange gebildet wird. Nur wo der der Basis eingepflanzte Trieb des Wach-

thums noch gewaltiger wirkt, geht der Boden des Kernschwammes in sehr ausgezeichnete Formen über, und hat dann noch faserige Textur, auch eine Art von Hautbedeckung, unter welcher die Perithezien stehen; — oder er treibt sogar, als Faserpilz, in gegliederte Zweige aus, welche die Perithezien unter sich bergen.

Aber diese Macht des Wachstums erlischt auf verschiedenen Stufen der Entwicklung, schneller oder allmählicher, und es bleibt nur noch der schwärzende Anflug der Keimschichte, in dem sich zuerst das Leben der Basis, wie ein trüber Schatten, an der Oberfläche verbreitete. — Auch dieser Schatten ist erst kaum zu bemerken.

203. Wenn aber schon der Boden, als erstarrte Basis, erloschen ist, regt sich noch einmal der lockere, faserige Hypothallus des Kelchschwammes, und versammelt auf sich die zarter-gebildeten, selbst ihre dunkle Schwärze verläugnenden Kernschwämme, daß sie, wie ein basisches Eurotium, aus den Paraphysen und Schläuchen der Kelchschwämme gebildet, nackt dazustehen scheinen, weiblich zuerst unter dem wachsenden, inhaltslosen Männlichen.

So scheint mir das Leben der Kernschwämme zu verlaufen, gleich dem der Balgpilze, immer nach Innen gekehrt, stets das Gegentheil suchend, und in dem Momente des Erfassens selbst darein umschlagend, daß von dem früheren Seyn nur noch die Ahnung bleibt, das Wesen aber in der fremden Bedeutung sich selbst wieder, als sein eignes Gegenbild, zu suchen getrieben wird. — Die Dammerde sproßt und treibt, — ihr letztes Product aber ist ein wachsender Staubfaden, der seinen Inhalt auf die Mutter zurück stäubt; — sie knospt und keimt, aber ihr letztes Erzeugniß steht, als nacktes Germe, auf dem Lager des erschöpften, infuserischen Hypothallus, und schüttet seinen Inhalt zuletzt wieder, als infuserisches Ey, aus, das in dem Laufe der Metamorphose aus dem Unterirdischen nur die Dehnung und die Vervielfältigung der eignen Substanz gewann.

204. Nur in der Erde ist die Einheit und Beziehung des vegetativen Lebens, — was aber darüber hinausragt, muß wieder in ihr untergehen, um ein Daseyn in der Welt der Erscheinung zu begründen.

205. Das Reich der Kernschwämme ist characterisirt durch die geschlossene, meist regelmäßig mündende, dichte Perithecie, die einfache, oder eingeschachtelte Körnerschläuche enthält, und durch Auflösung aller accessorischen Substanz entbindet.

Ihr Träger ist ein Boden, Stroma, von grummiger oder faseriger, meistens trocken Substanz und verschiedener Gestalt, nach den Graden der Entwicklung, in denen er mehr oder weniger zurücktritt. — Wo ein faseriger Hypothallus vorwaltet, ist der Boden schon größtentheils, oder ganz, verdrängt, wo der Boden sproßt, ist der Kernschwamm untergeordnet.

Die meisten dieser Schwämme wachsen auf moderndem Holze, wenige auf der Erde. Der Umfang mehrerer, durch einen Boden vereinter Kernschwämme (Perithecien) kann, als Tetalgebild, ansehnlich seyn; aber der einzelne Keimschwamm, (Perithecie), selbst ist allezeit klein, das Infusorische und Unreife der Evolution auch in der Masse darstellend. Das ganze Reich der Pilze und Schwämme ist, so große Volume es auch hier und da, dem Anschein, nach, ausgebiert, doch in der That, wie in seinem Wesen, eine mikroskopische Welt.

Die herrschende Farbe durch das ganze Gebiet ist die schwarze der irdischen Basis, in ihrer Reinheit, nach dem Urbilde der Keimschichte. Nur selten tritt eine lebhaftere Färbung auf, und dann bricht fattes Gelb und Roth hervor, die durch Braun wieder zurücksinken. Mit der aufblühenden Farbe wird stets auch die Masse weicher, und die Textur der Perithecie etwas zellig; dann besteht sie auch nicht aus eigener Kraft, sondern sinkt, wenn ihr Inneres verdunstet, oder aus Mangel an Feuchtigkeit einschrumpft, mehr oder weniger zusammen, aber bey neuer Anfeuchtung schwillt sie wieder an.

Im Ganzen kommt den Kernschwämmen unter allen Individualitäten der ganzen Schwammvegetation die längste Dauer zu. — Manche bestehen Jahre lang unverändert, nachdem sie schon in den ersten Wochen ihre Schlauchkörner ausgeschüttet hatten. Andere bedürfen selbst zur Entwicklung der Perithecien aus dem Boden eines vergängigen Wachthums desselben von zwey bis sechs Monaten, während welcher Zeit der Boden, als Träger, ein eignes Leben für sich zu vollenden scheint, als dessen Blüthe und Culmination die Ausbildung einer Lage von Perithecien unter

unter seiner Oberfläche zu betrachten ist. An der Stelle, wo sich die Peritheecien bilden sollen, ist früher eine zellige Lage sichtbar, die in regelmäßigen Zwischenräumen die Anlage der Peritheecien, als rundliche, gedehnte, mit dichter, körniger Masse angefüllte Räume zeigt.

Manche der einfachen Kernschwämme entspringen im Innern des oft noch sehr festen Holzes, und bleiben entweder stets darin verschlossen, indem nur ihre Mündung hervortritt, oder sie brechen im Fortgange des Wachstums hervor, und erscheinen ganz, oder größtentheils, an der Oberfläche. Ueber diese lagert sich dann oft eine fadige oder schon eindig verwachsene Schichte, ein umgewandter Hypothallus, mit dessen Ursprung das Leben der Lichenen ankündigt. — Die größere Dauer bezeichnet die höhere Stufe erungener Selbstständigkeit, und drückt das Verhältniß des Germens zum Staubfaden, im Parallelismus mit der Lebensdauer der Walgpilze, aus.

Mit einem wahren Parasiten auf lebenden Pflanzen eröffnet sich aber der Eingang zu dem ganzen Reiche, das nur auf wenige wesentlich verschiedene Gattungen, soweit jetzt die Erfahrung reicht, beschränkt erscheint.

206. Charakteristik der Gattungen der Kernschwämme.

Erste Gattung. Schnurschwamm. *Antennaria* Link. (Schraders n. Journ. f. d. Bot. Bd. 3. Heft 1. und 2. p. 16. T. I. fig. 27.) Statt des Bodens ein faseriger, gegliederter Hypothallus. Die Peritheecien, im Hypothallus versteckt, geschlossen, enthalten längliche, freye, vierringige Schlauchröhren. Wohnen parasitisch auf den Zweigen lebender Bäume. Farbe schwarz, dunkel.

Diese höchst merkwürdige Gattung bezeichnet eine Stufe der Metamorphose, in welcher der Boden, von einem belebten Grunde getragen, freyer wuchert, und in die Bildung der dichten Faserpilze üppig ausschießt. Die Fasern, aus denen das Gewächs größtentheils besteht, bilden einen filzig-borstigen Ueberzug der Aeste und Zweige, auf denen sie leben, indem sie sich im Wachsthum mehrmals theilen und untereinander verflechten. Sie sind dunkel und wenig durchscheinend, von Gestalt perlschnurförmig, aus runden Gliedern zusammengesetzt, welche sich leicht trennen, so daß man schwerlich eine ganze Faser frey darstellen kann. So ist der Wuchs des

des Bodens gleich einer festig sprossenden Torula. — Aber im Fortgange des Wachstums bilden sich am Grunde des faserigen Trägers rundliche, nicht ganz regelmäßige Körner, von der Größe eines Hirsekorns bis zu der eines Hanfkorns, die leicht verwittern, und ihren Inhalt, als kleine längliche, schmale Schlauchkörner, über den Boden ausschütten. In ihrem vollkommenen Zustande zeigen sie im Innern eine Art von Schichtung, vielleicht die Anlage zu Schläuchen, oder auch Reste der schon gelosten, zwischen welchen in der schleimigen Masse die dunkleren Schlauchkörner unerdentlich vertheilt sind. — Die Schlauchkörner haben mehrere, 9—12, deutliche Ringe, und enthalten eine körnige Masse, deren genauere Bestimmung mir noch nicht gelingen wollte, so oft ich auch die Untersuchung der Perithezien vernahm. Vielleicht ist der Inhalt der Schlauchkörner noch unvollendet, nur gleichsam geronnen, da auch die Perithecie selbst gegen den kräftigen Wuchs des Bodens zurückbleibt. Das Parasitische bleibt überall von der Höhe seiner Stufe fern, und neigt mehr zu dem einfachen Wachstums-Act, als zu der Sammlung und Reproduction seiner selbst.

Herr Professor Link entdeckte die *Antennaria ericophila*, wie er sie a. a. D. nennt, bey seinem Aufenthalte in Portugall, an den Zweigen der *Erica arborea*. — Eine zweyte Art, die ich *pinophila* nennen will, fand mein Bruder vor einigen Jahren bey Erlangen auf *Pinus picea*. Sie überzog alle Aeste einiger jungen Bäume, die an einem dumpfen Standorte von anderen höheren Bäumen unterdrückt wurden, und gab ihnen ein eignes, küßeres Ansehen. Auch die kümmerlich zwischen dem Sitze fortvegetirenden Nadeln blieben von dem Anfalle des Parasiten nicht ganz verschont. So bestand die Vegetation der *Antennaria* mehrere Jahre, und erst im zweyten Jahre bemerkte man die Perithezien.

1) Schnurschwamm der Tanne. *Antennaria pinophila* Mühl. Aus Häufchen zusammenhängend, schwarz, Glieder etwas breiter als lang, Schlauchkörner länglich, an beiden Enden spitz. Wehnt auf *Pinus picea*, ausdauernd. — Fig. 298.

Anmerkung. Ich untersuchte ein sehr entwickeltes Exemplar vom Weissenstein im Suragelitze, wo es mein Bruder am 3ten Juni 1815 fand. Große, unregelmäßige Perithezien lagen überall dem schwarzen süßigen Belagte zum Grunde, ihr Durchmesser überstieg oft eine Linie. Aus ihnen und unter ihnen sprossen die Gliederfasern zahlreich hervor, und verschmolzen am Grunde unermesselt in die zellig-körnige Substanz der Perithezien. Diese Fasern waren süß, spärlich, von verschiedenem Durchmesser. — letztere gewöhnlich kürzere, mit breiteren

ren Gliedern. — längere, krause, kaum halb so dick, als die ersteren. mit kugelförmigen Gliedern; beide sämenen bräunlich durch, die dickeren mit förmiger Trübung; gegen die Spitze hin verschmalerten sich die Stämme und Zweige. Die und da saßen, nach Sporen-Weise, dreystrahligte Sporenkörner, mit walzenförmig-gedehnten Armen, auf. Ihre Farbe bleicher, klarer, durchscheinend, ins Gelbe. Ich zählte 5—6 Ringe, die durch kuglichen Inhalt getübbet zu werden schienen, denn die Grenzlinien klasten an den Mandenden. Die gewöhnlichen Schlauchkörner erschienen erst, nachdem ich durch Druck eine Perithecie gesprengt hatte. Der Inhalt der Perithecie breitere sich, graulich durchscheinend, als schleimige Masse ohne eigne Textur, aus, und es zerstreuten sich nun die länglichen, spizen, 10—11 ringligen, bräunlich schimmernden Schlauchkörner, deren innre Substanz nur eine feinkörnige Trübung zeigte. — Dieses nun scheint mir die höchste Entfaltung dieses Gewächses, wo es seine gegliederten Fasern, wie Zaster, in die Luft ausstreckt, und den irdischen Staubeptz, die eerdreysfache Stilbospora, zu sich herabzieht, während aus der Tiefe, beschlossn und lichtlos, die herabgesunkene Spore des Exosporium unsichtbar heraufsteigt, auf bahnlosem Zweige, nur aus der Zerstörung der Masse sich entzündend.

Die dreystraligen Sporen der Stilbospora asterosperma Pers. unterscheiden sich von den hier anstieghenden Sporenkörnern, außer dem nackten Hervortretchen in klumpigen Massen, nur durch Kürzere, seltner abgetheilte Stralen. (Man vergleiche Tab. I. Fig. 17. B. + mit Fig. 298. + +,.) — und eben so verhalten sich die Sporen des Exosporium Tiliae zu den Schlauchkörnern der Antennaria pinophila. Dort gleiche Dehnung, Neigung zum keulenförmigen Anschwellen nach oben aus der Bindung des unteren Endes, — hier Auspizung bey der Enden in der richtungslosen Beschlossenheit des wiedererwachenden irdischen Keims.

Die stralige Form der Sporenkörner ist auf keine Weise für eine optische Täuschung zu halten. Mehrere hunderte, die ich bey wiederholten Untersuchungen fand, zeigten denselben regelmäßigen Bau, behielten ihn verrotzend und wieder erweicht, und keine Geschütterung des Wassertropfens konnte die Stralen trennen.

Nach Herrn Prof. Link könnten vielleicht beyde Arten als eine einzige betrachtet werden. Ich ziehe indessen, des verschiedenen Standorts wegen, vor, sie einstweilen getrennt aufzustellen, aber zugleich den Wink zu berühren, den diese Uebereinstimmung in einem parasitischen Bewehner für die geheime Verwandtschaft der Nadelhölzer und Eriken giebt, die unbefangene Anschauung mehr, als die künstliche Berücksichtigung der Blüthenheile ansprechend.

Zweyte Gattung. Rizzenschwamm. Hysterium. Das Perithecium länglich, mit linienförmiger Mündung, oder rundlich, klappenförmig-geschlossen.

fen *). Die Schläuche, vom Grunde an aufrecht, gerade, enthalten ovale Schlauchkörner. Der Boden dünn, als rindiger Anflug, oder ganz fehlend. Wohnen auf Rinden und Stämmen der Bäume, vorzüglich der Nadelbäuser. Farbe schwarz, sehr selten ins Bräunliche neigend.

Die Substanz der Perithecie ist trocken, gekörnelt und bröcklig ins Fasrige, ihre Mündung, nach der Form der ganzen Perithecie gebildet, als Ritze oder Linie bezeichnet. Im ersten Falle sind die Mundränder der Perithecie abgerundet, im letzten scharf; dann klaffen sie oft bey feuchtem Wetter, der Boden liegt bloß, als eine etwas weiche und gallertartige Schlauchschichte. Wirklich haben die Schläuche noch den Bau der Schläuche der Kelchschwämme, aber sie enthalten schon ovale, deutlich und, wie es mir schien, dreymal getheilte Schlauchkörner, welche endlich, wenn die Substanz der allgemeinen Schläuche geleßt ist, frey in der Masse des Diskus sich zerstreuen. (Man sehe Link a. a. D.)

Die Gattung *Hysterium* steht den Kelchschwämmen am nächsten; in ihr herrscht die Perithecie, wie bey *Antennaria* der Boden. Kaum hat sich noch der offene Kelch geschlossen, die Schlauchlage behält die alte Richtung und Gebundenheit; aber eben die Schließung der Mündung und die zweyfache Entwicklung der Schläuche, so wie der längere Bestand des ganzen Gewächses, bezeichnen dennoch ihre höhere Stelle. — Eben so bezeichnend für den Character der vorherrschenden Perithecie ist das Zurücktreten des Bodens, der hier noch mit der Perithecie in Eins zusammenfällt. Dafür geht diese selbst in den Wachsthum. Sie sucht die Länge, krümmt und verschlingt sich oft mit mehreren benachbarten auf mannigfaltige Weise.

Zwey Hauptstufen sind zu bemerken:

a) Die Perithechien bilden sich unter der Oberfläche des Holzes, meist unter der Rinde, und brechen hervor: *Hysteria erumpentia*. Eine tiefere, herauf-

*) Die Gattung *Actidium* Fries. Obs. Myc. p. 196. *Receptaculum nullum. Perithecium sphaericum, solidum, rimis pluribus radiatis. Gelatina nulla*, unterscheidet sich, nach Hrn. Fries's Beobachtung, nur durch die Mehrzahl der Spalten von *Hysterium*, und mag daher vorläufig in dieser Gattung stehen bleiben. Die einzige bekannte Art:

Actidium Acharii Fries, ist a. a. D. beschrieben und Tab. III. Fig. 1. e. f. abgebildet.

auffeimende Form. Dann sind die Mundränder erst fein und scharf, sie klaffen weit, der Mittelraum des Bodens ist breit, die Schichte der Schläuche weicher.

1) Klappenmündiger Nizzenschwamm. *Hysterium valvatum* mihl. Halbfluglig, schwarz, öffnet sich mit dreß bis sechs zurückweichenden Klappen; dann liegt die grünlisch-schwarze Scheibe frey; das Gewächß gleicht einer Peziza mit geschligtem Rande. Auf Zweigen der Böhren im spätem Herbst. — Fig. 299.

Herr Doctor Heller, dem die Flora des ehemaligen Großherzogthums Würzburg so viele wichtige Entdeckungen verdankt, hat mir diesen von ihm im December aufgefundenen Nizzenschwamm mitgetheilt.

Anmerkung. Die Schlauchlage verliert sich im Trocknen gänzlich, und es zeigt sich beim nachmaligen Aufweichen nur der dunkle Grund, mit einer dünnen Schichte aufliegender, dichter, gallertartiger Substanz.

2) Nizzenschwamm der Eiche. *Hysterium quercinum* Pers. S. F. 100. 11. In die Länge gedehnt, gestreckt, oft gekrümmt, quere und schief aus der Oberhaut hervorbrechend, mit scharfen Rändern. Farbe in der Jugend graulich, im Alter braunschwarz. — $\frac{1}{2}$ —2 Linien lang, kaum $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie breit. Bau der Schlauchlage wie bey dem vorhergehenden. Wehnt im Frühlinge und Herbst häufig auf jungen Eichenästen. — Fig. 300.

Anmerkung. *Hysterium Taxi* Pers. nimmt die Form des Bodens in die Bildung der Rinde des Stammes auf, wie wir dieses bey mehreren parasitischen Staupilzen gefunden haben. — An *Hysterium quercinum* schließen sich Formen der *Opegrapha rubella* Ach., denen der Hypothallus fehlt, — an *H. Taxi* Formen der *Opegrapha vulgata* an. — Siehe Fig. 300 B. *Opegraphae rubellae* Var.

b) Die Peritheccien entwickeln sich frey auf der Oberfläche, die gewöhnlich schwarz oder grau anfliegt. Ihre Substanz ist dann fester, ihre Mundränder stumpfer, so daß die Mündung deutlicher, als Nizze, erscheint; aber nie entfernen sie sich so weit, daß die ganze Scheibe entblößt würde. Die Schläuche sind kleiner, ihre Schlauchkörner undeutlich abgetheilt. Die Oberfläche ist glatter, glänzender, recht Ebenholz- oder Rohl-schwarz. -

3) Muschelförmiger Nizzenschwamm. *Hysterium mytilinum* Pers. S. F. 97. 1. Blinzend-schwarz, muschelförmig, quergestreift, nach Unten in eine runde, sackförmige Verengerung gedehnt. Wächst im Herbst, gesellig, auf schwarzem Keimanfuge, an Töhren- und Tannenstrünken. Kaum $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. — Fig. 301.

Anmer-

Anmerkung. Die Hobe, fast cylindrische, abgestumpfte Spitze, von den nie hinfenden, dünnen Wänden bedekt, besteht ganz aus unzähligen fast fadenförmigen, stumpfen Schläuchen, mit zarten Nebenschläuchen, die scharf wie kurz gegliederte Verzäuterchen, im Wasser schwimmen, wenn man sie gewaltsam abtrennt. Die Kerne der Schläuche sind fast rund, und so klein, daß ich nicht im Stande war, an ihnen Ringe zu unterscheiden. — *Hysterium mytilinum* ist sonach noch ganz entzweisch, ein innerlich hoch vollenderer, verschleiffener Schwamm. — Sein Wachsthum streck nach der Hobe, und scheidet sich noch gewissermaßen in Stiel und Köcher. — *Hysterium truncatum* Pers. erweitert sich mehr, und verliert die Dehnung des Fußes.

4) Höckeriger Nizzen schwamm. *Hysterium pulicare*, Pers. S. F. 98. 4. Schwarz, aus dem Ellipsoförmigen in linienförmige Dehnung neigend, mit stumpfen Rändern; Oberflache gestreift. Länge $\frac{1}{2}$ — 1 Linie, Breite $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie. Schläuche cylindrisch, weit, mit leeren gemischt, die oft verwachsen. Entspringt zerstreut auf Baumrinden, ohne Regel der Beziehung einzelner Perithezien zu einander; das ganze Jahr ausdauernd. — Fig. 302.

5) Schmalere Nizzen schwamm. *Hysterium angustatum*, Pers. S. F. 99. 5. Schwarz, linienförmig gedrängt, in paralleler Richtung den Klüften zwischen den Holzfasern ersterbedener Eichrinne folgend; Oberflache eben. Ränder scharf, in der Feuchte klaffend. Bey einer Länge von 1 — 2 Linien noch nicht $\frac{1}{2}$ Linie breit. Erscheint spät im Herbst, und verwittert, ebe wird unscheinbar, bey trockner Luft. — Fig. 303.

Hysterium contortum Ditm., Sturm's Deutsch. Flora III. 2. Tab. 32. 1., zeigt noch größere Dehnung und ein freyes Verschlingen der gekrümmten Perithezien. Die Form der Schläuche und Kerne ist die der übrigen verwandten Arten. — *Graphis scripta* Ach., eine Verwandte aus entferntem Reiche. Siehe Fig. 303. B.

Diese Arten deuten auf den Fortgang des Wachsthums, parallel der ersten Abtheilung, hin. — Bey *Hysterium mytilinum* ist die Embreit der Perithecie und der Keimschicht, die als schwarzer Anflug ihr vorhergeht, am anschaulichsten, — auch bey *Hysterium angustatum* und *contortum* fehlt dieser Anflug nicht ganz. Bey *Hysterium pulicare* ist er am verloschensten.

Die Perithecie hat hier in demselben Verhältnisse Macht, in welchem sie sich zur ursprünglichen Bildung auf der Oberflache emperwindet.

Anmerkung. An die Gattung *Hysterium* legt sich wieder ein Zweig der großen Leichenfamilie, in den Thrisidaceen, *Opegraphae*, an. — Sie haben den Thallus voraus, und die Verwachsung der Schläuche im Entwicklungswege der Keimlage. Die Thrisidaceen mit umgebundenen Apothecien schließen sich an die Hysterien der ersten Abtheilung, die mit freien

Apothecien an die der zweiten Abtheilung an. — So sind die Siphonen um den Halbkreis der Schwammvegetation in einer erweiterten Sphäre herumgelagert. Eben bey den Keypfützen gränzte ein Arm derselben an, als *Lepraria*, *Pulveraria*, *Variolaria*. — Zu den Keypfützen gehen die Verwandten von *Bacomyces*, — zu den Ketschschwämmen die *Pezozoen* und *Parmestien*. Nun begegnet den Hysterien in engster Verschlingung die Gattung *Opegrapha*. — Bald werden wir den Kreis der Verwandtschaften sich in der nächsten Gattung schließen sehen.

Dritte Gattung. Bauchschwamm. *Sphaeria*. Das Perithecium rund, mit runder, oft verlängertor Mündung, selten ganz geschlossen. — Die Schläuche, vom Grunde aus, gewunden, darmförmig, zart, zuletzt zerfließend, enthalten längliche, deutlich abgetheilte Schlauchkörner. — Der Boden, in verschiedenen Metamorphosen des Wachsthum, verliert sich zuletzt gänzlich. — Die Schlauchkörner treiben aus der Mündung in teigartiger Substanz, durch die Gallerte der gelösten Schläuche verbunden, hervor, gewöhnlich von bleicher Farbe, seltner schwärzend. — Wohnen zum Theil noch auf der Erde, in höheren und wechselnden Farben, — die meisten auf erstorbenem Holze und in demselben, oft bey völligem Bestande seiner Textur, aber auch in moderndem und durch Säulniß erweichtem. Die herrschende Färbung ist Schwarz, das hie und da auf verschiedenen Stufen in Roth ausbricht. Der Boden schwarz, braun, auch sonst verschieden gefärbt. Seine Substanz grummig, wo er sich am höchsten entwickelt, etwas faserig, gewöhnlich trocken, nur selten zum saftigern Fleische sich neigend. Die Textur der Perithecie selbst stellt eine grummige Masse dar, die aber bey stärkerer Vergrößerung deutlich aus getrübtten runden Zellen (Blasen) gebildet erscheint; zuweilen reihen sich diese körnigen Zellen und erzeugen eine Anlage zum Faserigen mit gewundenen Fasern. Die Substanz ist meistens trocken, nur in einigen Fällen mehr weich und fleischig, wo sie dann im Trocknen napfförmig einsinkt.

Characteristisch ist die Evolution der Schläuche im Innern. Statt daß bey *Hysterium* diese noch kurz waren und gerade aufrecht wuchsen, der Schlauchlage der Ketschschwämme ähnlich, treiben sie hier üppiger, und gehen, vom Grunde, wo sie ursprünglich befestigt sind, sich ausbreitend, in eine gewundene, röhrenartige Gestalt über. Sie sind äußerst zart und zerfließen bald in eine teigartige Gallerte, welche dann die aus ihnen besreyten, dreygliedrigen oder dreyförmigen Schlauchkörner in großer Menge enthält. Daher kam es, daß alle Beobachter bisher nur von einem die Perithecie erfüllenden Schleime, in welchem die Schlauchkörner (*Thecae*) enthal-

enthalten seyen, redeten. Herr Prof. Vink hat das Verdienst, zuerst die merkwürdige Bildung der Schläuche im Innern der Perithecie erkannt und beschrieben zu haben. Man sehe Schraders Journal für die Botanik 5ten Bandes 1tes u. 2tes Stück. S. 16. Tab. 1. fig. 24. u. 25. — Die *Sphaeria polymorpha*, die Hr. Prof. Vink dort dargestellt, habe ich selbst nie im frischen Zustande beobachtet, kann also nicht sagen, in wiefern die Ansicht der Schläuche, als von der Peripherie der Perithecie einwärts gehend, von dieser Art gelten müsse *). Zahlreiche Zergliederungen verschiedener Arten aus den meisten Abtheilungen dieser artenreichen Gattung haben mich aber überzeugt: 1) daß die Schläuche vom Grunde, nicht von der Peripherie, ausgehen, und 2) daß sie wirklich die Schlauchkörner in sich enthalten, die erst durch ihre Aufdehnung entbunden werden. — Gerade diese, mit einem hochwachsenden Boden versehenen Arten, wie *Sphaeria polymorpha*, *Hypoxylon* &c. sind mir aber noch nicht deutlich geworden, vermuthlich, weil es so äußerst schwer hält, die später sich entwickelnden Perithecien im rechten Momente des Wachstums zu zergliedern. Anschaulicher aber zeigt sich die innere Organisation der Sphären in denjenigen Arten, die freye, oder doch ursprünglich mit ihrem Boden hervorragende Perithecien, haben. Z. B. *Sphaeria quaternata* Pers., *pulchella* Pers., *uda* Pers., *serpens* Pers., *cirrhosa* Pers., *mammaeformis* Pers., *spermoides* Pers., selbst noch bey so unscheinbaren Arten, wie *Sphaeria dematium* Pers. **). Auch bey *Sph. ferruginea* Pers., *Sph. deusta* Pers., *Sph. flavo-virens* Pers., *Sph. fusca* Pers., habe ich einen übereinstimmenden Bau gefunden, nur lösten sich die Schläuche hier früher in Gelatina auf, und wenn man dann einen Querschnitt vergrößerte, zeigten sich die Schlauchkörner, nach dem durchgreifenden Bestreben der infusorischen Sprossen, in Reihen zusammengesetzt.

Nimmt man aber von einer Perithecie (*Sphaerula* Pers.) in dem Zeitpunkte, wo sie, bey feuchtem Wetter gedehnt und stehend steht, an einem Standorte, den

man

*) Bey einer späteren Untersuchung der *Sphaeria digitata*, in einer gleichfalls schon etwas weit vorgerückten Wachstums Periode, fand ich die innere Fläche der Perithecien mit zarten, durchscheinenden Fäden bedeckt, zwischen denen noch hier und da große Schläuche aussaßen, die ich aber doch nur an der unteren Hälfte bemerken konnte. Zahlreiche Körner hatten sich schon ergossen. Vielleicht sind jene Fäden Reste gelöster Schläuche, oder etwa Spuren von Nebenschläuchen?

*) Ich bin daher überzeugt, daß die meisten *Vermiculariae* Tode's wahre Sphären im frischen Vegetationszustande sind.

man durch frühere Beobachtung hinlänglich kennt, um die neu aufgeschossenen Perithecien von alten, wieder angeschwellenen, unterscheiden zu können, die größere, obere Hälfte durch einen behutsamen, nicht tiefen Kreisschnitt weg, und bringt dann die untere Hälfte mit der auf ihr angehäuften, gallertartigen Masse aufrecht auf die Scheibe des zusammengesetzten Mikroskops, unter so viel Wasser, daß die innere Substanz sich fluctuirend ausdehnen kann: so erkennt man dann die eigentliche Beschaffenheit der Schläuche. Sie breiten sich alsbald in kurzen Windungen von einander, daß sie die innere Höhle der Perithecie an Volum übertreffen, aber durch sie zusammengehalten und in diese Krümmungen zurück gelenkt werden. Ihre Membran ist völlig klar, und so dünn, daß man ihrer nur durch wiederholte Versuche mit Dämpfung des Lichts ansichtig werden kann; daher auch die in den Schläuchen enthaltenen Schlauchkörner beym ersten Blicke völlig frey zu liegen, und nur in einer gewissen Ordnung zusammengereicht zu seyn scheinen. Dieses Vorleuchten der Schlauchkörner, und die Einmischung freyer Körner, die durch fast unvermeidliche Zerreißung einzelner Schläuche frey werden, und sich überall anlegen, erschwert die Beobachtung ungemein, und macht häufige Wiederholungen des schwierigen Schnitts nöthig. Die Zahl der Schläuche ist sehr verschieden, steht aber allezeit mit dem Durchmesser derselben in umgekehrtem Verhältnisse. In den meisten Fällen finden sie sich in großer Menge fast fadenförmig und entweder nur nach dem Ende zu, wo sie sich etwas erweitern, mit Körnern gefüllt, oder stellenweise, der ganzen Länge nach, Schlauchkörner führend, und daher hin und wieder erweitert. Seltner ist ihre Zahl nur gering, 3—4, ihr Umfang walzenförmig, und darmförmig, die Schlauchkörner liegen in ihnen mehr zerstreut. (Die eigentlichen Vermiculariae Tode). — Uebrigens hängen die Schläuche stets dem Boden der Perithecie an, und sind, wo sie unverletzt bleiben, am obern Ende geschlossen. — Da die nach unten gerundete Perithecie in vielen Fällen nur einen kleinen Theil des Grundes für die reproductive Schlauchlage übrig läßt: so scheint sich daraus die geringe Anzahl der Schläuche ableiten zu lassen. Die Schläuche sind in der Perithecie der Bauchschwämme nur durch die äußeren Schranken der Wände beherrscht. Ihr innerer Trieb aber geht im Wachsthum über den Raum dieser Schranke hinaus. Doch erreichen sie das Ziel der Entbindung nicht im Bestande ihres Wachstums, sondern nur in der Auflösung ihrer selbst: dann gähret die Masse der freyen Schlauchkörner durch einen, wohl

wohl schwerlich auf mechanische Weise erklärlichen, wenn auch durch das Nachlassen der Continuität der Schläuche, angeedeuteten Act, aus der Mündung hervor, und es geschieht der Diffusionsprozeß der Sphäre, als eine Errektion der reinen evolutiven, infusorischen Schwammsubstanz.

Sowohl der Boden, als die dem Boden analoge Perithecie, treibt noch oft in Fasern aus, und wird dadurch ganz, oder zum Theil, behaart oder borstig. Diese Fasern haben aber die basische Qualität der Faserpilze, sie sind dicht, trüb, und, so weit meine Beobachtung reicht, ungegliedert.

Der evolutive Hypothallus aber, wo er sich einfindet, ist zart, gegliedert, durchsichtig, und bildet fast immer ein dichtes Gewebe, das die Peritheccien entweder bloß trägt, oder in sich verbirgt.

Die begründetste Eintheilung der Gattung der Bauchschwämme würde diejenige seyn, welche das Verhältniß der Entwicklung der Schläuche zu der Perithecie als Basis annahm, und die Arten so zusammenstellte, wie in ihnen stufenweise die höhere Ausbildung des Inneren, oder Evolutiven, gegen das Äußere, Beschränkende, hervortritt. — Aber selbst abgesehen von der Mühseligkeit der genauen mikroskopischen Untersuchung, die durch ein solches Theilungsprincip nöthig gemacht würde, und der Anordnung die praktische Brauchbarkeit schmälern müßte, würde wohl schwerlich das Mehr oder Weniger dieses Verhältnisses, bey der Kleinheit und Einfachheit der zu berücksichtigenden Gebilde, immer klar genug aufgefaßt und bestimmt werden können, um Familienmerkmale davon abzuleiten.

Wir müssen uns also an die vermittelnde Beziehung der einzelnen Bauchschwämme zu ihrem Boden halten, um in ihr, nach Persoons Vorgange, Eintheilungsgründe zu suchen. Der einzelne Bauchschwamm nämlich, als Ganzes für sich betrachtet, verhält sich wieder zu seinem Boden, wie das Evolutive in der Perithecie zu dieser selbst; er ist das evolutive Element des ganzen Gebildes, das aus dem Träger und erfüllten Peritheccien (Sphaerulae) zusammengesetzt ist. — Das Ueberwiegen des Evolutiven kann sich also auch hier, und zwar so ausdrücken, daß die Gesamtheit der Peritheccien sich immer mehr von der Bindung an und durch den Boden befreit, und unmittelbar jede für sich, als besonderes Gewächs, dem allgemeinen Grund der vegetirenden Erde entkeimt.

Mit

Mit dem Fortgange dieser Entwicklung steht auch wirklich, nach meinen Untersuchungen, die Ausbildung der Fadenschläuche im Innern in einem geraden Verhältnisse, und ich fand standhaft diese Theile bey den freyen, einfachen Sphärien, z. B. *Sphaeria Dematium*, *inquinans*, auch noch bey *Sphaeria quaternata*, *salicina* Pers. u. s. w. größer, stärker gewunden und mit anschnlicheren, deutlicher abgetheilten, aber minder zahlreichen Schlauchförmern erfüllt, als in den Perithecien der mit stärkerem Boden versehenen Sphärien-Arten.

Das ganze Gebiet der Gattung zerfällt hiernach in zwey Hauptunterabtheilungen.

A. Sphärien mit einem Boden, (Stroma). *Sphaeriae substratae*.

B. Sphärien ohne wahrnehmbaren Boden. *Sphaeriae liberae*.

Die Bauchschwämme der ersten Abtheilung (Stamm, Stirps) sind mehr dem Wachsthum der Erde unterthan. Ihre Perithecien entwickeln sich erst nach der Bildung des Bodens, auf oder in demselben; sie enthalten Schläuche, die entweder weniger ausgebildet sind, als die des zweyten Stammes, oder früher zerfließen, und die Schlauchförmern auswerfen. Seltner tritt die Mündung als scharfe, verlängerte Spitze vor. Alles bezeichnet die Lage der Perithecien als das Aufblühen des Bodens in eine vollkommnere Keimschichte.

Die Bauchschwämme der zweyten Abtheilung treten unmittelbar für sich, als organische, freye Gebilde, auf. Ihre Schläuche entwickeln sich langsamer, ihre Schlauchförmern sind groß und in der Regel dreytheilig. Ihre Mündung geht in mannigfaltige, freyere Formen über.

Aber beyde Abtheilungen sind doch nur künstlich geschieden; — dem Wesentlichen nach gehen sie in einander stetig über, und die zweyte Reihe ist nur als die Fortsetzung der ersten zu betrachten, nachdem sie ihren Boden verlassen hat.

Behalten wir die hier aufgestellten Unterabtheilungen, als polare Punkte der Metamerese, im Systeme bey: so dürfen wir nur wenig von den Familien des scharfsinnigen Persoon abweichen, die uns im Wesentlichen für alle Zeit begründet zu seyn scheinen.

In ihnen stellt sich der Gang der Metamorphose also dar:

Erste Abtheilung.

Sauchschwämme mit Boden. *Sphaeriae substratae*.

A) Oberflächliche Sauchschwämme. *Sphaeriae periphericae*. Der Boden bildet sich im eignen Wachstume zu einer mehr oder weniger bestimmten Form, und entwickelt Perithecien auf seiner ganzen, oder nur auf einem Theile seiner Oberfläche, unter der verdickten Rinde, aus welcher ihre Mündungen nur wenig hervortreten. Ihre Aken schneiden die Tangente der Oberfläche unter rechten Winkeln. Die Substanz des Bodens ist trocken, oder etwas saftig, von saariger oder grummiger Textur. Die Schläuche klein; die Schlauchföner zahlreich. — Der Boden, dem die vegetative Dehnung, als einfacher Wachsthum, inwehnt, zeigt hier noch den ihm beygegebenen Trieb durch gedehntere, oder doch regelmäßig abgerundete Formen. — Die beyden bisher entdeckten Hauptbeziehungen der hieher gehörigen Arten wiederholen die Gegensatz der Keulen- und Huthschwämme in ihren früheren Entwicklungsstufen.

1) Keulensphärien. *Sphaeriae claviformes*. Von Keulenform, nur nach oben mit einer Perithecienlage. Es ist die einfachere *Clavaria*, oder ein *Geoglossum*, dessen Schlauchschichte sich in Perithecien verwandelt hat.

* fleischige, gefärbte, aus Gelb und Roth in Braun. Wohnen auf der Erde.

1. Federgelber Sauchschwamm. *Sphaeria alutacea* Pers. S. F. 2. 2. Obs. Myc. II. Tab. I. Fig. 2. — Eine einfache, sanftverdicke Keule, weich anzufühlen, fast eben, mit wenig hervortretenden Perithecien; klaffergelb. 1—2 Zell hoch, gegen einen halben Zoll dick. Wachst zerstreut im Herbst auf der Erde in Bohrenwaldungen. — Fig. 304.

Anmerkung. Die Substanz ist mild, aus zarten Flocken, wie die der Keulenschwämme gewekt. — Einige auf erstorbene Insecten.

2) Puppenwurzelnder Sauchschwamm. *Sphaeria militaris* Pers. S. F. 1. 1. Obs. Mycol. II. Tab. II. fig. 3. Rothgelb; eine gedehnte stumpfe, oder sanft ausgeirandete durch hervortretende Perithecien kernige Keule. 1—3 Zell hoch, 2—4 Linien dick. Die Substanz weich; klaffer gefärbt. Wohnet in feuchten Heerfien auf der Erde, in erstorbene Larren und Puppen wurzelnd. Waldige Gegenden sind ihr Aufenthalt. — Fig. 305.

Anmerkung. In dieser, wie in der vorhergehenden Art, sind die Schläuche sehr zahlreich, dünn, fast fadenförmig; die Schlauchkerne gelb. *Sphaeria militaris* Pers. und *Sphaeria entomorrhiza* Pers. sind die Sphärien unter den Sphärien.

Der Boden steht noch im vegetativen Leben.

* * * starre, trockene, säckige oder greckblättrige, — zusammengebrückt, älig verwachsen; am Grunde zuweilen zottig, schwarz. Wachsen auf Stämmen, in welche sie mit verlängertem Wurzelende eindringen.

3) Knolliger Bauchschwamm. *Sphaeria bulbosa*. Pers. S. F. 5. 6. Obs. Myc. II. T. I. fig. 1. Grauschwarz; eine fast einfache, zugespitzte Keule. Die Spitze ohne Perithezien; Grund des Stammes knollig — Die Perithezien treten wenig an die Oberfläche. 1—2 Zelle lang. Substanz säckig. Wehnt im Herbst, in Nadelholzwaldungen, zwischen Moosen auf der Erde. — Fig. 306.

Sphaeria Hypoxylon Pers. *Sphaeria filiformis* Alb. et Schw. *Sphaeria carpophila* Pers. lösen die Bindung des Gegensatzes zwischen Wurzelknoten und Keule in die Verbreitung und theilweise Verästelung der letztern, wobei gleichzeitig der Stamm sich tief wurzelnd in den Grund hinabzieht, und die Spitze, ohne Perithezienlage, sich, wie eine umgekehrte Wurzel, in die Luft streckt. Bey der zierlichen *Sphaeria filiformis* Alb. et Schw. gewinnt diese noch einen sanft rosenrothen Anflug.

4) *Sphaeria digitata* Pers. sammelt und verschmilzt die Keulen allmählig in den Stamm. Doch ist auch hier die Spitze noch steril. — Fig. 307.

5) Vielgestaltiger Bauchschwamm. *Sphaeria polymorpha*. Pers. S. F. 7. 10. Schwarz; stumpfe, bis zur Spitze mit Perithezien umkleidete Keulen fließen, fingerförmig, handförmig, lappig, in einen dicken, wurzelnden Strunk zusammen, und bilden einen mehrere Zelle hohen und dicken Nasen an faulen Stämmen in Wäldern, vorzüglich auf Buchenstümpfen, im Nachsommer und Herbst. Die Substanz ist locker, krüchig, fast blätterartig, die Blätter trennen im Alter große Klüfte und Lücken. Die Schläuche fadenförmig, geschlängelt, nach oben verdickt, körnerführend. — Fig. 307. B. Die einfache Abart.

Anmerkung. Hier erreichen die Perithezien endlich die Spitze, und sogleich fällt der Wachsthum des Bodens in sich zurück. Der Wurzelknoten von *Sphaeria bulbosa* Pers. nimmt die Keulen wieder in sich auf.

2) Halbkugelsphärien. *Sphaeriae hemisphaericae*. Der Boden, von grummiger Substanz, mit stark verdickter Rinde, geht aus der Kugelform ins Halbkugliche, und durch allmähliche Verflachung fast an die Ebene, doch stets noch kennt-

kenntlich durch den Durchmesser der Substanz, die nur unter ihrer Oberfläche Peritheccien trägt. Wohnen größtentheils auf Stämmen. Farbe braun oder schwarz. Substanz noch zuweilen weich und saftig. Manche sind im jugendlichen Alter vor der Bildung der Peritheccientage, mit einem fleckigen, oder vielmehr schuppigen, Epithallus bedeckt, der sich in der Felle verliert. Ihr Typus liegt in der Hemisphärenbildung der Huttschwämme, die hier eine Peritheccientage auf der Oberfläche gewinnen. Die Asterophora geht nun in fixirter Sphärenbildung auf.

6) Durch die verkehrtenförmige, aus mehreren concentrischen Schichten von Bodensubstanz und Peritheccien gebildete *Sphaeria concentrica* Pers. S. F. 8. 11. gehen sie zu den Keulensphären über; die Schichten sind innere Zweige, die nicht zur Oberfläche gelangen. — Fig. 308.

Zwei Stufen sind auch hier zu bemerken.

* *Nackte Sphaeriae nudae*. Sie wachsen ursprünglich auf der Oberfläche erforbenen Holzes, sind gewöhnlich größer, abgerundeter, ihre Peritheccien sind verhältnißmäßig klein und rund.

Kugelförmig:

7) Erdbeerförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria fragiformis*. Pers. S. F. 9. 13. Fast kuglich mit rundförmiger Oberfläche durch die hervortreibenden Peritheccien; rothbraun, innere Substanz schwarz. Mehrere erwachsen oft in eine kleine Gruppe. 3—4 Linien Durchmesser. Schläuche wie bei *Sphaeria digitata*. Substanz des Bodens ganz grummig. — Wohnet, ausdauernd; auf Buchenstränken. — Fig. 309.

Halbkuglich:

8) Brauner Bauchschwamm. *Sphaeria fusca*. Pers. S. F. 12. 18. Unregelmäßig halbkuglich, niedergedrückt und selbst abgestacht, zusammenfließend, braun, im jugendlichen Alter purpurbraun bestäubt; die Peritheccien bald mehr bald weniger vorstehend, genabelt, durchkehrt. Schläuche von dem Bau der Schläuche der Keulensphären, zum Theil peripherisch; feuch gelöst und im Schleime schwimmend. 1—5 Linien Durchmesser. — Wohnet häufig, das ganze Jahr hindurch, auf den Stämmen und Zweigen verschiedener Laubhölzer, vorzüglich der Erlen, Buchen und Eichen, des Weißdorns etc.

Anmerkung. Diese Art durchläuft für sich einen ganzen Entwicklungskreis des Lebens, jede Stufe durch eine eigene Uebereinstimmung aller Merkmale festhaltend.

a) Halsfuglich bis ins Stumpffegelähnliche, klein, zerstreut oder in einzelnen Gruppen. Die Perithezien stark genabelt. a) hervortretend, oder β) eingesenkt. — Fig. 310. *
 " u. β .

b) Mehr verflacht und ausgebreitet, aus dem Halsfuglichen gedehnt, zusammenfließend, der Mitteltraum oft eingesenkt, Oberfläche etwas runzlig, die Perithezien gewöhnlich etwas hervortretend. — Fig. 310. ***

c) Klein, hervorbrechend, warzig und uneben, bald zusammenfließend, über eine Fläche ausgebreitet. Fig. 310. ***

9) *Sphaeria colhaerens*. Pers. S. F. 11. 17. nimmt diese Form auf und setzt sie in höhere Eresuliten fort. Die Perithezien treten nun, gedehnt und blasig, mit deutlicher, warzenförmiger Mündung hervor, und trennen sich endlich, nur noch hier und da durch einen feichten schwarzen Keimboden verbunden. — Fig. 310. B. und 320. B. *

In *Sphaeria rubiginosa* Pers. S. F. 11. 16. gewinnt der Boden der einzelnen die Stellung, welche mehrere der vorhergehenden durch ihr Zusammenfließen darstellen.

Sphaeria pallida. Pers. S. F. 12. 19. und *Sphaeria rufa*. Pers. S. F. 13. 20., mattgefärbt, abgestoßt, zusammenfließend, — zeichnen sich durch eine weichere, etwas feuchte Substanz aus; sie lösen sich leicht von dem modernden Holze, auf dem sie wachsen (Föhren, Buchen u.); aber im trocknen Zustande ist ihre Textur eben so grummig und unregelmäßig, als die der vorhergehenden; ihre Perithezien sind klein, ihre Schläuche sehr undeutlich.

Der Boden behauptet noch immer die sinkende Herrschaft.

** Hervorbrechende, Erumpentes. Wachsen ursprünglich unter der Rinde, oder vielmehr in der Rinde erstorbener Äste und Zweige, von der Oberhaut bedeckt, die sie erst heben, dann zersprengen und oft von ihren zerrissenen Rändern im Umfange eingesaft werden. Sie sind kleiner, ihre Perithezien richten sich mehr senkrecht gegen den Grund, auch wenn die Oberfläche noch erhaben ist; doch ist diese selbst meistens sehr abgeplattet. — Der Boden gehört schon mehr dem fremden Grunde an, er tritt an Masse und Kraft des Wachstums gegen die übrigen zurück.

Noch weich und fast gallertartig:

10) Bauchschwamm des Hollunders. *Sphaeria Sambuci*. Pers. S. F. 14. 23. Mund, flach, außen schwarz, die innere weiche Substanz sammt den Perithezien, die durch die starre Oberfläche hervorstechen, weißlichgrau. Raum über eine Linie Durchmesser. Dennoch zeigen die kleinen Perithezien noch Schläuche. — Bricht gefällig aus der Rinde des Hollunders hervor. Im Herbst, bey feuchtem Wetter. — Fig. 311.

Trocken:

11) *Bauchschwamm der Johannißbeerstaube, Sphaeria Ribesii Pers. S. F. 14. 22.* Frucht eipförmig, von der Oberhaut umhüllt, quer über den Zweig hervor; schwarzbraun, die Oberfläche bildet eine Furche. — Fig. 312.

Anmerkung. Die sehr kleinen, ganz verdeckten Perithezien erfüllt eine weiße Masse, aus durchgedrängten, aufrechten, kurzen, stieligen Zschläuchen und vielen leeren, fadenförmigen Nebenstäuchen gebildet, wie ich den Kern keiner andern Perithecie gefunden habe. Es ist die Schlauchlage eines Nissen-Schwammes, *Hysterium*, in der Verstäubtheit der Perithecie, und das Ganze des Gewächses ahmt, in der Dehnung und in der Längsfurche, die die Oberflache bildet, selbst ein hervortretendes *Hysterium* nach. Man vergleiche Fig. 312. a. mit *Hysterium quercinum*, Fig. 308. a. Auch die Schlauchkerne sind, gegen die Regel der Gattung durchsichtig und kurz-eiförmig. Ob sie Ringe oder Scheidewände haben, wechse, ihrer Zartheit und Durchsichtigkeit wegen, schwer anzumahen seyn, da schon die Zubereitung eines Kerns, um die wahre Zusammensetzung desselben kennen zu lernen, fast unzählige fruchtlose Versuche erfordert. Wenn ersten Anblick glaubt man, eine eiförmige Masse, aus gestrecktzelliger Substanz, vor sich zu haben, wie auch Personen und die Verfasser des *Consp. Fung. in Lus. sup. Com. Niskiensi crese.* den Kern der Perithezien dieser Art sich vorgestellt zu haben scheinen.

Sphaeria melogramma Pers. S. F. 13. 21. bricht in Längereihen hervor, und zeigt sich scharf noch mehr einem äußeren Bezugspunct untergeordnet. Von der Sowerb. 3. verliert sich hier und da der Träger, und einzelne Perithezien sitzen im Anfange frey auf dem Grunde.

Einige, noch unbeschriebene Arten dieser Stufe stehen fast über die Gränze zur nächsten Reihe, indem sich in ihnen die Lage des Bodens unter der Perithezien-Schichte immer mehr, bis ins Unkenntliche, verdammt. — Die hervortretenden Stäben verhalten sich zu den nackten, wie die reifen Keulensphären zu den fleischigen und dieses Verhältniß der Größe zur Oberhaut der Zweige, auf denen sie wachsen, besteht durch die ganze Gattung, als Oberbedeckung freieren und begrenzteren Wachstums, zu welchem, so lange ein Boden mit in den Kreis der Bildung tritt, die Evolution der Zschläuche in umgekehrtem Verhältnisse steht.

Dah die Perithecie übrigens in der ganzen ersten Reihe durch die Art des Bodens determinirt ist, und nicht dem Streben nach freyer Streckung gegen die Außenwelt folgen kann, muß als Merkzeichen der höchsten Bindung des *Bauchschwammes* durch seinen basischen Anhalt vorangestellt werden.

B) *Eingesenkte Bauchschwämme, Sphaeriae immersae.* Der Boden abgestakt, von geringer Tiefe, die Perithezien vertikal, bis zum Grunde des

desselben, eingesenkt, ihre Mündungen mehr oder weniger verlängert, oft stark hervorragend. Textur des Bodens grummig, trocken. Schläuche gedehnt, mit kleinen, zahlreichen Schlauchkörnern. — Wachsen an Stämmen und Zweigen, nur wenige, von etwas weicherem Gefüge und lebhafterer Färbung, auf der Erde.

Wie die vorhergehende Stufe vorzugsweise die Keulenschwämme und die Halbkugelform des Huthschwamms wiederholt: so rückt hier die verbreitete Evolutionsstufe der letztern in den umgekehrten Gebilden (*Resupinata*) wieder näher, und die ganze Sphäre stellt häufig ein Analogon einer *Odontia* oder *Thelephora*, mit mehr oder weniger angeschwollener Huthsubstanz, dar; wo aber die Bildung des Bodens noch im lebhaftesten Vegetationsacte steht, schimmert noch einmal das Gewächs des Kelschwamms vor.

Bezogen auf die erste Stufe, ist hier das Zurücktreten des Bodens gegen die Perithezien zu erkennen, sowohl in dem Hinabsinken derselben gegen den Grund, als in der senkrechten Richtung, die sie annehmen. Die eingesenkten Sphären stellen nur noch die Perithezienrinde der peripherischen dar, welche, für sich ausgebreitet, die Perithezien verbindet, während diese immer mehr den vegetirenden Grund zu erreichen streben, um auf ihm das eigene Leben zu gewinnen.

Nach hier dringen sich uns wieder zwey parallele Reihen auf.

* *Nackte, nuda*. Auf der entkalkten Oberfläche entspringend, größer, nicht verflacht, langsamer wachsend, im jugendlichen Zustande noch oft mit flockigem Epithallus bekleidet; die Perithezien gewöhnlich nur mit kurzer Mündung. Farben dunkel, die erdbewohnenden höher gefärbt; auch parasitische Arten, in lebhafter Färbung.

12) *Wechersphäre*. *Sphaeria Poronia* Pers. S. F. 15. 24. Pezizenform — auf Pferde- und Rindrichmist. — Fig. 313.

Sphaeria rosea. Pers. Auf der Erde ausgegessen, mit sabigem Umfange, weich, rosenroth. Eine wahre Sphäre, mit vielen Körnerschläuchen.

Sphaeria citrina und *ochracea* Pers. sah ich noch nicht in der Natur. *Sphaeria flavovirens* Pers. drängt die lichtere Substanz (gelb) ins Innere des Bodens zurück.

13. Rohrkolbenförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria typhina*, Pers. S. F. 29. 49. Weich, fleischig, gelb; umgibt den Stamm vegetirender Gräser, an sumpfigen und schattigen Orten, im Nachsommer. — Fig. 314.

Anmerkung. Die Peritheecien, fast kugelförmig, liegen in verschiedenen Höhen theils noch ganz eingetaucht. Ihr Kern, der durch gereichte Zellen gestreift, und im Mittelraume dunkelpunctirt erscheint, zeigt bey genauerer Untersuchung walzenförmige Schläuche ohne Neben-
schläuche, die von der unteren Hemisphäre nach dem Mittelpuncte gehen, und dort zuerst ihre länglichen 2-gliedrigen Köerner, als dunklere Puncte, absetzen.

14) Bauchschwamm der Gräser. *Sphaeria Graminis*, Pers. Obs. Myc. I. T. I. Fig. 1. 2. In unregelmäßigen, schwarzen Flecken auf den noch vegetirenden Blättern mancher Gräser anschwellend. Die ganze Substanz in den Boden umwandelt, durch den nur die Gefäßbündel hindurch; die Peritheecien nicht hervortretend. Größe sehr verschieden. — einige Linien bis zur Länge eines halben Zolls. Die Schläuche fast cylindrisch, lang, am Grunde befestigt. Erscheint im Nachsommer und Herbst. — Fig. 315.

Anmerkung. In *Sphaeria Ulmi* Schleicher, Fries, Obs. Myc. 173. 226., bildet sich diese Reihe parasitischer Formen zu einer regelmäßigen Gestalt aus, die Mündungen aber bleiben noch verkürzt; — mit *Sphaeria hmbriata* Pers. S. F. 36. 65. erreichen die Mündungen eine beträchtliche Länge, ihr Ende verdickt sich, ihren Grund umsäumt eine weiße Franze, aus starren, undurchsichtigen, spreuartigen Flecken, den Resten eines Epithallus, in den sich die schwellige Oberfläche der *Sphaeria Ulmi* gleichsam zurückzieht. Der Bau der Schläuche stimmt im Wesentlichen mit dem der *Sphaeria Graminis* überein.

Da bey *Sphaeria hmbriata* die Peritheecien nie zusammenneigen, und die Mündungen zerstreut hervortreten: so kann diese Art nicht unter den zusammenneigenden Bauchschwämmen, *Sphaeria pustulata* Pers., stehen bleiben.

15) Brandfarbiger Bauchschwamm. *Sphaeria leusta*, Pers. S. F. 16. 25. Dick, wie gekostet - verkreuet, in der Jugend mit weißlichem Epithallus; Mündungen hervortretend. Oft mehrere Zolle Durchmesser. An alten Stämmen häufig; dauert das ganze Jahr aus, vegetirt aber nur im Herbst. — Fig. 316.

Anmerkung. Die Schläuche sind fast fadenförmig, am Ende befestigt; im Alter ziehen sie sich in zarte Fäden zusammen, und bilden eine Art von käufendem Haargeflechte, dem die langen, fast spindeelförmigen, dunklen Schlauchkerne noch häufig eingesireut sind. Die gewöhnlich kienförmige Gestalt der Peritheecien verstärkt, in abgegebener Vergrößerung, die Ähnlichkeit mit einem Holzpilz. Man sehe unsere Figur ++. wo bey x ein jüngerer Schlauch, nach der Art, wie diese in früheren Perioden des Wachstums aussieht, hinzugezogen ist.

16) Kriechender Bauchschwamm. *Sphaeria serpens*. Pers. S. F. 20. 32. Gedehnt, schwarz; die Perithezien ragen hervor. Auf stark moderndem Holze, (Eichen, Buchen — in kahlen Weiden); herblich; in der Jugend mit grauem Epithallus. Die Var. β . *lumbrioides* des Pers. dehnt sich in die Länge, und zerstreut die Perithezien, nachdem der Boden im Umfange geschwunden. — Fig. 317.

17) *Sphaeria uda*. Pers. S. F. 33. 53. Tab. 1. Fig. 11 u. 12. Längliche Häufchen, schwarz; die Perithezien nur am Grunde verwachsen, einige im Umfange frey. Wohnet in feuchten Herbsteln auf stark moderndem Eichenstrünken. Einige Linien lang, selten mehr als $\frac{1}{2}$ — 1 Linie breit, doch auch unregelmäßig, und weit verbreitet. — Fig. 318.

*** Hervorbrechende, erumpentes. Sie wachsen ursprünglich unter der, mit ihrer Oberhaut bedeckten Rinde und brechen später aus dieser hervor. Gewöhnlich von geringerm Umfange, aber die Perithezien dehnen sich mehr in die Länge, und treten oft mit verlängerten Mündungen vor. Farben nur dunkel. Schläuche klein, eine Art von Filz bildend.

18) Genararter Bauchschwamm. *Sphaeria stigma*. Pers. S. F. 21. 35. Weit verbreitet, flachgerissen, oft in die Quere um den Ast hervorbrechend, mit eingesenkten, punctförmigen Mündungen; innere Substanz braun. Auf trocknen Weißdornästen im Herbst. — Fig. 319.

19) Breiter Bauchschwamm. *Sphaeria lata*. Pers. S. F. 29. 47. Auf einem dünnen, flach und weitergeöffneten Boden, und zur Hälfte hervorragend, lagern eiförmige Perithezien mit eckigen, kegelförmigen Mündungen. Farbe des Perithezienkerns weiß. Das ganze Gewächs schwarz, oft ganze Aeste verschiedener Laubhölzer überziehend. Im Herbst. — Fig. 320.

Anmerkung. Der Boden scheint hier beynahe nur ein Product der Zerstörung des Reifes. Die Oberhaut behaart, bloß von den Mündungen durchbohrt, wittert allmählig durch äußere Einflüsse ab.

Scheibenförmiger Bauchschwamm. *Sphaeriae disciformis*. Pers. S. F. 24. 40. Flach-rund, die Mündungen verstreut, punctförmig. Auf Buchenästen. Im Frühlinge und Herbst. — Fig. 321. B. Eine geöffnete Perithecie.

20) Bauchschwamm der Eiche. *Sphaeria quercina*. Pers. S. F. 42. 39. Mundlich, braunschwarz, von dreh- oder viertlappig-springender Rinde umsäumt, mit vertieften vier-eckigen Mündungen. 1—2 Linien Durchmesser. Auf dünnen Eichenzweigen das ganze Jahr hindurch, im Herbst vegetirend. — Fig. 322.

Sphaeria ferruginea Pers. S. F. 35. 62. der vorigen nahe verwandt, zeigt in einer leichteren Neigung der Perithezien gegen die Achse, in dem Schwinden des Bodens zwischen denselben,

selben, in seiner helleren, rothgelben Färbung, und seiner mehr bröcklichen Consistenz den Uebergang zu den zusammenneigenden Bauchschwämmen, (*Sphaeria pustulatae* Pers.) Wohnt im Herbst auf erstickenen Stünken der Haselstauden. — Fig. 321. C.

Sphaeria ceratosperma. Pers. S. F. 23. 38. Tode F. Meekl. 2. t. 17. f. 131. hat stark verlängerte Mündungen der Peritheecien, die im Mittelraume der Oberflache hervortreten. Andeutung der zusammenneigenden Bauchschwämme der Abtheilung D.

Sphaeria spiculosa Schrad. Pers. S. F. 33. 59. In die Rinde versenkt, unregelmäßig verbreitet, mit undeutlichem Boden; schwarz; schlanke, tiegsame 1—2 Linien lange, hervortretende Mündungen. Wohnt auf dünnen, geschwärzten Zweigen, (*Sambucus racemosa*, nach Alb. et Schw.) Im Sommer fanden sie die Verfasser des *Consp. Fungor.*

Anmerkung. Die Mündungen, welche am Durchbrechen verhindert wurden, legen sich nieder, und wachsen unter der Oberhaut bis auf einen halben Zoll Länge, hin und wieder durch knetenförmige Anschwellungen unterbrechen. Alb. und Schw. a. a. O. Also auch hier noch Selbstwiederholung, in Kneten, (Perithece), und Stamm, (Ostiolum)!

21) Gestreckter Bauchschwamm. *Sphaeria protracta*. Pers. S. F. 34. 61. In linienförmigen Zügen hervortretend, schwarz, auf abseiletem, rindenförmigem Boden. Die runden Peritheecien mit kurzer, warzenförmiger Mündung, sitzen oft paarweise. Den einigen Linien bis zu einem Zoll Länge, $\frac{1}{2}$ —1 Linie höchstens breit. Auf den Zweigen des Maschobbers, (*Acer campestre*), im Nachsommer und Herbst. Schnell verwitternd. — Fig. 322.

Man findet oft an demselben erstickenen Zweige von unten nach oben, wie er an der Luft stufenweise vertrocknete, alle Grade der Zerstörung in der Ausdehnung eines halben Fußes neben einander.

Ich habe ihre merkwürdige Entwicklung so beobachtet: die jüngeren Peritheecien, fast ohne Boden, paarweise hervortretend, geben, unter Wasser zerdrückt, ihren Kern in wurmförmiger Gestalt, als eine zarte, feinkörnige, gelblich durchscheinende Masse von sich, die sich im Wasser allmählig zertheilt, und keine höher gebildeten Elemente enthält.

Etwas ältere Peritheecien, (man erkennt sie schon im Einbringen unter Wasser an der früheren Färbung, da die jüngsten stark gelbbraun durchsichtigen, schütten bey einem Drucke ihren Inhalt fast auf dieselbe Weise, wie die jüngsten, aus, doch zerbröckelt er schneller, löst sich in kleine Klümpchen, und sendet dazwischen größere, runde, völlig durchsichtige Kerne mit einer großen Menge eiferförmiger, eintinglicher, nicht minder durchsichtiger, aus, die sehr in der Masse zu liegen schweben. Diese eintinglichen - oder Doppeltkerner sind den Sporen von *Didymosporium* vollkommen ähnlich, und nur durch die Form der Ausgeburt von diesen unterschieden. — Wenn endlich die Peritheecien sich auf einem sichtlichern Boden gedräng-

gedrängter aus der Nizze erhoben haben, und im Wasser schwarz und fast ganz undurchsichtig und bleiben, dann ist ihre innere Linnre die eines Bauchschwammes tieferer Stufe. Schöne erlinderförmige, nach oben etwas verdickte Schläuche stehen aufrecht im Grunde zwischen zahlreichen hohlen und gewöhnlich mehr verlängerten Nebenschläuchen. Sie selbst sind durch den förmigen Inhalt getrübt, die Nebenschläuche aber sind wasserhell.

So zeigt sich abermals der Durchgang einer höheren Metamorphose durch die niedere, das Hervortreten des Wurzelkeims in der Frucht aus dem fermlosen Schleime. — *Didymosporium* + *Coryneum* + *Peziza* + *Hysterium* = *Sphaeria erumpens*. — Man vergleiche Fig. 322. †, ††, u. †††.

Anmerkung. Die letzten letzteren Arten sind Extreme der Bildung, die zwischen den freien Bauchschwämmen, und den mit einem Boden versehenen schwanken.

C) Aufsitzende Bauchschwämme. *Sphaeriae impositae*, (*caespitosae* P.). Der Boden, von grummiger Textur, trägt frey aufsitzende Peritheecien. Die Peritheecien abgerundet, geschlossen oder mit deutlicher, doch nie verlängerter Mündung. Die Schlauche kurz mit kleinen Schlauchförmern. Alle brechen aus der Rinde erstorbener Zweige, als ein, von einer dünnern oder dickeren Schichte des Sphärenbodens getragenes Peritheecienhäufchen, hervor. Ihre Farbe ist schwarz oder roth, gewöhnlich bildet die Peritheecie sich noch in eigenthümlicher, regelmäßiger Form aus.

Die aufsitzenden Sphären schließen sich an die erste Linie der eingesenkten, die nackten, unmittelbar an. *Sphaeria serpens* Var. *lumbricoides*. Pers. *Sphaeria uda* Pers. u. a. lassen die Peritheecien schon über den Boden hervortreten, und die letzteren trennen sie im Umfange bis zum Grunde. — Hier ist nun die Befreyung der Peritheecien erreicht, soweit sie von dieser Seite erreicht werden kann; der Boden wird nur Träger, und sinkt zugleich tiefer in die Abhängigkeit seines Grundes, daher alle diese Arten ursprünglich in der Rinde wohnen und durch Sprengung der Oberhaut hervorbrechen.

22) Bauchschwamm des Sauerdorns. *Sphaeria Berberidis*. Pers. S. F. 52. 98. Mund oder gestreckt hervortretend, auch sich reihenweise zerstreuet; erst braun, dann schwarz; die Peritheecien eiförmig, geschlossen, rizzig, mit weißlichem, aus zarten Fäden und aufrechten, walzenförmigen Schläuchen gebildetem Kerne; die Nasen von ungleicher Größe; in den Rippen der Rinde verliert sich der Boden, und die Peritheecien steigen haufenweise und grummig zusammen. Wohnt im Herbst auf den erstorbenen Zweigen des Sauerdorns, *Berberis vulgaris* Lin. — Fig. 324.

Anmer-

Anmerkung. Wo der Bauchschwamm sich ursprünglich unter der Oberhaut in der Rinne bildet, breitet er gewöhnlich als runde oder längliche, flache, braune Scheibe hervor erst eben, dann körnig. In diesem Zustande ist die Substanz greifbar, die Zellchen reihen sich hier und da deutlich. Die trapezoiden braunen Körner der Oberfläche sind die Anlässe der Perithezien. Sie scheinen unter Wasser im Mittelfaume heller durch *). Beginnt das Wachstum ursprünglich in einer Rinne der Rinne, dann ist der Boden flacher und anfänglich schwarzbraun, fast schwarz, die Perithezien werden härter und bilden sich freier.

Im entwickelten Zustande haben alle Perithezien einen weißen Kern, der in einem geschlossenen Vertikalabschnitte fast fleckig und etwas gestreift durchscheint, mit vom Grunde bogig aufsteigenden Schläuchen schwarzer Schlauchfäden durchzogen. Diese Schläuche scheinen frei in der Quersicht zu liegen. Derselbe man aber das Segment, dann breitet sich der Kern aus, die fadige höchst zarte Faser wird sichtbar, und man erkennt bey rechter Beschaffung, auch bald die cylindrischen, weiten, geraden Schläuche, die die, in regelmäßige Reihen geordneten Schlauchfäden umfassen. Ob eine gelatinöse Masse die Räume zwischen den Fäden füllt, wage ich nicht zu bestimmen, doch scheint es mir, nach der Ansicht abgeleser Theile des Kerns, wegen des festen Zusammenhaltens der Fäden, und des gelblichen Scheins, der sie umgibt, nicht unwahrscheinlich. Die Schlauchfäden sind oval, stumpf, theils ganz undurchsichtig, theils hell und sehr sglindrig. An *Sphaeria Berberidis* schließen sich *Sphaeria Aucupariae* und *fuliginosa* Pers. an.

25) Bauchschwamm des Heißtloes. *Sphaeria Laburni* Pers. S. F. 50. 93. Schwarz, flach, auf feuchtem Boden rundlich und ausgebreitet herorkretend; die zahlreichen, kleinen Perithezien kugelförmig, rauh, mit stumpfer, warzenförmiger Mündung, zuweilen napfförmig einflüßend. Innerer Bau der vorhergehenden. Durchmesser oft bis zu $\frac{1}{2}$ Zell. Im Frühlinge, auf den Ästen des *Cytisus Labanum* Lin. Bildet sich selten vollkommen aus. — Fig. 325.

24) Der Bauchschwamm des Kreuzdorns. *Sphaeria Rhamni* mihl, schwarz, in unregelmäßigen, oft wellenförmigen Häufchen herorkretend, — die runden Perithezien runzlig, am Ästchen tief eingebettet, durchbohrt, mit einer oder zwey kreisförmigen Jurden, deren jede ein Loch nach der Basis, die andere im Umfange des Scheitels läßt, umgeben, wächst im Sommer auf erdberührenden Zweigen des *Rhamnus Frangula* Lin., theils durch die Rinne herorkretend, theils unordentlich in Ritzen und entleerten Stellen des Holzes sich sammelnd. Er macht den Uebergang zu den schüsselförmigen Arten. — Fig. 326.

Sphaeria cupularis Pers. (schwarz, mehr runzlig), —

*) Diesen Standort der *Metamorphose* bezeichnet: *Sphaeria rufo-fusca*: *coespitalis subrotunda*, *equalibus-sphaerulis rufo-fuscis, intus cavis, albidis, depresso, umbilicatis*; Fries Obs. Myc. 176. 251. Tab. IV. Fig. 3. a-d. Die *Sph. Berberidis* Schlecht., von welcher ich mehrere Exemplare in allen Uebergängen verglichen habe.

25. *Sphaeria cucurbitula*, Pers. S. F. 53. 100. 101., (Kastroth, ebener, Schlauchkörner heller, birnförmig, meist ungeringelt), beyde mit undeutlicher Mündung. — die in kleinen runden Häufchen aus Weißdorn- und Lindenreißern jene. diese aus Pappelreißern hervorbrehen. — Abbildung der *Sphaer. cucurbitula*, — Fig. 327.

26. *Scharlachrother Bauchschwamm. Sphaeria coccinea*, Pers. S. F. 49. 92. In runden Häufchen mit düstigem Boden herverbrechend, hoch- oder klaffscharlachroth, die Peritheecien eiförmig, oder kugelförmig, mit starker, stumpf-warzenförmiger Mündung. Die Spielart mit blassen, eiförmigen Peritheecien wächst auf Buchen- und Eichenzweigen, — die mit kugelfunden, nicht immer runderlichen, auf Steder. *Sambucus nigra* Lin. Sie dürfte als eigne Art aufgestellt werden. — Fig. 328.

Anmerkung. Die Schläuche dieser und der vorhergehenden Art sind sehr zart, kaum durch Verhartung ganz verkümmert zu rücken, und von einem ausgezeichneten Bau. Sie schießen mir in dem feinstochigen Kerne von mehreren Punkten des innern Umfangs zu entspringen, sind vom Grunde an fadenförmig, und erweitern sich am Ende schnell in eine birnförmige, nur selten durch eine leichte Verschnürung nach unten zu verdoppelte, und durch einen gelblichen, körnigen Inhalt gerührte Keule; übrigens sind sie vollkommen durchsichtig und ohne Kerne. Ob die Füllung der Keule ein einzelnes, oder hie und da verdoppeltes Korn sey, oder ob die Keule selbst sich auf der Höhe der Entwicklung lese, wage ich nicht zu bestimmen, doch vermüthe ich eher das erstere, theils nach der Analogie anderer Arten, theils, und vorzüglich, darum, weil ich unter den birnförmigen, oder kegelförmigen Schlauchkörnern, auch einige elliptische, undeutlich geringelte sah, und weil an den verschnürten Keulen die Spur einer gerade fortlaufenden, sehr feinen Gränze sichtbar war. Es ist Ekrosporemen-Bau im Reiche der Bauchschwämme, durchaus geläuterte und productive Aspergilluskeulen wachsen in dem weiblichen Boden des zarten, sich zum Kelch enttiefenden Sphärenschwamms.

Am tiefsten stehen wohl die Arten ohne Mündung, wie *Sphaeria Berberidis* Pers., *Sphaeria Aucupariae* Pers. Ihre innere Masse ist beständig fest, und hat deutliche, schief hindurchlaufende Schläuche, wie man sie fast bey den Schwämmen findet. Ich sah sie nie in Schleim zerfließen. — Bey der letztern dehnt sich sogar die Peritheecie noch in die Länge, und der Boden zeigt durch seine Tiefe vorwiegende Kraft des Wachsthum.

Sphaeria Laburni und *appendiculata* Pers. haben noch deutlichen, aber verflachten, weiter verbreiteten Boden, und sichtbare Mündungen der Peritheecien.

Sphaeria cupularis, *cucurbitula* und *coccinea* Pers. zeigen nur noch den kühnen Anflug der Keimschichte, und breiten sich mit ihr in Zerstreung aus. Die
keine

kleine, warzenförmige Mündung fehlt auch den beiden erstern nicht, aber der größere Umfang des oberen Gewölbes senkt sich bey dem Verdünsten des Inhalts sanft ein, und bildet wieder die Form des Kelchs der Perizien nach. — Das Schwarz geht hier zwischen zwey kaum unterscheidbaren Formen, *Sphaeria cupularis* und *cucurbitula*, fast unmittelbar in schönes Roth über.

Von der ansehnlichen Menge neuer Arten, die ich aus den übrigen Abtheilungen zusammengebracht habe, ist diese Stufe, bis auf sehr wenige, leer ausgegangen, was ebenfalls für ihre Gränzstellung bedeutend seyn dürfte.

Durch die aufliegenden Sphärien zerstreuen sich die Sphärien der ersten Abtheilung, und dieses ist die eine Seite des Uebergangs in den Kreis der freyen, — die Zerfällung.

D) Zusammenneigende Bauchschwämme. *Sphaeriae conniventes*. Der Boden bildet nur noch die Füllung zwischen den Peritheciën, welche auf dem Grunde, entbloßt, im Kreise stehen, und mit ihren gewöhnlich verlängerten Enden konisch oder warzenförmig zusammenneigen. So entsteht die Gestalt einer Pustel, nach welcher Persoon diese Abtheilung, seine fünfte, benennt. Die Schläuche sitzen büschelförmig, mit langen, haarfeinen Nebenfäden vermischt: sie selbst verhältnißmäßig kurz, zart, enthalten nur wenige geringelte Schlauchkörner. Die Nebenfäden kräuseln sich. Alle bis jetzt bekannten Arten wachsen in der faserigen Rinde der Zweige unter der Oberhaut, die sie nur mit der Spitze ihrer gemeinschaftlichen Scheibe, oder mit den genäherten Mündungen, durchbrechen, zuweilen im Umfange färben; auch im Diskus zeigen sie noch, wiewohl selten, die weißliche Bestäubung. — Ihre Substanz ist dunkel, braun, in's Röthliche und Rosenfarbe übergehend, die Peritheciën aber sind stets schwarz.

Diese Stufe setzt sich auf die zweyte der vorhergehenden Abtheilung durch *Sphaeria kimbriata* und *ferruginea* eben so auf, wie die erstere sich an die erste Stufe derselben, die freyen, eingesenkten Sphärien, anschloß. Von ihr hat sie die verlängerte Mündung der tieferen Evolutien empfangen. Der Boden wurde dem Grunde immer mehr angeeignet durch Bedeckung der Oberhaut, die nun herrschend ist. Aber die Peritheciën selbst suchen noch einen freyern Wachsthum, indem alle zusammen, den Boden erreichend, für sich die Gesamtbildung des Bauchschwammes,

schwämme, die Kugel oder Halbkugel, die, oben verengt, in einen Hals ausläuft, nachahmen. — Der Boden selbst, von unten verdrängt, bleibt nur noch nach oben, als verbindende Decke, hingelagert, und vollendet die tauschende Nachbildung Einer Perithecie; nimmt man aber das ganze Gewächs aus der Rinde, dann zeigen sich von unten die freien Bäuche der einzelnen Perithecieen, meistens grünlich und durchscheinend durch die hervorschimierende, flüssige Gelatine.

27) Gewimperter Bauchschwamm. *Sphaeria ciliata* Pers. S. F. 35. 63. Obs. Myc. II. Tab. 5. Fig. 3. Schwarz; die beifenförmigen biegsamen Wandungen der Perithecieen freier, locker zusammenneigend, oberwärts oft wieder sich von einander entfernend. Durchmesser $\frac{1}{2}$ — 1 Linie. Wohnt im Herbst auf erstorbenen Aesten der Nüster. — Fig. 329.

Wenige Substanz zwischen den Perithecieen. Wie *Sphaeria setacea* sich an *Sphaeria limbrata* anschließt, so verbindet sich *Sphaeria Hystrix* Tode, in noch freiererem Wuchse und greben-, stumpftinglichen, auseinanderstrebenden Wandungen, mit *Sphaeria ferruginea* und *ceratosperma* Pers.; nirgends sichere Gränze in dieser aus der Quelle des Fruchtkörners-Lebens sprudelnden Gattung. — Man sehe Fig. 329. B. *Sphaeria Hystrix*.

28) Geheerter Bauchschwamm. *Sphaeria corniculata* Ehrh. Pers. S. F. 40. 71. Stach, die walzenförmigen Wandungen der stark niederliegenden Perithecieen sind durch schwarze Zwischensubstanz in einen herverbrechenden Hals verrunden, und streben mit den hervortragenden, genabelten oder gecornelten Enden etwas auseinander. Selten über $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser; Durchmesser des Halses $\frac{1}{2}$ Linie. Substanz der Pustel weißlich. Wohnt im Herbst auf kleineren Zweigen der Weide, Eiche u. — Fig. 330. Auf einem Eichenzweige.

29) Kleinmündiger Bauchschwamm. *Sphaeria microstoma* Pers. S. F. 40. 73. Die flache Pustel in die Rinde versenkt; die verwachsenen Wandungen bilden eine vertrocknete, feinförnige Scherbe. Zwischen den verhältnißmäßig großen Perithecieen nur noch die zerstückte Substanz der krämlichen Rinde. Durchmesser der Pustel kaum $\frac{1}{2}$ Linie. Die körnigen Wandungsenden) der Scherbe mitrestreich, zahlreich. Wohnt das ganze Jahr hindurch auf erkrankten Pflaumenzweigen. — Fig. 331.

30) Weißmündiger Bauchschwamm. *Sphaeria leucostoma* Pers. S. F. 39. 69. Weiße Substanz; 1—6 schwarze Perithecieen münden in der Ebene des hellweißen, hervortretenden Nabels puntförmig, durchbohrt. Durchmesser $\frac{1}{2}$ — 1 Linie. Die Bodensubstanz formlos, mehlartig, die Perithecieen verhältnißmäßig groß, an Zahl abnehmend, den Boden mächtiger, zum Gegensatz der Drypaten, wekend. Wohnt auf Aesten der Pflaumengattung, vorzüglich auf *Prunus spinosa*. — Fig. 332.

31) Schüssel förmiger Tauchschwamm. *Sphaeria scutellata*. Pers. S. F. 37. 66. Schaum; der untere Theil des Bodens teucht sich flach-schüssel förmig von den flaschenförmigen Peritheciën die letzte verbunden, mit spizen Mündungen ungleich hervortretend, Substanz kräftig. Durchmesser bis zu 1 Linie. Wehrt im Herbst auf Linden- und Erlenzweigen. — Fig. 333.

Anmerkung. *Sphaeria scutellata* ist die gefühlte Öffnung dieser Bildungssphäre. Was Boden war, schlägt sich in der Gestalt einer vertieften Scherbe des Porzellanlers nieder. Die Peritheciën sind diesem nur aufgesetzt, unter sich beynähe getrennt, eine werdende Circelsphäre mit Boden. Man sehe die folgende Abtheilung.

32) *Sphaeria pustulata*. Pers. S. F. 41. 66. Hoffm. Veget. Crypt. I. Tab. 5. Fig. 5. Bladgewächs. Schwarz mit kurzem Halse; die braungraue, bestäubte Scherbe (Ende des Halses) emporig. Die Peritheciën. 2—5 liegen nieder, sind eiförmig und erhalten noch ihre eckmäßige Gestalt. Wehrt gefällig auf jüngeren, erlöschenden Aesten der Weiden. Haiseln u. im Herbst, bald von der abfallenden Oberhaut und Rinde gänzlich entleert. — Fig. 334.

Amboß förmiger Tauchschwamm. *Sphaeria ampullacea*. Pers. S. F. 41. 75. Halbtuglich. braunschwarz; der dünne, verlängerte Hals erweitert sich am Ende in eine stumpfe, empörte, oft durch aufliegende Gelatine und Sporen unförmlich erweiterte und staubige Keule. Peritheciën im Innern gedrängt, gebohrt, eckig und zusammengedrückt. Durchmesser eine Linie und drüber. Wächst unter der Rinde der Linden, auch der Eichen, an älteren Aesten, durch die sich ihre Mündungen hervordrängen; aber bald wird dies ganze Gewächs durch das Abfallen der äußeren Rindenschichte entleert.

Anmerkung. Die Zahl der Peritheciën vermindert sich hier bis auf 3. 2. endlich durch Verkümmern, bis auf eine einzelne.

Es ist durch Zusammensziehung und Bindung die einfache, freye Scherbe erwachsen, wie sie aus der vorigen Stufe durch ein Zerfallen der einzelnen Peritheciënglieder, beim Verschwinden des Bodens, hervorgeht. — Mit Recht fragt Persoon bey *Sphaeria ampullacea*: an *Sphaeriae Tiliae* Var? — Die *Sphaeria Tiliae* ist aber einfach, die *ampullacea* gewöhnlich aus drey oder vier Peritheciën gebildet, die sich aber, wie dieses auch bey *Sphaeria pustulata* der Fall ist, oft bis auf eine einzige verlieren.

In doppelter Richtung gelangt die Metamorphose der Sphärienbildung, wie wir gesehen, zur Darstellung der freyen, gesonderten Perithecie, als eines selbstständigen Gewächses. So reiht sich die zweyte Abtheilung, fast ohne Gränze, an die erste.

Zweyte Abtheilung.

Freye Bauchschwämme. Sphaeriae liberae.

Ihr Charakter: der gänzliche Mangel des Bodens; gewundene, weite Schläuche; große, minder zahlreiche, dreygliedrige Schlauchkörner. Die Perithecie ist selbst Gewächs für sich geworden, aber sie tritt darum nicht unmittelbar in die Freyheit des eignen Wachsthum's. Die Grade der Abhängigkeit des Wachsthum's müssen Stufen der Classification bestimmen. Nachdem der Boden im Wachsthum zergangen, bleibt nur noch das Zeichen der Abhängigkeit, das jenen Fortgang der Metamorphose stetig begleitete, — die primitive Unterordnung unter die Oberhaut des Pflanzentheils, auf dem sie wachsen, oder der Ursprung auf einem schon weiter zerstörten, entblößten, vegetabilischen Grunde.

Die freyen Sphärien sind A) bedeckte, subcutaneae, — B) bloße, emergentes.

A) Bedeckte Sphärien. Sphaeriae subcutaneae. Sie entspringen in der faserigen Rinde der Zweige unter der Oberhaut, die sie mit ihren Mündungen durchbohren, aber nur durch Zufall oder durch Verwitterung von ihr entblößt werden. Gewöhnlich hängen sie mit der Oberhaut zusammen, und lösen sich von der Rinde, wenn man jene von dieser trennt, ab. Ihr Boden ist in den meisten Fällen vertieft, so, daß sie gleichsam die umgekehrte Sphaeria Peziza oder Crucibulum darstellen. Im Umrisse bilden alle eine gedrückte Hemisphäre, von dünn-leberartiger Peritheciensubstanz. Die Schläuche gehen von der Wölbung des Bodens aus, winden sich, sind zart, und haben wenige Körner, die nur selten aus der Mündung hervortreten. Farbe schwarz; Umfang der einzelnen Perithecieen gering. Oberfläche gewöhnlich glatt. — Zuweilen färbt sich die sie bergende Oberhaut, und bildet eine Art von Decke nach.

Wie

Wie die bedeckten Sphären unter den freyen die Seite der Bindung bezeichnen: so gehen sie auch fast stetig aus den höchsten, gebundenen Bodensphären, den zusammenneigenden, hervor, und zwar selbst wieder in zwiefacher Richtung.

1. Cirkelsphären. *Sphaeria circinatae*. Mehrere freye Peritheecien liegen im Kreise unter der Oberhaut in der Rinde, mit ihren, oft gedehnten, Mündungen zusammenneigend: zusammenneigende Sphären, deren Bodensubstanz zwischen den Peritheecien sich gänzlich verzehret hat, die zerfallene *Sphaeria scutellata*.

33) Schöner Bauchschwamm. *Sphaeria pulchella*. Pers. S. F. 43. 79. Zahlreiche, mit langen, gebogenen Mündungen versehene Peritheecien ruhen tief in der Rinde, bis zum Holze, und bilden ausgebrehte Kreise, oft über einen Zoll im Durchmesser. Wächst im Herbst unter der Rinde der Pflaumen- und Aircschenstämme. — Fig. 335.

Parallele der *Sphaeria ferruginea*,

Sphaeria ambiens. Pers. S. F. 44. 82. Die eiförmigen Mündungen der Peritheecie liegen um einen klaffen Scheibenraum. Wächst gereiht in der Rinde des Weißborns, der Buche u. Analoge der *Sphaeria nivea*.

34) Weicher Bauchschwamm. *Sphaeria quaternata*. Pers. S. F. 45. 85. Vier Peritheecien laufen mit kurzen Mündungen in einem Punkte zusammen. $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Auf Zweigen verschiedener Laubbölzer, im Herbst. — Fig. 336.

Analogue der *Sphaeria tumida* und *pustulata* Pers.

Die Peritheecien selbst stehen noch in der Einheit gemeinsamen Wachstums; sie bilden aus sich die feste, viergliedrige Sphäre, und bereiten die Zerfällung vor.

35) Verbundener Bauchschwamm. *Sphaeria conjuncta* mili. Drey bis neun Peritheecien hängen mit ihren Mündungen durch eine schwarze, glänzende Scheibe zusammen, mit der sie die Oberhaut durchbrechen. Die Enden der Mündungen ragen als kleine, zuweilen genabelte, Wärtchen hervor. Durchmesser eines Kreises von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie. Wächst im Frühlinge auf den Zweigen der Haselstaube. Einzelne Peritheecien zerstreuen sich hier und da und haben, so zerstreut wachsend, ganz das Aussehen der *Sphaeria tessella* s. *decodens* Pers., die zur festenden Eippschaft gehört. Mein Bruder fand sie bey Basel. — Fig. 337.

Anmerkung. Von *Sphaeria salicina* Pers. unterscheidet sie sich durch die Größe, und durch die glänzende Schwärze der die Mündungen verbindenden Scheibe. — von *Sphaeria umbi-*

bilicata Pers. außer der Größe, durch den Mangel der starken Vertiefung auf der Spitze der Mündungen; von *Sphaeria quaternata* Pers. endlich durch die geringere Größe, und die wandelbare Zahl der Perithezien, so wie durch die breite Scheibe, die ihre Mündungen sammelt.

Echläuche der *Sphaeria umbilicata*. Fig. 337. B.

2. Zerstreute Bauchschwämme. *Sphaeriae tectae dispersae*.
Wachsen einzeln, zerstreut, mit aufrechter Mündung, unter der Oberhaut in der Rinde. — Persoon hat die hieher gehörigen Arten in mehrere Uebersetzungen auseinandergerückt.

56) Nesenmündiger Bauchschwamm. *Sphaeria rhodostoma*. Alb. et Schw. Consp. Fung. 43. 127. Tab. IV. Fig. 3. Halkfuglich, gefellig, schwarz auf schwarzem Keimgrunde unter der gelosten Oberhaut; Scheitel flachgedrückt, blag-rosenroth, mit schwarzer, warzenförmiger Mündung. Dickringig, oft zweifährig. Durchmesser $\frac{1}{2}$ Linie und drüber. Wohnt im Frühlinge auf erfordenen Nesten des *Rhamnus Frangula* Lin. (Alb. und Schw.). Auf dem Aste eines andern Laubholzes, das sich nur noch negativ bestimmen läßt, fand diesen merkwürdigen Bauchschwamm Herr Akademiker Marius zu München im März bey Erlangen. — Fig. 338.

Anmerkung. Der äußere Bau ist der eines zusammenneigenden Bauchschwammes, mit wechset, hin und wieder concentrisch gerunzelter und etwas förmiger Oberfläche. Der senkrechte Schnitt zeigt ungewöhnlich dicke Wände, und im Innern oft kenntlich genug die Grenzlinie der eigentlichen Perithecie. In einigen Fällen fand ich 2 derselben in gepreßter Lage. Der ebene Scheitel der *Sphaeria tumida* Pers. und *Sphaeria pustulata* Pers., auch die Färbung der Scheibe mancher zusammenneigenden Bauchschwämme, wiederholen sich, und so erscheint mir *Sphaeria rhodostoma* als eine sichtbare Contraction des zusammengesetzten Bauchschwammes zum einfachen.

57) Bauchschwamm der Linde. *Sphaeria Tiliae*. Pers. S. F. 84. 465. Fast krugförmig, ins Schüsselartige, wagrecht abgesehritten, und durch eine dünnere, häutige, mit der Oberhaut verwachsene Substanz geschlossen, doppelt, die innere Perithecie seep. krugförmig; ihre Mündung im Mittelpunkte als kleines, hinsäuliges Wärgchen, durchbohrt die Oberhaut. Wenn die Oberhaut sich löst, folgt ihr der größte Theil der Decke, (*Epiphragma*), und die Sphäre sieht weit geöffnet, als verschürzte Parelle, in den Falten zwischen den Gefäßbindeln der Rinde. Durchmesser bis zu $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Linie. Wohnt auf Lindenzweigen im Spätherbste. — Fig. 339.

Anmerkung. Die Grenze der Anheftung des oberen Randes zeigt sich schon früh kreisförmig auf der Oberfläche des Meißels. — *Sphaeria circumscissa* Pers. ist eine Form der *Sphaeria Tiliae* unter dem Einflusse des Vogelbeerbaums, *Sorbus aucuparia* Lin. erzeugt. In ihr erlösch

bleibt die letzte Spur des zusammengefügten Bauchschwammes. Der Kern sondert sich noch auf engerem Raume im Umfange des Bodens, als innere, weitmündige Perithecie, die mit der äußeren Umkleidung durch einzelne Fasern verbunden ist. — Die Schläuche müssen sehr hin-fällig sein; ich sah immer nur kleine, walzenförmige Schlauchkerne, die aber das Gepräge der Gattung so genau an sich tragen, daß sie wohl ohne Bedenken auf einen ähnlichen Ursprung, wie die der übrigen Arten, zurückgeführt werden können.

Sphaeria velata Pers. S. F. 37. 57. Tab. I. Fig. 14. b.) hat noch eine eigne, häutige, schwarze Decke über sich gezeiget: einen Schleyer auf der aufgelösten Zubräng des Bodens. Wohnt ebenfalls auf Ästen der Linde.

Sphaeria convergens Pers. S. F. 46. 86. Tode Fung. Mecklenb. II. Tab. V. 14. Fig. 111. richtet sich im Kreise auf: zeigt noch Spuren der Inclination ihrer Mündungen, und die Sphären lagern sich im Kreise.

Sphaeria tessella Pers. und mehrere verwandte, noch unbeschriebene Arten, liegen schon entfernt unter der Oberhaut ausgestreut, aber die Mündungen folgen noch dem Gesetze der Kreisstellung aus der Vierzahl, sie brechen im Quincunx, mit verschiedenen Abweichungen, hervor, bis sie sich endlich zerstreuen und die Beziehung zu einander verlieren.

38) Wasfelständiger Bauchschwamm. *Sphaeria tessella*. Pers. S. F. 48. 90. Mit eingedr. Arom Boden, aufrecht, schwarz; die stumpfen Mündungen durchbohren die Oberhaut in mehr oder minder deutlicher Beziehung auf eine centrale Einheit.

α. im Quincunx,

β. in parallelen Linien,

γ. in elliptischer Form,

auf Weidenzweigen, oft mit einer schwarzen Kreislinie umsäumt;

δ. ohne diese, in mehr regelloser Abwechslung, größer, die einzelnen Sphären oft im Umfange weißlich bestäubt. Auf Zweigen der Haselstäude. (*Sphaeria tessella* s. decedens P. I. c.) — Fig. 340.

Die Circelsphäre in der Auflösung.

Anmerkung. Öffnet man die Perithecie unter Wasser: so brechen die Schläuche schnell hervor und zerstreuen sich; sie sind länglich, beiderseits spiz, und durch den Inhalt der Schlauchkerne etwas getrübt, doch nur in geringem Grade, da die Schlauchkerne selbst durchsichtig sind, und bloß durch ihre dunklen Ringe vielpunktig hervorleuchten. Dit sieht man

daß eine Ende des Schlauchs sich in einen dünnen Faden dehnen. Zu gleicher Zeit mit dem Ausströmen der Schläuche drängt sich eine helle, häutig scheinende Masse, die allenthalben zarte, durchsichtige Fäden ausscheidet, hervor, und ist hier und da mit fluctuirenden Schläuchen besetzt.

Ich schließe hieraus, daß die sich zerstreuenden Schläuche, nach der Analogie der übrigen Arten, nur die angeschwollenen Enden dünner, fadenförmiger Schläuche sind, die an ihrem Grunde in eine häutige Ausbreitung zusammenfließen. Die sehr beträchtliche Dehnung des zarten Schlauchfadens, und die Größe des körnerführenden Kolbens, bezeichnen die höhere Entwicklungsstufe dieser Art. Die Schlauchkörner sind sehr klein, cylindrisch, tringlich. Man sehe die Verhältnisse auf unserer Abbildung nach der Vergrößerung A.

In *Sphaeria nebulosa*, *longissima*, *striaeformis* &c. zeigen sich nur die Reste einer regelmäßigen Anordnung, die Oberhaut leidet noch Farbenveränderung über ihnen; die Substanz der Fasern, zwischen denen sie wachsen, wird noch zu einer Art von Boden. Die Sphärien selbst sind klein und undeutlich, kaum mit Sicherheit zu bestimmen. Der Habitus reiht sie hier an; ich habe noch von keiner Schläuche oder Schlauchkörner gesehen.

39) Nebelgrauer Bauchschwamm. *Sphaeria nebulosa* Pers. S. F. 31. 54. Die Oberhaut bildet einen unregelmäßigen, greifen, durch die parallelen Gefäßbündel und Streifen des Pflanzentheils abgetheilten Fleck; die Mündungen der sehr kleinen, gedrückten, halbkugelförmigen Perithezien brechen, als schwarze Pünktchen, vor. Ausdehnung des Flecks bis auf mehrere Zelle. — der einzelnen Perithecie kaum der zwanzigste Theil einer Linie. Wächst auf jedem erstreckenden Stengel einer Delbepflanze, vorzüglich auf *Athamanta Oreoselinum* Lin., *Anothum graveolens* Lin. &c., gewöhnlich mit *Sphaeria longissima* Pers. gepaart. — Fig. 341.

Sphaeria atrovirens Alb. et Schw. Consp. F. 48. 141. Tab. II. Fig. 1., und *Sphaeria Dianthi*, l. c. 47. 137. Tab. VI. Fig. 2. sind mündungslose Arten dieser Sippschaft.

40) Gemeinster Bauchschwamm. *Sphaeria Herbarum* Pers. S. F. 78. 153. Unter der unveränderten Oberhaut erstorbener Zweige zerstreut, niedergedrückt, mit kurzer Mündung.

a) Verdeckt, nur die Mündung ragt vor, als feiner Punkt. $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser. *Sphaeria herbarum* γ . *tecta* Pers. l. c. — Fig. 342. (Auf *Rubus fruticosus* Lin.)

b) Erst verdeckt, mit sehr undeutlicher Mündung, hebt sich dann allmählig über die Oberhaut und sinkt napfförmig ein. *Sphaeria complanata* Tode. Wächst auf allen erstorbenden Zweigen krautartiger Pflanzen und zarterer Sträucher, im Herbst. Fig. 342. B.

Sphaeria erythrostroma, Pers. S. F. 81. 158. Niedergebückt, in die Substanz ersterer Eichenblätter eingesenkt, mit stumpfen, kurzen, etwas nickenden, rothlichbraunen Mündungen.

41) Trompetenförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria tubaeformis*, Pers. S. F. 60. 118. Halsfuglich, die untere Fläche der Eichenblätter aufstreichend, braun, die Mündung walzenförmig, aufrecht, doppelt so lang, als die Höhe der Perithecie. Im späten Herbst. — Fig. 343.

Setzt die vorhergehenden weiter fort. *)

Sphaeria flaccida Alb. et Schw. Consp. Fung. Tab. VII. Fig. 4., ockergelb, kugelförmig, mit sechs- bis siebenmal längerer, schlanker, gewundener Mündung, auf der untern Blattfläche der *Paeonia officinalis* Lin., wirft im Alter die Mündung ab.

Sphaeria setacea, Pers. S. F. 62. 120. Schwarz, eiförmig-kuglich, in die untern Blatt-rippen dürrer Eichenblätter eingesenkt, mit 5mal längerer, borstenförmiger, straffer Mündung. Im Frühlinge. — *Sphaeria Gnomon* Pers., *Sphaeria Solani* Pers. ihre nächsten Genossen.

42) Bartmündiger Bauchschwamm. *Sphaeria barbata*, Pers. S. F. 60. 117. Kuglich, halb über die untere Fläche trockner Eichenblätter hervortreibend, braun; die 5mal längere, borstenförmige Mündung spaltet sich am Ende in einen Büschel hellbrauner Borsten. Schlauchförmig gestutzt, (kubisch?), 4theilig (4körnig?). Spät im Herbst. — Fig. 344.

Anmerkung. Die sehr weiten, in Fäden auslaufenden Schläuche enthalten verhältnißmäßig große, gestutzt-walzenförmige (bey der Vergrößerung kubische) Körner, die wieder deutlich kreuzweise getheilt sind, und vielleicht 4 kleinere Körner begreifen. Nur allein bey diesem Bauchschwamm habe ich solchen Bau der Schlauchkörner wahrgenommen. Die untere Fläche der Blätter, die er bewohnt, überzieht der 4—5 strahlige Hypothallus der *Erysiba suffolta*, (Fig. 344. + a.), hie und da mit einem aufstehenden Knöpfchen, und verläuft sich auch über den Sauch des Bauchschwamms. (*Sphaerulis basi pilis radiantibus*, Pers. l. c.). Ein heftiges Wesen fesselt den fremden Bürger, als Hypothallus, an den Fuß dieses Gewächses, während der Kranz eines Epithallus am Grunde der Mündungen der *Sphaeria limbrata* hier von der Spitze derselben ausstrahlt.

Obgleich im angeschauten Bildungsmomente getrennt, gehen selbigergestalt die zerstreuten Sphärien aus den Kreis-sphärien, und, zugleich mit diesen, aus ihrer tieferen Stufe, den zusammenneigenden, hervor, bis dahin, wo sie die Decke der Oberhaut sprengen, und den Uebergang zu dem Gebiet der frey und entblößt wachsenden Sphärien der letzten Metamorphose vorbereiten. In *Sphaeria Herbarum* Pers.

*) *Sphaeria candida* mihi, eine verwandte, auch blattbewohnende Art. id., wegen ihrer weissen Farbe, unter den übrigen Gattungsmitgliedern merkwürdig.

Pers., *complanata* Tode, und der nahe verwandten *Sphaeria Patella* Pers. ist, in der engsten Verwandtschafts-Grenze, dieser Uebergang gegeben.

B. Bloße Bauchschwämme. *Sphaeriae emergentes*.

Sie wachsen zerstreut, oder zusammengehäuft, auf der Oberfläche, oder in der Substanz des modernden Holzes, kaum eine Art auf der Erde. Bey allen Arten, welche ich untersuchte, sind Schläuche und Schlauchförner sehr ausgebildet. Die freie Sphäre hat verschiedene Consistenz und mancherley Art von Essfereszenz, von Haaren, Borsten, Spitzchen, Nanzeln. — Sie geht auch in mancherley Gestalt des Umrisses vom Kegelförmigen bis zur eingesunkenen Fläche. Die verschiedene Entwicklung des Mundes ist von Persoon mit Recht als Basis der Eintheilung betrachtet worden. — Die Farbe, meist schwarz, zeigt sich doch hie und da erhöht, in Gelb und Roth.

Die Haupteintheilung beruht auf dem Mangel oder der Gegenwart einer vertretenden Mündung:

1) Die mundlosen Bauchschwämme, *Sphaeriae astomae*, sind die gebundensten der Stufe.

45) Walzenförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria cylindrica* Pers. S. F. 93. 180. Walzenförmig, aufrecht, schwarz, mit weißlichem abfallendem Kopschen; dem bloßen Auge kaum sichtbar. Auf moderndem Eichenholze, zu jeder Jahreszeit, gemein, oft weit verbreitet.

a. Nach unten bauchig-erweitert; *Sphaeria parabolica* Pers. S. F. 94. 181. — Fig. 345.

Anmerkung. *Sphaeria parabolica* Tode enthält einen einzigen, dünnhäutigen Zaf, der sich zuweilen ausdrücken läßt, und dann zahllose Kerner, die sich aber, ihrer Kleinheit wegen, nicht weiter beobachten lassen, theils ausschütet, theils in sich fest hält. Wahrscheinlich ist dieser Zaf, indem er aus dem Halse der Sphäre hervortritt, und die herauf gährende Masse der Kerner zusammenhält, Ursache des kleibenden Knöpfchens, welches die natürliche Familie der knosptragenden Bauchschwämme, *Sphaeriae globiferae* Tode, charakterisirt.

Ich betrachte den, die Kerner zusammenhaltenden Zaf, als eine Art von Sphärenschlauch, und reihe daher diese Arten einzuweilen hier an. Noch stärkere Vergrößerung wird künftig mehr Licht verbreiten *).

Sphae-

*) Anfang Augelfaden, *Sphaeronema* Fries. Obs. Myc. p. 187. *Receptaculum nullum. Perithecium receptaculiforme, vatum, saepius stipitiforme, cylindricum. Gelatina in globulos demum fatissentes*

Sphaeria conica Pers. hat den Bau der vorhergehenden. *Sphaeria Acrospermum* Tode und *Sphaeria dubia* Tode habe ich noch nicht selbst untersucht.

44) *Sphaeria subulata* a. *lutescens* Pers. S. F. 91. 185. giebt den kernförmigen Inhalt in wurmförmigen aber durch keine wahrnehmbare Membran zusammengehaltenen Aggregaten von sich; im Wasser hebt sich die obere Hälfte des runden Knospföns, wenn dieses schon erblühet war, wie ein Deckel ab, und zerfällt; die untere bleibet. — weiß dem einfach beobachteten Auge gelblich unter dem zusammengefügten Vergrößerungsglase. — Fig. 345. B.

45) Langhaariger Bauchschwamm. *Sphaeria capillata* Mili. Hartkuglig, und kugelförmige, schwarzbraun, halb eingesenkt, auf dem Scheitel mit auseinanderstretenden, graulichgrauen weichen Borsten. Weiße Zäuhle. Walzenförmige, kleine Schlauchkörner. Durchmesser kaum $\frac{1}{2}$ Linie. Auf dem dicken Zweige einer Doldenpflanze. Im September. — Fig. 346.

Anmerkung. Den *Sphaeria comata* Pers. unterscheidet sich diese Art durch die stets bestehende Mäuerung der Scheitelhaare, durch die Farbe derselben, und durch den Mangel der Borsten am Grunde, die bey jener nicht leicht fehlen. Unter *Sphaeria comata* scheinen aber auch bey den Mycologen noch mehrere, der *Conoplea hispida* Pers. verwandte Gattungen versteckt zu seyn.

Der Bauchschwamm, welchen ich für *Sphaeria comata* Pers. halte, hat die innere Beschaffenheit des vorhergehenden.

Sphaeria Domatium Pers. S. F. 88. 171. schließt sich auf gleiche Weise an.

46) Wurmschlauchiger Bauchschwamm. *Sphaeria Vermicularia* Mili. Schwarz, gebrängt, eiförmig, bis ins Scheibenförmige gedrückt, mit aufrechten, schwarzen Borsten. Gewundene Zäuhle, große, ovale, gerückte Schlauchkörner. Fast mikroskopische Größe der einzelnen Sphären. Auf Föhrenholz im December. — Fig. 347.

Anmerkung. Ob *Vermicularia hispida* Tode Fungi Mecklenb. I. p. 32. tab. VI. fig. 48. eine höhere Entwiklung dieser Form sey, ob vielmehr *Sphaeria exilis* Alb. et Schw. Confp.

europens. Unter diesem Gattungsbegriffe vereinigen sich die *Sphaeriae globiferae* Tode, nämlich: *Sphaeria Acrospermum* Tode, *cylindrica* Tode, *dubia* Tode, *subulata* Tode, *conica* Tode, *hemisphaerica* Alb. et Schw., *versiformis* Alb. et Schw., *cladonisea* Fries l. c. tab. II. fig. 7. c-f, (*Calicium cladonicum* Achar. Lich. univ. p. 241.), *ventricosa* Fries. l. c. tab. II. fig. 8. m. a. (*Calicium ventricosum* Ach. l. c.). — Die Gütere welche mich bestimmen, diese durch die äußere Form freylich sehr ausgezeichneten Arten vor der Hand noch unter den Bauchschwämmen zu lassen, habe ich oben angegeben, und die kurze, nur das Allgemeine auffassende Charakteristik, welche ein, mit den Typen der Schwammwelt übrigens sehr vertrauter Naturforscher a. a. D. zur Unterscheidung derselben von den übrigen Gattungsgenossen aufstellt, kann für den, von mir gewählten Standpunct nicht eher genügen, als bis die Analyse aller einzelnen Glieder vollendet seyn wird

Consp. Fung. 44. 151. Tab. IX. Fig. 4., was wahrscheinlich, hierher gehöre, muß ich für jetzt unaußgemacht lassen.

47) Schieppulverförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria Pulvis pyrius* Pers. S. F. 86. 167. Schwarz, gehäuft, rundlich-eiförmig, hier und da höckerig und uneben; statt der Mündung eine oberflächliche Ritze. Kern und Schlauchkerne wie bei *Sphaeria capillata* und *Dematium*, nur die letzteren etwas kürzer. Raum $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser. Ueberzieht die nackten Stellen der Baumrinne, besonders der Eichen, auf den Hiebflächen, oft in weiten Strecken. Vegetationszeit, der Herbst. Dauert lange aus. — Fig. 348.

Anmerkung. 1. Im äußeren Baue zu den Nizzenschwämmen hinüber schreitend, behauptet *Sphaeria Pulvis pyrius* im Innern den vollständigen, nur etwas dürftig hervorgebildeten Charakter ihrer Stufe.

Anmerkung. 2. Einige blätterbewohnenden Arten, wie *Sphaeria Podagrariae* Pers., *Sphaeria speirea* Fries, *Sphaeria Himantia* Pers., *Sphaeria maculiformis* Pers., *Sphaeria alnea* Fries, *Sphaeria macularis* Fries, *Sphaeria Hederae* Fries, *Sphaeria Taxi* Fries und *Sphaeria punctiformis* Pers. bilden eine kleine Gruppe, die sich näher an die blattbewohnenden, bedeckten Arten, durch *Sphaeria atroviens* Alb. et Schw., anzuschließen scheint, obgleich die meisten ursprünglich aufsitzen, und nur *Sphaeria punctiformis* v. *ambigua*, für sich schon als Vegetation problematisch, unter der Oberhaut der Eichenblätter verborgen bleibt. — Die nähere Erforschung ihres inneren Baues ist großen Schwierigkeiten unterworfen. *Sphaeria maculiformis* und *punctiformis* zeigen, wohl ausgebildet, deutliche, durchbohrte Mündungen, und müssen senach ohnehin von der Abtheilung der mündungslosen getrennt werden.

Sphaeria Dematium Pers., *Sphaeria comata* Pers. effloresziren in starre, schwarze Fasern. *Sphaeria Pulvis pyrius*, von dichter Masse, unregelmäßiger, hier und da gefurcht, schreitet zu *Hysterium* hinüber.

2) Die gemündeten Bauchschwämme. *Sphaeriae ostiolatae*, gehen in fast unzählige Formen und Arten. Nach der Beschaffenheit der Mündung lassen sie sich bequem eintheilen. Die in die Substanz des Holzes versenkten bilden mit den frey auf der Oberfläche entspringenden einen Hauptgegensatz, dessen Glieder sich wieder verhalten, wie die bedeckten Sphären zu den bloßen; doch darf man nicht die im Holze wachsenden Sphären den bedeckten, die der Oberhaut untergeordnet sind, gleichstellen. Die Oberhaut der Pflanze ist natürliche Gränze des vegetabilischen Organismus gegen Außen. So lange sie besteht, bleibt die Beziehung nach Innen noch immer in gewisser Kraft, und ein Organismus, der
 dazwi-

dazwischen tritt, verliert einen Theil seiner Selbstheit an die fremde Individualität. Daher sind alle bedeckte Sphären noch in dem Verhältnisse zu ihrem Grunde, wie die Peritheecien zum Boden.

Aber das nackte Holz, oder der von Oberhaut entkleidete Pflanzentheil ist nur noch in Textur vegetabilisch, dem Wesen nach Erde, in mehr pflanzlicher Potenz. Die Sphäre, die sich in ihn versenkt, ist, verglichen mit der, welche die Oberfläche sucht, ein unterirdisches, wurzelartiges Individuum; aber sie ist darum nicht weniger entblößt, als jene, da ihre Umgebung für sie eben so äußerlich, nur Erde, und Grund des selbstigen Lebens ist.

Verfolgen wir nun, als Hauptrückicht, die Bildung der Mündung, so finden wir in den Peritheecien Unterabtheilungen den Kreis der Bildungen völlig erschöpft; — jede derselben aber spaltet sich wieder in zwey parallele Reihen, deren eine die in den Grund eingesenkten, die andere die freywachsenden umfaßt.

* Breitmündige Bauchschwämme. *Sphaeriae platystomae* *). Die Mündung dehnt sich in die Breite, und neigt zur Spaltenform der Hysterien, oft mit deutlich gekerbten Lippen.

48) Zusammengebrücker Bauchschwamm. *Sphaeria compressa*. Pers. S. F. 54. 103. Versenkt und selbst noch zusammengebrücker, mit schmaler, scharfer Mündung. Wächst in trocken entlosten Holzern. Raum $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Linie lang. — Fig. 349. (Eine sehr kleine Form.)

49) Gekämmter Bauchschwamm. *Sphaeria cristata* u. *erenata*. Pers. S. F. 56. 103. Frey: die Sphärenmündungen verbreiten sich kammförmig, mit deutlichen, gekerbten Lippen. Wächst in mancherley Formenwandel zu *Sphaeria libera* Pers. übergehend, auf den dürren, von Aende entlosten Zweigen und Ästen verschiedener Laubholzer. — Fig. 350. Analyse der *Sphaeria libera* Pers. S. F. 54. 107. — Fig. 350. B.

50) Schmarogter Bauchschwamm. *Sphaeria episphaeria* Pers. S. F. 57. 110., gefaltet, weich mit weiter, unregelmäßiger Mündung, ist schon wieder Parasit einer eingesenkten Sphäre, der *Sphaeria stigma* Pers. Im Herbst. — Fig. 351.

Alle

) Genus *Lophium* Fries Obs. Myc. p. 191. — Die Trennung ist, der Uebereinstimmung des inneren Baues wegen, unzulässig.

Alle breitmündigen Bauchschwämme, die ich kenne, sind unbehaart. — Ihre Schläuche zeichnen sich durch ihren geringen Umfang aus. Sie bilden, mit zahllosen Nebenfäden, ein dichtes, weißes Geflecht, das im Wasser schnell zu einer fast knorpelartigen Konsistenz anschwillt, und den ganzen Raum der Perithecie ausfüllt. Einzeln betrachtet, erscheinen sie gestreckt-keulensförmig, durchscheinend, und enthalten 6 — 8 schiefliegende Körner. Die Schlauchföner sind länglich, gedehnt, standhaft 2gliedrig (einringlich). Man sehe die Zergliederung der *Sphaeria libera* Pers. Fig. 350. B.

*** Langmündige Bauchschwämme. *Sphaeriae macrostomae*. — Die Mündung übertrifft die halbe Höhe der Sphärie an Länge. Schläuche keulensförmig, Schlauchföner länglich, zweyringlich.

51) Rankender Bauchschwamm. *Sphaeria cirrhosa*. Pers. S. F. 59. 115. Versenkt in mürbes Holz, flaschenförmig, mit einem vom Grunde der langen, starken, zuweilen unregelmäßig verdickten Mündung horizontal sich durch die Substanz des Grundes windenden, fastigen Hypothallus. — Wohnt im Herbst auf ganz mürbem Holze; Eichen — vorzüglich Nadelholz. Bis zu $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser.

Die Fasern der Sphärie fehlen zuweilen, und scheinen ihr aus den Fasern des Holzes angebildet. — Fig. 352.

Anmerkung. Die Schläuche sind verlängert-förmig, entspringen nur vom Boden des Bauchs, und die Zahl der Nebenfäden ist verhältnißmäßig gering. Nach dem Eintrocknen erweichen und entwickeln sie sich im Wasser äußerst langsam, ganz gegen die Weise der übrigen.

52) Röhrliger Bauchschwamm. *Sphaeria rubella*. Pers. S. F. 63. 123. Mit kurzer, konischer Mündung, bricht aus Kräuterstengeln hervor, und verbreitet um sich einen rothen, flockig-rindigen Beschlag; — sie selbst tief schwarz. — Fig. 353.

Sphaeria dryina Pers., *rostrata* Pers., *Pinastri mihi*, unbedeckt, klein, mit langer faden- oder borstenförmiger, biegsamer Mündung, sind die Extreme der Dehnung des Mundes, der die Perithecie in seinem Wachstume aufreibt. — Sie sind glatt. Schläuche walzenförmig, verhältnißmäßig groß; Schlauchföner fast rund.

Sphaeria rostrata. Pers. S. F. 58. 112. Im Holze entspringend, bringt sie allmählig zur Oberfläche, kuglich, geförnelt, mit stroffer vorstienförmiger Mündung. Unterirdisch, in Kellern, auch an dampf liegenden Meisern. Größe eines Mohnsaamens.

55) Föhrenbauchschwamm. *Sphaeria Pinastri mihi*. Aufsteigend, in Gruppen von 2—4., fast zusammenfließend, kugelförmig, eben; Mündung gerade, fadenförmig, 6mal so lang, als der Bauch; fast mikroskopisch. Auf moderndem Föhrenholze, im Herbst. Vielleicht gehört *Sphaeria dryina* β β *tomentosa* Alb. et Schw. hierher. — Fig. 354.

54) Bauchschwamm der Eiche. *Sphaeria dryina*, Pers. S. F. 58. 121. Aufsteigend, kuglich eben, Mündung nickend, feinstorstenförmig gewellt, 8mal länger, als der Bauch; fast mikroskopisch. Auf trockenem Eichenholze, im Herbst. Fig. 354. B.

* * * Kurz-mündige Bauchschwämme. *Sphaeriae brachystomae*. Die Mündung kürzer, als die Höhe der Perithecie, oft nur eine kleine Warze.

55) Schildförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria clypeata mihi*. Gesellig, hier und da zusammenfließend, schubensförmig, niedergebrückt, und von dem kreisförmig anschwellenden geschwärzten Holze bedeckt, mit hervortretenden, gestuft-kegelförmigen, in ein kleines Epithem austaufenden Mündungen. $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Mein Bruder fand diesen Bauchschwamm im Frühling bei Basel auf dünnen Zweigen der Brombeerstaude, *Rubus fruticosus* Lin. — Fig. 355.

Anmerkung. Die Metamorphose des Holzes steht hier noch im peripherischen Verhältnisse zum Bauchschwamm selbst, und dieser befindet sich solchergestalt in doppelter Unterordnung der Existenz, die bei den folgenden Stippshaftsgenossen sich immer mehr auflöst. Man erinnert sich an *Sphaeria velata* Pers.

56) Bekleender Bauchschwamm. *Sphaeria inquinans*. Pers. S. F. 83. 164. Halb-kuglich, eingesenkt, gesellig, mit kurzer, walzenförmiger Mündung hervortretend; die Oberfläche des Holzes umher oft in weiten Strecken schwärzend. $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser. Wehnt im Herbst auf den nackten, modernden Strünken des Ahorns, (Var. α .) — der Heckenrösche, *Lonicera Xylosteum* Lin. (Var. β .) — Fig. 356.

Anmerkung. In der Jugend enthält sie einen weißen, durchscheinenden, knorplich-galserterartigen Kern, aus zarten Fäden und klaren Schläuchen gewebt; ganz von der Textur der *Sphaeria disciformis* Pers. — Fig. 321. B. Auch da schwärzt sie schon das Holz über sich, — nicht durch Auswurf. Im Alter zeigt sie weite Schläuche, und stößt große, ovale Körner, im Verhältnisse und in der Bildung denen der *Sphaeria Vermicularia mihi* gleichkommend, aus. Siehe Fig. 347.

Auf dem ältern, schon geschwärzten Holze, das sie bewohnt, fand ich, bey der Untersuchung nach Jahresfrist, keine Kerne mehr. *Sphaeria rimosa* Alb. et Schw. knüpft diese Art an die eingesenkten Bauchschwämme.

Sphaeria Fimeti Pers., in den Dünger des Minderichs und der Pferde eingesenkt, ist durch längere Mündungen, so wie durch ihren Wohnort ausgezeichnet.

57) Mörserförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria Bombarda* Pers. S. F. 75. 147. Braunschwarz, fast walzenförmig, aufrecht, dicht gedrängt, mit kurzer, warzenförmiger Mündung. Fast $\frac{1}{2}$ Linie hoch, und oft weit verbreitet. An Eichen- Pappel- Erlenstrünken u.; liebt die Hiebflüche. — Fig. 357.

Der weiße, dicke Kern dehnt sich unter Wasser schnell in lange, zierliche Schläuche, auf geschlingelten Triebeln, denen nur wenige Nebenfäden beigemischt sind. Die Schlauchkerner, (7—8.), sind von mittlerer Größe, länglich, zweyringlich.

Anmerkung. Sie ist die *Sphaeria parabolica* ihrer Entwickelungsreihe. Von ihr an runden und verflachen sich die Gebilde durch

Sphaeria ventricosa, in der Mitte bauchig, lippenmündig;

Sphaeria spermoides, rund, unterwärts verengt, mit undeutlicher, warzenförmiger Mündung; Oberfläche kernig, durch parasitische Schimmelarten oft behaart. Man sehe Hoffm., Vegetab. crypt. II. Tab. 3. Fig. 3.

58) Geflühter Bauchschwamm. *Sphaeria suffulta* mihl. *Sphaeria doliolum* s. s. hemisphaerica Alb. et Schw. Consp. I. p. 40. 118. Aufsteigend, glänzend-schwarz, durch eine tiefe Verschnürung am Grunde in einen unteren, scheibenförmigen, und in einen oberen halbkuglichen Theil abgetheilt; die stumpfe, durchbohrte, warzenförmige Mündung durch eine Verschnürung gesondert. $\frac{1}{10}$ Linie Durchmesser. Auf bürren Reisern, schon im Sommer. Die ausgezeichnetsten Exemplare fand mein Bruder auf dem Jura. — Andere Formen deuten mehr auf *Sphaeria doliolum* Pers. — Fig. 358.

Die Schläuche dieser Art haben eine eigne Bildung. Sie sind lang, fadenförmig, und schwellen hie und da zu länglichen, von Körnern getriebten Knoten an, die sich auch einzeln absondern. Die kleinen, in ihnen enthaltenen Kerne sind kurz und durchscheinend.

Anmerkung. In dieser Form hebt sich an der individuellen, freien Perithecie der dreifache Gegenfag des Bodens, (der untere scheibenförmige Theil), der Perithecie (ober des Bauchs) und der oberen Hemisphäre, (Mündung), hervor. Die Höhle zieht sich zum Grunde hinab.

In Formen, wie *Sphaeria Artoceas* Tode, *Sphaeria mammaeformis* Pers., *Sphaeria polymiformis* Pers., senkt sich diese Bildung allmählig zur Schüsselform der *Sphaeria Patella* Pers. und *Sphaeria punctiformis* Pers. ein.

59) Zottiger Bauchschwamm. *Sphaeria hirsuta*, Pers. S. F. 73. 142. Aufsteigend, gefellig, gedrängt oder zerstreut, (*Sphaeria hispida* Tode, in eine stumpfe, eckige Mündung verlaufend, mit steifen, aufrechten, undurchsichtigen, schwarzen Borsten besetzt; krüchlig, daß die obere Hälfte abfällt, und nur die untere, in Schüsselform, üdrig bleibt. Wohnt im Winter und Frühlinge auf stark moderndem Eichenholze. — Fig. 359.

Die Schläuche sind lang, walzenförmig, zugespitzt, und mit zahlreichen Netzenfäden in eine Masse verbunden. Zuweilen gelang es mir bey dieser, doch vorzüglich bey der *Sphaeria acinosa* Batsch, die von Persoon zu seiner *Sphaeria hirsuta* gerechnet wird, den ganzen Keim, als eine weiße, strahlige, gestreifte Masse, herauszunehmen. Man sieht dann deutlich, daß alle Schläuche im Kreise am Boden befestigt sind, wo sie einen Ring bilden und sich von da aus, als dunklere Streifen, durch die im Wasser rund vertheilte Masse der Fäden ziehen. — Siehe Fig. 359. B.

Sphaeria acinosa Batsch ist übrigens eine sehr ausgezeichnete, von *Sphaeria hirsuta* Pers. hinlänglich verschiedene Art.

Anmerkung. In ihr zerlegt sich gleichsam die Sphäre selbst in eine obere und in eine untere Hemisphäre. — Ihre Verwandten, *Sphaeria strigosa* Alb. et Schw., *Sphaeria pilosa* Pers. &c. sind beständiger, und die Form eines Ueberzugs in Borsten, Haaren &c. wuchert auf mancherley Weise. Die hieher gehörigen Arten sind zahlreich, aber noch nicht genau unterschieden, um hier tiefer in das Besondere, ohne Weitläufigkeit, eindringen zu können.

60) Blutrother Bauchschwamm. *Sphaeria sanguinea* Sibth. Pers. S. F. 81. 159. Aufsteigend, zerstreut, eiförmig oder kuglich, eben, glatt, hochroth, mit stumpfer, warzenförmiger Mündung. Raum $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ Linie Durchmesser. Auf Eichenrinden im Spätherbste. — Fig. 360.

Schläuche walzenförmig, mit wenigen Netzenfäden. Schlauchkörner oft eintingig.

Anmerkung. Die *Sphaeria coccinea* dieser Stufe. Aber der Boden fehlt allezeit; sie bricht nicht hervor. Auch Form, Farbe und Mündung weichen ab.

61) Becher-Bauchschwamm. *Sphaeria Peziza*, Pers. S. F. 66. 129. Mund, weich, bläuroth, zur Schüssel einsinkend, am Grunde einzelne, zarte, durchsichtige Haare des Hypothallus treibend. Gegen $\frac{1}{4}$ Linie Durchmesser.

Innerer Bau der vorhergehenden, aber die Schläuche lösen sich schnell auf, und dann treiben die Schlauchkörner durch die Mündung hervor. Sie sind ebenfalls gewöhnlich zwey-

glie-

gliedrig, (eintingig), doch finden sich auch dreigliedrige nicht selten. Wächst gesellig auf verschiedenen Holzarten. — Fig. 361.

Anmerkung. Wie *Sphaeria sanguinea* zu *Sphaeria coccinea*: so verhält sich diese zu *Sphaeria Cucurbitula*.

62. Pomeranzenengelbe Bauchschwamm. *Sphaeria aurantia*, Pers. S. F. 68. 173. Kunde, saturirt-pomeranzengelbe Sphären ruhen auf einem weit verbreiteten, in der Nähe der Sphären gelben, im Umfange weißen, zarten, aus durchsichtigen geliederten Fäden gewebten Hypothallus. Wohnort, die mit Sägespänen gemischte Erde, am Fuße von Baumstrünken. Im Herbst. — Fig. 362.

Der Inhalt der Peritheccien dichter, die Schläuche fadenförmig, zart, Schlauchkerne klein, 2—3gliedrig, fast eiförmig. Der Kern einer jungen Sphäre, den ich ganz herausdrückte, zeigte eine punktirte Masse, die nach der Mitte zu gegliedert scheinende Fäden (Schläuche) nach allen Richtungen ausstreckte. Nach unten war die Masse kahl und bauchig. Die Fäden verlängerten sich im Wasser immer mehr, und standen straff, gleich zarten Oszillatorien. Die Fäden des Hypothallus fließen nach dem Mittelraume des Geflechts zu in membranösen Verbreitungen zusammen, nach dem Umfange aber sondern sie sich, und theilen sich gabelförmig, je näher der Spitze zu, desto deutlicher gegliedert.

63) Rosenfarber Bauchschwamm. *Sphaeria rosella*, Alb. et Schw. Consp. F. 35. 106. Tab. VII. Fig. 3. Wie die vorige, die Sphären nach oben mehr verdünnt, lebhaft rosenroth, der zartflockige Hypothallus blasser, im Umfange weiß. Durchmesser der Sphären $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ Linie. Der Hypothallus aber oft $\frac{1}{2}$ Zoll breit. Wohnort im Herbst auf Spänen, Moosen, selbst auf der Erde am Fuße alter Baumstrünke. — Fig. 362. B.

Anmerkung. Die Peritheccien heben sich ursprünglich weich und fast fleischig, aus dem weißen Hypothallus hervor, der sich erst später im Mittelraume rosenroth färbt. Alb. und Schw. a. a. D.

So windet sich stufenweise der wachsende infusorische Faden wieder aus dem Grunde der Metamorphose hervor, und die Peritheccie, als freye pflanzliche Frucht, selbst Pflanze zugleich, ruht auf einer lebendigen Wurzel, — das wiedergebohrne, irdische Eurotium.

Ich habe nur im Allgemeinen die Hauptpunkte der Metamorphose dieser merkwürdigen Gattung angedeutet. Weiter denke ich den stetigen Gang der Entwicklung innerhalb derselben in einer Monographie der Bauchschwämme, wozu ich seit mehreren Jahren Materialien gesammelt habe, darzulegen *). Mit der Gattung *Sphaeria* ist

*) Ich mache mir Hoffnung, in diesem Unternehmen von den zahlreichen Freunden der Mykologie in unserer Vaterlande durch freundschaftliche Mittheilung neuer oder seltener Arten unterstützt zu werden. Nach meinem

ist das Reich der Bauchschwämme in der höchsten Blüthe der Bildung, nach Innen und Außen seinen Grundtypus, die produktive irdische Blase, vervielfältigend.

Aber auch das Vergehen und Erlöschen des Lebens einer Stufe hat, wie wir bisher überall wahrnahmen, seinen organisch-gebil deten Bestand und Ausdruck. Wie die letzten Huthschwämme, die Telephoren, in Gebilde ausliefen, die ihre Fasertextur lösten, und, zu Fäden wuchernd, schon aufhörten Schlauchträger, (Huthschwämme), zu seyn; — und wie die Staubfadenzpilze in ihrer höchsten Sanderung, als Trichoderma, Pilobolus, Cephalotrichum und Dacryomyces, schon nicht mehr Fäden und Fadenpilze sind — ohne darum den Bestand des wiedererweckten Lebens gewonnen zu haben: so löst sich auch das Leben der Bauchschwämme an der Gränze in Gebilden, die das Auslöschen in der Evolution andeuten. — Die Bildung der Sphäre geht aber aus der Einheit des Innern und Außern, ausgedrückt durch die harmonische Wechselbeziehung der Form, hervor. — Wo ein solcher Organismus sich löst, da ist die Gränze der Metamorphose. Es schließt sich ein ganzer Lebenskreis und wird gemeinschaftlicher Boden des höheren, mit neuer Differenz des Wesens aus ihm entsprossenen Entwicklungsmoments.

§. 207. Die organische Auflösung eines Metamorphosenkreises ist entweder eine äußere, — Trennung der äußeren Organe, als Wahrzeichen der in ihnen aufs Höchste gediehenen Selbstconcentration der verschiedenen Lebensrichtungen eines individuellen Organismus; oder eine innere, — das Vergehen der auf besondere Weise hervorgebildeten Substanz in den Urstoff ihres Reichs, die befruchtende Heimkehr in die Wurzel. In der Gattung Thelebolus Tode trennt sich die Bildung der Bauchschwämme, in der Gattung Nemaspora Pers. zergeht ihre Substanz.

Dritte Gattung. Zikenschwamm. Thelebolus Tode. Ein bauchiger oder halbkuglicher Behälter treibt eine in ihn eingesenkte, warzenförmig durch die weite Mündung des äußeren Behältnisses vorragende Perithecie im Fortgange der Entwicklung langsam aus. Inhalt der Perithecie weich, gallertartig, Körner führend, zerfließend, wenn im Austreten die Perithecie sich quer über spaltet. Substanz

Pläne sollen alle Arten, deren ich theilhaftig werden kann, nach der Natur abgebildet, und dadurch die Basis des Fortschreitens zu neuen Entdeckungen sicher gestellt werden, was bisher, wo die bloße Diagnose eine zu weite Deutung erlaubte, durch Verwechslung der verwandten Formen beynahe unmöglich gemacht wurde.

flanz des äußeren Behälters feinzellig, ins körnige, saftig; des inneren zarter, mehr hautartig. Farbe lebhaft, bey den zwey bekannten Arten gelb. Eine Art wehnt auf dem Abgange der Hausthiere und des Menschen; — die andere auf der Erde.

By *Sphaeria Tiliae* Pers. liegt im Bauche des äußeren Behältnisses (des Bodens) eine ihm gleichgestaltete Perithecie, als inneres Behältniß des Schlauchferns. — Jenes äußere Behältniß hatte, wie die allmähliche Contraction der zusammenneigenden Bauchschwämme deutlich macht, die Bedeutung des Bodens, (Stroma).

Von dem Boden befreyt, stieg die Perithecie, als freyer Bauchschwamm, herauf in den eignen Wachsthum und wiederholte, die Gesamtheit des Lebens ihrer Stufe in sich hegend, in wechselnden Formen das Gesetz ihres Wachthums.

Sie strebt zur Keule, zum Stamm, in *Sphaeria cylindrica*, *Acrosporum*, *Bombarda*; —

erschöpft und zer splittert den Wachsthum, im fortgehenden Anschwellen des bauchigen Grundes, durch die langmündigen Arten bis zu *Sphaeria barbata*; —

wiederholt, als *Sphaeria suffulta*, in dreyfachen Ringeinschnitten an sich die Gliederung des Bodens, der Perithecie und der Mündung, als des Ausdrucks der Selbstäußerung, des negativen oder äußerlichen Kerns; —

dann löst sich weiter schon die Mündung und die obere Hemisphäre des Bauchschwamms, und läßt den Rest, als offenen Krug, (*Sphaeria flaccida*, *per-tusa*, *operculata*,) oder als Schüssel (*Sphaeria spermoides*, *hirsuta* &c.), zurück, doch ist diese Trennung noch mechanisch, und den äußeren Einflüssen unterthan.

Aber in *Thelebolus* ist die Gliederung ins Leben aufgenommen. Der Bauch des Gefäßes, dem Grund entweder eingesenkt, oder auf einen fadigen Hypothal-lus aufgesetzt, Nachbild der *Sphaeria aurantia*, nimmt sein negatives Aeußeres, die Papille, als productive Perithecie, den Kern umfassend, in seinen Schooß auf, doch so, daß sie, noch vorragend, in Form und Farbe die alte Norm der Bildung beybehält; dann tritt sie, als Kern und Warze, im lebendigen Entwicklungsgange hervor, und die wirkliche Scheidung beginnt im Augenblicke der Trennung vom Mund-

Mundrande des Behältnisses, indem die obere Hälfte, als Deckel (Papilla) abfällt, die untere ihren zerfließenden Inhalt ausschüttend, gleich einer hautigen Franze an den Rändern theilweise zurückbleibt.

Soweit haben Tode und die Verfasser des *Conspectus Fungorum in Lusatae superioris agro Niskiensi crescentium* die Lebensgeschichte dieser Gewächse beobachtet. Vergleichende Beobachtungen bewähren das Geseliche des Vorgangs. Eine genaue, mikroskopische Untersuchung des Kerns der innern Perithocie werde ich bey der ersten Gelegenheit, die sich mir darbietet, vornehmen, und die Resultate mittheilen. Ob die Körner in Schläuchen enthalten seyen, scheint die Hauptfrage. Im *Thelebolus stercoreus* sah ich keine. Daß der Schleim Körner enthält, genügt übrigens zur Bestimmung der Stelle. Wie *Ascobolus* neben *Peziza*: so steht *Thelebolus* neben den Bauchschwämmen; — die abfallende Blüthe, der *Sphaerobolus* der Erde.

Pilobolus: *Sphaerobolus* = *Ascobolus*: *Thelebolus*.

1. Ziegenschwamm des Düngers. *Thelebolus stercoreus*. Tode. Fung. Mecklenb. I. p. 41. T. 7. Fig. 59. Pers. S. F. 116. 1. Gedrückt kuglich, safrangelb, gesellig und gedrängt, am Grunde in trocknen Dünger von Rindreich und Menschen eingesenkt. Größe eines Mohnsaamens. Im Herbst und Frühling. — Fig. 363.

2. Erdbewohnender Ziegenschwamm. *Thelebolus terrestris*. Alb. et Schw. Consp. F. 71. 196. T. II. Fig. 4. Halb-kuglich, safrangelb, gesellig, gedrängt, erdbewohnend, auf sädigem, gelblichem Hypothallus. Durchmesser des Behältnisses 1—2 Linien. Im Frühlinge und Herbst. — Fig. 364. Ich sah ihn noch nicht selbst.

Dünste Gattung. Schleimschwamm. *Nemaspora*. Eine in sich ungebildete, fast gleichartige, bey sehr starker Vergrößerung aber äußerst feinkörnige, teigartige Masse kriecht in Fadenform aus einem halb-kuglichen, mehrkammerigen Behälter von grummigförmiger Textur, oder unmittelbar aus der Rinde und den Klüften des gefällten und gespaltenen Holzes hervor, erstarrt und verhärtet an der Luft, und verwittert bald. Farbe der Masse stets hell, weiß, bleich- oder hochgelb. Der Behälter, von Bodensutstanz, ohne alle Spur eines zelligen oder faserigen Gefüges, ist, wo er vorkommt, schwarz, liegt unter der Rinde, und gleicht einem zusammenneigenden Bauchschwamm. Sein Scheitel dehnt sich in einen kürzern oder längern Hals, in welchen die Ausgänge der Kammern des Bauchs zusammenlaufen. Diese

Kammern haben eine unregelmäßige Gestalt, gewöhnlich schief zusammengedrückt, und sich gegenseitig zum Theil deckend. Ihre inneren Wände bekleidet eine Art von dünner Membran, glatt und etwas glänzend. Diese zarte, nicht bestimmt abzufordernde Umkleidung findet man auch in den kleinen Röhren des Holzes, aus welchem die nackte Masse hervordringt. Holz, das im Saft gebauen worden, ist vorzüglich dieser Metamorphose fähig. Doch sieht man auch aus erstorbenen Aesten ähnliche Schleimfäden ausbrechen. — Die Arten mit einem Behälter stehen den Sphären näher. Die irdische, basische Substanz geht unmittelbar in die höchste Zersetzung über, alle innere Bildung erlischt in einer gewaltigen Sekretionsfunction, die sich die basische Substanz gänzlich assimiliert, und mit dem Ausdrücke eigenthümlicher Mischung, dem Einzigen was die Masse, als solche, für sich erringen kann, ans Licht hervortreibt. Endlich erlischt auch die letzte Spur des alten Lebens der Bauchschwämme im körnigen oder einfachen Behälter. Der Grund, das erstorbene oder getödtete Holz, übernimmt für sich die Function des Bodens und Trägers, und scheidet das Elementarische seiner Masse, ehe es selbst in die letzte Zersetzung geht, von sich aus.

Es wäre interessant, mit dem Nemasporenschleime genaue, chemische Versuche anzustellen.

Zur ersten Abtheilung gehören *Nemasporea chrysosperma* und *leucosperma* Pers.

1. Weißmarkiger Schleimschwamm, *Nemasporea leucosperma*. Pers. S. F. 108. 2. Halkfuglich, mit durchbohrtem, oft zusammengedrückttem Halse aus der Oberhaut hervortretend. Schleimmasse weißlich gelb. 1—2½ Linie Durchmesser. Farbe des mehrkammrigen Bauches schmutzig schwarzbraun. Unter der Oberhaut alter Zweige und Stämme von Pappeln Eichen u. im Herbst. — Fig. 365. — Er wandelt unter der Rinde alter Eichenrönte, wo sich der Hals in den Raum der kassenden Rinde zieht, mit sehr verlängerter Mündung. — Fig. 365. B.

Unter den nackten Schleimschwämmen ist

Der safrangelbe Schleimschwamm, *Nemasporea crocea*, Pers. S. F. 109. 3., der gemeinste, der sich im Herbst und Winter häufig an dem gespaltenen Buchenholze findet. Safrangelbe, dünnere oder dickere, oft zusammengedrückte, und mannigfaltig gewundene Manzen brechen durch die Rinde, bestehen in der Trockenheit, und zerfließen im Wasser zu Schleim, der aus feinen Körnchen gebildet ist. — Fig. 366.

Anmerkung. Ein Schnitt durch die Holzlage, aus welcher die Nanten hervortreten, zeigt einen dünnen, glänzenden Ueberzug in den Lücken zwischen den Gefäßbündeln, gleichsam Andeutungen eines sich bildenden Behälters des Schleims.

Der Parallelismus der Bauchschwämme bezieht sich zunächst und einfach auf die Seitenwandten der Luftformation, der Balgpilze. — *Antennaria* ist das elementarische Eurotium. — *Hysterium* steht in der Bindung der Erdbauchpilze. — *Sphaeria* steht, als irdisches Germen, dem luftigen Antherenpilz entgegen; in ihr quillt eine organisch gemischte Erde, ein verjüngter Schwamm Boden. Aus der Luft thaut die emporgezogene Erde im Körnererzug der Luftpilze nieder. — Die Kette schließt sich.

Nemaspora verhält sich zur freesten Sphärenbildung, wie sie durch *Sphaeria aurantia* und ihre Verwandten dargestellt wird, wie *Stemonitis* zu *Craterium*, sie löst und zerstreut, was jene in selbstständiger Bildung sondern, und, schon gesondert, noch durch das unsichtbare Band des Gesamtlebens dieser nächtlichen Vegetation zusammenhalten.

Antennaria.

Hysterium.

Sphaeria.

Thelebolus. *Nemaspora.*

Verzeichniß der Schriften,

aus denen Abbildungen in unsere Tafeln aufgenommen worden sind, zur Erklärung der Abkürzungen, womit diese bey der Beschreibung der Tafeln angeführt werden.

Anmerkung. Es war Anfangs meine Absicht, einen Kritik der Litterärsgeschichte der Schwammkunde meinem Buche, als Einleitung, voranzuschicken, und in diesem alle diejenigen Werke, welche ich selbst kenne und verglichen hatte, gewissenhaft namhaft zu machen, wovon dann nothwendig die Kritik ihre Rechte zu üben, und in jedem einzelnen Fall, die Beziehung des Schriftstellers, und seiner mehr oder minder fruchtbaren Ansicht des Schwammreichs auf den Fortgang der Wissenschaft sowohl überhaupt, als auf den Standpunkt, von dem aus sie hier bearbeitet worden, anzugeben hatte. Nur so glaubte ich der nothwendigen Wiederholung so mancher, von Andern erschöpfend abgehandelter Gegenstände eine eigenthümliche Ansicht abzugewinnen zu können, und nach den unübertrefflichen Arbeiten Sprengels auf diesem Felde noch einmal speciell von der Geschichte der Schwammkunde reden zu dürfen.

Um den Umfang die es Buchs nicht zu sehr auszuwehnen muß ich aber jetzt von diesem Lieblingsgedanken absehen, denn die Kritik verdoppelt die Beziehungspuncte, und gestattet, wenn sie nicht absprechen, sondern vergleichen und erläutern will, selten die Kürze, die den bloß darstellenden Historiker so vortheilhaft auszeichnet. Vielleicht nehme ich einst den abgebrochenen Faden wieder auf, um das was ich bereits zu diesem Behuf gesammelt habe, als Versuch einer kritischen Geschichte der Lehre von den Pilzen und Schwämmen, an einander zu reihen; denn in den abgerissenen Gedanken über das Elementarische jedes Naturreichs liegen die Keime der objectivierten Naturphilosophie durch die Perioden der Geschichte ausgestreut.

Bei dieser Ausschließung des historischen Theils von dem Plane des gegenwärtigen Werks wird es nun um so mehr nöthig seyn, diejenigen phytologischen Capitel, aus denen Abbildungen in unsere Tafeln aufgenommen worden sind, genau zu verzeichnen, und auch bey der Erklärung jeder Figur in Abkürzungen zu wiederholen, damit der Leser auf den ersten Blick das Uns Eigene von dem Fremden unterscheiden, und neben

der in den Tafeln veranschaulichten Methode auch das Verhältniß der Mittel, mit welchen diese erbaut worden ist, anschauen könne.

Auch die von Herrn Sturm nach der Natur verfertigten Abbildungen, so wie unsere eignen Originalzeichnungen, haben wir jedesmal durch die beygesetzten Buchstaben St. und B. (Sturm, Verfasser,) kenntlich gemacht.

In der Bezeichnung der Figuren haben wir uns eines consequenten Verfahrens bedient, so daß der Leser, auch ohne die Erklärung der Tafeln zu Hülfe zu nehmen, aus den beygesetzten Zeichen auf die relative Bedeutung der Figuren schließen kann.

- 1) Die fortlaufenden arabischen Ziffern bezeichnen die fortlaufende Reihe der erläuternden Beispiele nach der Ordnung des Textes.
- 2) Dieselbe arabische Ziffer, mit dem beygesetzten großen lateinischen Buchstaben A. B. u. s. f. giebt zu erkennen, daß die so bezeichnete Pilz- oder Schwammart sich an die vorhergehende nur erläuterungsweise, oder als verwandte Bildung, oder auch zur Andeutung eines abweichenden Gangs der Metamorphose, anreihet.
- 3) Die wenigen mit römischen Ziffern bezeichneten Figuren deuten Ur- oder Grenzgebilde ganzer Reiche, oder ausgedehnter Metamorphosenreihen, an.

Unter jeder Hauptzahl bedeutet

a, die natürliche Größe,

b, c, u. s. f. Vergrößerungen durch die einfache Linse. Wir haben uns hier verschiedener Verstärkungen um so mehr nach Willkür bedient, da die angegebene natürliche Größe einen stetigen Maßstab darbietet.

α , β , γ , u. s. f. bezeichnen Theile einer Figur, dieselbe mag nun vergrößert, oder in natürlicher Größe dargestellt seyn. Auch verschiedene Ansichten desselben Gegenstandes, oder verschiedene Entwicklungszustände desselben, sind auf solche Weise von uns angedeutet worden. Zuweilen, doch selten, haben wir auch bey verschiedenen Theilen einer starken Vergrößerung durch das zusammengesetzte Mikroskop das * als Unterscheidungszeichen gesetzt.

† Giebt die Vergrößerungen durch das zusammengesetzte Mikroskop an, nemlich:

+ Die schwächere Linse, die wir in der Erklärung durch Vergr. A. ausdrücken. Sie vergrößert zwischen 90 und 100 mal, und ist von uns in den meisten Fällen, wo wir nur einigermaßen damit ausreichen konnten, zum Grund gelegt worden.

++ Vergrößerung B. in der Erklärung. 180 mal vergrößernd.

* † † Vergrößerung C., oder 320fache Verstärkung.

Von Vergrößerungen, die wir aus andern Werken entlehnten, konnten wir dieselben Zeichen mit desto größerer Sicherheit anwenden, da wir auch diese, wenige Ausnahmen abgerechnet, schon mit der Natur verglichen haben mußten. ehe wir uns für die Aufnahme entschieden, so daß wir uns von der Uebereinstimmung der von dem Beobachter gebrauchten Gläser mit den unsrigen überzeugt glauben durften, oder, im entgegen-gesetzten Falle, die Figur desselben leicht auf unseren Maßstab reduciren konnten. Einige Male, und zwar nur in dem seltenen Falle, wo wir im Texte ausdrücklich angeben, daß wir eine Bildung noch nicht in der Natur gesehen haben, bedienten wir uns bekannter Vergrößerungen desselben Schriftstellers, um darnach die von ihm entlehnte Figur mit einem unserer graduellen Zeichen zu versehen.

Diese Erinnerung schien nothwendig, um mögliche Mißgriffe zu entschuldigen, und wir dürfen nun erst hinzufügen, daß wir in dieser uns auferlegten Genauigkeit kein Verdienst suchen, sondern sie nur als ein nothwendiges Uebel betrachten, wemitt Arbeiten dieser Art sich und Andere zu plagen gezwungen sind.

Uebrigens sind die Zergliederungen größtentheils nach unseren eignen Beobachtungen und Zeichnungen auf die Tafeln übertragen, wie dieses die Erklärung derselben bestimmter anzuweisen wird.

Wir gehen nun zur Aufzählung der für die Tafeln benutzten Kupferwerke über, und wählen zu größerer Bequemlichkeit des Lesers die alphabetische Ordnung.

- (A. et S.) *Conspectus Fungorum in Lusatae superioris Agro Niskiensi crescentium. F. methodo Persooniana. Cum tabulis XII. aeneis pictis species novas 95. sistentibus. Auctoribus J. B. de Albertini et L. D. de Schweiniz. Lipsiae 1805. gra. 8.*
- (Abb.) *Abbildungen der Schwämme. 3 Hefte. Berlin 1793.*
- (B.) *Elenchus Fungorum, conscripsit A. Joh. Georg C. Batsch. Phil. Dr. Halae Magdeb. MDCCCLXXXIII. Ejusdem Libri Continuatio prior (1786.) et secunda (1789.) c. tab. aen. XLII. aen. 4.*
- (Bar.) *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae, iconibus aeneis exhibitae a R. P. Jacobo Barreliero, Parisino. Opus posthumum, accurate Antonio de Jussieu, Lugduno. Parisiis MDCCXIV. c. ic. 1324. plant. Fol.*
- (Bo.) *Memoire sur quelques espèces de Champignons des Parties meridionales de l'Amérique septentrionale. Par M. Bosc, membre de l'Institut de France et Inspecteur des Pépinières Impériales. In dem Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Fünften Jahrgang's zweyter Quartal, p. 83. Tab. IV. V. VI.*
- (Bolt.) *An History of Fungusses growing about Halifax. With forty - four Copper - plates; in which are engraved fifty - one species of Agarics; wherein their Varieties and various Appearances in the different stages of Growth are faithfully exhibited in more than two hundred Figures; copied with great Care from the Plants, when newly gathered and*

- in a state of Perfection. With a particular Description of each species, in all its stages, from the first Appearance to the utter Decay of the Plant; whil the Time, when they were gathered; the soil and situation in which they grew; their Duration; and the particular Places mentioned, where all the New or Rare species were found. The Whole being a plain Recital of Facts; the Result of more than Twenty Years Observation. In Three Volumes. By James Bolton, membre of the Nat. Hist. Society of Edinburgh. Printed for the Author. MDCCLXXXVIII. gr. 4.
- (Eu.) Herbar de la France. Seconde Division. Histoire de Champignons de la France, ou Traité élémentaire, renferment dans un ordre méthodique les Descriptions et les Figures des Champignons, qui croissent naturellement en France. Par M. Bulliard. Tomes 4. Folio. A Paris MDCXC1.
- (D.) Dillenius Historia Muscorum. Oxoniae 1741. 4.
- (Ditm.) Duo genera Fungorum, a L. P. Fr. Ditmar constituta. (Schraders neues Journal für die Botanik. Dritten Bandes erstes und zweytes Stück. S. 55.
- (Hg.) Descriptio et adumbratio microscopico-analytica Muscorum frondosorum, nec non aliorum Vegetantium e Classe cryptogamica Linnei novorum et dubiis vexatorum, auctore Johanne Hedwig, M. D. Tom. I. et. II. Lipsiae 1787—1789. Fol. max. c. Tab. LXXXVIII. pictis.
- (Hol.) Beta ruis otia, Fungis Danicis impensa a Theodoro Holmskjold. Vol. primum. Beskrivelse over Kølle Svampene. Descriptio Clavariarum. Cum Tab. XXXII. — Volumen secundum, post obitum Auctoris editum curante Erico Viborg. Beskrivelse over Trørede Svampe. Beskrivelse over Svampe af Slægten Skaallille. Beskrivelse over Svampe af Slægterne Aarehat, Rørechhat, Støvbold og Bladhæt. Beskrivelse over Foldhæt Svampe. Cum Tab. XLII. Fol.
- (H. F.) Deutschlands Flora, oder botanisches Taschenbuch. Zweyter Theil für das Jahr 1795. Cryptogamic. Von Georg Franz Hoffmann. Erlangen.
- (H. N.) Nomenclator Fungorum Pars I. Agarici. Accedunt Tabulae VI. aeri incisae et ab Auctore delineatae. Verzeichniß der Schwämme. Erster Theil. Stätterchwämme. Mit sechs nach der Natur von dem Verfasser gezeichneten Kupferstein. (Von Dr. G. F. Hoffmann) Berlin 1789. 8.
- (H. F.) Dr. Georg Fr. Hoffmann Vegetabilia cryptogamica. Fasc. I. 1787. Fasc. II. 1791. c. Tab. XVI. aen. Erlangae 4.
- (Hu.) Florae Fribergensis specimen Plantas cryptogamicas, praesertim subterraneas, exhibens Edidit Fr. Alex. ab Humboldt. Accedunt Aphorismi ex Doctrina Physiologiae chemicae plantarum. c. Tab. aen. 4. Berol. MDCCXCIII. 4. maj.
- (J.) Nicolai Josephi Jacquin Miscellanea Austriae ad Botanicam, Chemiam, et Historiam naturalem spectantia, cum figuris, partim coloratis. Vindobonae, Tom. primus 1778. c. tabb. 21. — Tom. secundus 1781. cum tabb. 23. 4.

- (J. C.) Nicolai Josephi Jacquin. Collectanea. Cum figuris coloratis. Tomi 4. et Suppl. Vindobonae 1796. 4. maj.
- (L. 1.) Observations in ordines plantarum naturales. Dissertatio prior. Auctore Henr. Fr. Link, Prof. Rostock. Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Dritten Jahrgang's erstes Quartal. Berlin. 1809.
- (L. 2.) Observations in Ordines plantarum naturales. Dissertatio secunda, sistens nuperas de Mucedinum et Gastromycorum ordinibus observationes. Auctore Henr. Frid. Link, Professore Vratislaviense. In dem gedachten Magazin. Siebenten Jahrgang's erstes Quartal. Berlin 1815. S. 25. u. f.
- (L. S.) Nova plantarum genera, e Classe Lichenum, Algarum, Fungorum. Auctore H. Fr. Link, Prof. Rostochiensis. Schrader's neues Journal für die Botanik. Dritten Bandes. erstes und zweytes Stück. 1809. S. 1. u. f.
- (L.) Nova plantarum Genera, juxta Tournefortii Methodum disposita, quibus Plantae MDCCC recensentur, scilicet fere MCCCC nondum observatae, reliquae suis sedibus restituta, quarum verum figuram adhibere visum fuit, eae ad DC aeneis tabulis CVIII. graphice expressae sunt; adnotationibus atque observationibus, praecipue Fungorum, Mucorum, affiniumque plantarum rationem, ortum, et incrementum spectantibus, interdum adjectis. Auctore Petro Antonio Michelio. Florentiae. MDCCXXVIII. 4.
- (P. D.) Tentamen dispositionis methodicae Fungorum in Classes Ordines Genera et Familias. Cum Supplemento adjecto. Auctore C. H. Persoon. Lipsiae 1797. 8.
- (P. J.) Icones et Descriptiones Fungorum minus cognitorum, Auctore C. H. Persoon. Fasciculi II. c. Tabb. XIV. aeneis pictis. Lipsiae. 4.
- (P. O.) Observationes Mycologicae, seu descriptiones tam novorum quam notabilium Fungorum, exhibitae a C. H. Persoon. Pars I. et II. Lipsiae 1796. et 8. 4. c. tab. aen. XII.
- (P. S.) Synopsis methodica Fungorum etc. Auctore D. C. H. Persoon. Partes II. Göttingae 1801. 8.
- (Sch.) Jacobi Christiani Schaeffer Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratislonam nascuntur icones, nativis coloribus expressae. Auspiciis Acad. Elect. Bav. Monac. Tomi IV. c. Tabb. aen. pict. CCCXXX. 1762. 4.
- (Sch. B.) Der Sichtschwamm mit grünlichweißem Huthe, beschrieben und mit 5 Kupfertafeln angemalteser Abbildungen erläutert von Jacob Christian Schaeffer, evangelischem Prediger zu Regensburg. 1760. 4.
- (Schm.) Icones plantarum et analyses partium, aeri incisae atque vivis coloribus insignitae, quas composuit Casimir Christoph Schmidel. Manip. I-III. Erlangae MDCCCLXIII. Fol.
- (Schr. sp.) Spicilegium Florae Germanicae, Auctore Henr. Aug. Schrader. Pars I. Hannov. 1794. 8. Cum Tab. IV. aen.
- (Schr. n.) Henr. Aug. Schrader Nova Genera plantarum. Pars I. Lipsiae 1797. Fol. Cum Tab. VI.

- (S. D.) Ueber die Prickelsche grüne Materie. Zweyte Abhandlung. Von Franz von Paula Schrank; vorgelesen in der math. physic. Classe der Königl. Akad. der Wissenschaften am 31. October 1811. (Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften zu München. Für das Jahr 1813. München 1814. S. 1. Tab. 1.)
- (St.) (Originalabbildungen von Herrn Sturm.)
- (St. Fl.) Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Von Jacob Sturm. Ehrenmitgl. mehr. naturf. Gesellsch. III. Abtheilung. Die Pilze Deutschlands. Bearbeitet von L. P. F. Ditmar, 13 u. 24. Hft. Nürnberg. 1813. u. 14.
- (Str.) Ueber die Pflanzlichen Pilzgattungen Stilbospora, Uredo und Puccinia. Von Herrn Freyherrn von Strauß in Aschaffenburg. (Annalen der Wienerischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde Hten Bandes 13 Hft. Frankfurt a. M. 1810. S. 79. VIII. Tab. II.)
- (T.) Fungi Mecklenburgenses selecti. Auctore Henrico Julio Tode, Fasc. I. et II. Lüneb. 1790 et 1791. 4.
- (T. F.) Fungi Austriaci cum Descriptionibus ac Historia naturali completa. Auctore Leopoldo Trattinick, Soc. Physic. Gott. Sod. Hon. Oesterreichs Schwämme mit Beschreibungen und einer ausführlichen Naturgeschichte. Wien, Baden und Triest 1800. 1—5. Lieferung, jede mit 4 Kupfertafeln. 4.
- (T. C.) Die seltener Schwämme des österreichischen Kaiserstaats von Leopold Trattinick. Wien und Triest 1809. Tafeln A—F, 8.
- (V.) Botanique Parisienne où Dénombrément par ordre alphabétique des Plantes, qui se trouvent aux environs de Paris etc. par Feu Mr. Sébastien Vaillant de l'Acad. Roy. des Sc. Enrichi de plus de CCC Figures, dessinées par le Sieur Claude Aubriet, Peintre du Cabinet du Roi. A Leide et à Amsterdam MDCCXXVII. Fol.
- (W.) (Zeichnungen des Verfassers.)

D r u c k f e h l e r .

- Z. 5 Z. 2 statt: geworbene lies: geworbenen
 — 5 — 18 — höheren lies: höherem
 — 5 — 21 — Namen lies: Namen
 — 10 — 9 v. u. statt: N. lies: S.
 — 50 — 18 statt: a lies: A
 — 56 — 8 v. u. del. , nach: kegelförmig
 — 57 In der Tabelle, Abtheilung c. statt Staukugelschwämme lies: Staukugelpitze
 — 41 Z. 2. v. u. statt: Th. 1. lies: Tab. I.
 — 46 — 5. v. u. del. W.
 — 48 — 9 statt: Sporidien lies: Sporen
 — 49 — 18 u. 19 statt: Sporidien lies: Sporen
 — 67 — 9 am Ende, hinzuzufügen: — Fig. 64. B.
 — 81 — 10 statt: Fig. 75. 7. lies: Fig. 75.
 — 85 — 20 — chrySTALLINUS lies: crystallinus
 — 87 — 15 — Stroffer lies: Straffer
 — 95 — 4 v. u. statt: Aërogastri lies: Aërogasteres
 — 98 — 2 statt: Aërogastes lies: Aërogasteres
 — 155 — 2 v. u. statt: a lies: α
 — 158 — 5 v. u. statt: grünlich lies: graulich
 — 146 Letzte Zeile der Anmerkung statt: Fig. 152, lies: 155.
 — 148 Z. 4 statt: suffultum lies: suffulta.
 — 149 — 9 v. u. patellatum lies: scutellatum
 — 156 — 19 statt: Dittm, lies: Ditm.
 — 157 — 14 Vor Cyrania setze die Zahl 2, und verwandle Z. 7 v. u. 2 in 5, dann Z. 2 v. u. 3 in 4
 — 163 — 5 v. u. statt: 129 lies: 149
 — 195 — 1 statt: cocineus lies: coecineus
 — 170 — 5 v. u. statt: Schmiedel lies: Schmidel
 — 171 — 11 statt: slipiatae lies: stipitatae
 — — 3 v. u. statt: Schmiedel lies: Schmidel
 — 191 — 11 v. u. statt: Fig. 166, lies: Fig. 167.
 — 202 — 12 Vor Agaricus Myceena etc. nñ einzur. den: Ganzblätteriger Hautblätter-
 schwamm
 — 205 — 4 statt: 95 lies: 195

- S. 205 Z. 15 statt: 103 B. lies: 193 B.
 — 210 — 13 — 101 lies: 201
 — 226 — 8 — Becherzaken Schwamm lies: Kelchzaken Schwamm
 — 223 — 4 v. u. statt: Pommeranzengelb lies: Pomeranzengelb
 — 250 — 5 statt: Stielfaltenschwamm lies: Haftfaltenschwamm
 — 253 — 4 — Nabelstachel Schwamm lies: Kelchstachel Schwamm
 dass. — 12 — bleich, und braun lies: bleich=braun
 — 257 — 25 — Fig. 257. lies: 251.
 — 258 — 2 v. u. nach Nande, ist einzuschalten: pomeranzengelb,
 — 260 — 7 statt: grünlichblauer lies: graulichblauer
 — 261 Zu der letzten Zeile hinzuzusetzen: — Fig. 277 B.
 — 269 Z. 23 statt: warzenförmig lies: walzenförmig
 — 291 — 8 — 8 lies: 6
 — 295 — 1 — Ribesia lies: Ribesii
 — 319 — 5 v. u. statt: Dritte Gattung lies: Vierte Gattung
-

Register der Gattungsnamen. *)

Aderschwamm (durch einen Druckfehler Schwamm)	(durch einen Falten-)	Becherstäubling	Seite 125	Eichelschwamm	Seite 252
		Becherstreuung	139	Fadenstäubling	123
	Seite 228	Blätterschwamm	188	Faltenschoff	85
Achrenschimmel	57	Wulstblätterschwamm	190	Faltenschwamm	175
Akrafaden	81	Schidenblätterschwamm	191	Faltenschwamm (siehe: Aderschwamm)	228
Akträubling	55	Ringblätterschwamm	192	Faltenstäubling	101
Bauchschwamm	284	Steunblätterschwamm	192	Falten	157
A. Bauchschwämme mit Boden.		Kelchblätterschwamm	193	Fellsteubling	112
1te Cipperschaft	289	Stielblätterschwamm	194	Fellstreuung	132
2te — —	293	Handblätterschwamm	195	Flockenstäubling	113
3te — —	298	Haftblätterschwamm	196	Flockenstreuung	133
4te — —	301	Schreblätterschwamm	197	Flugstäubling	107
B. Freye Bauchschwämme.		Belüblätterschwamm	199	Gitterstäubling	120
1te Cipperschaft	305	Hautblätterschwamm	200	Glansstäubling	114
2te — —	310	Grüschelblätterschwamm	203	Gliederchimmel	48
Becherschwamm	254	Castblätterschwamm	204	Gliedfaser	71
A. Eigende Becherschwämme.		Staubbblätterschwamm	206	Grünflocke	66
1te Cipperschaft	256	Reißblätterschwamm	207	Grundschwamm	160
2te — —	257	Schleimblätterschwamm	210	Haarstäubling	117
3te — —	258	Blattschorf	25	Haftfaser	72
4te — —	259	Blattstäubling	100	Haftschimmel	45
5te — —	261	Blutstäubling	102	Harzstäubling	100
B. Gestielte Becherschwämme.		Borstenkugel	33	Hautstäubling	112
1te Cipperschaft	263	Brandstäubling	106	Häufaden	80
2te — —	264	Bruchschimmel	48	Häutenstreuung	135
3te — —	265	Büschelschimmel	58	Huffstäubling	127
4te — —	266	Doppelstäubling	105	Kappenschwamm	173
		Doppelstreuung	132		

*) Durch eine Erinnerung in der Jhs (1817, Nr. 77.) aufmerksam gemacht, geben wir hier ein deutsches und lateinisches Register der Gattungen. Zu einem ausführlichen Register reichte die uns vergönnte Zeit nicht hin; es soll aber, wenn das Buch eine zweite Auflage erlebt, nicht fehlen. Eine kurze Uebersicht des Systems, als Auszug der Nummern des Uebersichts, dürfte dann ebenfalls hinzukommen. — Auch in einigen andern Punkten haben wir die Mahnung der Jhs wohl zu Herzen genommen, können ihr aber nicht folgen, und, die Sprache ansehend, möchten wir's auch nicht versuchen, weil die, die wir führten, uns wesentlich zur Sache zu gehören scheint.

Keimer	Seite 147	Nezstäubling	Seite 120	Schwammrost	Seite 44
Keimfeld	36	Pinfelschimmel	58	Schweißbrand	18
Keimstaub	27	Pinselschopf	86	Spindelschimmel	46
Keimstreuling (in der Note)	137	Rankenbecher	90	Sporbeuling	96
Kelchstäubling	117	Rantenschwamm	168	Springfaden	83
Kettenfloke	66	Rasenschimmel	54	Stachelschwamm	231
Kettenschimmel	53	Ringfloke	67	Starrfaser	76
Kettenstaub	32	Rigenschwamm	280	Staubbrand	9
Keulenzugel	34	a) hervorbrechende	281	Staubrafen	22
Keulenschopf	85	b) streue	282	Staubringel	40
Knaulschimmel	52	Röhrenschwamm	212	Staubschimmel	48
Knopffaser	73	Ringröhrenschwamm	214	Staubschorf	21
Knopfschwamm	174	Siehe die übrigen Abtheilun-		Staubspindel	20
Knotenschimmel	59	gen im Register der latei-		Staubstempelschwamm	249
Knotenschwamm	158	nischen Gattungsnamen.		Stengelschwamm	168
Knotenstreuling	157	Rollensäubling	101	Sternschimmel	50
Körnerzugel	32	Rosifloke	63	Stielbrand	17
Kolbenschwamm	172	Rustzugel	32	Stielschimmel	45
Kolbe	157	Ruthenschimmel	54	Stielscreuling	137
Kopffaden	81	Schaumstäubling	99	Strahlschimmel	57
Kopffugel	35	Schimmelkeimer	148	Trauben schimmel	54
Kopfspindel	36	Schimmertnopf	88	Trichterfloke	64
Kornkeimer	148	Schlauchbecher	268	Tropfenpilz	89
Kranzstempelschwamm	251	Schlauchfaden	83	Waren schwamm	236
Krausfaser (Weberblat)	18	Schleimfaser	76	Wechselfaser	72
Kugelrinde	31	Schleimschimmel	47	Weichzugel	37
Kugelspindel	31	Schleimschwamm	321	Wickelfloke	63
Kugelftaub	30	Schleimsäubling	104	Wirtelschimmel	56
Lappenstreuling	132	Schlingfaser	74	Wirrschopf	87
Leisenschwamm	171	Schlingenschwamm	159	Wirrschwamm	224
Markschwamm	155	Schlieschwamm	253	Zaden schwamm	225
Markstreuling	135	Schließstäubling	114	Zehrekeimer	143
Mehlschimmel	50	Schnellpilz	129	Zellenschwamm	176
Mützenstreuling	136	Schnurschwamm	278	Zigenschwamm	319
Mügler	157	Schuppenstäubling	113	Zwillingszugel	33
Madtstäubling	106	Schwammbrand	44	Zwillingschimmel	46

Index alphabeticus Generum.

Acladium Lk	P. 54	Gymnopus	P. 214	Dichosporium Ns	P. 105
Acronium Lk	45	Apus	216	Dictydium Sehr.	120
Acrosporium Ns	53	Gymnopus concr.	218	Diderma Lk	112
Acrotamnium Ns	74	Omphalia concr.	218	Didymium Lk	112
Actinodermium Ns	135	Mycena concr.	219	Didymosporium Ns	52
Aegerita P.	30	Pleuropus concr.	220	Diploderma Lk	132
Aethalium Lk	99	Apus concr.	220	Endogone Lk	158
Agaricus	188	Resupinatus concr.	222	Epiclysium Todt	90
Amanita P.	190	Polyporus concr.	224	Epicoccum Lk	32
Vaginata Ns	191	Botrytis Lk	54	Epochnium Lk	45
Lepiota P.	192	Byssocladium Lk	50	Etineum Lk	63
Gymnopus P.	192	Byssus Lk	76	Erysibe Reb.	148
Omphalia P.	193	Caecoma	9	Eurotium Lk	96
Pleuropus Ns	194	Calicium Lk	36	Exosporium Lk	33
Crepidopus Ns	195	Cephalotrichum Lk	87	Fusarium Lk	31
Apus Ns	196	Ceratium Lk	85	Fusidium Lk	20
Resupinatus Ns	197	Chloridium Lk	66	Fusisporium Lk	46
Russula Ns	199	Cionium Lk	113	Geastrum P.	155
Mycena P.	200	Circinotrichum Ns (Ueber-	18	Geoglossum P.	172
Micromphale Ns	203	blick)	55	Geotrichum Lk	48
Lactifluus P.	204	Cladobotryum Ns	55	Gymnosporangium Lk	37
Asterophora Ditm.	206	Cladosporium Lk	66	Gyraria Ns	157
Pratella P.	207	Clathrus Lin.	253	Haplaria Lk	52
Coprinus P.	210	Clavaria P.	168	Helicomycetes Lk	40
Aleurisma Lk	50	Collarium Lk	47	Helicosporium Ns	68
Alternaria Ns	72	Conisporium Lk	27	Helmisporium Lk	67
Amphisporium Lk	106	Coremium Lk	86	Helotium P.	174
Antennaria Lk	238	Coryne Ns	157	Helvella P.	175
Arcyria P.	117	Coryneum Ns	34	Hygromitra Bosc.	157
Ascobolus P.	268	Craterium Trent.	125	Hymenophallus Ns	251
Ascephora Tod.	83	Cribraria Schr.	120	Hysterium P.	230
Aspergillus Ns.	59	Cyathus P.	139	a. Hysteria crumpentia	281
Atractium Lk	36	Dacryomyces Ns	89	b. Hysteria libera	282
Batarrea P.	249	Dactylium Ns	58	Hydnum P.	251
Bovista P.	132	Daedalea P.	224	Gymnopus	231
Boletus P.	212	Dematium Lk	76	Russula	232
Lepiota	214	Dermodium Lk	107	Mycena	233
Cortinaria	214	Dermosporium Lk	31	Omphalium	233

Pleuropus et Apus	P. 233	Familia tertia	P. 258	Sphaerobolus P.	P. 129
Resupinatum	234	— — quarta	259	Sporidermium Lk	22
Hericium	235	— — quinta	261	Sporotrichum Lk	48
Isaria Lk	85	B. Pezizae pedicellatae		Spumaria P.	101
Leangium Lk	114	Familia prima	263	Stachylidium Lk	57
Leocarpus Lk	114	— — secunda	264	Stemonitis P.	123
Leotia P.	173	— — tertia	265	Stilbospora P.	21
Licea Lk	106	— — quarta	266	Stilbum P.	88
Lignyidium Lk	100	Phallus Lin.	252	Strongylium Dittm.	101
Lycogala P.	102	Physarum Lk	113	Systotrema P.	225
Lycoperdon P.	133	Pilobolus P.	83	Omphalia	226
Melanconium Lk	32	Pisocarpium Lk	137	Apus	226
Merisma P.	168	Pittocarpium Lk	100	Resupinatum	226
Merulius P.	228	Podisoma Lk	18	Thamnidium Lk	81
Gymnopus	228	Polyactis Lk	57	Thanatophytum Ns	143
Omphalius	229	Polyangium Dittm. (Nota)	137	Thelebolus Tode	319
Pleuropus	229	Puccinia P.	17	Thelephora P.	236
Apus	229	Racodium Lk	73	Omphalia Ns (Craterel-	
Resupinatus	230	Rubigo Lk	64	la P.)	237
Gomphus	231	Scleroderma P.	132	Pleuropus et Apus	237
Mitremyces Ns	136	Sclerotium P.	147	Resupinata (Stereum P.)	238
Monilia Lk	71	Sclerotium Ns	148	Torula Lk	72
Morchella P.	176	Seiridium Ns	22	Tremella Ns	155
Mucor Lk	81	Sepedonium Lk	44	Trichia P.	117
Mycogone Lk	44	Spatularia P.	171	Trichoderma Lk	80
Myrothecium Tode	104	Sphaeria P.	284	Trichothecium Lk	46
Nemaspora P.	321	A Sphaeriae substratae		Tuber P.	160
Oïdium Lk	84	Familia prima	289	Tubercularia P.	35
Onygena P.	127	— — secunda	293	Tulostoma P.	137
Penicillium Lk	58	— — tertia	298	Uperhiza Bosc	159
Peziza P.	254	— — quarta	301	Verticillium Ns	56
A. Pezizae sessiles		B. Sphaeriae liberae		Virgaria Ns.	54
Familia prima	356	Familia prima	305	Xyloma P.	25
— — secunda	257	— — secunda	310		

Uebersicht

des

S y s t e m s

der

P i l z e u n d S c h w ä m m e.

zur

Erklärung der Kupfertafeln.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 435

LECTURE NOTES

1962-63

Uebersicht des Systems

u n d

Erklärung der Tafeln.

I. Pilze. Vegetabilia mycetoidea.

Erstes Reich. Regnum Primum.

Elementar-Pilze. Protomyci.

Die einfache organische Blase, als Sporidie, mit oder ohne den ungebildeten, structurlosen Träger. Sporidia simplicia, libera, vel stromati intus rudi innata.

Erstes Gebiet. Circulus primus.

Staubpilze. Coniomyci.

Erste Linie. Linea prima.

Entophyten. Entophyta.

Erste Gattung. Staubbrand. Caeoma. Die freyen Sporidien aus der Oberhaut lebender, oder doch noch nicht zersetzter Pflanzentheile hervortretend. Sporidia ex epidermide viva, aut saltem incorrupta, effusa. S. 9.

A. mit eigener Bildung der umgebenden Rindenzellen. Pseudoperidiis emictum.

a. Roestelia Link. S. 12.

Erste Art. Sitterbrand des Farnbaums. C. Roestelia cancellata. Braun gefärbt; die Schimperidie ein tauchig gegittertes, geschlossenes Zaf. Fusca, aggregata; pseudoperidiis cancellatis, ventricosis, apice clausis.

Tafel 1. Fig. 1. a. Nat. Gr. b. Zwölf Schimperidien, vergrößert. † Sporidien. Vergr. A. (Et.)

b. Retschbrand. *Aecidium*. Pers. S. 13.

Zweite Art. Dicker Retschbrand. *C. Aecidium crassum*. Pers. Auf einer Anschwellung gedrängt; gelb; die Scheinperidien vorragend, kecherförmig. *Aggregatum, tumens, luteum, pseudoperidiis urceolatis, prominulis.*

Taf. 1. Fig. 2. a. Stück eines Blatts von *Rhamnus Frangula* mit dem Brande. Nat. Gr. b. Die Peridien vergrößert und daneben die Sporidien. Vergr. A. (St.)

Dritte Art. Wolfsmilch-Retschbrand. *C. Aecidium Euphorbiae* Pers. Zerstreut, bläßgelb; die Scheinperidien wenig vorragend; gleichweit. *Sparsum, flavescens; pseudoperidiis subprominulis, cupularibus.*

Taf. 1. Fig. 3. a. Ein Blatt der brandigen Copressenwolfsmilch. Nat. Gr. b. Ein Stück desselben vergrößert. (St.) + Centrifuger Durchschnitt zweyer Peridien. Vergr. A. + + Diefelbe. Vergr. B. (B.)

Vierte Art. Fannenfelschbrand. *C. Aecidium Pini*. Pers. Zerstreut unmittelbar; die Scheinperidien walzenförmig, zusammengedrückt; am Rande zerrißen bläß rosenroth mit gelben Sporidien. *Sparsum, simplex; pseudoperidiis cylindrico-compressis, albo-roseis; sporidiis aurantiacis.*

Taf. 1. Fig. 4. a. Nat. Gr. auf einem Blatte von *Pinus sylvestris* L. (St.) b. Eine Scheinperidie im senkrechten Durchschnitt. + Textur der Scheinperidie. Vergr. A. + + Sporidien. Vergr. B. + + + Uebersicht der Scheinperidien aus den querlaufenden Rindenzellen w, — Die Oberhaut y hebt sich bei a — B. Längsschnitt des halben Nadelblatts von *Pinus sylvestris* a a a Zellen des Mittelnerzes; β β β 3. Epitaxialgefäße; γ querlaufende Rindenzellen aus kochförmigen Entsprungen; δ Oberhaut mit Poren; φ Textur der Rinde, wo sie das Lager der Sporidien bildet. (B.)

c. Flugbrand. *Ustilago*. S. 13.

Fünfte Art. Violetter Flugbrand. *C. Ustilago violacea*. Pers. Blau; in den angeschwellenen Staubbeuteln der Nelkenfamilie; Sporidien klein, *Violacea, in antheris Caryophyllacearum tumentibus; sporidiis minutis.*

Taf. 1. Fig. 5. Die Sporidien. Vergr. C. (B.)

Sechste Art. Schlauchiger Flugbrand. *C. Ustilago utriculosa* (Muhl.) Schwarzviolett; in den anschwellenden schlauchförmigen Fruchtknoten der Knötericharten. *Nigro-violacea, in germinibus monstrosis utriculosis Polygonorum; sporidiis maximis.*

Taf. 1. Fig. 6. a. Einige brandige Blüten von *Polygonum Hydropiper* Lin. Nat. Gr. b. Einige Blüten, vergrößert. (St.) + + + Sporidien. Vergr. C. (B.)

Siebente Art. Saatbrand. *C. Ustilago Segetum* Pers. Schwarz; in Grün und Braun; in den monstrosen Blütentheilen der Grasarten. *Nigra, virescens aut subfusca; glumis graminum deformibus involuta.*

Taf. 1. Fig. 7. a. Einige brandige Weizenblüthen. Nat. Gr. b. vergr. (St.) + + + Sporidien. Vergr. C. (B)

B) mit freyer Entwicklung der Sporidien. *Sporidiis liberis.*

a. Roßbrand. *Uredo*. S. 15.

Achte Art. Weißer Roßbrand. *C. Uredo candida*. Weiß; unter der bläßigen Ober-

Oberhaut verschlossen. Sporidien eifig verkrüppelt. Alba, epidermide bullata tecta: sporidiis siccitate subangulosis.

Taf. 1. Fig. 8. a. Ein Blättchen von *Thlaspi Bursa Pastoris* Lin. mit dem Brande in nat. Gr. b. ein Stück desselben vergr. (St.) + + + Sporidien. Vergr. C. (Str.)

Neunte Art. Eingefasster Rostbrand. *C. Uredo cineta* Str. Braun rund, von der bleibenden Oberhaut eingefasst; die Sporidien eiförmig, etwas spitz. Fusca; epidermide persistente orbiculatim cineta; sporidiis ovatis, acutiusculis.

Taf. 1. Fig. 9. a. Der Brand in nat. Gr. auf dem Stüde eines Blatts von *Rumex aquaticus* Lin. b. derselbe vergr. (St.) + + + Sporidien. Vergr. C. (Str.)

Zehnte Art. Kreisständiger Rostbrand. *C. Uredo circinalis*. Pers.

Elfte Art. Sehnen-Rostbrand. *C. Uredo Phaseoli* Str. Braun, zusammenfließend; die birnförmigen Sporidien gestielt, der Stiel oft hakenförmig. Fusca, confluens; sporidiis pyriformibus pedicellatis, pedicellis subuncinatis.

Taf. 1. Fig. 10. a. In nat. Gr. auf dem Stüde eines Blatts von *Phaseolus vulgaris* Lin. b. vergr. (St.) + + + Sporidien Vergr. C. (Str.)

Fig. 10. B. Zweigehaltige Sporidien der *C. Uredo Lini* Dec. — a. β . ein Häufchen. Vergr. A. (L. 2.) + + + Aufsitzende junge Sporidien. Vergr. B. (B.)

b. Doppelbrand. *Dicaeoma*. S. 16.

Zwölfte Art. Betenien-Doppelbrand. *C. Dic. Betonicae* Str. Braun; zusammenfließend; die eiförmigen, etwas zugespitzten Sporidien unter der Mitte geringelt, mit kurzem gekrümmtem Stiele. Fuscum, subconfluens; sporidiis ovatis, acutiusculis, infra medium annulatis, pedicellis brevioribus, curvulis.

Taf. 1. Fig. 11. a. Ein brandiges Blatt von *Betonica officinalis* Lin. in nat. Gr. (St.) + + + Sporidien. Vergr. C. (Str.)

Dreizehnte Art. Warziger Doppelbrand. *C. Dic. verrucosum* Str. Hellbraun, rund, dicht; die Sporidien länglich-eiförmig, über der Mitte verschnürt, mit längerem, geradem Stiele. Cinamomeum, orbiculare, compactum; sporidiis ovato-oblongis, superne constrictis, pedicellis longioribus rectis.

Taf. 1. Fig. 12. a. Ein Stück eines Zweigs von *Arenaria trinervia* Lin. mit Brandhäufchen in nat. Gr. b. Stück eines Blatts, stark vergrößert. (St.) + + + Sporidien. Vergr. C. (Str.)

Anmerkung. Die obere Hälfte der Sporidien fällt ab.

Vierzehnte Art. Stengelbewohnender Doppelbrand. *C. Dic. caulicola* (Muhl.) Schwarzbraun, rund, dicht; die Sporidien birnförmig, um die Mitte geringelt, mit längerem, geradem, unten verdicktem Stiele. Nigro-fuscum, orbiculare, compactum; sporidiis pyriformibus, medio annulatis, pedicello longiori, bulboso.

Taf. 1. Fig. 13. a. Stück eines Stengels von *Centaurea paniculata* Lin. mit den Brandhäufchen, in nat. Gr. b. Durchschnitt einiger Häufchen, stark vergrößert. c. Einsitzende Sporidien, noch stärker vergrößert. + Sporidien. Vergr. A. (B.)

Zweite Gattung. Stielbrand. *Puccinia Pers.* Die freien, trüben, geringelten Spermidien gelblich, auf sauren Pflanzentheilen vorkommend. *Sporidia albida, opaca, annulata, pedicellata, partibus vegetabilium vivis, at aegrotantibus, imposita.* S. 17.

Einziger Stielbrand. *Puccinia macronata Pers.* Die Spermidien stumpfgespitzt, mit festigem, abwärts gespreiztem Stiele. *Sporidiis obtuse mucronatis, pedicello basi incrassato, deorsum cuspidato.*

Taf. 1. Fig. 1. a. Ein Wirtelchen der Gerstencorone mit dem Stielbrande in nat. Gr. b. Ein Wirtelchen desselben, vergr. (St.) ++ Die Spermidien. Vergr. B. (Str.)

Dritte Gattung. Schweißbrand. *Podisoma Link.* Geringelte, langgestielte Spermidien, mit ihren Stielen in eine fast fleischige Masse zusammengebrängt, aus lebendem Zweige hervorbrechend. *Sporidia annulata, e ramulis vivis protuberantia. longissime pedicellata; pedicellis in massam subcarinosam constipatis.* S. 18.

Schweißbrand der Sabina. *Podisoma Juniperi Link.* Gelb, kegelförmig. *Luteum, conicum.*

Taf. 1. Fig. 15. a. Ein Zweig von *Juniperus Sabina* Lin. mit einigen Brandkreuzen, etwas vergrößert. (P. O.) b. Durchschnitt eines Kegels, vergrößert. + 2 Spermidien. Vergr. A. (B.)

Zweyte Linie. *Linea secunda.* S. 20. V.

Freye Staubspitze. *Coniomyci liberi.*

Erste Gattung. Staubspindel. *Fusidium Link.* Durchsichtige, spindelförmige, aufsteigende Spermidien. *Sporidia fusiformia, pellucida, incumbencia.* S. 20.

Erste Art. Weiße Staubspindel. *Fusidium griseum Link.* Weißgrau, in dünnen, unregelmäßigen Schichten. *Griseum, stratis tenuibus, effusis incumbens.*

Taf. 1. Fig. 16. a. In nat. Gr. auf einem Blatte. + Spermidien. Vergr. A. (St. B.)

Zweite Art. Weiße Staubspindel. *Fusidium candidum Link.*

Zweite Gattung. Staubschorf. *Stilbospora Pers.* Dunkle, geringelte Spermidien, in unregelmäßige Massen hervorbrechend. *Sporidia obscura, annulata, in acervos irregulares protumentia.* S. 21.

Erste Art. Großkörniger Staubschorf. *Stilbospora macrosperma Pers.* Mit walzenförmigen Spermidien. *Sporidiis cylindricis.*

Taf. 1. Fig. 17. a. Hülsen auf Nimm, in nat. Gr. b. Ein solches Hülsen im Durchschnitte, welches zeigt, wie die Dreibaut vom Andrängen des Staubschorfs gehoben wird, und mit den ausliegenden, schon hervorgetragenen Rippen den Hügel bildet. Etwas vergrößert. + Spermidien. Vergr. A. (P. O.)

Zweite Art. Eisenförmiger Staubföhr. *Stilbospora asterosperma* Pers.
Mit sternförmigen, drei- bis vierstrahligen Sporeidien. *Sporidii stellatis, radiis 3-4.*
Taf. 1. Fig. 17. B † Sporeidien. Vergr. A. (H. 81)

Dritte Gattung. Traubtrafen. *Sporidermium* Link. Dunkle, geringelte, gestielte Sporeidien, aufrecht neben einander in Häufchen aufsteigend. *Sporidia opaca, annulata, pedicellata, erecta, acervatim innata.* S. 22.
Schwarzer Traubtrafen. *Sporidermium atrum* Link. Schwarz in länglichen Häufchen. *Atrum, acervulis oblongis.*
Taf. 1. Fig. 18. † † Vertikalsegment eines Häufchens. Vergr. C. (L. 1.)

Vierte Gattung. Kettenstaub. *Seiridium* (Mihl.) Dunkle, durch fadenförmige Zwischenräume verketete, langliche, aufsteigende Sporeidien trecken in rundlichen Häufchen hervor. *Sporidia opaca, isthmis filiformibus concatenate, oblonga, innata, acervis orbiculatis erumpunt.* S. 22.
Veränderter Kettenstaub. *Seiridium marginatum* (Mihl.). Schwarz, in flachen von der Oberhaut eingefassten Häufchen. *Nigrum, acervulis planis, epidermide cinetis.*
Taf. 1. Fig. 19. a. Ein Stück eines Zweigs von der Hundrose mit den Häufchen in Nat. Gr. b. Abschnitt desselben vergrößert. (St.) † Querschnitt mit verketteten Sporeidien. Vergr. A. † † Eine Kettenperle. Vergr. B. (B.)

Zweytes Gebiet. *Circulus secundus.* Keimpilze. *Goniomyci.* S. 24.

Erste Linie. *Linea prima.*
Entophyten. *Entophyti.* S. 25.

Gattung Blattföhr. *Xyloma* Pers. Rindenartig aufschwellend, vielgestaltig, verästelt, innen heller, unregelmäßig zellig. *In crustam tumens, multiforme, rumpens; intus pallidius, textura irregulari, cellulosa.* S. 25.
Erste Art. Weidenblattföhr. *Xyloma salicinum* Pers. Glänzend schwarz, dick, innen körnig, weiß. *Atrum, nitidum, crassum, intus granulosum, album.*
a. Einzeln, gekniffelt. Solitarium, umbonatum Taf. II Fig. 20. a. In Nat. Gr. auf einem Blatte der Saalweide. (St.)
b. In einen ausgedehnten Schorf zusammenstehend, im Hohlraum entbleibt. *In crustam confluens, disco denudato.* Taf. II. Fig. 20. b Auf einem Saalweidenblatte, in nat. Gr. (St.) c Ein dünnes Querschnitt, stark vergrößert. d Wenige Zellen des Stöhrföhr. f Verkrüppelte Zellen der Blattsubstanz.
Zweite Art. Ahorn-Blattföhr. *Xyloma acerinum* Pers. Schwarz, flach die Oberfläche von gekrümmten Linien uneben. *Nigrum, planum, superficie lineis flexuosis inaequali.*
a. Gr.

- a. Gefellig, freisförmig. Aggregatum, orbiculare. Xyl. punctatum Pers. Taf. II. Fig. 21.
 b. Nat. Gr. (St.).
 b. Zusammenfließend. - Confluens. Xyl. acerinum Pers.
 Taf. II. Fig. 21. eben bey b, und unten am Blattstiele. Nat. Gr. — Bey c. Rubigo acerina Link. (St.)

Zweyte Linie. Linea secunda.

Freye Keimpilze. Goniomyci liberi.

Gattung Keimstaub. Conisporium Link. Eyförmig-längliche, undurchsichtige, von Nüssen mit Körnchen besäete Körperchen, in Häufchen zusammengebrängt. Corpusecula ovato-oblonga, opaca, extus granulis adspersa, coacervata. S. 27.

Olivengrüner Keimstaub. Conisporium olivaceum Link. Olivengrün, in länglichen oder runden, gedrängten Häufchen. Olivaceum, acervulis oblongis aut subrotundis, congestis.

Taf. II. Fig. 22. + Bergr. A. (L. 1.)

Drittes Gebiet. Circulus tertius.

Staubfugelpilze. Sphaeromyci. S. 29. VII.

Erste Linie. Linea prima.

Entophyten. Entophyti. S. 37.

Gattung Weichfugel. Gymnosporangium Link. Einringliche Sporigiden mit verlängerten Stielen, einem hartfüßigen, etwas zelligen Träger von unregelmäßiger Gestalt inserirt, aus der Rinde lebender Zweige hervorbrechend. Erumpens; sporidiis uniannullatis, longius pedicellatis, stromati gelatinoso, firmo, irregulari innata. S. 37.

Weichfugel des Wachhelders. Gymnosporangium juniperinum Link. Dottergelb, gefaltet. Vittellinum, plicatum.

Taf. II. Fig. 23. a. Ein kleines Individuum auf einem Wachhelderzweige (Juniperus communis Lin.) im frischen Zustande. Nat. Gr. b. Dasselbe von unten c. Trocken und verschrumpft. Nat. Gr. (St.) + Ein Abschnitt der selbigen Pflanze. Bergr. A. (B.)

Zweyte Linie. Linea secunda.

Freye Staubfugelpilze. Sphaeromyci liberi. S. 30.

Erste Reihe. Series prima.

Erpansive Staubfugelpilze. Sphaeromyci evolutivi. S. 30.

Erste Gattung. Kugelstaub. Aegerita Pers. Runde Sporigiden auf

einem abgerundeten, sitzenden Träger. *Sporidia globosa, stromati sessili, rotundato incumbentia.* S. 50.

Weißer Kugelstaub. *Aegerita candida* Pers. Weiß, halbkuglich zerstreut, von der Größe eines Tabaksaamenforts. *Candida, hemisphaerica, dispersa; magnitudine seminis Nicotianae.*

Taf. II. Fig. 24. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Unter Wasser im Fließen der Sporidien, und der entblößte Träger noch stärker vergrößert. + + + Sporidien. Vergr. C. (V.)

Zweite Gattung. Kugelrinde. *Dermosporium Link.* Runde Sporidien bekleiden, gedrängt, als beharrlicher Ueberzug, einen runten Träger von dichter, ungeformter Substanz. *Sporidia globosa, pressa, investium stroma globosum, solidum, simulare.* S. 51.

Gelbliche Kugelrinde. *Dermosporium flavicans Link.* Gestlich, gefellig, als kleine Kügelchen auf modernden Holzern. *Aggregatum, flavescens; globulis parvis, subrotundis, ligno putrescenti innatis.*

Taf. II. Fig. 25. a. Ein ganzes Kügelchen stark vergrößert. + Die Sporidien. Vergr. A. (L. 2.)

Dritte Gattung. Kugelspindel. *Fusarium Link.* Spindelförmige, einfache, flüchtige Sporidien auf einem rundlichen, sitzenden Träger. *Sporidia fusiformia, sessilia, diffusibilia, in stromate sessili, subgloboso.* S. 51.

Gelbrothe Kugelspindel. *Fusarium lateritium mihi.* Aus rundlichen Knöpfchen zusammengeläuft, mit gekrümmten, ziegelrothen Sporidien und blaserem Träger. *Globulis aggregatis, subconfluentibus, sporidiis curvulis, lateritiis, stromate pallidior.*

Taf. II. Fig. 26. a. Auf einem Buchenzweige in nat. Gr. b. Abgesondert, vergrößert. (St.) + Vertikalschnitt unter Wasser. Vergr. A. (V.)

. B. Zweyte Reihe. *Series secunda.*

Gebundene Staubbügelpilze. *Sphaeromyces concreti.* S. 52.

Erste Gattung. Rußbügel. *Melanconium Link.* Fast runde, einfache Sporidien auf einem flachen, sitzenden Träger. *Sporidia subglobosa, simplicia in stromate sessili, deplanato.* S. 52.

Zweifarbige Rußbügel. *Melanconium bicolor (mihi).* Der Träger unter der Oberhaut vorbergen, dicht, weißlich, mit eiserne, austretenden, schwarzen Sporidien. *Stroma latens, solidiusculum, albidum; sporidiis effusis, ovatis, atris.*

Taf. II. Fig. 27. a. Nat. Gr. auf einem Eichenzweige. b. Einige Pilze, vergrößert. (St.) + Durchschnitt des Zweigs mit 2 Trägern unter Wasser. Vergr. A. + + Einzelne Sporidien. Vergr. B. (V.)

Zweite Gattung. Körnerbügel. *Epicoccum Link.* Runde, einfache Sporidien, zerstreut auf einem bügelförmigen, dichten Träger haftend. *Sporidia globosa, dissita, stromati globoso, solido inhaerentia.* S. 52.

Schwarz.

Schwarze Bernerflugel. *Epicoccum nigrum* Link. Schwarz, als kleine, runde Kerne auf schwarzlichem Anfluge gehäuft. Nigrum, granulis subglobosis in fundo nigricante aggregatis.

(Taf. II. Fig. 28. b. Stark vergrößerter Durchschnitt. (L. 2.)

Dritte Gattung. Zwillingflugel. *Didymosporium*. Zwillingssperidien, flüchtig, auf einem flachgewölbten, sitzenden Träger. Sporidia didyma, e stromate subconvexo diffusibilia. S. 53.

Abgeplattete Zwillingflugel. *Didymosporium complanatum* Mili. Hervortretend. flach, von der Munde eingefast. Schwarz, mit anlangen Speridien. Erumpens, complanatum, epidermide cinctum; sporidiis oblongis.

Taf. II. Fig. 29. a. Nat. Gr. (St.) b. Durchschnitt, vergrößert, unter Wasser. c. Ein Träger mit noch austretenden Speridien, von der Munde befreit, sehr stark vergrößert. + Speridien. Vergr. A. (S.)

Vierte Gattung. Dorsenflugel. *Exosporium* Link. Walzenförmige, trübe, geranzte Speridien, einem kuglichen Träger kehrlich eingefast, ringsum absteifend. Sporidia cylindrica, obscura, annulata, stromati globoso innata, sursum libera, persistentia. S. 55.

Schönflugel der Linde. *Exosporium Tiliae* Link. Schwarz, hervortretend: der Träger etwas getreut von walzenförmigen stumpfen Speridien besetzt. Nigrum, erumpens: stromate subelevato, sporidiis cylindricis hispido.

Taf. II. Fig. 30. b. Stark vergrößerter Durchschnitt. (L. 1)

Fünfte Gattung. Keulenflugel. *Coryneum*. Spindelförmige, trübe, geringelte Speridien mit kellerem, am Grunde vertickem Ziele einem flachen, farnförmigen Träger kehrlich eingefast. Sporidia fusiformia, opaca, annulata, pedicello clariori, subbulboso stromati granulato, plano innata. S. 54.

Gebuckte Keulenflugel. *Coryneum umbonatum* Mili. Hervortretend. Schwarz, rundlich-scheibenförmig in der Mitte erhebt, feingranulirt. Erumpens, nigrum, disciforme, medio umbonatum, granulatum.

Taf. II. Fig. 31. a. In natürlicher Größe auf einem erdbeernden Zweige. (St.) b. Durchschnitt, stark vergrößert. c. Derselbe absondert und noch stärker vergrößert. + Ausgehende Speridien. Vergr. A. + + Einzelne Speridien. Vergr. B. (S.)

Dritte Reihe. Series tertia.

Entwickelte Staubbflugelpilze. Sphaeromyci evoluti.

a. **Expansive entwickelte Staubbflugelpilze.** Sphaeromyci Coniophyti. S. 55.

Erste Gattung. Kopfflugel. *Tubercularia* Pers. Kleine runde Speridien

ridien auf einem flach napfförmigen, furgestielten Träger in schleimiger Umfcheidung sich ausbreitend. Sporidia parva, globosa, in stromate subcylindriciformi, brevi, pedicello instructo, massa quadam gelatinosa expansa.

§. 55.

Erste Art. Körnige Kopffugel. *Tubercularia granulata* Pers. Mundlich, saft sitzend mit gekrümmter, träumlicher Oberhäute: die Sporidien in die fleckige Rinde verwebt.

Globosiuscula, subsessilis, superficie granulata, fuscoseente; sporidiis cortici floccoso intextis.

Taf. II. Fig. 52. a. Nat. Gr. auf einem erhabenen Zweige der *Gleditsia triacantha* Willd. (St.) b. Vergrößerter Durchschnitt unter Wasser. + Sporidien. Vergr. A. (B.)

Zweite Art. Sammtkieselige Kopffugel. *Tubercularia velutipes* (mili). Halbfuglich, zimmetroth, eben: mit kurzem, dickem, am Grunde schwarz-grau- oder wachsfleckigem Stiele, und nackt aufstehenden Sporidien. *Haemisphaerica, cinnabarina, laevis; stipite brevi, crasso, basi nigro-griseo-albove floccoso; sporidiis absque floccis incumbentibus.*

Taf. II. Fig. 55 a. Nat. Gr. auf einem Zweige von *Rhus typhinum*. b. Vergr. und von der umgebenden Rinde befreit. (St.)

Zweite Gattung. Kopfspindel. *Atractium* Link. Spindelförmige, einfache, durchsichtige, flüchtige Sporidien, von einem langgestielten runden Träger sich ablösend. *Sporidia fusiformia, simplicia, pellucida, e vertice stromatis globosi, longius pedicellati diffluentia.* §. 56.

Vergängliche Kopfspindel. *Atractium Stilbaster* Link. Gelblich, eben, aufsteigend. *Lutescens, laeve, adnatum.*

Taf. II. Fig. 54. b. Vergr. (L. 1.)

b. Sire entwickelte Staubbugelpilze. *Sphaeromyeci goniomyci.* §. 56.

Dritte Gattung. Keimfisch. *Calicium* Link. Runde, trübe Sporidien, auf der Scheibe eines runden oder becherförmigen, gestielten, saftigen Trägers in einem saftigen Gefüge haftend; eine ringige Unterlage. *Sporidia globosa, opaca, disco stromatis globosi aut cyathiformis, stipitati, subfibrosi, contextu fibrilloso inhaerentia, accedit hypostroma crustaeforme.* §. 56.

Erste Art. Brauner Keimfisch. *Calicium trachelinum* Ach. Mit linsenförmigem Becherchen des Trägers, das sich in den cylindrischen, braunen Stiel hinabzieht; Scheibe braun, unten grau bestäubt. *Cyphulo lenticulari, disco fusco, subtus cinero-pulverulento, line in stipitem cylindricum, fuscum attenuato.*

Taf. II. Fig. 55. a. Nat. Gr. auf Baumrinde, mit Lichen flavus bekleidet. b. Ein Stücken vergrößert. (St.)

Zweite Art. Wände-Keimfisch. *Calicium parvicum* Ach. Schwarz, die halbfuglichen Becherchen kurz gestielt mit ovalen Sporidien. *Nigrum; cyphulis hemisphaericis, brevius stipitatis; sporidiis ovalibus.*

Taf. II. Fig. 55. B. b. Stark vergrößerte Pilze. (L. 1.)

Dritte Art. Bleicher Keimkehl. *Calicium pallidum*. Fl. b. Wett.
 Ohne Keimfäden; die Becherchen gestielt kelig mit fast linsenförmigem schwachgerandetem
 im Mittelfaume allmählig nacktem und geröthetem Becher. Hypostromate nullo; stromate
 pallido; cyphulis stipitatis, sublenticularibus, fere immarginatis, disco demum demudato ru-
 fescente.

Taf. II Fig. 36. b. Einige schon gealterte Kessel auf einem Stückchen Rinde vom Apfelbaume, vergrößert. (St.)

Zweytes Reich. Regnum secundum.

Luftalgen. Nematomyci. S. 39. VIII.

Fadenbildung mit oder ohne Ausflug von Staubkörnern. —
*Vegetatio filiformis, nuda, vel pulvere (sporis)
 inspersa.*

Grundgebild. Gattung. Staubringel. *Helicomyces* Link. Kurze,
 durchsichtige, in sich gewundene, gegliederte, nackte Fäden stehen aufrecht neben
 einander. *Flocci breves, pellucidi, spiraliter involuti, articulati, nudi,
 erecto-subcaespitosi.* S. 40.

Nesenrother Staubringel. *Helicomyces roseus* Link. Nesenroth, als dünner
 Ueberzug erstorbener Hölzer. *Roseus, ligna emortua tenui velamine investiens.*

Taf. III. Fig. 57. (XXXVII.) + + Einzelne Fäden. Vergr. B. (L. 1.)

Erstes Gebiet. Circulus primus.

Schimmelarten. Mucedines. S. 42.

Erster Halbkreis. Semicirculus primus.

Schicht-Fadenpilze. Mucedines polysporae. S. 42.

Erste Linie. Linea prima.

Rißfelnde. Entophytae. S. 44.

Erste Gattung. Schwammbrand. *Mycogone* Link. Die Fäden durch-
 einander gewirrt; die Sporen sitzen mit einem kurzen Stiele auf den Fäden.
Flocci implexi; sporae pedicello affixae.

Nesenrother Schwammbrand. *Mycogone rosea* Link. Nesenroth, erstorbene
 Schwämme überziehend. *Rosea, fungos emortuos obducens.*

Zweite Gattung. Schwammrest. *Sepedonium* Link. Die Fäden
 durcheinandergewirrt; die runden Sporen eingestreut. *Flocci implexi; sporae
 instratae.*

Zehrender Schwammrost. *Sepedonium mycophila* Link. Citronengelb, atzierende Schwämme durchdringend. Citrinum, fungos (Boletos) emorientes penetrans.

Taf. III. Fig. 2. a. Nat. Gr. In einem verkrümpelten *Boletus circinaus*. Pers. (St.) † Sporen und Flocken. Vergr. A. † † Vergr. B. (W.)

Zweyte Linie. Linea secunda.

Breite Staubfadenspilze. *Mucedines liberae*. S. 45.

Erste Reihe. *Series prima*.

Fadenstaupilze. *Sporomyei*. S. 45.

Erste Gattung. Haftschiimmel. *Acremonium* Link. Die Fäden wenig ästig; einzelne Sporen sitzen auf langen Stielen einzeln am Hauptstamme. *Flocci subramosi; sporae solitariae pedicellis longis affixae*.

Wirrflüchtiger Haftschiimmel. *Acremonium verticillatum* Link. Weiß, mit quirlförmig stehenden Sporen. *Album, sporis verticillatis*.

Taf. III. Fig. 39. † Einzelne Flocken. Vergr. A. (L. 1.)

Zweyte Gattung. Stielschiimmel. *Epochnium* Link. Zerstreute Fäden, mit losen, länglichen, kurz gestielten Sporen. *Flocci dispersi; sporae solutae, oblongae, brevi pedicello instructae*. S. 45.

Obstkieleschiimmel. *Epochnium moniliformes* Link. Weißgrau, in rundlichen Flecken auf Birnen. *Albocinerascens, maculaeforme, orbiculare, in pyris vetustis exitum*.

Taf. III. Fig. 40. † Fäden und Sporen. Vergr. A. (L. 1.)

Dritte Gattung. Spindelschiimmel. *Fusisporium* Link. Nestige Fäden in ihrer Mitte spindelförmige Sporen versammelnd. *Flocci ramosi, sporas fusiformes in centro colligentes*. S. 46.

Pomeranzengelber Spindelschiimmel. *Fusisporium aurantiacum* Link. Die jarren Fäden weiß, mit pomeranzengelben Sporen. *Floccis teneris, candidis, sporis aurantiacis*.

Taf. III. Fig. 40 B. a. Nat. Gr. Auf einem Stüchchen eines modernden Kürbisses. (St.) † Fäden und Sporen. Vergr. A. (W.)

Vierte Gattung. Zwillingsschiimmel. *Trichothecium* Link. Nestige Fäden; zweigliedrige, eiförmige Sporen, zahlreich aufgestreut. *Flocci ramosi; Sporae ovatae, didymae, copiose inspersae*. S. 46.

Rosenrother Zwillingsschiimmel. *Trichothecium roseum* Link. Die Fäden weiß, dicht verwebt, mit rosenrothen Sporen. *Flocci albi, contexti, sporis roseis*.

Taf. III. Fig. 41. a. In natürlicher Größe auf den Fellschuppen des *Citius erinus*. (St.) † Fäden und Sporen. Vergr. A. (L. 1.)

Zweyte Reihe. Series secunda.

Haarfadenpilze. Trichomyci. S. 47.

Erste Gattung. Schleimschimmel. *Collarium* Link. Fäden ästig, verschlungen; Sporen, rund, in kleinen Häufchen aufliegend, anfangs kugelförmig, dann zusammengeballt. *Flocci ramosi, intricati; sporae globosae, in acervulos primum pulposos collectae, aetate compactae.* S. 47.

Schwarzförmiger Schleimschimmel. *Collarium nigrispermum* Link. Fäden gelblich, mit schwarzen Sporenlümpchen. *Flocci luteoli, sporarum glomerulis nigris.*
Taf. III. Fig. 42. + Fäden und Sporenlümpchen. Vergr. A. (L. 1.)

Zweyte Gattung. Bruchschimmel. *Geotrichum* Link. Ästige Fäden lösen sich an ihren Enden in gestufte Glieder, die den Fäden anhängen. *Flocci ramosi, apicibus in articulos truncatos secedunt, floccos inspergentes.* S. 48.

Weißer Bruchschimmel. *Geotrichum candidum* Link. Fäden und Sporen weiß. *Floccis et sporis candidis.*
Taf. III. Fig. 45. + Fäden und Sporen. Vergr. A. (B.)

Dritte Gattung. Gliederschimmel. *Oidium* Link. Ästige, verflochtene Fäden lösen sich an ihren Enden in eiförmige Sporen, die den Fäden zerstreut anhängen. *Flocci ramosi, implexi, apicibus discedunt in articulos ovatos, floccis vage inspersos.* S. 48.

Geldgelber Gliederschimmel. *Oidium aureum* Link. Fäden gelblich, verflochtend, mit gleichfarbigen Sporen. *Flocci aurei, expallescentes, sporis concoloribus.*
Taf. III. Fig. 44. a. Nat. Gr. Auf faulendem Holze. + Fäden und Sporen. Vergr. A. (B.)

Vierte Gattung. Staubschimmel. *Sporotrichum* Link. Ästige, verflochtene Fäden, mit runden oder länglich-runden Sporen ohne Ordnung zerstreut. *Fila ramosa, implexa, sporis globosis, aut ovalibus vage inspersa.* S. 48.

Erste Art. Lockerer Staubschimmel. *Sporotrichum laxum* (Mihl). Schneeweiß; die Fäden locker verwebt, mit länglichen, gestuften Sporen. *Candidum, floccis laxis, sporidiis ovalibus subtruncatis.*

Taf. III. Fig. 45. a. Nat. Gr. Auf woternen Nasenstücken. (St.) + Fäden und Sporen. Vergr. A. + Einzelne Sporen. Vergr. B. (B.)

Anmerkung. Was sich bey der hier abgebildeten Art aus den gestuften Enden der Sporen bloß mit Wahrscheinlichkeit vermuthen läßt, hat mir seit dem Druck dieser Schrift eine Beobachtung an dem frisch vegetirenden *Sporotrichum polysporum* Link augenscheinlich bewiesen. Ich sah hier deutlich unter Wasser die Enden der Äste, welche sich immer kürzer und

und kürzer gliederen. und zusest in den Gelenken (Genicula) zusammengeogen in Zellen, von der Gestalt derer, wemt man gewöhnlich die Fäden bestreut findet, zerfallen. und habe einige solche Fäden auf unserer Tafel, Fig. 45. * * zur Erläuterung hinzugefügt.

Zweite Art. Weinweißer Traubschimmel. *Sporotrichum candidum* Link. S. 49.

Taf. III. Fig. 45. B. † Sporen. Vergr. A.

Dritte Art. Dichter Traubschimmel. *Sporotrichum densum* Link. S. 49.

Taf. III. Fig. 45. C. † Die Sporen. Vergr. A.

Vierte Art. Grünlicher Traubschimmel. *Sporotrichum virescens* Link. Die Fäden verwebt, mit aufsteigenden Nesten, weißlichgrün, mit zahlreichen, rundlich-eisförmigen, grünlichgrauen, in schmutziges Olivengrün dunkelnden Sporen. *Flocci contextis, ramis ascenditibus; sporis crebris, globoso-ovatis, griseoviridibus, demum sordide olivaceis.*

Taf. III. Fig. 46. a. Nat. Gr. (St.) † Fäden und Sporen. Vergr. A. † † Einzelne Sporen. Vergr. B. (W.)

Fünfte Gattung. Sternschimmel. *Byssocladium* Link. Die ästigen Fäden breiten sich sternförmig in einer Ebene aus; die Sporen aufgestreut, rund, klein. *Flocci ramosi, radiatim expansi; sporae parvae, globosae, inspersae.* S. 50.

Sternschimmel der Fensterscheiben. *Byssocladium fenestrale* Link. Staßgrau, in strahlenförmigen Scheiben, von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, die Fensterscheiben bedeckend. *Griseum, maculis radiatis, diametri lin. $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ fenestrarum vitra inquinans.*

Taf. III. Fig. 47. a. Nat. Gr. † Fäden und Sporen. Vergr. A. (St. H.)

Sechste Gattung. Mehlschimmel. *Aleurisma* Link. Zarre, dichtverflochtene Fäden umschließen ein flüchtiges Aggregat kleiner, runder Sporen. *Flocci teneri, dense implexi, sporas coacervatas, diffluentes involventes.* S. 50.

Errethender Mehlschimmel. *Aleurisma erubescens* (mili.) Staß rosenroth, rundliche Hügelchen bildend. *Pallide roseum; colliculosum.*

Taf. III. Fig. 48. a. Nat. Gr. Auf einem modernden Pappelzweige. (St.) † Vergrößerung A. Im Ausdrücken der Sporen. † † Einzelne Sporen. Vergr. B. (W.)

Zweiter Halbkreis. *Semicirculus secundus.*

Kopf=Fadenpilze. *Mucedines capitatae.* S. 51.

Erste Gattung. Knäuelschimmel. *Haplaria* Link. Einfache oder wenig ästige, entfernt stehende Fäden mit runden Sporen in verschiedenen Höhen bestreut. *Flocci simplices, aut parum ramosi, distantes, sporis globosis, hinc inde coacervatis.* S. 52.

Dreier Anäueltschimmel. *Haplaria grisea* Link. Gelblichgrau, weiffläufig ausge-
dehnt. *Grisea, effusa.*

Taf. IV. Fig. 49. a. Nat. Gr. Auf einem Etüschchen modernden Holzes. † Einige Fäden. Vergr. A. (L. 1.)

Zweite Gattung. Ketteneschimmel. *Acrosporium (mihl.)*. Einfache,
gesellige Fäden, nach oben perschnurförmig gegliedert, und sich mit den abge-
stossenen Gliedern bestreudend. *Flocci simplices, aggregati, sursum monili-
formes, articulis secedentibus inspersi.* S. 53.

Perschnurförmiger Ketteneschimmel. *Acrosporium monilioides mihl* *).
Schneeweiß, in Gruppen sich ausdehnend, stäubend. *Candidum, caespitose effusum, con-
tactu pulverem movens.*

Taf. III. Fig. 49. B. a. Nat. Gr. Auf einem grünenden Grasblatte. † Die zerfallenden Fäden. Vergr. A. (B.)

Dritte Gattung. Nasenschimmel. *Acladium* Link. Einfache, oder
ruthenförmig verästelte, gedrängt stehende Fäden, mit eiförmigen oder länglichen
Sporen, nach oben dichter, bestäubt. *Flocci simplices aut virgati, dense
caespitosi, sporis ovatis, oblongisve, circa apices densius congestis.* S. 54.

Erste Art. Weiröthlicher Nasenschimmel. *Acladium conspersum* Link. Weiflich
in Gelb und Grün, ausgebreitet, mit abfallenden Sporen. *Albidum, flavovirescens, effu-
sum, sporis deciduis.*

Taf. IV. Fig. 50. † Einzelne Fäden. Vergr. B. (L. 1.)

Zweite Art. Köpfförmiger Nasenschimmel. *Acladium capitatum* Link.
Weiß in Gelb; ein lockerer Nasen, mit in Köpfchen gehäuften Sporen. *Albidum, lutescens,
caespitibus laxis, sporis capitatis.*

Taf. IV. Fig. 51. a. Nat. Gr. † † Ein Faden. Vergr. B. (L. 1.)

Vierte Gattung. Ruthenschimmel. *Virgaria (mihl.)*. Aufrechte Fä-
den, mit ruthenförmigen, gespaltenen Ästen; Sporen rund, flüchtig, nach der
Spitze der Fäden gedrängt. *Flocci erecti, virgati, ramis furcatis; spores
diffuantes, globosae, sursum magis confertae.* S. 54.

Schwarzer Ruthenschimmel. *Virgaria nigra (mihl.)*. Schwarz, dicht gedrängt, und
weit verbreitet. *Nigra, conferta, lateque effusa.*

Taf. IV. Fig. 52. † Einige Fäden. Vergr. A. (L. 1.)

Fünfte Gattung. Traubenschimmel. *Botrytis* Link. Aufrechte, un-
terwärts oft verästelte, ästige Fäden, mit doldentraubenförmigen Ästchen, um
deren Enden sich die runden Sporen sammeln. *Flocci erecti, basi saepius
implexi, ramosi, ramulis corymbosis, circum apices sporas globosas col-
ligentibus.* S. 54.

*) *Monilia hyalina* Fries Obs. Myc. Hayn. 1815. p. 210. Tab. III. f. 4. a—d.

Farbenwechselnder Traubenschimmel. *Botrytis allochroa* Link. In Blumen-Nasen; die befeuchten Fäden aufrecht, oberwärts stärker verzweigt. erst weiß dann rothlich-gelb. mit vergilbenden Sporen. *Caespitulis parvis; floccis sporiferis erectis, ramis apicem versus crebrioribus, albis, demum rufescentibus, sporis exalbidis.*

Taf. IV. Fig. 55. a. Nat. Gr. Auf einem erstorbene Stengel. † † Einzelne Fäden. Vergr. B. (B.)

Sechste Gattung. Nistträubling. *Cladobotryum* (mihl.) Aufstiegsende, vom Grunde an beiderseitig verästelte Fäden, mit zerstreuten, langlichen Sporen um die Spitzen. *Flocci ascendentes, a basi corymboso ramosi; sporis circa apices sparsis, oblongis.* S. 55.

Unter Nistträubling. *Cladobotryum varium* (mihl.) Weiß, mit rosenrothem Anfluge von nackten Fäden. in dichten, hohen Nasen. *Candidum, floccis nudis roseis, caespiti crasso densoque immixtis.*

Taf. IV. Fig. 55. a. In nat. Gr. Auf einem Esstier von Eiche holz. † Fäden Vergr. A. (B.)

Siebente Gattung. Wirtelschimmel. *Verticillium* (mihl.) Aufrechte, gefellige Fäden mit emporigen Quirlästen; Sporen rund. *Flocci erecti, sociati, ramis verticillatis, monosporis; sporae globosae.* S. 56.

Zarter Wirtelschimmel. *Verticillium tenerum* (mihl.) Nächstlich-greiz, mit absteigenden Ästchen. *Rufescenti-griseum, ramulis patulis.*

Taf. IV. Fig. 55. a. Nat. Gr. Auf einem Stengel von *Althaea rosea*. † Eine Gruppe. Vergr. A. † † Zwei Fäden, der eine mit aufsteigenden, der andere mit im Wasser stehenden Sporen. Vergr. B. (B.)

Achte Gattung. Nehrerschimmel. *Stachylidium* Link. Die Fäden aufsteigend, am Grunde verschlungen; nach oben mit kurzen, stumpfen Quirlästen. Sporen rund, um die Quirle gehäuft. *Flocci ascendentes, basi implexi; ramulis superne verticillatis, abbreviatis, obtusis. Sporae globosae, ad verticillos congestae.* S. 57.

Zweifarbiger Nehrerschimmel. *Stachylidium bicolor* Link. Die nackten Fäden grünlich-grau, dicht verflochten. die befeuchten weiß. *Floccis nudis virescenti-cinereis, intricatis, inspersis ascendentes.*

Taf. IV. Fig. 56. a. Nat. Gr. Auf der Stängelsbasis der *Oenothera biennis*. Lin. (St.) † Einige Fäden. Vergr. A. (B.)

Neunte Gattung. Strahlschimmel. *Polyactis* Link. Aufrechte, langällige Fäden, mit unterwärts einfachen, an der Spitze stumpfzweizigen besperten Ästen. Sporen rund. *Flocci erecti, virgati, ramis inferne nudis, ad apicem ramulis brevibus, obtusis, confertis, sporosis; sporae globosae.* S. 57.

Gemeiner Strahlschimmel. *Polyactis vulgaris* Link. Die Fäden grünlichgrau, genähert mit blaugrünen Sporen. *Floccis virescenti-canis, approximatis, sporis glaucescentibus.*

Taf. IV. Fig. 57. † Einige Fäden. Vergr. A. (L. 1.)

Zehnte Gattung. Büschelschimmel. *Dactylium* (mihl). Einfache, aufrechte Fäden, mit einem Büschel länglich-keulfoemiger, geringelter, aufsteigender Sporen an der Spitze. *Flocci simplices, erecti; sporae oblongo-clavatae, annulatae, impositae.*

Weißer Büschelschimmel. *Dactylium candidum* (mihl). Weiß gefellig, dem bloßen Auge staubförmig. *Candidum, sociatum, nudo oculo punctiforme.*

Taf. IV. Fig. 53. a. Nat. Gr. auf Eichenrinde. † Eine Gruppe Vergr. A. † † Einzelne Fäden. Vergr. B. † Eine abgesonderte Spore. Vergr. B. (B).

Elfte Gattung. Pinselschimmel. *Penicillium* Link. Einfache, oder ästige Fäden spalten sich an den erweiterten Enden in einen Büschel von Nestchen, die ein Köpfchen kleiner, runder Sporen um sich sammeln. *Flocci simplices aut ramosi, apicibus dilatatis finduntur in fasciculum ramulorum, capitulum sporarum globosarum colligentem.* S. 58.

Verbreiteter Pinselschimmel. *Penicillium expansum* Link. Die unbesäubten Fäden niederliegend, verwirrt, graulich, die besäubten aufrecht, einfach, weiß, mit grünlich-grauen Sporenköpfchen. *Flocci nudi, decumbentes, implexi, canescentes, sporosi erecti, simplices, albi, capitulis sporarum cinereo-glaucis.*

Taf. IV. Fig. 59. a. Nat. Gr. auf einem Blätterchwamm. (St.) † Einzelne Fäden. Vergr. A. (L. 1.)

Zwölfte Gattung. Knotenschimmel. *Aspergillus* (mihl). Einfache oder ästige Fäden, an den Enden felsig verdickt; Sporen rund, um die Enden kopfförmig, oft schnurähnlich, versammelt. *Flocci simplices vel ramosi, apicibus clavato incrassatis, sporae globosae, circa apices in capitula collectae, subseriatae.* S. 59.

Erste Art. Gelber Knotenschimmel. *Aspergillus flavus* Link. Mit einfachen, gefelligen, weißen Fäden und gelblichen Sporenköpfchen. *Floccis simplicibus, sociatis, albis, capitulis flavescentibus.*

Taf. IV. Fig. 60. a. Nat. Gr. Auf einem Pflanzensengel. † Einzelne Fäden. Vergr. A. † Gereifte Sporen. (B.)

Zweite Art. Großer Knotenschimmel. *Aspergillus maximus* Link. Mit gabelförmig verzweigten, durcheinanderwachsenden, braungrauen Fäden und großen, runden Sporen. *Floccis dichotomis, intricatis, fusco-cinereis, sporis magnis.*

Taf. IV. Fig. 61. a. Nat. Gr. Auf einem vertrockneten Stücke eines Blätterchwamms. (St.) † Bruchstücke von Fäden. Vergr. A. (L. 1.)

Zweytes Gebiet. Circulus secundus.

Faserpilze. Byssi S. 62. IX.

Erste Linie. Linea prima.

Nistelnde Faserpilze. Entophyti S. 62.

Erste Gattung. Rostflocke. *Erincum* Link. Einfache, gedrehte Fäden, auf kränkelsüden Blättern in Nasen zusammengebrängt. *Fibrae simplices, tortae, in foliis languescentibus caespitosae.* S. 63.

Rostflocke der Linde. *Erincum tiliaceum*, Pers. In rundlichen, klaffen, in Violet spielenden Nasen aus haufenförmigen Fasern. *Caespitulis orbiculatis, ex albido violaceis; fibris uncinatis.*

Taf. V. Fig. 62. a. Nat. Gr. (St.) + Mehrere Fasern no 3 in Verbindung mit dem Blatte. Vergr. A.
 ° Einzelne derselben, noch etwas stärker vergrößert. (B.)

Zweite Gattung. Trichterflocke. *Rubigo* Link. Trichter- oder keulenförmige, gedrehte Fasern, auf erkrankten Blättern in Nasen. *Fibrae infundibuliformes aut clavatae, tortae, in foliis languidis caespitosae.*

Erste Art. Trichterflocke der Buche. *Rubigo faginea* Link. In rundlichen und länglichen, zusammenliegenden, braunen, fleischgerandeten Nasen von rundlich keulenförmigen, meist geschlossenen Fasern. *Caespitulis subrotundis oblongisque, confluentibus, fuscis, pallido-marginatis, fibris globoso-clavatis, plerisque clausis,*

Taf. V. Fig. 63. a. Nat. Gr. (St.) + Einzelne Fasern in verschiedenen Entwicklungsformen. (B.)

Zweite Art. Trichterflocke der Erle. *Rubigo alnea* Pers. In rothbraunen, schimmernden, gewölbten Nasen von trichterförmigen, geöffneten Fasern. *Caespitulis sulco-micantibus, convexis; fibris infundibuliformibus, apertis.*

Taf. V. Fig. 63. B. + Eine einzelne, trichterförmige Faser. Vergr. A. (B.)

Zweite Linie. Series secunda.

Freie Faserpilze. Byssi liberi. S. 64.

Erste Reihe. Series prima.

Gefonderte Faserpilze. Byssi disjuncti. S. 65.

Erste Gattung. Grünflocke. *Chloridium* Link. Aufrechte, einfache oder wenig ästige, dunkle, gedrängte Fasern, mit zahlreichen, runden, flüchtigen Sporen bestreut. *Fibrae simplices aut subramosae, opacae, confertae, sporis crebris, globosis, diffluentibus.* S. 66.

Erste Gattung Grünflecke. *Chloridium dispersum* (Mihl.) Unordentlich verbreitet, dunkelolivengrün. Effusum, nigro-olivaceum.

Taf. V. Fig. 64. a. Nat. Gr. Auf Eichenrinde. (St.) + Fasern und Sporen. Vergr. A. (L. 1.)

Zweite Gattung. Kettenflecke. *Cladosporium* Link. Aufrechte einfache oder wenig ästige, durchscheinende, gedrängte Fasern, mit an einander gereihten, eiförmigen, abfallenden Sporen. Fibrae erectae, simplices aut subramosae, subpellucidae, confertae, sporis seriatis, ovatis, deciduis. S. 66.

Gedrängte Kettenflecke. *Cladosporium herbarum* Link. Lebhaft olivengrün, in dichten Mäßen, mit vollkommen eiförmigen, zusammenhängenden Sporen. Lacte olivaceum, caespitulis densis; sporis ovatis, aetius cohaerentibus.

Taf. V. Fig. 64. B. a. Nat. Gr. (St.) + Fasern und Sporen. Vergr. A. (B.)

Cladosporium epiphyllum. Siehe S. 67.

Dritte Gattung. Ringelflecke. *Helmisporium* Link. Aufrechte, steife, wenig ästige, dunkle, gefüllige Fasern, mit länglich-keulenförmigen, geringelten, abfallenden Sporen. Fibrae erectae, rigidae, subramosae, opacae, aggregatae; sporis oblongo-clavatis, annulatis, deciduis. S. 67.

Niedre Ringelflecke. *Helmisporium nanum* (Mihl.) Verbreitet, schwarz, mit gablichten oder einfachen, etwas knotigen Fasern, und fast walzenförmigen, beynähe gleichlangen, einzelnen Sporen. Effusum, nigrum, fibris furcatis, simplicibusve, subnodosis; sporis sabeylindricis, sparsis; fibris parum brevioribus.

Taf. V. Fig. 65. a. Nat. Gr. (St.) + Segment des Holzes mit der Ringelflecke, unter Wasser. Vergr. A. + + Eine abgesonderte Flecke und Spore. Vergr. B. (B.)

Taf. V. Fig. 65. B. + *Helmisporium velatum* Link. Vergriffene Fasern mit Sporen. (L. 1.)

Vierte Gattung. Krausfaser. *Circinotrichum* (Mihl. *) Niederliegende, dünne, gekräuselte, verflochtene, dunkle Fasern, mit eingestreuten, fast spindelförmigen, durchsichtigen Sporen. Fibrae decumbentes, tenues, circinotrichae, opacae; sporis subsfusiformibus, pellucidis, fugacibus inspersis. — Farbe dunkel, die Sporen heller. Ich fand die einzige, mir bekannte Art im Frühlinge auf einem modernden Eichenblatte.

31c-

*) Ich schalte hier diese, von mir während des Druckes dieser Schrift entdeckte Gattung ein, weil sie mir, als wichtiges Glied der Metamorphose, in vielfältiger Beziehung zu den Elementen ihres Bildungskreises, von großem Gehalte zu seyn schien. Bey einem stets anwachsenden Vorrathe interessanter Pilze, mußte ich mir freiwillig eine Gränze abstecken, die nur das Bedeutende zuließ, Alles aber, was sich nur als divergente Modifikation einer schon beschriebenen Grundform darstellte, für eine, die einzelnen Arten weiter verfolgende Arbeit, wozu ich, wenn sie mir nicht selbst vergönnt seyn sollte, gern einem Mykologen, wie etwa Herrn Professor Link, mein Scherlein opfern werde, zurückwies.

Flederförmige Krausfaser. *Circinotrichum maculiforme* (mih.) Schwärzlich ins Olivengrüne, ein dünner flockiger Ueberzug. Nigro-olivaceum, tenue, fibris sericeo-floccosis.

Anmerkung. Im Wasser sicken die Sporen schnell und plötzlich: die dünnen Fäden sind gleichsam spiralförmig durch einander gewickelt, und wiederholen den Typus eines weiter entwickelten, zu irdischem Bestand erwachsenen *Helicomycetes*, dem sich die infusorische Spore in flüchtiger Spannung zugesellt.

Taf. V. Fig. 64. * a. Nat. Gr. (St.) + Hoch aufliehende Fasern mit den unter Wasser sickernden Sporen. Vergr. A. + + Einzelne Sporen. Vergr. B. (B.)

Fünfte (Vierte) Gattung. Wickelflocke. *Helicosporium*. Aufrechte, feste, fast einfache, dunkle Fasern, mit zwischengestreuten, spiralförmig gedrehten, weitgliedrigen, flüchtigen Sporen. *Fibrae erectae, rigidae, simpliciusculae, opacae, sporis spiralibus, remote geniculatis, fugacibus interspersis*, S. 68.

Neger Wickelflocke. *Helicosporium vegetum* (mih.) Mit schwarzen, absteigenden Fasern, und grünlichgelben Sporen *Fibris nigris, distantibus; sporis viridilutescentibus*.

Taf. V. Fig. 66. a. Nat. Gr. Auf einem Stückchen Eichenholz. + Segment desselben mit den unter Wasser sickernden ringförmigen Sporen. Vergr. A. + + + Einzelne Sporen. Vergr. C. in verschiedenen Verhältnissen der Entwicklung. (B.)

Zweite Reihe. Series secunda.

Dichte Faserpilze. *Byssi solidi*. S. 69.

Erste Gattung. Gliedfaser. *Monilia Link*. Aufrechte, gesellige, dunkle, deutlich gegliederte, beharrliche Fasern, mit eiförmigen Gliedern. *Fibrae erectae, sociatae, opacae, distincte articulatae, durantes; articulis ovatis*, S. 71.

Samtschwarze Gliedfaser. *Monilia antennata Link*. In samtschwarzen, dichten Nasen. *Caespitulis atrovelutinis, densis*.

Taf. V. Fig. 67. a. Nat. Gr. Auf Eichenholz. (St.) + Einzelne Fasern. Vergr. A. (B.)

Taf. V. Fig. 67. B. *Monilia articulata Hoffm.* + Ein Faserbüschel. Vergr. A. + + Einzelne Fasern. Vergr. B. (B.)

Zweite Gattung. Wechselfaser. *Alternaria*. Aufrechte, zerstreute, dunkle, einfache Fasern, aus entfernten, durch fadenförmige Zwischenstellen verbundenen, ovalen Gliedern gebildet. *Fibrae erectae, sparsae, opacae, simplicies, articulis ovalibus, remotis, interstitiis filiformibus*. S. 72.

Dünne Wechselfaser. *Alternaria tenuis* (mih.) Mit straffen, schwärzlich-olivengrünen, sehr dünnen Fasern. *Fibris strictis, nigro-olivaceis, tenuissimis*.

Zaf. V. Fig. 68. a. Nat. Gr. Auf einem erfordenen Nasse. † Derselb. Vergr. A. † † Dergleichen. Vergr. B. (W.)

Dritte Gattung. Haftfaser. *Torula* Link. Niederliegende, einfache, oft rindenartige Ueberzüge bildende Fasern, aus runden, leicht trennbaren Gliedern. *Fibrae decumbentes, simplices, saepe incrustantes, articulis globosis, discedentibus.* S. 72.

Dritte Haftfaser. *Torula tenera* Link. In sammtschwarzen, zusammenfließenden Flecken, mit ungleichen, ründlichen Nodien. *Maculaeformis, confluens, atro-velutina, articulis subglobosis, inaequalibus.*

Zaf. V. Fig. 69. a. Nat. Gr. Auf einem trocknen Holzspalter. (St.) † Weichste Fasern. Vergr. A.
* Eine noch jugendliche, mehr zusammenhängende Faser. Vergr. A. (W.)

Vierte Gattung. Kneppfaser. *Racodium* Link. Verfilzte, ungegliederte, ästige, dunkle Fasern mit Körnern durchwirkt, die aus den gegliederten Enden der Aestchen gebildet sind. *Fibrae dense implexae, continuatae, ramosae, opacae, immixtis granulis e ramulis extremis, moniliformibus conglobatis.* S. 73.

Sonnenkneppfaser. *Racodium cellare* Pers. Schwarz in Grau, als zarter Filz. *Nigro-subincrasceus, sericeo-pannosum.*

Zaf. V. Fig. 70. a. Nat. Gr. (St.) † Abgetrennte Fasern mit 2 Knoten. α . unterlegt, β . etwas aus einander gezogen. Vergr. A. † * Ein Stück aus dem Geslechte des Kerns. Vergr. A. † † Stamm- und Gliedfasern desselben. Vergr. B. † † Spitze eines Asts von einer jungen Faser, deren Stämme noch nicht mit Knoten besetzt sind, woran Spuren von Gliederung. Vergr. B. (W.)

Fünfte Gattung. Schlingfaser. *Aerotamnium*. Niederliegende, ästige, ungegliederte, dunkle, locker verflochtene Fasertheilen sich in zarte, durchscheinende, gegliederte Astfasern. *Fibrae decumbentes, ramosae, continuatae, opacae, laxae implexae, ramulis extremis subpellucidis, articulatis.* S. 74.

Sechste Schlingfaser. *Aerotamnium violaceum* (Willd.) Violett, mit aufsteigenden, keulenförmigen, gefättigteren Aestchen. *Violaceum, ramulis ascendentibus, clavatis, saturatoris coloris.*

Zaf. V. Fig. 71. a. Nat. Gr. Auf der innern Seite abgehelter Eichenrinde, mit Meerkurzein durchdrungen. (St.) † Ein Stück eines ganzen Filzes. Vergr. A. † † Ein aufsteigender Ast. Vergr. B. † † Ein Stück eines Hauptast. Vergr. B. (W.)

Zaf. V. Fig. 72. *Himantia candida* Pers. (Siehe Seit: 74. und 75.) a. Nat. Gr. Auf einem Eichenblatte. b. Vergrößert. (St.)

Sechste Gattung. Starrfaser. *Dematium* Link. Niederliegende oder aufsteigende, starre, dunkle, ästige, ganz ungegliederte, behaarte Fasern. *Fibrae decumbentes aut ascendentes, rigidae, opacae, ramosae, ubique continuatae, persistentes.* S. 26.

Felsen-Starrfaser. *Dematium rupestre* Pers. Schwarz, postlerförmig, dichtcrewebt, auf Felsen. *Nigrum, pulvinosum, contextum, rupes investiens.*

Taf. V. Fig. 75. a. Nat. Gr. (D.)

Siebente Gattung. Schleimfaser. *Byssus* Link. Niederliegende oder hängende, zarte, trübe, ästige, ganz ungegliederte, schnell an der Luft zerfließende Fasern. *Fibrae decumbentes, aut dependentes tenerae, opacae, ramosae, ubique continuae, aëris contactu cito deliquescentes.* S. 76.

Erste Art. Seidenartige Schleimfaser. *Byssus bombycina* Dill. Aus langen, schlanken in große Flecken gesammelten, schneeweißen Fasern gebildet. *Fibris longis: gracilibus, in densos floccos collectis, candidissimis.*

Taf. V. Fig. LXXIII. Nat. Gr. (D.)

Zweite Art. Gefiederte Schleimfaser. *Byssus plumosa* Humboldt. Schneeweiß, einfach oder doppelt gefiedert, mit zart federförmigen Zweigen. *Candida, pinnata vel bipinnata, ramulis plumulosis.*

Taf. V. Fig. LXXIII. B, Nat. Gr. (Hu.)

Drittes Gebiet. *Circulus tertius.*

Staubfadenpilze. *Mucorea*. p. 78. X.

Erster Halbkreis. *Semicirculus primus.*

Fädige Staubfadenpilze. *Nematomyci.*

Erste Reihe. *Series prima.*

Deckende Staubfadenpilze. *Nematomyci tegentes.* S. 79.

Gattung. Hüßfaden. *Trichoderma* Link. Verslochtene, ästige, gefiederte Fäden bedecken ein rundliches, oder längliches Aggregat dunklerer, runder Sporen. *Flocci intricati, ramosi, septati, sporas globosas, congestas, circuitu circulari aut oblongo tegunt.* S. 80.

Grüner Hüßfaden. *Trichoderma viride* Pers. Mundlich; Fadendecke weiß, Sporen grün. *Suborbicularis; tegamento candido, sporis viridibus.*

Taf. VI. Fig. 74. a In nat. Gr. auf einem Eichenzweige (St) † Ein Stück der Decke Vergl. A. u. Sporen. Vergl. A. † † Der untere Faden dem † Vergl. B., mit Körnern. (B).

Zweite Reihe. *Series secunda.*

Blasige Staubfadenpilze. *Mucedines vesiculiferae.*

Erste Gattung. Astfaden. *Thamnidium* Link. Der Fadenträger am Grunde ästig, mit einzelnen Sporen auf den Enden der Äste; Sporenblase runde

rund. *Cystophorum basi ramosum*, ramulis apice sporas solitarias geren-
tibus; cystis globosa. S. 81.

Zierlicher Astfaden. *Thamnidium elegans* Link. Weis. Album.

Taf. VI. Fig. 75. †† Vergr. B. (L. 1.)

Zweite Gattung. Kopffaden. *Mucor* Link. Fadenträger einfach oder
ästig; Blasen rund. *Cystophorum simplex* aut *ramosum*; cystis subglo-
bosa. S. 87.

Erste Art. Gelblicher Kopffaden. *Mucor flavidus* Pers. Ästig, fast gablig
mit runden, erst gelblichen, dann schwärzlichen Blasen. Ramosus, subdichotomus, cystibus
globosis, primum luteis, demum nigricantibus:

Taf. VI. Fig. 76. † Einzelne Pflanzen. Vergr. A. (P. O.)

Zweite Art. Tropfenfaden. *Mucor Hydrophora* Pers. Mit einfachem gelb-
lichem Fadenträger, und wasserhellen, erst ovalen, dann runden Blasen. *Cystophoro sim-
plici*, lutescente, cysti hyalina, primum ovali, dein globosa.

Taf. VI. Fig. 77. † Im Entwicklungsstadium. Vergr. A. (L.)

Dritte Art. Wimperkopffaden. *Mucor Fimbria* (miki.) Mit einfachem Fadenträ-
ger und runder Blase, ohne deutlichen Sporenehalt; beharrlich. *Cystophoro simplici*,
cysti globosa, sporis imperfectis, persistens.

Taf. VI. Fig. 78. b. Etwas vergrößert, auf den borstenförmigen Nüdnungen des Bauchschwammes der Eiche,
Sphaeria dryina Pers. †† Ein Stück dieser Nüdnung mit dem Schimmel. Vergr. B. ††† Einzelne
Blasen mit ihren Trägern, geschlossen, und sich öffnend. Vergr. c. (B.)

Taf. VI. Fig. 78. B. *Mucor imperceptibilis* Schranck. (S. 82^{*)}) (S. D.)

Vierte Art. Kopffaden des Hundekoths. *Mucor caninus*. Pers. Gesellig, mit
einfachem Fadenträger, und gelblicher, runder, unten genabelter Blase. *Aggregatus*, *cys-
tiphoro simplici*, cysti lutescente, globosiuscula, subtilis umbilicata.

Taf. VI. Fig. 79: a. Nat. Gr. b. Stark vergrößert. † Aufspringend. Vergr. A. (P. O.)

Dritte Gattung. Schlauchfaden. *Ascophora* Tode. Fadenträger
einfach oder ästig; Blase erst rund, dann im Verstäuben sich umstülpend, glocken-
förmig. *Cystophorum simplex*, ramo-umve; cystis globosa, demum in-
versa, campanulata. S. 85.

Weißgrauer Schlauchfaden. *Ascophora Mucedo* Tode. Weizlichgrau, mit ein-
fachem Fadenträger. *Incana*, *cystiphoro simplici*.

Taf. VI. Fig. 80. † Vergr. A. (L. 1.)

Fünfte Gattung. Pilobolus Pers. Springfaden. Fadenträger einfach,
gliedlos, keulenförmig; Blase rund, elastisch abspringend. *Cystophorum simplex*,
continuum, *clavatum*; cystis globosa, elastice desiliens. S. 85.

Kristallner Springfaden. *Pilobolus crystallinus* Pers. Wasserhell, mit
schwarzer Blase. Hyalinus, cysti globosa, nigra.

Taf. VI. Fig. 31. b. *u*—*s* Entwicklungsgang, vergrößert. (P. O) † Die verschlebende Wase. Vergr. A. (S. 1.)

Zweiter Halbkreis. Semicirculus secundus.

Haarfaserpilze. Trichomyci. S. 84.

Erste Reihe. Series prima.

Schoppilze. Cephalotrichi.

Erste Gattung. Falkenschopf. *Ceratium* Link. Der Schopfträger hautig, gefaltet, ästig. Die Fäden einfach, einseitig, mit flüchtigen Sporen. *Trichophorum membranaceum, plicatum, ramosum, Flocci simplicis, monospori, sporis fugacibus*. S. 85.

Stacheliger Falkenschopf. *Ceratium hydroides*, Alb. et Schw. Weiß, schief, in kurze, gespaltene Äste gesägt. Album, obliquum, ramosum, ramulis brevibus, fissis.

Taf. VII. Fig. 82. a. Nat. Gr. b. Vergr. in verschiedenen Formen. (Alb. et Schw.) — † Ein abgeschnittener Zweig, sowohl trocken, als in dem Zustande, wo er unter Wasser sich ausbreitet, und die Körner zerstreut. (L. 1.)

Zweite Gattung. Keulenschopf. *Isaria* Link. Schopfträger einfach oder ästig, rundlich. Fäden ästig, mit runden Sporen besetzt. *Trichophorum simplex aut ramosum, teretiusculum, Flocci ramosi, sporis globosis, inspersis*. S. 85.

Erste Art. Knolliger Keulenschopf. *Isaria bulbosa* (mih.) Mit knolligem Fuße, oft verwachsen, einfach oder mit dornförmigen Ästen. *Trichophoro basi bulboso, saepe connato, simplici aut subramoso, ramulis spiniformibus*.

Taf. VII. Fig. 83. a. Nat. Gr. (St.) † Eine einzelne Keule. Vergr. A. † † Ein Abschnitt von der Spitze eines Astes, mit den anstehenden Fäden. Vergr. B. (W.)

Zweite Art. Käfer=Keulenkopf. *Isaria eleutheratorum* (mih.) Mit fadenförmigem, gedrehtem, etwas zusammengedrücktem Träger, und abstehenden, einfachen Ästen. *Trichophoro filiformi, torto, subcompresso, ramuloso, ramulis patentibus*.

Taf. VII. Fig. 84. a. Nat. Gr. auf einem abgestorbenen *Calathus fuscus*. (St.) — † Ein einzelner Träger. Vergr. A † † Kleiner Abschnitt. Vergr. B. (W.)

Dritte Art. Samtsäckiger Keulenschopf. *Isaria velutina* Link. Mit einfachem Träger, und deutlich abgesetztem, keulenförmigem hölzernem Schopfe. *Trichophoro simplici, coma clavata, floccosa, discreta*.

Taf. VII. Fig. a. Nat. Gr. (St.) † Vergr. A. (S. 1.)

Dritte Gattung. Pinselschopf. *Coremium* Link. Der Fadenträger einfach, aus Fäden verdickt, am Ende kopfförmig. Fäden pinselförmig, mit Sporen besetzt. *Trichophorum simplex, floccis condensatum, apice capitatum, Flocci penicilliformes, sporis inspersis*. S. 86.

Bei:

Weißer Pinfelschopf. *Coremium candidum* Link. Schneeweiß, auf sabigem Hypothallus. *Candidum, hypothallo floccoso.*

Taf. VII. Fig. 86. a. Nat. Gr. Auf einem klumpigen Saamen von *Rubus Idaeus*. (Et.) — + Einzelne Pflänzchen Vergr. A. + + Fäden des Fadenketens. Vergr. B. + + β . (Nat + + +) Einzelner, pinselförmiger Faden des Köpfchens, mit Körnern und nackt. Vergr. B. (B.)

Vierte Gattung. Wirrschopf. *Cephalotrichum* Link. Der Schopfträger einfach, faden- oder pfeifenförmig; die Fäden zum Schopfe verschlungen, mit eingestreuten, runden Sporen. *Trichophorum simplex, filiforme aut subulatum. Flocci in comam complexi, sporis globosis instratis.* S. 87.

Erste Art. Straffer Wirrschopf. *Cephalotrichum rigescens* Link. Mit pfeifenförmigem, flechtigem, schwarzem Träger, und fughchem Schopfe. *Trichophoro subulato, floccoso, atro; coma globosa, fusca.*

Taf. VII. Fig. 87. + Vergr. A. (L. 1.)

Zweyte Art. Gelbgrüner Wirrschopf. *Cephalotrichum flavo-virens*. Alb. et Schw. Mit fadenförmigem, kränlich-schwarzem, nacktem Träger, und hüpfaligem gelbgrünem Schopfe. *Trichophoro filiformi, nigro-fusco, nudo, coma caduca, flavo-virente.*

Taf. VII. Fig. 87. B. a. Nat. Gr. + Vergr. A. (A. et S.)

Zweyte Reihe. Series secunda.

Knospfütze. *Sarcocephali.* S. 87.

Erste Gattung. Schimmerknospf. *Stilbum* Pers. Der Träger einfach; der Knospf nackt, weich, mit kleinen Sporen durchwirft. *Cephalophorum simplex; capitulum denudatum, molle, massa sporis minimis imbuta.* S. 88.

Erste Art. Haarförmiger Schimmerknospf. *Stilbum piliforme* Pers. Fast büschelförmig, mit schwarzem, pfeifenförmigem Träger und einem runden, wasserhellen, zerfließenden Köpfchen. *Subfasciulare; cephalophoro subulato, nigro, globoso, hyalino, deliquescente.*

Taf. VII. Fig. 88. b. + Einige Pflänzchen Vergr. A. (B.)

Zweyte Art. Gemeiner Schimmerknospf. *Stilbum vulgare* Pers. Gesellig, weiß in Gelb, mit gleichdickeu Träger und halbfughchem, abwincendem Köpfchen. *Gregarium, album, lutescens, cephalophoro aequali, capitulo hemisphaerico, emarcescente.*

Taf. VII. Fig. 88. a. Nat. Gr. Auf Baumrinde. b. Vergößerte Individuen (Et.) — + Einige Pflanzen unter Wasser. Vergr. A. + + Ein Abschnitt vom Scheitel des Köpfchens, unter Wasser. Vergr. C. (B.)

Zweyte Gattung. Tropfenpilz. *Dacryomyces*. Sessid, rund oder scheibenförmig, nackt, fast gallertartig, mit aufrechten, gegliederten Fäden und eingestreuten Sporen durchwirft. *Sessilis, subglobosus aut disciformis, gelatinosus, denudatus, floccis assurgentibus sporisque instratis intrinsecus refertus.* S. 89.

Geflo:

Gefloßener Tropfenpilz, *Dacryomyces stillatus* (Wihl.) Rundlich, im Wachsthum gelappt und zusammenliegend, durchscheinend gelb, ins Pommeranzengelbe, Subrotundus, aetate lobatus et confluens, pellucens, luteus, erubescens.

Taf. VII. Fig. 90. a. Nat. Gr. Auf Eichenrinde (St.) + Vertikaler Wuchsart unter Wasser. Vergrößer. A. +++ Einzelner Faden aus der Substanz. Vergr. C. (W.)

Dritte Gattung. Faserbecher. *Epiclycium* Tode. Der Träger becherförmig. Die Faser in seiner Höhle herausragend, zweizeilig verästelt, mit Saeren (?) an den Enden der Zweige. Cyathiforme. Fibra per spiras cavum internum investiens, distiche ramosa; ramulis apice sporas (?) solitarias gerentibus. S. 90. (Anmerk.)

Silberfarbener Faserbecher. *Epiclycium argenteum* Tode. Silberweiß, im Alter bräunlich. *Argenteo-cannum, aetate fuscescens.*

Taf. VII. Fig. 90. a. Nat. Gr. a. ° Einzelne Pflanze. b. ° Ein ganzer Becher, vergrößert. b. β. derselbe. im Durchschnitt c. Ein Stück des Bechers von der innern Seite, sehr stark vergrößert. (T.)

Drittes Reich. Regnum tertium.

Balgpilze. Gasteromyci.

Eine häutige Blase, die Sporen (Blasenförner) mit oder ohne Fädeneinschließt. *Vesica sporifera* (*Peridium*) *sporas* (*grana vesiculosa*) *nuda vel floccis* (*capillitio*) *intertextas, intus fovens.* S. 92. XI.

Erstes Gebiet. *Circulus primus.*

Luftbalgpilze. *Aërogasteres.* S. 95.

A. Grundgebilde. Prototypus.

Gattung Sporebeutel. *Eurozium* Link. Der häutige, fast kugliche Balg auf einem gefiederten Fadenboden gelagert. Körner nackt, zusammengeballt. *Peridia membranacea, subglobosa, hypothallo floccoso, articulato, innata. Sporae nudaе, conglobatae.* S. 96.

Gesler Sporebeutel. *Eurotium herbariorum* Link. Punktförmig, gelb, auf weißlichem Fadenboden. *Punctiforme; luteum, hypothallo albido.*

Taf. VIII. Fig. 91. a. Nat. Gr. Auf einem Stückerlen Senegaeextract. (St.) b. Einzelne Pilze, stark vergrößert. + Dieselben unter Wasser. Vergr. A. (W.)

B. Fortbildung. Metamorphosis.

Erster Halbkreis. Semicirculus primus.

Körnige Luftbalgpilze. *Aërogasteres sporomesti*. S. 97.

Erste Reihe. Series prima.

Efflorescirende Könerpilze. *Gasteromici efflorescentes*. S. 98.

Erste Gattung. Schaumstäubling. *Aethalium* Link. Unregelmäßig; die Peridie sitzend, außen stuppig, innen blätterig geschichtet. Körner nackt, zusammengeballt. Irregularare; Peridium sessile, extus stipposum, intus membranaceo-lamellatum. Sporae nudae, conglobatae. S. 99.

Erste Art. Gelber Schaumstäubling. *Aethalium flavum* Link. Gelb, mit weißlichem Sporeüberzuge, und purpurbraunen Körnern. Luteum, albedo-sulfuraceum, sporis purpurascenti-fuscis.

A. Erste Entwicklungsgränze. Status primus. S. 100.

Taf. VIII. Fig. 92. A. a. Nat. Gr. Auf Höhlenrinde. (St.) b. Membran des Fußes, vergl. + + Dejar der spreuartigen Peridie. Vergl. B. (W.)

B. Zweyte Entwicklungsgränze. Status secundus. S. 100.

Taf. VIII. Fig. 92. B. a. Ein halbirter Pilz. Nat. Gr. (St.) + Ein Stück eines Blättchens aus seiner innern Schichtung und Körner. Vergl. A. (W.)

C. Dritte Entwicklungsgränze. Status tertius. S. 100.

Taf. VIII. Fig. 92. C. a. Nat. Gr. (St.) + Körner. Vergl. A. (W.)

Zweyte Gattung. Harzstäubling. *Pittocarpium* Link. Rund; die Peridie dick, fahl, zerreiblich, innen blättrig. Körner nackt, zusammengeballt. Subrotundum; Peridium glabrum, crassum, friabile, intus lamellosum. Sporae nudae, conglobatae. S. 100.

Gelber Harzstäubling. *Pittocarpium flavum* Link. S. 100.

Dritte Gattung. Blattstäubling. *Lignyidium* Link. Rundlich, auf häutigem Hypothallus; die Peridie häutig, in ein Haargeflecht auslaufend. Das Haargeflecht in den Verästelungen häutig. Körner gedrängt. Subglobosum, in hypothallo membranaceo; peridium membranaceum in capillitium, axillis membranaceis, transiens. Sporae congestae. S. 100.

Graugelber Blattstäubling. *Lignyidium griseo-flavum* Link. Grau, mit gelbem Haargeflechte und braunen Körnern. Griseum, capillitio flavo, sporis fuscis.

Taf. VIII. Fig. 93. a. Nat. Gr. Auf einem lebenden Zweige. + + Haargeflechte, mit Körnern. Vergl. B. (L. 1.)

4. 6 Faltenstäubling. *Spumaria* Pers. Unregelmäßig, auf häutigem Boden; die Peridie locker, fleckig-zellig, innen mit hehlen, gedrehten, vom Boden

den aufsteigenden Falten. Körner in Häufchen versammelt. Difformis, in hypothallo membranaceo. Peridium laxum, celluloso-floccosum, intus plieis variis, tortis, ab hypothallo ascendentibus. Sporae in acervulos congestae. S. 101.

Edelbaumartiger Faltensäubling. *Spumaria Mucilago* Pers. Weiß, innen schwärzlich stahlblau mit braunen Körnern. Alba, plieis nigro-chalybeis, sporis fuscis. Taf. VIII. Fig. 94. a. Ein Theil des ganzen, noch geschlossenen Gewächses an einem Reife, in nat. Gr. b. Von der Peridie entblößte Falten, etwas vergrößert. c. Einzelne dieser Falten, noch stärker vergrößert. d. Eine geschlossene, kapselförmige Falte, quer durchschnitten und stark vergrößert. e. Schuppigförmige Textur, stark vergrößert. (Bu.)

Fünfte Gattung. Rollenstäubling. *Strongylium* Ditmar. Unregelmäßig; die Peridie häutig, das Haargeflechte aufrecht, krafft, büschelförmig, aus dem Boden entspringend. Körner in Rollen geballt. Indeterminatum; Peridium membranaceum. Capillitium erectum, rigidum, fasciculatum, e basi ascendens. Sporae in cylindros conglobatae. S. 101.

Müßfarber Rollenstäubling. *Strongylium fuliginoides* Ditmar. Mundlich, flach gewölbt, braun. Subrotundum, convexiusculum, fuscum.

Taf. VIII. Fig. 95. α. Juge. Mich. β. Erwachsene. γ. Von oben, weit geöffnet. Nat. Gr. †. Körnerrollen. Bergr. B. (Ditm)

Sechste Gattung. Blutstäubling. *Lycogala* Pers. Kugelförmig, zuweißen unregelmäßig. Die Peridie dünn, in das Haargeflecht übergehend. Sporen gedrängt. Globosum vel subirregularare. Peridium membranaceum, in capillitium transiens. Sporae confertae. S. 102.

Erste Art. Punctirter Blutstäubling. *Lycogala punctatum*. Kugelförmig oder fughlich, gefellig, aus Rothgelb in Braun, innen gleichfarbig, mit punctirter Oberfläche. Hemisphaericum, seu globosum, sociale, e fulvo griseum, intus concolor, superficie punctata.

Taf. VIII. Fig. 96. a. Nat. Gr. (St.) † Ein Stückchen der Peridie, im Durchschnitt. Bergr. A. † † Ein Stückchen der Peridie Bergr. B. Am die glandulösen Punkte zu zeigen.

Zweite Art. Mennigrother Blutstäubling. *Lycogala miniatum* Pers. Mund, gedrängt, mit ebener Oberfläche, aus Blutroth in Braun, innen roth, verbleichend. Globosum, aggregatum, superficie laevi, e sanguineo-fuscescens, intus rubrum, expallesens.

Taf. VIII. Fig. 97. a. Jugentlicher Zustand in nat. Gr. (St.)

Taf. VIII. Fig. 97. B. Spores: Pers. Obs. Myc. II. p. 28. Nat. Gr. b. Dieselben Pilze vergrößert. (St.)

Zweite Reihe. Series secunda.

Zerfallende Luftbalspitze. *Gasteromyces diffuentes*. S. 104.

Erste Gattung. Schleimstäubling. *Myrothecium* Tode. Formlos, flach, ohne Boden. Peridie fleckig, scharfartig, brüchig. Sporen nalt, fest

fest zusammengeballt. Difforme, deplanatum, immediatum. Peridium crustoso-furfuraceum, fragile. Sporae conglutinatae. S. 104.

Gemeiner Schleimstäubling. Myrothecium inundatum Poda. Weiß, unregelmäßig, zusammenhängend, mit schwarzgrünen Körnern. Candidum, irregulare, confluens, sporis atro-viridibus.

Taf. VIII. Fig. 7. a. Nat. Gr. Auf einem vertrockneten Mütterschwamme. b. Einzelne Individuen vergr. + Durchschnitt einer Peridie mit Körnern. Vergr. A (St. 31.)

Zweite Gattung. Doppelstäubling. Dichosporium (mili.) Flach, fast halbkuglich. Die Peridie hautig, von Nüssen durch eine Lage kleiner Körner verdeckt. Körner zusammengeballt. Deplanato-hemisphaericum. Peridium membranaceum, granulorum strato corticatum. Sporae conglutinatae. S. 105.

Geselliger Doppelstäubling. Dichosporium aggregatum (mili.) Gebrängt, mit schwarzen Körnern, braunen Peridien und schimmernd weißem Körneranfluge. Congestum, sporis nigris, peridiis fuscis, granulorum strato candido, micante.

Taf. VIII. Fig. 99. a. Nat. Gr. Auf Eichenrinde. (St.) b. Einzelne Pilze, vergrößert. + Vertikalschnitt einer Peridie unter Wasser. Vergr. ++ A Innere Körner. ++ B Äußere Körner. Weide Vergr. B. ++ c Ein Stüchchen der Peridie. Vergr. B. (St.)

Dritte Gattung. Brandstäubling. Amphisorium Link. Rundlich. Die Peridie dünnhäutig. Körner nackt, zweygestaltig. Subglobosum. Peridium membranaceum, tenue. Sporae nudae, biformes. S. 106.

Farbenwandelnder Brandstäubling. Amphisorium versicolor Link. Klein, zerstreut, kuglich, verflacht, aus Weiß durch Gelb in Grau. Parvum, sparsum, globosum, explanatum, ex albo per luteum colorem canescens.

Taf. VIII. Fig. 100 ++ Die Körner. Vergr. B (L. 2.)

Vierte Gattung. Naktstäubling. Licea Link. Rundlich, bis ins Walzenförmige. Die Peridie dünnhäutig. Körner nackt, gebrängt. Subglobosa vel in cylindrum protensa. Peridium tenue, membranaceum. Sporae congestae. S. 106.

Erste Art. Naktstäubling der Tannzapfen. Licea strobilina Alb. et Schw. Gebrängt, rundlich oder elliptisch, eben, braun, mit eifermigen, schwefelgelben Körnern. Conserta, orbicularis vel elliptica, laevis, fusca, sporis ovatis, sulphureis.

Taf. VIII. Fig. 101. a. Nat. Gr. Auf der Schuppe eines Tannzapfens. b. Derselbe, vergr. ++ Körner. Vergr. C. (St. 31.)

Zweite Art. Erdbeerförmiger Naktstäubling. Licea fragiformis, Pers. In halbkuglichen Häufchen, mit walzenförmigen, erst rothen, dann kaffbraunen Peridien und braunen Körnern. Hemisphaerico-aggregatum, peridiis cylindricis, primum sulvo-rubris, demum pallide fuscis, sporis fuscis.

Taf. VIII. Fig. 102. a. Nat. Gr. (St.) b. Ein Aggregat in reifem Zustande, vergr. b. ²⁰ Einzelne Peridien; noch später vergrößert. † Körner. Vergr. A. (B.)

Fünfte Gattung. Flugstäubling. *Dermodium* Link. Von unbestimmter Gestalt. Die Peridie dünn, hinfällig. Körner gebalt, sehr zahlreich. *Indeterminatum*. *Peridium tenuissimum*, *fugax*. *Sporae conglobatae*, *numerosissimae*. S. 107.

Frühhcher Flugstäubling. *Dermodium fallax* (mihi.) Umbrabraun, mit hackritziger Oberflähe, und strengig gebaltten Körnern. *Umbrinum*, *superficie verrucoso-cellulosa*, *sporis cylindrico-globatis*.

Taf. VIII. Fig. 105. A. a. Nat. Gr. b. Körnerrelle, verg. † Stüchhen derselben. Vergr. A. (B.)

Taf. VIII. Fig. 105. B. Hohlkallus der verkümmerten oder verwitterten *Stemonitis fasciculata* Pers. (Siehe S. 169.) Nat. Gr. (B.)

Zweiter Halbkreis. *Semicirculus secundus*.

Haarbalgpilze. *Trichocisti*. S. 110.

Erste Reihe. *Series prima*.

Schuppenpilze. *Lepidoti*. S. 111.

Erste Gattung. Zellstäubling. *Didymium* Link. Rundlich. Die Peridie doppelt. Ein Säulchen. *Subrotundum*. *Peridium duplex*. *Columella*. S. 112.

Gelappter Zellstäubling. *Didymium lobatum* (mihi.) Aus dem Kugelförmigen lappig, sessilend; äußere Peridie weiß, innere schwarzbraun, mit braunen Körnern, und hutförmigem Säulchen. *Subrotundum*, *lobatumve*, *subsessile*; *peridio exteriori candido*, *interiori sporisque nigro-fuscis*, *columella pileiformi*.

Taf. IX. Fig. 102. a. Nat. Gr. Auf *Dicranum scoparium* Hedw. b. Vergr. (St.) c. Durchschnitt einer einfachen d. einer gelappten Peridie, stark vergrößert. † Structur des Säulchens Vergr. A. ⁵ Verlauf des innern Peridienwand. (B.)

Zweite Gattung. Hautstäubling. *Diderma* Link. Rundlich. Die Peridie verdoppelt. Kein Säulchen. *Subrotundum*. *Peridium duplex*. *Columella nulla*. S. 112.

Mißgestalteter Hautstäubling. *Diderma difforme* Alb. et Schw. Unregelmäßig, gerundet, etwas eckig, sessend; äußere Peridie weiß, innere stahlbraun, mit schwarzbraunen Körnern. *Rotundato-lobatum*, *subangulosum*, *sessile*, *peridio exteriori albo*, *interiori fusco-chalybeo*, *sporis nigro-fuscis*.

Taf. IX. Fig. 105. b. Vergrößertcr Vertikaldurchschnitt. (B.)

Dritte Gattung. Fleckenstäubling. *Cionium* Link. Rund. Die Peridie einfach, in Schuppen sich lösend. Ein Säulchen, *Globosum*, *Peridium simplex*, *in squamas fatiscens*. *Columella*. S. 113. Erste

Erste Art. Rosenstäubling des Schwerdliess. *Cionium Iridis* Ditmar. Gestielt, mit fuglicher, weißgrauer Peridie, und gelbem, am Grunde verdicktem Stiele. Stipitatum, peridio globoso, cano, stipite luteo, basi incrassato.

Taf. IX. Fig. 106. a. Nat. Gr. Auf einem noch lebenden Blatte von *Iris Pseud-Acorus* Lin. b. Zweig geschlossen und ein geöffneter Pilz, stark vergr. + Durchschnitt. Vergr. A. (St. Pl.)

Taf. IX. Fig. 106. B. *Cionium fatiscensum* Scher. Im Zustande nach dem Momente des Erstarrens. a. Nat. Gr. Auf verschumpften Blättern von *Ranunculus Ficaria*. b. Vergrößert. (St.)

Vierte Gattung. Schuppenstäubling. *Physarum* Link. Rundlich, die Peridie einfach, in Schuppen sich lösend. Kein Säutchen. Globosiusculum. Peridium simplex, in squamas fatiscens. Columella nulla.

Erste Art. Aschgrauer Schuppenstäubling. *Physarum cinereum* Pers. Gesellig, rundlich, sitzend, aschgrau schimmernd, mit gestittertem, schneeweißem Haargeflechte. Sociale, subrotundum, sessile, cinereo micans; capillitio reticulato, candido.

Taf. IX. Fig. 107. a. Nat. Gr. Auf einem Nadelnadelchen. b. Vergrößert und geöffnet. (B.)

Zweite Art. Grüner Schuppenstäubling. *Physarum viride* Pers. Zerstreut, gestielt, mit zersüßgrüner, halbkugelförmiger, unten genabelter, nickender Peridie. Sparsum, stipitatum, peridio flavo-viridi, hemisphaerico, subtus umbilicato, nutante.

Taf. IX. Fig. 108. a. Nat. Gr. Auf nassem Holze. b. Einige Pilze, vergr.; geschlossen, springend und nach dem Verstäuben. + Körner. Vergr. A. (St. Pl.)

Fünfte Gattung. Schlizstäubling. *Leangium* Link. Kuglich.

Die Peridie häutig, brüchig, in Lappen zerreißen. Ein Säutchen. Globosum. Peridium membranaceum, fragile, stellatim rumpens. Columella. S. 114.

Sternförmiger Schlizstäubling. *Leangium stellare* Schr. Gesellig, blaßbraun, kurz gestielt, die Peridie unten genabelt, mit zurückgeschlagenen Lappen. Sociale, pallide fuscum, petiolo brevi, peridii subtus umbilicati laciniis recurvis.

Taf. IX. Fig. 109. a. Nat. Gr. Auf moerendem Holze. b. vergrößert in verschiedenen Entwicklungsstadien. (Schr. n.)

Sechste Gattung. Glanzstäubling. *Leocarpus* Link. Rundlich oder gekehrt. Die Peridie häutig, zerreißen. Kein Säutchen. Subrotundus aut ovatus. Peridium membranaceum. Columella nulla. S. 114.

Verkürzter Glanzstäubling. *Leocarpus vernicosus* Link. Gehäuft, auf häutig verbreitetem Stiele, mit verkehrt eiförmiger glänzendbrauner Peridie. Confertus, stipite basi membranaceo-dilatato; peridio obovato, fusco nitente.

Taf. IX. Fig. 110. a. Eine Versammlung, auf einem Reize, in nat. Gr. b. Einzelne Pilze, vergrößert, geschlossen, geöffnet, mit anhängelndem Haargeflechte. (P. Obs.) + Das auseinandergezogene Haargeflecht und Körner. Vergr. A. (B.)

Zweite Reihe. Series secunda.

Gitterpilze. Cancellati. S. 116.

Erste Spaltung. Divisio prima.

Säulengitterpilze. Stilocancellati. S. 116.

Erste Gattung. Haarstäubling. *Trichia* Pers. Von verschieden bestimmter Gestalt. Die Peridie häutig, zerbrechend. Das Haargeslecht vom Boden aus gebunden aufsteigend. Forma determinata varia. Peridium membranaceum, rumpens. Capillitium e fundo tortuoso-ascendens. S. 117.

Erste Art. Verflochtener Haarstäubling. *Trichia reticulata* Pers. Kriechend, gelb, die gedehnte Peridie mit austausenden Zweigen verflocht. Serpens, lutea, peridiis extenuatis, ramoso-reticulatis.

Taf. X. Fig. III. a. Nat. Gr. b. Stark vergr. (P. O.)

Zweite Art. Beckenboersförmiger Haarstäubling. *Trichia rubiformis* Pers. Gedrängt, mit den kurzen Stielen zum häutigen Fuß verbunden, mit röthlichstahlgrauen Peridien. Aggregata, stipitibus brevibus, in hypothallum membranaceum transeuntibus, peridiis cylindricis, purpurascens.

Taf. X. Fig. 112. b. Etwas vergr. b. Ursprung des Haargesichts, stark vergr. † Haargesicht und Körner. Vergr. A. (B.)

Dritte Art. Täuschender Haarstäubling. *Trichia fallax* Pers. Gesellig, gestielt, die birnenförmige, nach dem Stiele zu faltige Peridie aus Braunroth in Graugelb, am Scheitel reißend. Socialis, stipitata, peridio piriformi, deorsum plicato, e brunneo rubro sordide flavescens, vertice rumpens.

Taf. X. Fig. 115. b. Etwas vergr., in verschiedenen Entwicklungsverhältnissen. (P. O.)

Vierte Art. *Trichia nitens*. S. 119.

Taf. X. Fig. 113. B. † † Die Körner. Vergr. B. (B.)

Zweite Gattung. Kelchstäubling. *Arcyria* Pers. Cy- oder walzenförmig, gestielt. Die Peridie dünnhäutig, abwärts schwindend, am Grunde schüsselförmig bestehend. Das Haargeslecht elastisch gedehnt, endlich abfallend. Ovata aut cylindrica, stipitata. Peridium membranaceum, superna parte evanescentes, inferna patelliformi residua. Capillitium elasticè surgens, deciduum. S. 117.

Erste Art. Granatrother Kelchstäubling. *Arcyria punicea* Pers. In kleine Häuschen gedrängt, bräunlichroth, gestielt, mit eiförmigem, länger bleibendem Haargesichte. In acervulos parcos aggregata, fusco-punicea, stipitata, capillitio ovato, subpersistente.

Taf. X. Fig. 114. a. Nat. Gr. vor der Reife. b. Reif, vor dem Verstäuben, etwas vergr. b. Im Verstäuben, stärker vergr. † Ursprung des Haargesichts aus dem Innern des Stieles, durch eine Ritze von oben durchblickend. Vergr. A. † Haargesicht und Körner. Vergr. A. (B.)

Zwei-

Zweite Art. Gelber Keschstäubling. *Arcyria flava* Pers. Gefellig, gelb, mit langgedehntem, überhängendem, bald von der schüsselförmigen Peridie abfallendem Haargesichte. *Sociata, flava, capillitio elongata, cernuo, e peridio patelliformi cito dellescente.*

Taf. X. Fig. 115. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Zweite Spaltung. Divisio secunda.

Blasengitterpilze. Cistocancellati.

Erste Gattung. Gitterstäubling. *Cribraria* Schrad. Rund, gestielt, die Peridie nach oben in ein bleibendes Gitter sich lösend. *Globosa, stipitata, Peridium superne in cancellis fatisceus.* S. 120.

Gemeiner Gitterstäubling. *Cribraria vulgaris* Schrad. Gefellig, mit runder, oft niedriger, brauner Peridie, und purpurbraunem Stiele. *Sociata, peridio globoso, nutante, fusco, stipite fusco purpureo.*

Taf. X. Fig. 116. a. Nat. Gr. Auf moderner Rinde. b. Einige Pilze vergr. in verschiedenen Entwicklungsverhältnissen! (St.)

Zweite Gattung. Netzstäubling. *Dietydium* Schrad. Kuglich, gestielt. Die Peridie ganz oder größtentheils in ein Gitter übergehend. *Globosum stipitatum, Peridium totum aut maximam partem in cancellis fatisceus.* S. 120.

Niedriger Netzstäubling. *Dietydium cernuum* Schrad. Gefellig, purpurbraun, mit runder, oben genabelter niedriger Peridie. *Sociata, fusco-purpureum, peridiis globosis, vertice umbilicatis, nutantibus.*

Taf. X. Fig. 117. a. Nat. Gr. auf einem modernden Holze (St.) b. Vergr., in der Reife. c. Nach dem Versäuben, noch stärker vergr. + Ursprung des Haargesichts. Vergr. A + + Ein Zweig des Netzes. Vergr. B. (W)

Dritte Reihe. Series tertia.

Scheidepilze. Dissoluti. S. 123.

Erste Gattung. Fadenstäubling. *Stemonitis* Pers. Rund oder länglich. Die Peridie schwindend. Das Haargesicht netzförmig, den Stiel umgebend, abfallend. *Globosa aut elongata, Peridium fugax, Capillitium reticulatum, a stipite perforatum, diffluens.* S. 123.

Erste Art. Kuglicher Fadenstäubling. *Stemonitis papillata* Pers. Zerstreut, dunkel-rostbraun, mit rundem, vom Stiel durchbohrtem Haargesichte. *Sparsa, rubrofusca, capillitio globoso, stipite verticem perforante.*

Taf. X. Fig. 118. a. * Im jugendlichen, flüssigen Zustande, um die Hälfte vergr. b. Erwaschen, fert. — c. Nach dem Versäuben, noch stärker vergr. + Ein Stück des Haargesichts mit den Kernen. Vergr. A. (W)

Zwei-

Zweite Art. Büschlicher Fadenstäubling. *Stemonitis fasciculata* Pers. In Büscheln, auf glänzendem Hypothalam: hellbraun, mit verlängertem, nickendem, beckenförmigen Stiel überragendem Haargeflechte. Fasciculare, in hypothallo nitente, saturate fusca; capillitio extenuato, apice mutante, stipitem setaceum superante.

Taf. X. Fig. 119. a. Nat. Gr. in gereisten Mier. a. * Nach dem Verstäuben. (St.) b. Das Haargeflecht, stark vergr. † Die Körner. Vergr. A. (V.)

Vergleiche Taf. VIII. Fig. 105. B.

Zweite Gattung. Becherstäubling. *Craterium*. Trentepohl. Krug- oder Becherförmig, gestielt, mit flachem Deckel. Die Peridie hautartig. Das freie Haargeflecht mit den Körnern sich auflösend. Urceolatum vel cyathiforme, stipitatum, operculo plano. Peridium membranaceum, Capillitium liberum, eum sporis emergens. S. 125.

Gemeiner Becherstäubling. *Craterium vulgare* Ditmar. Zerstreut, becherförmig, weirmündig, braun, mit dunkelgelbem Stiele. Sparsum, cyathiforme, ore amplo, stipite intenso luteo.

Taf. X. Fig. 120. a. Nat. Gr. auf nektem Holze. b. Einzelne Pilze vergr. * geschlossen; † im Abwerfen des Deckels. im Verstäuben. † nach dem Verstäuben. † Haargeflecht und Körner. Vergr. A. (St. 81.)

Ubergangsbildung. *Transformatio*. S. 127.

Gattung. Hutstäubling. *Onygena* Pers. Rundlich auf saftigem Stiele. Die Peridie scherfartig, bröckelnd, mit Fasern gemischt. Die Körner naht, fest zusammengeballt. Subglobosum, stipite fibroso. Peridium crustosum, fragile, fibris intextis. Sporae nudaе, arcte conglobatae. S. 127.

Pferdehufpilz. *Onygena equina* Pers. Graubraun mit halbkuglicher Peridie. Cinereo fusca, peridio hemisphaerico.

Taf. X. Fig. 121. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Durchschnitt, vergr. † † Körner. Vergr. B. (P. O.)

Zweytes Gebiet. *Circulus secundus*.

Erdbalgpilze. *Geogastri*. S. 128.

A. Grundgebilde. Prototypus.

Gattung. Schnellpilz. *Sphaerobolus* Pers. Rundlich, sitzend. Die Peridie doppelt; die äußere lederartig, in Zähne auffpringend, wirft die innere, häutig-fasrige elastisch aus. Körner naht, fest geballt. Globosiusculus, sessilis. Peridium duplex, exterius coriaceum, in dentes dehiscens, peridium intereus, fibroso-membranaceum, strenue projiciens. Sporae nudaе, dense conglobatae. S. 129.

Zierförmiger Schnellpilz. *Sphaerobolus stellatus* Pers. Flaßgelb. Lutescens. Taf. XI, Fig. 122. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) c. Vergr. und von der Seite gekl. (B.) † † Durchschnitt der innern Peridie Vergr. B. (L. 1.)
 Fig. 122. B. b. Durchschnitt eines jüngeren Pilzes. vergr. α. γ. Die beiden Schichten der äußern Peridie. β. δ. Zellgewebe dazwischen. δ) Innere Peridie. † Verticaler Durchschnitt einer jungen Peridie. Vergr. A. α. die äußere Peridie von der Seite gesprungen. γ) die innere Schicht derselben noch geschlossen. β. Zellgewebe dazwischen. δ) Innere Peridie.

B. Fortbildung. Metamorphosis.

Erste Reihe. Series prima.

Hautbalgpilze. Dermatogasteres. S. 131.

Erste Gattung. Fellskreuling. *Scleroderma* Pers. Rund, nach unten oft gedehnt. Hülle angewachsen, warzig-springend. Körner in Klümpchen gesammelt. Subglobosum, deorsum saepe attenuatum. Involucrum adnatum, verrucoso-rimosum. Sporae in acervulos collectae. S. 132.

Branner Fellskreuling. *Scleroderma spadiceum* Pers. Kugelförmig, mit platem Scheitel, eben, braun, nach unten etwas gedehnt, mit purpurbräunlichen Körnern. Globoso-depressum, laeve, fuscum, deorsum attenuatum, sporis fusco-purpurascensibus.

Taf. XI, Fig. 123. α. Etwas verjüngt. β. Durchschnitt. (Sch.) † Körner und Haarskelet. Vergr. A. (L. 1.)

Zweyte Gattung. Doppelskreuling. *Diploderma* Link. Kegelförmig, stiellos. Die Hülle hart, fast holzartig, frey umschließend. Körner eingestreut. Obconicum, sessile. Involucrum rigidum, sublignosum, liberum, amplexans. Sporae instratae. S. 132.

Knolliger Doppelskreuling. *Diploderma tuberosum* Link. S. 132.

Anmerkung. Fehl.

Dritte Gattung. Lappenkreuling. *Bovista*. Pers. Kuglich, meist stiellos. Die Hülle verwachsen, in Lappen sich ablösend. Körner gestielt. Globosa, plerumque sessilis. Involucrum adnatum, in lobos secedens. Sporae pedicellatae. S. 132.

Rothfarber Lappenkreuling. *Bovista plumbea* Pers. Rund, unten genabelt, mit Wurzelfasern; bleigrau. Globosa, subtus umbilicata, radiculosa, plumbea.

Taf. XI, Fig. 124. α. Nat. Gr. (Ba.) α. „ Jünglich (St.) β. Von Oben. γ. Durchschnitt. (Ba.) Hüllgestalt und Körner. Vergr. A. (L. 1.)

Taf. IX, Fig. 124. B. † α. Durchschnitt der Peridie. Vergr. A. Die äußere. β. Die innere † β. Ein Stück des Haarskelets. Vergr. A. † † Ein Faserstamm mit zwey getheilten Körnchen, und abhängender, grummig körniger Masse. Vergr. B. Aus einem jüngeren Pilze. (B.)

Taf. XI, Fig. 124. C. *Bovista gigantea* Muhl. *Lycoperdon giganteum* Pers. S. 132.

Vierte Gattung. Fleckenstreuung. Lycoperdon Pers. Rund, oft zum Strunk gedehnt. Die Hülle löst sich in spreuartige Spitzchen. Körner gedrängt, eingestreut. Subglobosum, saepe in stipitem attenuatum. Involucrum in furfur fatiscens. Sporae confertim inspersae.

Erste Art. Gemeiner Fleckenstreuung. Lycoperdon Bovista Pers. Kuglich, nach unten kegelförmig, gefaltet, blaß braungrau. mit breiten Zypressen-Huppen. Globosum, basi conica, plicata, fusco-cinereum, squamis latiusculis.

Taf. XII. Fig. 125. a. Nat. Gr. Gefäßchen, b. Querschnitt. (Sch.) Harzelsack und Körner. Vergr. (L. 1.)

Zweite Art. Stacheliger Fleckenstreuung. Lycoperdon excipuliforme Pers. Mund, in einen walzenförmigen, gefalteten Strunk gedehnt, weiß, mit straffen Spitzen. Globosum, in stipitem cylindricum, plicatum attenuatum, candidum, squamis spinosis.

Taf. XII. Fig. 126. Einmal verkleinert. + Haargesicht und Körner. Vergr. B. (Sch.)

Fünfte Gattung. Hüllstreuung. Geastrum Pers. Rund, stiellos. Die Hülle lederartig, sternförmig zertheilt; die Peridie häutig, am Scheitel sich öffnend. Körner in der Jugend gestielt. Globosum, sessile. Involucrum coriaceum, stellatum. Peridium membranaceum. Sporae ab initio pedicellatae. S. 135.

Erste Art. Geaderter Hüllstreuung. Geastrum hygrometricum Pers. Mit vierspaltiger Hülle, und sitzender, neßförmiggeaderter Peridie. Involucro multifido, peridio sessili, venoso-reticulato.

Taf. XII. Fig. 127. a. Gefäßchen im jugendlichen, b. im entwickelten Zustande. c. Aufspringend, d. Mit eingerollter e. mit zurückgeschlagener Hülle. f. Vertikaler Durchschnitt eines jugendlichen Pilzes. Nat. Gr. + Haargesicht und Körner. Vergr. A. + + + Körner. Vergr. C. (Schm.)

Zweite Art. Vierspaltiger Hüllstreuung. Geastrum quadrifidum Pers. (s. minus.) Mit vierspaltiger Hülle und gestielter Peridie. Involucro quadrifido, peridio pedicellato.

Taf. XII. Fig. 128. Nat. Gr. + + + Die Körner Vergr. C. (Schm.)

Sechste Gattung. Markstreuung. Actinodermium (mihl.) Rund sitzend. Die Hülle erst fleischig, dann erhärtend, vierspaltig. Die Peridie starr. Körner eingestreut. Globosum, sessile. Involucrum primum carnosum, demum indurescens. Peridium rigidum. Sporae inspersae. S. 135.

Strahliger Markstreuung. Actinodermium Sterrebeckii. (mihl.) S. 136.

Anmerkung. S. 381.

Siebente Gattung. Müzenstreuung. Mitromyces (mihl.) Kuglich. Die Hülle lederartig, sternförmig, der Peridie aufgesetzt. Die Peridie häutig, in den greb faserig-zelligen Strunk gedehnt. Globosus. Involucrum coriaceum, radia-

radiatum, peridio impositum. Peridium membranaceum, in stipitem fibroso-cellulosum, rudem, contractum. S. 136.

Zettlauer'scher Nagenstreuling. *Mitromyces heterogeneus* Muhl. Fräulich, mit gelben Körnern. Subfuscus, sporis luteis.

Taf. XII. Fig. 129. a. Geschloffen β Durchschnitt. Nat. Gr. (Bo.)

Taf. XII. Fig. 129. B. *Lycoperdon transversarium* Bosc. Nat. Gr. (Bo.)

Achte Gattung. Stielstreuling. *Tulostoma* Pers. Rund, gestielt. Die Hülle fehlt. Die Peridie öffnet sich am Scheitel in eine kreisförmige, gerandete Mündung. Körner eingestreut. Globosum, stipitatum. Involucrum nullum. Peridium poro verticis marginato delibescens. Sporae inspersae. S. 137.

Schifflicher Stielstreuling. *Tulostoma brumale* Pers. Weißlich, mit etwas schwammigem Stiele und verwaachsener Peridie. Albidum, stipite squamuloso, peridio basi stipiti adnato.

Taf. XII. Fig. 130. a. Nat. Gr. b. Längsdurchschnitt, etwas vergrößert. (St.) + Textur der Peridie Vergr. A. + + des Stiels. Vergr. B. (B.)

Zweite Reihe. Series secunda.

Hüllenbalgspitze. *Angiogasteres*. S. 138.

a. Elementarbildung. Prototypus.

Gattung. Keimstreuling. *Polyangium* Ditm. Halbkuglich. Die Hüllenperidie dünnhäutig. Innere Peridien eiförmig, mit grummiger Masse erfüllt. Hemisphaericum. Epiperidium membranaceum, tenue. Peridiola ovata, massa grumosa referta. S. 137. Note.

Dortergelber Keimstreuling. *Polyangium vitellinum* Ditm. Gefellig, bottergelb, von der Größe eines Hirsenkorns. Sociale, vitellinum, magnitudine grani miliacei.

Taf. XIII. Fig. CXXXI. a. Nat. Gr. b. Vergr. geschlossen b. ² vergr. geöffnet. + Innere Peridien, geöffnet. Vergr. A. (St. H.)

b. Ausbildung. Evolutio.

Erste Gattung. Knotenstreuling. *Pisocarpium* Link. Kuglich, oder keulensförmig gekehrt, wurzelnd. Die Hüllenperidie lederartig, abwitternd. Die innern Peridien eingewachsen, linsenförmig, mit freyem Haargeflechte. Globosum aut clavatum, radicans. Epiperidium coriaceum, vertice demum exesum. Peridiola innata, lentiformia, capillitio libero imposito. S. 137.

Erste

Erste Art. Keulenförmiger Knotenstreuung. *Pisocarpium clavatum* (mihl.) Keulenförmig mit gekürztem Trieb, grundständig, mit gelben, inneren Peridien, weissem Haargeflecht und braunen Körnern. Clavatum, stipite sulcato, cinereo-albidum, peridiolis sulphureis, capillitio candido, sporis fuscis.

Taf. XIII. Fig. 131. a. Nat. Gr. (St.) a. Die Peridie und der obere Theil des Stranks von einer andern Form, seitwärts gekniet. Nat. Gr. b. Eine innere Peridie, etwas vergrößert. b. Dieselbe gekniet. + Detail des Stranks. Vergr. A. + Ein Stück einer innern Peridie mit Haargeflecht und Körnern. Vergr. A. (W.)

Zweite Art. Zantknotenstreuung. *Pisocarpium arenarium* Alb. et Schw. S. 139.

Taf. XIII. Fig. 131. B. Nat. Gr. a. geschlossen, β . gekniet. (A. et S.)

Zweite Gattung. Becherstreuung. *Cyathus* Pers. Die Hüllenperidie becherförmig, aufgeschossen. Die inneren Peridien linsenförmig, frey einfliegend, einwärts flechtig. Körner im Mittelraume der innern Peridien gedrängt, nackt. *Epiperidium cyathiforme*, *apertum* *Peridiola lentiformia*, *nidulantia*, *introrsum floccosa*. *Sporae nudae*, in centro peridiolorum *conglobatae*. S. 159.

Erste Art. Gestreifter Becherstreuung. *Cyathus striatus* Pers. Verkehrt-kegelförmig, schwarzbraun, außen zellig, innen gestreift. *Obconicus*, *nigro-fuscus*, *extus hirsutus*, *intus striatus*.

Taf. XIII. Fig. 132. a. Nat. Gr. b. Längsdurchschnitt. vergr. (St.)

Zweite Art. Ohergelförmiger Becherstreuung. *Cyathus Crucibulum* Pers. Fast schalenförmig, glatt, ohergelförmig, am Grunde weiß-flechtig. *Subpateraeformis*, *glaber*, *ochraceus*, *basi albidofloccosus*.

Taf. XIII. Fig. 133. a. Nat. Gr. (St.) b. Die innere Peridie von der obern, b. Dieselbe von der untern Seite, vergr. + Die Körner. Vergr. B. (W.)

Taf. XIII. Fig. 133. B. *Cyathus Olla* Pers. S. 140. b. Vergr. von der Seite gekniet, b. Vertikaldurchschnitt einer innern Peridie, vergr. + Ein Stückchen der Körnermasse im jugendlichen Alter. Vergr. B. (W.)

Dritte Art. Körnerführender Becherstreuung. *Cyathus granuliferus* (mihl.) *Nidularia granulifera* Holmskj.

S. 139. Nota.

Taf. XIII. Fig. 135. C. Nat. Gr. Durch alle Entwicklungsstufen. (Ho.)

Schwämme. Vegetabilia fungosa. S. 147.

(Rachtseite der Schwammwelt.)

A. Elementarbildung. Prototypus.

Gattung Keimer. *Sclerotium* Pers. Dicht, zur Kugelform neigend, mit Hautbekleidung. Substanz undeutlich zellig. Solidum, obscure cellulosum, epidermide tectum, figurae variae, in globum tendens. S. 147.

Erster Stamm. Stirps prima.

Schimmelkeimer. *Erysibe* Reb. Kuglich, auf strahligem Fadenboden. Globosum, in hypothallo radiato. S. 148.

Erste Art. Geflünter. Schimmelkeimer. *Erysibe suffulta* Revent. Einsenförmig, schwarzbraun, mit stigenförmigem Fadenboden. Lenticulare, fuscum, hypothallo tulerante. Taf. XIV. Fig. 174. a. Nat. Gr. (St.) b. Ster. vergrößert, von oben. Vergr. A. β. von der Seite. Vergr. A. ++ Strebfäden und accessorische Fäden mit den Abzernern. Vergr. B. (W).

Zweiter Stamm. Stirps secunda.

Zehrkeimer. *Thanatophytum* (mihi.) Knollig, auf kriechendem, wurzelförmigem Fadenboden. Tuberosum, hypothallo repente, radiciformi. S. 148.
Zweite Art. Zehrkeimer des Safran. *Thanatophytum crocorum* Pers. Braungelb, parasitisch auf den Zwiebeln des Safran. Rulum in bulbis Croci parasiticum.

Taf. XIV. Fig. 155. Nat. Gr. (Bu.)

Dritter Stamm. Stirps tertia.

Kornkeimer. *Sclerotium* (mihi.) Vielgestaltig bis ins Kugelförmige, ohne Fadenboden. Multiförme-globosum, hypothallo nullo. S. 148.

1.

Dritte Art. Kornkeimer der Lohc. *Sclerotium Vaporiarorum* Alb. et Schw. Flach, sappig, hart: erst braun und eben, im Alter schwarz, gerunzelt. Planum, saepe lobatum, perdurum; primum laeve fuscum, aetate nigrum, corrugatum.

Taf. XIV. Fig. 156. Nat. Gr. (A. et S.)

Vierte Art. Grubiger Kornkeimer. *Sclerotium lacunosum* Pers. Unterirdisch, rundlich grubig, schwarz innen heller. Subterraneum, rotundatum, lacunosum, nigrum, intus pallescens.

Taf. XIV. Fig. 157. a. 1/10 Maß des *Agaricus racemosus* Pers. β. Durchschnitt. Nat. Gr. (P. D.)

Fünfte

2.

Fünfte Art. Saamensförmiger Kornkeimer. Gesellig, rund, narkig, aus Weiß in Schwarz, innen feingellig. Sociatum, subglobosum, serobiculatum, ex albo-nigricans, intus granuloso-cellulosum.

Taf. XIV. Fig. 138. a. Nat. Gr. b. Vergrößert (St.) + Vertikalschnitt. Vergr. A. (B.)

Taf. XIV. Fig. 153. B. Sclerotium varium Pers. Durch alle Entwicklungsstufen. Nat. Gr. (H. V.)

3.

Sechste Art. Napfförmiger Kornkeimer. Sclerotium scutellatum Alb. et Schw. Mundlich eingetieft, schwarz, innen weißlich, mit kurzem Stiele. Rotundatum, excavatum nigrum, intus albidum, substipitatum.

Taf. XIV. Fig. 157. a. Nat. Gr. auf einem modernten Eschenblatte b. Vergrößert, von oben, c. Vertikaler Durchschnitt. (A. et S.)

Siebente Art. Zusammengebrückter Kornkeimer. Sclerotium complanatum Pers. Mundlich zusammengebrückt, eben, blaß, auf kurzem Stiele. Suborbiculare, compressum, laeve, pallens, stipite brevi.

Taf. XIV. Fig. 149. a. Nat. Gr. Auf einem modernten Stengel (St.) + Vertikalschnitt. Vergr. A. + Binde.

Innere Substanz. + + + Ein Stückchen der innern Substanz, aus einem jungen Individuum. Vergr. C. * Außen. * * Innen. (B.)

B. Fortbildung. Metamorphosis. S. 151.

Erstes Reich. Regnum Primum.

Luft- und Erdschwämme. Fungi aërei et hypogaei.

Geschlossene, ringsum von häutiger oder rindiger Umkleidung begränzte Schwämme, mit Zellenbildung der dichten Masse. Fungi solidi, cortice membranaceo vel crustoso undique circumsepti, carne in cellulas abeunte. S. 155.

Erstes Gebiet. Circulus primus.

Fleischschwämme. Sarcoidei. S. 155.

Gattung Markschwamm. Tremella. Vielgestaltig, gallertartig, dünnhäutig; von zellig-fasrigem Gefüge. Freze Körper in der Substanz, gegen den Umfang gehäuft. Multiformis subgelatinosa, epidermide tenui; texturae fibroso-cellulosae. Granula nuda intra substantiam, in ambitu magis copiosa. S. 155.

a. Un-

a. Unvollständige Bildung. Involutio. S. 156.

Erste Art. Gestutzter Markschwamm. *Tremella recisa* Dilm. Vorficht kegelförmig, braun, mit Anlage zu gestreckten Zellen und runden Flächen, ohne peripherische Kerne. Obconica, umbrina, texturæ subfibrosæ, immixtis vesiculis, granulis periphericis nullis.

Taf. XV. Fig. 141. a. Nat. Gr. + Ein Segment. Vergr. A. (St. Bl.)

b. Entwickelte Bildungen. Evolutio S. 156.

Erster Stamm. Stirps prima.

Falter. *Gyraria*. Ausgebreitet, kraus. Dilatata, gyrosa.

Zweyte Art. Gefrösfermiger Markschwamm. *Tremella (Gyraria) mesenterica* Pers. Pomeranzengelb, mit senkrechten, gewundenen Falten. Aurantiæca, plicis verticalibus, tortis.

Taf. XV. Fig. 142. a. Nat. Gr. (St.) + Durchsegment. Vergr. A. + + Ein Stückchen dieses Segments. Vergr. B. (Wey ° außen.) (B.)

Zweyter Stamm. Stirps secunda.

Kelker. *Coryne*. Stengelartig aufsteigend, zuweilen ästig und felsig. Caulescens, subramosa incrassataque.

Dritte Art. Auswuchernder Markschwamm. *Tremella Coryne* Acrospermum (mibi.) Staßfleischfarb, etwas spatelförmig, an der Spitze mit weißlichem Kerneanhang. Pallide carnea, subspatulata, apicibus albido pruinosis.

Taf. XV. Fig. 143. Nat. Gr. (Sch.)

Dritter Stamm. Stirps tertia.

? Mützer. *Hygromitra* Bosc. Aufrecht, einfach, mit abgeschliffen, mügenförmigem Köpfchen. Erecta, simplex, capitulo discreto, mitraeformi. S. 157.

Vierte Art. Gestruinker Markschwamm. *Tremella (Hygromitra) stipitata* Bosc. Mit gelblichem, gefurchtem, zusammengedrückttem Stunke- und schwarzgrünem, fleckrigem, mügenförmigem Ende. Stipite simplici, sulcato, compresso, lutescente, mitrula atro-viridi, viscosa.

Taf. XV. Fig. 144. Entwickelt, etwas verjüngt. (Bö.)

Tremella (Hygromitra) tremula Holmsk. S. 158.

Taf. XV. Fig. 144. B. Nat. Gr. α. Jünglich β. entwickelt γ. Durchschnitt. (Hol.)

Zweytes Gebiet. Circulus secundus.

Kugelschwämme. Sphaeroidei S. 158.

Erste Gattung. Knottenschwamm. *Endogone* Link. Rund, äußerlich fest, innen undeutlich zellig, mit zerstreuten Zellenerdten. Globosa, extus fibrosa, intus subcellulosa, angiolis sparsis. S. 158.

Erbsenförmiger Knotenschwamm. *Endogone pisiformis* Link. Gelb, weißfö-
dig, von der Größe einer Erbse. Lutea, albofloccosa, magnitudine pisi.

Taf. XV. Fig. 145. + Halber Querschnitt, Vergr. A. - Einige Zellenperidien, abgetrennt dargestellt.
Vergr. A. (L. 1.)

Zweite Gattung. Schlingenschwamm. *Uperhiza* Bosc. Rund, aus
der Oberfläche Wurzelfasern treibend, die, abwärtssteigend, sich über der Erde
vereinigen, und dann in die Erde bringen. Innen dicht, mit länglichen, gewun-
denen Zellenperidien. Globosa, superficie radiculosa, radicibus terram pe-
tentibus, priusquam eam intrent, in caudicem complexis. Intus solida,
angiolis oblongis, tortis. S. 159.

Carolinischer Schlingenschwamm. *Uperhiza carolinensis* Bosc. Braunschwarz,
von Faustgröße. Nigro-fusca, magnitudine pugni.

Taf. XV. Fig. 146. a. Ausgebildet, in nat. Gr. β . Querschnitt. (Bo.)

Dritte Gattung. Grundschwamm. *Tuber Pers.* Ungleich gerundet,
unterirdisch; außen rindig, ritzig; innen geadert, oft mit runden, gestielten, auf
den Adern sitzenden Zellenperidien. Rotundato-difforme subterraneum;
cortice crasso, rimoso; intus venosum, angiolis saepe globosis, pedicel-
lorum ope venis infixis. S. 160.

Erste Art. Hirschgrundschwamm. *Tuber cervinum* (mibi.) Rundlich, ins En-
förmige; außen dichtwarzig, ochergeß, innen weißgrau, geadert, ohne Zellenperidien. Ovato-
globosum, extus confertim verrucosum, ochraceum, intus violaceo-canum, venosum, angio-
lis nullis.

Taf. XV. Fig. 147. a. Nat. Gr., mit Aufschnitt. b. Ein Stückchen der kraigen Oberfläche, vergr. (St.) + Ein
Segment. Vergr. A. (B.)

Zweite Art. Esbacher Grundschwamm. *Tuber cibarium* Pers. Fast rund, auf-
sen schwarz, mit groben, stumpfen Wurzeln. Subglobosum, extus nigrum, verrucis grossis,
obtusis.

Taf. XV. Fig. 148. a. Nat. Gr. angeschnitten. (St.) + + Ein Abschnitt von einem jungen Schwamme.
Vergr. B. (L. 1.) + Ein solcher aus einem schon zur Fäulniß neigenden Trüffel. Vergr. A. + + Segment
der Rinde. Vergr. A. (W.) + + + Jüngere leere Zellenperidien. Vergr. C. (L. 1.) + + + Dieselben
aus dem Abschnitte + + Vergr. C. (W.)

Zweytes Reich. Regnum secundum.

Keulen- und Huthschwämme. Fungi clavati et pileati.

S. 163. XVII.

Gedehnte, oder aus dem Halbkuglichen ausgebreitete Schwämme, von Zellen oder Fadentextur, im Umfange, oder auf den Ebenen der Verbreitung, mit fadenförmigen Körnerschläuchen bekleidet. Fungi elongati, vel e forma haemisphaerica expansi, texturae cellulosae vel fibrosae, vel in ambitu, vel in facie expansionis planae; ascis filiformibus, (fixis), vestiti. S. 164.

Erstes Gebiet. Circulus primus.

Keulenschwämme. Clavariae. S. 165.

Erste Reihe. Series prima.

Astschwämme. Ramigerac. S. 168.

Erste Gattung. Rankenschwamm. Merisma. Flach, ästig, nach oben verbreitet, an den Spitzen fleckig, durchaus mit der Schlauchschichte bekleidet. Ramulosum, ramis planis, superne dilatatis, apicibus floccosis, undique asciferum. S. 168.

Gekämmter Rankenschwamm. Merisma cristatum Pers. Gelblich, aufrecht oder niederliegend, mit den fleckigen Spitzen dem saetig-haetigen Tadenboden oft angewachsen. Lutescens, erectum aut decumbens; apicibus floccosis Hypothallo fibroso membranacco saepe adnatum.

Taf. XVI. Fig. 149. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Ein schwaches, kles gabeltes Staemchen. Vergr. A. + + Ein Vertikalsegment desselben mit zwey Borsten, in die sich das röhrig zellige Gefüge des Stammes fests. Vergr. B. + + + Halber Duerabschnitt. Vergr. C. (B.)

Zweite Gattung. Stengelschwamm. Clavaria Pers. Rund, ästig oder einfach, nur oberwärts mit der Schlauchlage bedeckt. Teres, ramosa, vel simplex, superne ascifera. S. 168.

1. Frau-

1. Traubenstengler. Botryoideae.

Erste Art. Traubiger Stengelschwamm. *Clavaria botrytis* Pers. Mit unförmlichem, dickem, oft niederliegendem, weißgrauem Stunke und warzenförmigen, stumpfen, braunrothen Aesten. Stipite crasso, deformi, saepe decumbente, albido-cano, ramulis verruciformibus, obtusis, fusco rubris.

Taf. XVI, Fig. 150. a. Etwas verjüngt. β. Ein Hauptstiel in nat. Gr. (Sch.)

2. Zweigstengler. Ramalinae.

Zweite Art. Amethystblauer Stengelschwamm. *Clavaria amethystina* Pers. Aufrecht, violettblau, mit anliegenden, vieltheiligen Aesten. Erecta, violacea, ramis adpressis, multifidis.

Taf. XVI, Fig. 151. Nat. Gr. (Hol.)

Dritte Art. Handförmiger Stengelschwamm. *Clavaria palmata* Pers. Aufrecht, blaschergelb, mit nachgedrückten, fast handförmigen Aesten. Erecta, pallide ochracea, ramis compressis, subpalmatis.

Taf. XVI, Fig. 151. B. Nat. Gr. (Holmsk.)

Vierte Art. Gelblicher Stengelschwamm. *Clavaria corniculata* Pers. Hellgelb, gabelförmig getheilt, mit spizen Aestchen. Flava, dichotoma, ramulis acutis.

Taf. XVI, Fig. 152. Nat. Gr. (Sch.) + Halbdurchschnitt eines Zweigs mit der Schlauchlage, Verg. A. (L.)

3. Keulenstengler. Corynoideae.

Fünfte Art. Hornartiger Stengelschwamm. *Clavaria cornea* Pers. Gelb, bis ins Pommeranzengelbe, einfach oder etwas zertheilt, zähe, mit blascherem Stunke wurzelnd. Flava, in aurantiacum; ascendens, simplex aut subramosa, tenax, stipite pallidiori radicata.

Taf. XVI, Fig. 153. a. Nat. Gr. (St.) b. Vergr. (St.)

Sechste Art. Stengelschwamm der Moose. *Clavaria muscicola* Pers. Weiß, einfach, gebogen, keulenförmig, mit dunklerem Wurzelnetzen. Candida, simplex, elongatoclavata, tuberculo radicali obscuriori.

Taf. XVI, Fig. 154. a. Nat. Gr. (St.) b. Vergr. (P. O.)

Clavaria gyrans Pers. S. 170.

Clavaria granulata Willd. Ebenbas.

Clavaria phacorhiza Pers. Ebenbas.

Clavaria eburnea Pers. Ebenbas.

Siebente Art. Heiden-Stengelschwamm. *Clavaria ericetorum* Pers. Einfach, mit deutlicher, etwas zusammengedrückter, stumpfer, ochergelber Keule, und hochgelbem Stunke. Simplex, clava distincta, compressiuscula, obtusa, ochracea, stipite intense flavo.

Taf. XVI, Fig. 155. a. Nat. Gr. α. im jüngeren Zustande. β. β. erwachsen von miltlerer Größe und in verschiedenen Formen. b. Durchschnitt des Stunks, vergl. (Schm.) + Querschnitt einer jüngern Keule Vergl. A. (B.)

Zweyte Reihe. Series secunda.

Stielschwämme. Clavariae stipitatae. S. 171.

Erste Gattung. Leistenschwamm. *Spatularia* Pers. Die Keule zusammengebrückt, auf zwey Seiten in den Strunk herablaufend, nach oben mit der Schlauchlage bedeckt. *Clava compressa, utrinque in stipitem decurrens, superne ascifera.* S. 171.

Erste Art. Flaßgelber Leistenschwamm. *Spatularia flavida* Pers. Weißlichgelb, mit länglicher, stumpfer Keule. *Albido lutescens, clava oblonga, obtusa.*

Taf. XVII. Fig. 156. Nat. Gr. (Sch.)

Zweyte Art. Rothgelber Leistenschwamm. *Spatularia rufa* (mih.) Rothgelb, mit verkehrt eiförmiger, wellenrandiger Keule. *Rufa, clava obovata, margino undulata.*

Taf. XVII. Fig. 156. B. Nat. Gr. (Schm.) a. Entwicklungszustände. β . Durchschnitt. \dagger Abschnitt der Keule. Vergr. A.

Zweyte Gattung. Kolbenschwamm. *Geoglossum* Pers. Die Keule rundlich, ringsum vom Strunke abgesetzt, ganz mit der Schlauchlage bekleidet. *Clava teretiuscula, circumcirca a stipite discreta, undique ascifera.* S. 172.

Erste Art. Zottiger Kolbenschwamm. *Geoglossum hirsutum* Pers. Gefellig, büschelförmig, schwarz, zottig, mit eiförmig-länglicher Keule. *Sociatum, fasciculatumque, nigrum, hirsutum, clavao vato-oblonga.*

Taf. XVII. Fig. 157. a. Im jugentlichen Zustande. β . Entwidelt. (St.) (Schm.) \dagger Längsabschnitt der Keule. im unvollkommenen Zustande. Vergr. A. $\dagger\dagger$ Eine erfüllte Schlauchzelle, abgesondert dargestellt. Vergr. B. (B.)

Taf. XVII. Fig. 157. B. \dagger Die Schlauchlage von *Geoglossum glabrum*. Vergr. A. (L. S.)

Zweyte Art. Grüner Kolbenschwamm. *Geoglossum viride* Pers. Büschelförmig, grün, glatt, mit länglicher Keule und schuppigem Strunke. *Fasciculatum, glabrum, viride, clava oblonga, stipite squamoso.*

Taf. XVII. Fig. 158. a. Nat. Gr. (St.) $\dagger\dagger$ Einige freye Schläuse. Vergr. B. (B.)

Dritte Art. Klebriger Kolbenschwamm. *Geoglossum glutinosum* Pers. Ge- paart und einzeln, klebrig, schwarzgrün, mit ovaler Keule. *Geminatum vel simplex, glutinosum, atro viride, clava ovali.*

Taf. XVII. Fig. 159. Nat. Gr. (St.)

Dritte Gattung. Kappenschwamm. *Leotia* Pers. Die Keule walzenförmig oder fenisch, ganz schlauchtragend, am Grunde frey, den Strunk umfangend. *Clava cylindrica vel conica, undique ascifera, basi libera, stipitem recipiens.* S. 173.

Kleiner Kappenschwamm. *Leotia pusilla* (mih.) Zimmetbraun, mit schlankem, glattem am Grunde faserigem Strunke und eiförmiger dunklerer Keule. *Cinnamomea, stipite gracili, glabro, basi fibrilloso, clava ovata, obscuriori.*

Taf. XVII. Fig. 160. a. Nat. Gr. auf einem Stöhrnblatte. b. Vergrößerter Längsdurchschnitt. (St.)

- Dritte Reihe. Series tertia. -

Mügenschwämme. Clavariae mitratae. S. 174.

Erste Gattung. Knopfschwamm. *Helotium* Pers. Die Müße halbfuglich oder flach, am Rande eingerollt, auf der obern Fläche schlauchtragend. *Mitra hemisphaerica vel plana, margine involuta, facie supera ascifera.* S. 174.

Wurzelnder Knopfschwamm. *Helotium radicatum* Alb. et Schw. Weißlich, mit flechtigem wurzelndem Strunke und armählich verästelter, schwach gerandeter Müße. *Albidum, stipite floccoso radicato, mitra deplanata, obsolete marginalata.*
Taf. XVIII. Fig. 161. a. Nat. Gr. b. vergr. (A. et. S.)

Zweyte Gattung. Faltenschwamm. *Helvella* Pers. Die Müße faltig, buchtig, beyderseits am Strunke herabgeschlagen, ganz mit weiten Schläuchen bekleidet. Der Strunk bohrt. *Mitra plicata, sinuosa, utrinque destexa, ubique ascis amplis vestita. Stipes cavus.* S. 176.

Erste Art. Gelbgrüner Faltenschwamm. *Helvella flavovirens* (mili.) Mit rundlicher, flachgrubiger unterwärts zusammengebrückter, gelblich-olivbrauner Müße, und ebenem, etwas zusammengebrücktem, ockergelbem Strunke. *Mitra subrotunda, plano-lacunosa, basi compressa, flavo-olivacea, stipite compressiusculo, laevi, ochraceo.*

Taf. XVIII. Fig. 162. a. Gruppe in Nat. Gr. β. Einzelnes Individuum von der Seite. γ. Ein solches mehr von unten anzusehen. (St.) + Ein Stück der Schlauchlage im Zerfallen. Vergr. A. + β. Einzelne Schläuche und Schlauchförmner. Vergr. A. (V.)

Zweyte Art. Aufgeschwollener Faltenschwamm. *Helvella Mitra* Pers. Mit aufgedünener, schwarzbrauner Müße, und kurzem, gefurchtem, weißem Strunke. *Mitra inflata, nigro-fusca; stipite brevi; sulcato, albo.*
Taf. XVIII. Fig. 163. a. Ausgebildet. β. Durchschnitt. (Sch.)

Dritte Gattung. Zellenschwamm. *Morchella* Pers. Die Müße kegelförmig, zellig, ganz mit großen Schläuchen umkleidet. Der Strunk bohrt. *Mitra conica, celluloso-reticulata, ubique ascifera. Stipes cavus.* S. 176.

Krauffender Zellenschwamm. *Morchella patula* Pers. Gelblichbraun, mit rhomboidischen Zellen und freyem unterem Müßenrande. *Rufescens, cellulis rhombicis, mitrae marginis libero.*

Taf. XVIII. Fig. 164. Nat. Gr. α. Vollständiges Individuum. β. Durchschnitt (F. T.)

Zweytes Gebiet. Circulus secundus.

Huthschwämme. Fungi pileati. S. 178.

Erste Reihe. Series prima.

Strunfchwämme. Elati. S. 188.

Erste Gattung. Blätterschwamm. Agaricus. Das Hymenium blättrig. Hymenium lamellosum. S. 188.

Erster Stamm. Stirps prima.

Wachsende Blätterschwämme. Agarici crescentes. S. 189.

Erste Sippschaft. Familia prima.

Wulstblätterschwamm. Amanita Pers.

Mit Wulst, Hülle und Ring. Tuberc radicali, Volva et Annulo.

Erste Art. Citronengelber Wulstblätterschwamm. Agaricus Amanita citrina Pers. Mit blasen citronengelbem, breitschuppigem Huthe weißen Blättern und weißem Strunke. Pileo pallide citrina, squamis amplis, lamellis stipiteque albis.

Taf. XIX. Fig. 145. α . Nat. Gr. Umgekehrt. β . Durchschnitt. Nat. Gr. (St.) \dagger α Ein Theil eines Blatts an einem senkrechten Abschnitte des Huths hängend. Vergr. A. \dagger \dagger Die Hälfte eines Querdurchschnitts eines Blatts mit der Schlauchlage. Vergr. B. \dagger \dagger α Fadenzellen des Huths. Vergr. B. \dagger \dagger β . Ein Theil des Rings. Vergr. B. (V.)

Zweite Art. Fliegen tödtender Wulstblätterschwamm. Agaricus Amanita muscaria Pers. Mit gelblich-scharlachrothem, weißwarzigem Huthe, weißen Blättern und weißem Strunke. Pileo croceo-coccineo, albo verrucoso, lamellis stipiteque albis.

Taf. XIX. Fig. 166. α Im Herzerbrechen. Nat. Gr. β . Im Zerreißen der Hülle. Nat. Gr. (Sch.)

Dritte Art. Erhabener Wulstblätterschwamm. Agaricus Amanita Procerca. Mit aschgrauem, gebuckeltem, bräunlich beschupptem Huthe, beweglichem Ringe, weißen Blättern, und weißem schlankem Strunke. Pileo umbonato, cinereo-fusco, squamoso, annulo mobili, lamellis stipiteque proceris, albis.

Taf. XIX. Fig. 167. Etwas verkleinert. (Sch.) Fig. 167. B. Agaricus Amanita Colubrina J. Pers. \dagger β . Querschnitt eines Blatts. Vergr. A. \dagger Fäden von den Franzen des Huths. Vergr. A. (B.)

Zweite Sippschaft. Familia secunda.

Scheidenblätterschwamm. Vaginata.

Mit walzenförmiger Hülle, ohne Ring. Volva cylindrica, Annulo nullo. S. 191.

Vierte Art. Gestiefelter Scheidenblätterschwamm. Agaricus Vaginata ocreata Holmskj. Mit rothbraunem, breitschuppigem Huthe, grauen Blättern, weißem Strunke, und langer schiefgestuhter, brauner Hülle. Pileo rufo-fusco, squamis amplis, lamellis cinerascensibus, stipite albo, volva elongata, oblique truncata, fusca.

Taf. XX. Fig. 168. α . β . γ . Entwicklungsgang. Nat. Gr. δ . Durchschnitt. Nat. Gr. (Hol.)

Drit-

Dritte Sippschaft. Familia tertia.

Ringblätterschwamm. *Lepiota* Pers.

Mit Ring, ohne Hülle. Annulo presente; Volva nulla. S. 192.

Dünste Art. Breitblättriger Ringblätterschwamm. *Agaricus Lepiota mesomorpha* Pers. Mit stumpf genabeltem blasigstem Huthe und Strunke, und breiten weißen Blättern. Pileo obtuse umbonato stipiteque lutescentibus, lamellis latis, candidis.

Taf. XX. Fig. 169. α . β . γ . Entwicklungsgang. Nat. Gr. 2. Durchschnitt. (Bu.)

Vierte Sippschaft. Familia quarta.

Strunkblätterschwamm. *Gymnopus* Pers.

Ohne Ring, mit gewölbtem Huthe. Annulo nullo, Pileo convexo, S. 192.

Agaricus Gymnopus rutilans Pers. S. 192.

Taf. XX. Fig. 169. B. + + Querschnitt eines Blatts. Vergr. B. (B.)

Agaricus Gymnopus collinus Pers. Ebendaf.

Sechste Art. Scharlachrother Strunkblätterschwamm. *Agaricus Gymnopus coccineus* Pers. Mit gewölbtem, gelblich scharlachrothem, ebenem Huthe, gelben, zahnförmig anhängenden Blättern, und weißem hohlem Strunke. Pileo convexo, lutescenti-coccineo, laevi, lamellis flavis, dentato-adnexis, stipite cavo, candido.

Taf. XX. Fig. 170. α . Jüngstlich Nat. Gr. β . Altern. Nat. Gr. Von unten. (Sch.)

Siebente Art. Rother Strunkblätterschwamm. *Agaricus Gymnopus Russula* Pers. Mit allmählich sich verflachendem rosirethem Huthe und Strunke, und weißen Blättern. Pileo demum deplanato stipiteque roseis, lamellis albis.

Taf. XX. Fig. 171. α . Kleines Individuum. β . Durchschnitt, beide um die Hälfte verkleinert. (Sch.)

Fünfte Sippschaft. Familia quinta.

Kelchblätterschwamm. *Omphalia* Pers.

Ohne Ring, mit vertieftem Huthe und herablaufenden Blättern. Annulo nullo, pileo concavo, lamellis decurrentibus. S. 193.

Achte Art. Becherförmiger Kelchblätterschwamm. *Agaricus Omphalia cyathiformis* Schaefl. Mit becherförmigem, braunem, schorfartigem, eingestümmtem Huthe, gabelförmigen, gelbbraunen Blättern, und gelbbraunem Strunke. Pileo fusco, cyathiformi, margine acuto, incurvo, lamellis saepe fureatis stipiteque rufescentibus.

Taf. XXI. Fig. 172. α . Nat. Gr. β . Durchschnitt Nat. Gr. (Sch.)

Agaricus Omphalia virginea Pers. S. 194.

Neunte Art. Schneckenförmiger Kelchblätterschwamm. *Agaricus Omphalia cochleata* Pers. Mit rötlichbraunem, lappigem, gedrehtem Huthe, blasbraungelben Blättern, und furchigem, am Grunde verwachsenem, braunrothem Strunke. Pileo infusco, lobato, torto, lamellis pallide rufis, stipitibus basi connatis, infuscis, sulcatis.

Taf. XXI. Fig. 173. Um die Hälfte verjüngt. (Bol.)

3 E h n:

Sechste Art. Hirschfarbner Kelchblätterschwamm. *Agaricus Omphalia cervina* Pers. Mit trichterförmigem, greißbraunem, in den gleichfarbigen Strunk sich vertiefendem Huthe, und schmalen, weißen Blättern. Pileo infundibuliformi, cervino, in stipitem concolorem transeunte, lamellis angustis, albis.

Taf. XXI. Fig. 174. *a.* Nat. Gr. *β.* Durchschnitt. Nat. Gr. (II. N.)

Sechste Gattung. Familia sexta.

Stielblätterschwamm. *Pleuropus.*

Mit naktem, excentrischem Strunke. *Stipite nudo, excentrico.* S. 194.

Erste Art. Schwarzwolliger Stielblätterschwamm. *Agaricus Pleuropus atrotomentosus* Batsch. Mit unbraunem, zartwolligem, aufsteigendem, gewelktem, endlich vertieftem Huthe, aufstehenden, gespaltenen, braunen Blättern, und aufrechtem, dickem, schwarzbraunwolligem Strunke. Pileo umbrino, pubescenti-tomentoso, ascendente, convexo, dein excavato, lamellis adnatis, fissis, fuscis, stipite solido, erecto, nigro-fusco-tomentoso.

Taf. XXI. Fig. 175. *a.* Verjüngt, von Vornen. *β.* In der Entwicklung, von der Seite. *γ.* Durchschnitt. (B.)

Zweite Art. Röthlichwolliger Stielblätterschwamm. *Agaricus Pleuropus carneotomentosus* Batsch. Mit trichterförmigem, ungerolltem, fleischröthlichem, zartwolligem Huthe, schmalen, weit herablaufenden, bräunlichgelben Blättern, und schiefem Strunke. Pileo infundibuliformi, revoluta, carneo-tomentoso, lamellis angustis rufescentibus, alte decurrentibus, stipite obliquo.

Taf. XXI. Fig. 176. *a.* Nat. Gr. von Vornen. *β.* Von der Seite. Nat. Gr. (B.)

Siebente Gattung. Familia septima.

Randblätterschwamm. *Crepidopus.* S. 195.

Der Strunk am Rande. *Stipite marginali.*

Dreizehnte Art. Randblätterschwamm der Fische. *Agaricus Crepidopus dryinus* Pers. Röthlichweiß, mit dickem, ungerolltem Huthe, schmalen, anliegenden Blättern, und gleichem, nach oben verdicktem, gelbem Strunke. Pallido rufescens, pileo crasso, revoluta, lamellis angustis, adnatis, stipite aequali, sursum incrassate, lutescente.

Taf. XXII. Fig. 177. *a.* In der Entwicklung. Nat. Gr. *β.* Entwickelt von unten. Nat. Gr. *γ.* Durchschnitt, von der Seite. Nat. Gr. (Sch.)

Vierzehnte Art. Spatelförmiger Randblätterschwamm. *Agaricus Crepidopus spatulatus* Pers. Mit halbtrichterförmigem, senkrechttem, weißlich-echergelbem Huthe, bleicheren, schmalen Blättern, und gleichartigtem, rinnenförmigem Strunke. Pileo dimidiato-infundibuliformi, verticali, albo-lutescenti, lamellis pallidioribus, angustis, in stipitem canaliculatum decurrentibus.

Taf. XXII. Fig. 178. Nat. Gr. von oben. (P. O.)

Taf. XXII. Fig. 179. B. Schlußlage des *Agaricus Crepidopus sulpticus* Pers. + + Querschnitt eines Blatts. Vergl. B. (B.)

Fünfzehnte Art. Flüchtiger Mandblätterschwamm. *Agaricus Crepidopus deplorens* Batsch. Zart, mit fast nierenförmigem, röhlichgrünem in einen kurzen Strunk sich zusammenziehendem, oder ganz aufliegender Huthe, und aneinanderlaufenden, röhlichen Blättern. Tener, pileo reniformi, carneo-canescente, in stipitem brevem contracto, aut plane sessili, lamellis divergentibus, rubescentibus.

Taf. XXII. Fig. 179. a. Nat. Gr. von unten, mit der Spur des Stiels. β. Sitzend, von oben. Nat. Gr. (Ba)

Achte Sippschaft. Familia octava.

Haftblätterschwamm. *Apus*.

Stiellos, wenn auch selbst zum Stiel gedehnt. Sessilis, licet basi attenuatus in formam stipitis. S. 196.

Sechzehnte Art. Violetröthlicher Haftblätterschwamm. *Agaricus Apus violaceo-fulvus* Batsch. Einfarbig, aus Braunröthlich in Violet, flach, etwas wellig, dünn mit tauchigen Blättern. L. fusco-purpurascens, concolor, planus, subtomentosus, tenuis, lamellis ventricosis.

Taf. XXII. Fig. 180. Nat. Gr. von unten. (B.)

Siebzehnte Art. Haftblätterschwamm der Erste. *Agaricus Apus alneus* Pers. Gefellig, gedrängt, fächerförmig, hautartig, weißlichfledig, mit graubraunen, verdoppelten und umgerollten Blättern. Consertus, labelliformis, submembranaceus, albo fariuosus, lamellis fusco-cinereis, duplicatis, laminis revolutis.

Taf. XXII. Fig. 181. a. Nat. Gr. von oben und von vorn. b. Ein Stück von der untern Seite, vergrößert. c. Die Blätter in starker Vergr. (B.)

Achtzehnte Art. Zottiger Haftblätterschwamm. *Agaricus hirsutus* Schaeff. Trocken, lederartig, kreis- oder halbkreisförmig, braun, zottig-bandirt, mit ästig verbundenen, trocken Blättern. Siccus, coriaceus, orbiculatus aut semicircularis, fuscus, hirsutizonatus, lamellis ramoso-connexis, siccis.

Taf. XXII. Fig. 182. a. Nat. Gr. mit ganzem Hute, von oben. β. Halbirte von unten. (Sch.)

Taf. XXII. Fig. 182. B. *Agaricus Apus coriaceus*, † Querabschnitt eines Blatts. Vergr. A. W.

Neunte Sippschaft. Familia nona.

Rehrblätterschwamm. *Resupinatus*. S. 197.

Umgekehrt. *Resupinus*.

Neunzehnte Art. Haftender Rehrblätterschwamm. *Agaricus resupinatus applicatus* Batsch. Dünn, dunkel klangrau, mit ungleichen, kreiten Blättern. Tenuis, intense cinerascenti-coeruleus, lamellis latis, inaequalibus.

Taf. XXII. Fig. 183. a. Nat. Gr. b. Vergr. (B.)

Zweiter Stamm. *Stirps secunda.*Auswitternde Blätterschwämme. *Agarici hymenini*. S. 198.Erster Zweig. *Ramus primus.*Absondernde Blätterschwämme. *Agarici hymenini secretorii*. S. 199.Erste Sippschaft. *Familia prima.*Zellblätterschwamm. *Russula*. S. 199.Steißig, von zelliger Textur, mit naktem Strunke. *Carnosus, vesiculosocellulosus, stipite nudo.*Zwanzigste Art. Rosenfarber Zellblätterschwamm. *Agaricus Russula rosacea* Pers. Mit resenrothem, gegen den Rand verbleichendem, ebenem Hute und weißen Blättern. *Pileo plano, roseo, in ambitu saepe expallescens, lamellis albis.*

Taf. XXIII. Fig. 184. Ein kleines Individuum, von unten. Nat. Gr. (Sch.)

Taf. XXIII. Fig. 134. B. Textur und Schlauchlage des *Agaricus Russula depallens* Pers. Vergr. A. † †
Ein Ahrerschlau. Vergr. C. (W.)Zweite Sippschaft. *Familia secunda.*Hautblätterschwamm. *Mycena*.Hütig, von Tasterartur, mit naktem Strunke und kurzen Schläuchen. *Membranaceus, textura fibrosa, stipite nudo, ascis brevibus*. S. 200.Ein- und zwanzigste Art. Helmformiger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena galericulata* Pers. Mit gleckenförmigem, braun-grauem, gestreiftem Hute, weißen, streifen Blättern und hohlem wurzelndem Strunke. *Pileo campanulato, fuscescenti-plumbeo, striato, lamellis liberis, candidis, stipite cavo, radicato.*Taf. XXIII. Fig. 185. α . Jugendliche Gruppe. β . Ein ausgewachsenes Individuum. γ . Durchschnitt. (Sch.)
† Quersegment eines Blatts. Vergr. A. † † Ein Stückchen der Schlauchlage mit anhängenden Fäden der Substanz. Vergr. B. (W.)Taf. XXIII. Fig. 185. B. *Agaricus Mycena collina*. † Ein Stück der Schlauchlage. Vergr. A. (W.)Taf. XXIII. Fig. 185. C. *Agaricus Mycena polygramma*. † Quersegment eines Blatts, unter Wasser auseinandergezogen. (W.)Taf. XXIII. Fig. 185. D. *Agaricus Mycena Hypnorum* Pers. S. (201.) † α . Querdurchschnitt eines Blatts im jugendlichen Zustande. Vergr. A. † β . Die Hälfte eines solchen, aus einem älteren Schwamme, in der Aufklung der Schläuche. (W.)*Agaricus Mycena flavipes* Pers. S. 201.Zwey und zwanzigste Art. Gräserbewohnender Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena graminicola* (Mihl.). Mit trockenem, gewölbttem, geiztem, seidenartigem, braunem Hute. Bläsern anliegenden Blättern und dunklerem, dünnem, zottigem Strunke. *Pileo sicco, convexo, papillato, sericeo, fuscescente, lamellis pallidioribus, adnexus, stipite obscuriori, tenui, hirsuto.*

Taf.

Taf. XXIII. Fig. 186. a. Nat. Gr. von oben, auf einem erhabenen Größtheil. b. Etwas vergrößert, ten unten (Et.)

Drey und zwanzigste Art. Ganzblättriger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena integrella* Pers. Säuerweiß, zart, mit halbfluglichem Huthe, wenigen, fast gleichen Blättern, und dünnem Strunke. *Candida, tenuis, pileo hemisphaerico, lamellis paucis, subintegris, stipite gracili.*

Taf. XXIII. Fig. 187. z. Kleine Spindel auf einem Blatte. Nat. Gr. (Et.) 3. 7. 2. 3. 7. Entwidlungsgang der größern Spindelart. (3. etwas vergrößert.) (B.)

Vier und zwanzigste Art. Breitspätziger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena platypus* (mili.) Graulichweiß, mit halbfluglichem, ebenem Huthe, vielen angehefteren Blättern und kurzem Strunke auf sackig-warzenförmiger Basis. *Cinereo-alba, pileo hemisphaerico, laevi, lamellis crebris, adnexis, stipite brevi, basi fibrosa, verrucosa.*

Taf. XXIII. Fig. 188. a. Nat. Gr. b. Vergr. (Et.)

Fünf und zwanzigste Art. Bespitzter Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena stylobates* Pers. Weißgrau, mit gewölbtem, gekreuztem Huthe, freien Blättern und langem, glattem Strunke auf scheibenförmiger Basis. *Cinerascenti-alba, pileo hemisphaerico, striato, lamellis liberis, stipite tenui, glabro, basi orbiculari.*

Taf. XXIII. Fig. 189. a. Nat. Gr. a. ° Durchschnitt. Nat. Gr. b. Der Fuß. vergr. (Et. 3.)

Sechs und zwanzigste Art. Traubiger Hautblätterschwamm. *Agaricus Mycena racemosa* Pers. Mit ähligem Strunke. *Stipite racemoso,*

Taf. XXIII. Fig. 190. Nat. Gr. (P. D.)

Dritte Sippschaft. Familia tertia.

Grübchenblätterschwamm. *Micromphale.*

Häutig, von Fasertertur, mit eingestiehem Huthe, nacktem Strunke, und langen Schläuchen. *Membranacea, texturae fibrosae, pileo concavo, stipite nudo, ascis longis. C. 2c3.*

Sieben und zwanzigste Art. Fleckenförmiger Grübchenblätterschwamm. *Agaricus Micromphale Campanella* Pers. Rostbraun, mit genabeltem, glattem Huthe, etwas herablaufenden Blättern und heblem, dunklerem Strunke. *Ferruginea, pileo umbilicato, glabro, lamellis subdecurrentibus, stipite cavo, fusco.*

Taf. XXIII. Fig. 191. z. Gruppe. Nat. Gr. 3. Einzelne Individuen. Nat. Gr. 7. Durchschnitt. Nat. Gr. (Sch.)

Taf. XXIII. Fig. 191. B. *Agaricus Micromphale fragilis.* † Querschnitt des Stems. Vergr. A. † † Ein Stück desselben. Vergr. B. (W.)

Acht und zwanzigste Art. Keschförmiger Grübchenblätterschwamm. *Agaricus Micromphale pyxidata* Pers. Mit trichterförmigem, gelbbraunem Huthe, herablaufenden blasgelben Blättern und dichtem, bleichem Strunke. *Pileo infundibuliformi, lutescenti-fusco, lamellis decurrentibus, luteis, stipite solido, pallido.*

Taf. XXIII. Fig. 192. z. Jugendst. Nat. Gr. 3. 7. Entw. d. Nat. Gr. von oben und von unten. Bu.

Neun und zwanzigste Art. Schwielensfüßiger Grübchenblätterschwamm. *Agaricus Micromphale Aithopus* Holmskj. Mit trichterförmigem, schwarzbraunem

Strun-

Huthe, herablaufenden weißen Blättern, und adrig gerunzeltem, braungrauem Strunke. Pileo infundibuliformi, nigro-fusco, lamellis decurrentibus, albis, stipite venoso-rugoso, fusco-cinereo.
Taf. XXIII. Fig. 192. B. α, In der Entwicklung. Nat. Gr. β, Entwickelt. Nat. Gr., von oben. (Hol.)

Vierte Gattung. Familia quarta:

Lactiflatterschwamm. Lactifluus.

Von Trichterform, saftiger Textur, und mit saftführenden Blättern. Infundibuliformis, texturæ fibrosæ, lamellis succuluis. S. 204.
Dreißigste Art. Schmachthafter Lactiflatterschwamm. *Agaricus Lactifluus deliciosus* Pers. Mit concentrisch gestreiftem, grünlichgelbem Huthe, und saftangelbem Stäfte. Pileo concentricè-striato, viridi fulvo, succo croceo.

Taf. XXIII. Fig. 193. Nat. Gr. (Sch.)

Taf. XXIII. Fig. 193. B. *Agaricus Lactifluus piperatus*. + Durchschnitt der Lamelle mit der Schlauchlage. Vergr. A. + β Ein Segment des Huthe beim Uebergang in die Lamelle. Vergr. B. (W.)

Zweiter Zweig. Ramus secundus.

Ausscheidende Blatterschwämme. *Agarici hymenini excretorii*. S. 205.

Erste Gattung. Familia prima.

Staubblatterschwamm. Asterophora.

Zweitel des Huthe flockig, mit eiligen, eingestreuten Körnern, Blätter ohne Schlauchlage. Pileo vertice floccoso, sporis angulosis inspersis, lamellis ascis destitutis. S. 206.
Ein und dreißigste (30) Art. Auswitternder Staubblatterschwamm. *Agaricus Asterophora Lycoperdoides* Pers. Vasseräunlichgrau, auf ersterbenden Schwämmen parasitisch. Pallide fusco-cinerea, in fungis emortuis parasitica.
Taf. XXIV. Fig. 194. a. Verkleinert. b. Nat. Gr. + Textur der Blätter. Vergr. A. + β. Textur des Strunke. Vergr. A. + γ. Körner. Vergr. A. (St. Bl.)

Zweite Gattung. Familia secunda.

Reißblatterschwamm. Pratella.

Mit dickem Huthe von Fasertextur, ungleichen, bleibenden, gerührten Blättern, und Schläuchen mit einfacher Körnerreihe. Pileo crassiusculo, texturæ fibrosæ, lamellis inæqualibus, persistentibus, obfuscatis, ascis granulorum ordine simplicis. S. 207.

1. Lepiota.

Zwey und dreißigste (31.) Art. Eßbarer Reißblatterschwamm. *Agaricus Pratella edulis* Pers. Mit halbkuglichem, ebnem, weißem Huthe, fleischrothen, sich bräunenden Blättern, und kurzem, weißem Strunke, mit lockerem Ringe. Pileo pulvinato; laevi, albo, lamellis e carneo-infuscatis, stipite brevi, albo, annulo laxo.

Taf. XXIV. Fig. 195. Nat. Gr. (Sch.)

Drey und dreißigste (32.) Art. Erzgrüner Reißblatterschwamm. *Agaricus Pratella acruginosa* Pers. Mit gewölbttem, dünnem, erzgrünem, klebrigem Huthe,
auf

auf hellpurpur sich schwärzenden Blättern, und gelbem, schuppigem Strunke. Pileo convexo tenuiori, aeruginoso, viscoso, lamellis e purpura nigrescentibus, stipite flavo, squamoso.

Taf. XXIV. Fig. 196. Durchschnitt. Nat. Gr. (Sch.)

2. *Cortinaria*. (Der Ring in Fäden gelöst. Annulus in fila solutus.)

Vier und dreißigste (33.) Art. Pfirsichrothblättriger Reifblätterschwamm. *Agaricus Pratella armeniaea* Pers. Mit flachgewölbtem, gelbbraunem Huthe, aus Pfirsichroth sich bräunenden Blättern und Schleyer, und weißem kurzem Strunke. Pileo convexo, plano, lutescenti-fusco, cortinaque et lamellis carneo-rufo-fuscescentibus, stipite brevi, albo.

Taf. XXIV. Fig. 197. a Nat. Gr. von oben. (St.) b. Durchschnitt. nat. Gr. (Sch.)

Taf. XXIV. Fig. 197. B. *Agaricus Pratella viscida*. Nat. Gr. (St.)

Taf. XXV. J. a. 197. C. *Agaricus Pratella subrepaula*. † Fasern des Schleyers. Vergr. A. † † Eine einfache Faser und Kerner. Vergr. B. (W.)

Fünf und dreißigste (34.) Art. Büschelförmiger Reifblätterschwamm. *Agaricus Pratella fascicularis* Pers. Büschelförmig, mit gewölbtem, grünlich-braungelbem Huthe, gedrängten, aus Pfirsichroth in Grünlichschwarz dunkelnden Blättern, und schwarzem Tadenischleyer. Fasciculata, pileo hemisphaerico, virescenti-fusco, lamellis confertis, carneo-rufis, nigro-virescentibus, cortina nigra.

Taf. XXIV. Fig. 198. a. Ein Büschel in Nat. Gr. b. Durchschnitt. Nat. Gr. (L.)

3. *Gymnopus et Mycena*.

(Schlauchkörner gewöhnlich zweigliedrig. Granis plerumque didymis.)

Zech's und dreißigste (35.) Art. Gedrängter Reifblätterschwamm. *Agaricus Pratella stipata* Pers. Dichtbüschlig, mit dünnem, etwas gestreiftem, gebuckeltem, graubraunem Huthe, aus Pfirsichroth sich schwärzenden Blättern und hohlem, weißem Strunke. Dense fasciculata, pileo tenui, substriato, umbonato, cinereo-fusco, lamellis e carneo-rufo-nigricantibus, stipite cavo, albo.

Taf. XXV. Fig. 199. a. Einige Individuen in der Gruppe. Nat. Gr. b. Ein älteres Individuum von unten. Nat. Gr. (Sch.)

Taf. XXV. Fig. 199. B. *Agaricus Pratella campanulata*. † Schlauchlage. Vergr. A. † † Schlauch- und Schlauchkörner. Vergr. B. (W.)

Sieben und dreißigste (36.) Art. Wankender Reifblätterschwamm. *Agaricus Pratella titubans* Pers. Mit glockenförmigem, häutigem, klebrigem, fleischgelbem Huthe, reichröthlichen, freien, sich schwärzenden Blättern, und dünnem, gelbem Strunke. Pileo campanulato, membranaceo, glutinoso, lutescente, lamellis liberis, e carneo-nigricantibus, stipite pertenui, intero.

Taf. XXV. Fig. 200. a. b. c. Entwicklungsgang. Nat. Gr. c. im Durchschnitte. (W.)

Taf. XXV. Fig. 201. *Agaricus Pratella Pluteus* Pers. † † Textur der Lamelle. Vergr. B. (St. H.)

Taf. XXV. Fig. 202. *Agaricus Pratella phlebophora*. Ditm. Nat. Gr. (St. H.)

Dritte Sippschaft. Familia tertia.

Schleimblätterschwamm. *Coprinus*.

Mit dünnem Huthe, von Fasersubstanz, zerfließenden Blättern, vier Körnerreihen in jedem Schlauche. Pileo tenui, texturac fibrosae, lamellis diffluentibus, granis tetrastichis. S. 210.

Agaricus Coprinus comatus Pers. S. 211.

Acht und dreißigste (57.) Art. Aschgrauer Schleimblätterschwamm. *Agaricus Coprinus cinereus* Pers. Aschgrau, mit ursprünglich kegelförmigem Huthe, Scheitel und Grund des Stunks braun. *Cinereus, pileo ab initio conico, vertice stipitisque basi fuscis.*
 Taf. XXV. Fig. 205. α . In der Entwiclung. Nat. Gr. β . Entwickelt und verflacht, vor dem Zerfallen. Nat. Gr. γ . Durchschnitt. Nat. Gr. Sch. δ . ϵ . Ein Segment einer frisch vegetirenden Lamelle, von der Seite. Vergr. B. δ ϵ β . Querschnitt aus derselben Lamelle. Vergr. B. δ ϵ γ . Vertikalsegment einer Lamelle. Vergr. B. (L. 1.) δ Ein Theil einer Lamelle aus einem ältern Schwamm, von der Seite angesehen. Vergr. A. δ β . Textur des Stunks. Vergr. A. δ ϵ Ein einzelnes Korn. Vergr. B. (B.)

Agaricus Coprinus disseminatus, Pers. S. 212.

Zweite Gattung. Röhrenschwamm. *Boletus*. Das Hymenium aus Röhren gebildet. *Hymenium tubulosum*. S. 212.

Erster Stamm. *Stirps prima*.

Gesonderte Röhrenschwämme. *Boleti discreti*. Das Hymenium trennbar. *Hymenium solubile*. S. 213.

1. *Lepiota*.

Erste Art. Ringröhrenschwamm. *Boletus Lepiota annulata* Pers. Mit gepfeffertem, dunkelbraunem Huthe, schwefelgelben Röhren, und braun punktirtem Stunke. *Pileo pulvinateo, fusco, tubis sulphureis, stipite fusco-punctato.*

NB. Alle Figuren dieser Tafel sind verjüngt, und die Nat. Gr. auf der Tafel beygeschrieben.

Taf. XXVI. Fig. 204. α . Jugendlich. β . Erwachsen.

Taf. XXVI. Fig. 204. B. Mit sabig gespaltenem Ringe, in Uebergange zu *Cortinaria*. (Sch.)

2. *Cortinaria*. S. 214.

Boletus cortinatus Pers. S. 214.

Boletus cinereus Pers. Ebendas.

3. *Gymnopus*. S. 214.

Zweite Art. Kreisständiger Strunkröhrenschwamm. *Boletus Gymnopus circinans* Pers. Mit hochgewölbtm, klebrigem, graugelbem Huthe, engen, hellgelben, spizen Röhren und schwarz punktirtem Stunke. *Pileo pulvinateo, viscoso, cinereo-flavescente, tubis angustis, flavis, acutis; stipite nigro-punctato.*

Taf. XXVI. Fig. 206. α . Im Anfange der Entwiclung. β . Ausgebildet. γ . Durchschnitt. (Sch.) δ Ein Vertikalabschnitt des Hutes, nach oben. Vergr. A. δ β . Ein solcher beim Ursprange der Röhren. Vergr. A. δ ϵ Uebergang der Zadenzellen in die Röhren. Vergr. B. δ ϵ γ Querschnitt dreyer Röhren. Vergr. C. (B.)

Dritte Art. Baerwolliger Strunkröhrenschwamm. *Boletus Gymnopus subtomentosus* Pers. Mit endlich verflachtem, wolligem Huthe und Stunke, und weiten, engen, grüngelben Röhren. *Pileo deplanato, cinereo-fusco, stipiteque tomentosio, tubis amplis, angulosis, virescenti-luteis.*

Taf. XXIV. Fig. 206. Entwickelt. (Sch.)

Vierte Art. Gepfeffertes Strunkröhrenschwamm. *Boletus Gymnopus piperatus* Pers. Mit traubigem, abgerundtem, sich liegendem Huthe weiten, runden, braunen Röhren und dünnem innen gelbem Strunke. Pileo deplanato, flexuoso, fusco-lutescente, tubis amplis, teretibus, fuscis, stipite tenui, intus flavo.

Taf. XXVI. Fig. 207. a. Von unten. β . Durchschnitt. (B.)

Boletus Gymnopus luridus Pers. S. 216.

Fünfte Art. Schönkrantiger Strunkröhrenschwamm. *Boletus Gymnopus calopus* Pers. Mit peßrigem, olivenbraunem Huthe gelben Röhren und festigem, gestriclem, bräunlich-purpurothem Strunke. Pileo pulverulento, olivaceo-fusco, tubis luteis, stipite bulboso, reticulato, fusco-purpureo.

Taf. XXVI. Fig. 208. Entwickelt. (Sch.)

4. *Apus*. S. 216.

Sechste Art. Leberbrauner Haströhrenschwamm. *Boletus Apus hepaticus*. Vielgestaltig fleischig, braunroth, mit gelben Röhren. Multiformis, succulentus, hepaticus, tubis luteis.

Taf. XXVI. Fig. 209. a. Entwickelte Form. β . Durchschnitt. (T. F.) * Einige Röhren, ** Sternchen von der Oberfläche des Huths, stark vergrößert. (T. S.)

Zweyter Stamm. *Stirps secunda.*

Gebundene Röhrenschwämme. *Boleti concreti.* Das Hymenium verwachsen. Hymenium connatum. S. 217.

1. *Gymnopus*. S. 218.

Siebente Art. Weißlicher Strunkröhrenschwamm. *Boletus Gymnopus ovinus* Pers. Gelblichweiß, mit eingestültem Huthe punktförmigen, gelben Röhren und knöchigem kurzem Strunke. Flavescens-albidus, pileo revoluto, poris punctiformibus, flavis, stipite brevi, bulboso.

Taf. XXVII. Fig. 210. a. Von oben und unten. β . Durchschnitt. Verjüngt, mit begehrtstem Maße. (Sch.)

2. *Omphalia*. S. 218.

Achte Art. Steindröhrenschwamm. *Boletus Omphalia Tuberaster* Pers. Mit trichterförmigem, fleinschuppigem am Rande etwas gebogenem hellochergelbem Huthe gleichfarbigem Strunke, und gesonderten, am Strunk herablaufenden, weißen Röhren. Pileo infundibuliformi, squamuloso, margine undulato, stipiteque intense ochraceis, tubis distantibus, in stipitem decurrentibus, albis.

Taf. XXVII. Fig. 211. a. In der Entwicklung. β . Entwickelt; stark verjüngt, mit begehrtstem Maße. (J.)

3. *Mycena*. S. 219.

a. Mit einfachem Strunke. *Stipite simplici.*

Neunte Art. Ausdauernder Hautröhrenschwamm. *Boletus Mycena perennis* Pers. Dunkelzimmtbraun, mit gelben Röhren, der Huth aus dem Trichterförmigen gebildet.

geeknet, concentrisch zottig, anwachsend. Obscure cincomomea, tubis luteis, pileo infundibuliformi, explanato, concentricae villosa-striato, concrecente.

Taf. XXVII. Fig. 212. a. Entwickelt. Nat. Gr. β . Durchschnitt. Nat. Gr. b. Ein Stück des Hymeniums, vergr. (Sch.)

Sechste Art. Weißröhriger Hautröhrenschwamm. *Boletus Mycena leucopora* Holmskj. Mit trichterförmigem, braunem, im Grunde strahligem Huthe, länglichen, bleichen, entfernten Nöhren und gefurchtem, braunem Strunke. Pileo infundibuliformi, fusco, centro radiato, poris ovalibus, distantibus, pallidis, stipite sulcato, fusco.

Taf. XXVII. Fig. 213. a. Im Anfange der Entwicklung. β . Entwickelt. Beide etwas verjüngt, mit beigestem Maße. (Holl.)

Elfte Art. Kleiner Hautröhrenschwamm. *Boletus Mycena nummularia* Pers. Weißgelb, mit flachgewölbtem, genabeltem Huthe, runden, kleinen Nöhren, und excentrischem, dünnem, unterwärts schwarzem Strunke. Albo-lutescens, pileo plano-convexo, umbilicato, tubis minutis, teretibus, stipite tenui, deorsum nigro.

Taf. XXVII. Fig. 214. a. Verschiedene Entwicklungsstufen, in nat. Gr. β . Durchschnitt; (Ba.)
b. Mit ästigem Strunke. Stipite ramoso.

Zwölfte Art. Dolbenförmiger Hautröhrenschwamm. *Boletus Mycena umbellata* Pers. Mit sehr ästigem, weißem Strunke und braunen, vollständigen Hüthen. Stipite ramossissimo, albo, pileis fuscis, completis.

Taf. XXVII. Fig. 215. a. Einzeln, angebildeter Schwamm. β . Durchschnitt. Beide verjüngt, mit beigestem Maße. (Sch.)

Dreizehnte Art. Verzweigter Hautröhrenschwamm. *Boletus Mycena frondosa* Pers. Mit dickem, gespaltenem, weißem Strunke, und graubraunen, halbirten, gehäuftten Hüthen. Stipite crasso, diviso, albo, pileis cinereo-fuscis, dimidiatis, aggregatis.

Taf. XXVII. Fig. 216. a. Ein Bündel eines erwachsenen Schwammes. β . Durchschnitt eines Huths von der Seite. Beide verjüngt, mit beigestem Maße. (Sch.)

4. Pleuropus. S. 220.

Vierzehnte Art. Gekämmerter Stielröhrenschwamm. *Boletus Pleuropus cristatus* Pers. Mit fächerförmigem, saftigem, dunkel-gelbgrünem Huthe, kurzen, blaßdazergelben Nöhren, und schiefem, blaßem Strunke. Pileo labelliformi, succulento, saturate luteo-virescente, tubis brevibus, pallide ochraceis, stipite pallido, obliquo.

Taf. XXVIII. Fig. 217. a. Entwickelt. β . Durchschnitt. Beide verjüngt, mit beigestem Maße. (Sch.)

Fünfzehnte Art. Weitröhriger Stielröhrenschwamm. *Boletus Pleuropus platyporus* Pers. Mit flachem, blaßbraunem, weißem schwarzbraun beschupptem Huthe, weiten, zellenförmigen Nöhren und sehr kurzem horizontalem Strunke. Pileo plano, molli, pallide fusco, nigro-squamoso, tubis amplissimis, alveolaribus, stipite brevissimo, horizontali.

Taf. XXVIII. Fig. 218. Entwickelte und gestielte Form. Verjüngt. m. b. β . Die Nöhren, fast vergrößert. (Sch.)

5. Apus.

Zwey und zwanzigste (21.) Art. Zarter Zhorfröhrenschwamm. *Boletus resupinatus subtilis* Schrad. Dünnhäutig, ausgebreitet, glatt, weiß, mit streifen engen Nöhren. Membranaceo-tennis, effusus, glaber, albus, tubis angustis, obliquis.

Taf. XXIX. a. Fig. 224. a. Nat. Gr. (Schr. S.)

Drey und zwanzigste (22.) Art. Gestrickter Zhorfröhrenschwamm. *Boletus resupinatus reticulatus* Pers. Hüftartig weißlich, die Nöhren locker aus Fäden gewickelt. Fugax, albidus, tubis laxis, e floccis contextis.

Taf. XXIX. b. Fig. 225. Nat. Gr. b. Etwas vergr. (H. F.)

7. Polyporus.

Reifig, überall mit Nöhren besetzt. Ramosus, undique tubis vestitus. T. 224.

Vier und zwanzigste (23.) Art. Röhrenschwamm. *Boletus Polyporus ramosus* Pers. Netzfeld im Trocknen zerbrechend. Fulvus, exsiccatione fragilis.

Taf. XXIX. b. Fig. 226. Nat. Gr. (Ba.)

Zweite Reihe. Series secunda.

Bandschwämme. Connexi. S. 224.

Dritte Gattung. (1) Wirtschwamm. *Daedalea* Pers. Das Hymenium blättrig verbunden. *Hymenium lamelloso-junctum*. S. 224.

Wirtschwamm der Eiche. *Daedalea (Apus) quercina* Pers. Korffartig aus dem Weißlichen graubraun, zottig, mit länglichen bräunlichen Zellen. Suberosa, ex albedo griseo-fusca, subhirsuta, alveolis elongatis, fusciscentibus.

Taf. XXX. Fig. 227. α. Jüngeres Individuum Nat. Gr. (St.) † Quersegment eines Blatts. Vergr. A. † † Einige Zellen mit Stielen und Kernen. Vergr. B. Aus demselben Individuum. (W.) β. Ausgeblühtes Individuum. Verjüngt m. b. W. (St.)

Vierte Gattung. (2) Zackenschwamm. *Systotrema* Pers. Das Hymenium zackig. *Hymenium dentato-lacerum*. S. 225.

1. Omphalia. S. 226.

Erste Art. Zweijähriger Keschblättererschwamm. *Systotrema Omphalia hircinis* Pers. Mit diesem trichterförmigem, rothgelbem Hute, weißwolligem Strunke und blattartigen, zerstückten grauen Zähnen. Pileo crasso, infundibuliformi, ferrugineo, stipite albo-tomentoso, dentibus lamelloso-fissis, cinereis.

Taf. XXX. Fig. 228. α. In der Entwicklung. β. Verjüngt m. b. W. (Ba.)

2. Apus S. 226.

Zweite Art. Aschgrauer Hafrzackenschwamm. *Systotrema Apus cinereum* Pers. Lederartig, bräunlichgrau, mit concentrischen Zammthenden und kleinen, verschlungenen, gezähnelten Zacken. Coriaceum, fusco-cinereum, fasciis holosericeis, concentricis, dentibus parvis, intricatis, denticulatis.

Taf. XXX. Fig. 229. α . Stück einer Gruppe, von oben. β Ein einzelner Huth. von unten. Beide vergrößert, mit beygezeichnetem Maasze. (Bu.)

3. Resupinatum. S. 226.

Dritte Art. Rehrzackenschwamm der Fische. *Systotrema resupinatum* quercinum Pers. Als Rindenüberzug klaff rötlich-grau. mit übereinanderliegenden, stumpfen eingeschnittenen Zäfen. *Crustosum, pallide rufescenti cinereum, dentibus subimbricatis, obtusis, incis.*

Taf. XXX. Fig. 230. α . Nat. Gr. b. St. etwas vergrößert. (St.) $\dagger \dagger$ Querschnitt eines Zafens. Vergr. B. (W.)

Vierte Art. Stumpfzackiger Rehrzackenschwamm. *Systotrema resupinatum spatulatum* Schrad. Dünnhäutig weiß. mit faserigem Rande. und spatelförmigen an der Spitze gebarteten Zäfen. *Membranaceum, album, margine fibroso, dentibus spatulatis, apice barbatis.*

Taf. XXX. Fig. 231. α . Nat. Gr. b. Vergr. (Schr. S.)

Fünfte Art. Dünnhäutiger Rehrzackenschwamm. *Systotrema resupinatum membranaceum* mihl.) Dünnhäutig faserig. weiß in Gelb. mit aufrechten, kegelförmigen in Fasern zerfallenden Zäfen. *Membranaceum, fibrosum, tenue, candidum, dentibus erectis, flaccidis, fibroso-laceris.*

Taf. XXX. Fig. 232. α . Nat. Gr. \dagger Vergr. (St.)

Taf. XXX. Fig. 232 B. *Systotremis digitatum.* \dagger Zwei Zäfen. Vergr. A. \dagger Querschnitt eines Zafens. Vergr. B. $\dagger \dagger$ β . Zwei sehr zarte Spitzen eines Zahns, die sabige Textur zeigend. Vergr. B. (W.)

Dritte Reihe. Series tertia.

Plattschwämme. Explanati. S. 228.

Fünfte Gattung. 1) Faltenschwamm. *Merulius* Pers. Das Hymenium faltig-geadert. *Hymenium plicato-venosum.* S. 228.

1. *Gymnopus.* S. 228.

Erste Art. Pomeranzengelber Strunkfaltenchwamm. *Merulius gymnopus aurantius* Pers. Mit dünnem. etwas gewolbtem, welligem, eckergelbem Hute, dünnen geraden. pomeranzengelben Falten, und eckergelbem Strunke. *Pileo tenui, convexiusculo, tomentoso, stipiteque ochraceis, plicis angustis, rectis, aurantiacis.*

Taf. XXX. Fig. 233. α . Von oben. β . Von der Seite. γ . Von unten. Nat. Gr. (J.)

2. *Omphalia.* (*Omphalius*.)

Zweite Art. Dottergelber Kesselfaltenschwamm. *Merulius Omphalia Cantharellus* Pers. Safing im Ritz becherförmig dottergelb. mit stigen, gewellten Falten. *Succulentus, aetate cyathiformis, vitellinus, plicis ramosis, undulatis.*

Taf. XXXI. Fig. 234. α . Entwickelt von der Seite. Vergrößert m. b. M. β . Querschnitt. Nat. Gr. γ . Ein geträufeltes verbleibendes Innennam. (St.) \dagger Textur des Strunke. Vergr. A. $\dagger \dagger$ Ein Querschnitt des Hutes mit einer Falte. Vergr. A. $\dagger \dagger$ Einige abgewandene Schlauche und Stümer. Vergr. B. (W.)

Taf.

Taf. XXXI. Fig. 25. B. *Merulius villosus* Pers. † † Segment des Huthe mit dem Hymenium. Vergr. B (St. 8.)

Dritte Art. Hüllhernförmiger Korbaltenschwamm. *Merulius Omphalia cornucopioides* Pers. Mit tief trichterförmigem, in den Stumpf sich vertiefendem, dünnem, umgerolltem, dunkelbraunem Huthe und flachen, unbedeutlichen helleren Falten. Pileo tubuloso - infundibuliformi, in stipitem descendente, tenui, obscure fusco, marginibus revolutis, plicis obsolete.

Taf. XXXI. Fig. 255. a. Jugendlich. Nat. Gr. β. Entwickelt. Nat. Gr. (Hol.)

3. Pleuropus et Apus. S. 229.

Vierte Art. Meosbewohnender Zierfaltenschwamm. *Merulius Pleuropus muscigenus* Pers. Mit halbrundem, flachem häutigem, klaggraubraunem Huthe und ästigen Falten. Pileo semicirculari, plano, membranaceo, pallide fusco-cinerascente, plicis ramosis.

Taf. XXXI. Fig. 256. Nat. Gr. (Ba.)

Fünfte Art. Haarfaltenschwamm der Sternmoose. *Merulius Apus bryophilus* Pers. Dünnhäutig, fast fächerförmig, weiß mit divergirenden, flachen Adern, zuweilen sich umförend. Membranaceus, tenuis, sublabeiformis, albus, plicis divergentibus, obsolete, hinc inde resupinatus.

Taf. XXXI. Fig. 257. Nat. Gr. auf einem Moose. (P. O.)

4. Resupinatus. S. 230.

Sechste Art. Zerstörender Korbaltenschwamm. *Merulius resupinatus destruens* Pers. Gelblichroth. mit aufgedunnenem, weißwolligem Rande und starken, netzförmig verästigten Falten. Fulvescens, margine tumido, albo-tomentoso, plicis validis, reticulatim anastomosantibus.

Taf. XXXI. Fig. 258. Ein Stück in Nat. Gr. (J.)

Anmerkung. *Mesenterica lutea* Tode. S. 230.

Taf. XXXI. Fig. 253. B. *Mesenterica lutea*. Nat. Gr. (St.) † Quersegment einer Hauptader am Grunde. Vergr. A † β. Ein Stück eines Aste derselben mit anhängender Zwischenmembran. Vergr. A. (B.)

5. Gomphus. S. 231.

Stammförmig, ringum mit Falten bedekt. *Caulescens, undique plicatus.*

Ziebente Art. Keulenförmiger Faltenchwamm. *Merulius Gomphus clavatus* Pers. Keulenförmig, etwas getheilt, gestuft, bläulichbraun. Clavato-truncatus, subramosus, truncatus, caesio-fuscus.

Taf. XXXI. Fig. 259. Verjüngt. m. d. M. (Schm.)

6. Ziebente Gattung. (2) Stachelchwamm. *Hydnum*. Pers. Das Hymenium flachlich. *Hymenium subulatum*. S. 231.

1. *Gymnopus*. S. 252.

Erste Art. Sparriger Strophakelchwamm. *Hydnum Gymnopus squarrosus* Pers. Mit dicke geducktem sparrigem graubraunem Huthe und langen pfriemenförmigen Stacheln. Pileo crasso, umbonato, squarroso, cinereo fusco, subulis longis attenuatis.

Taf. XXXII. Fig. 240. a. Entwickelt. Nat. Gr. β. Durchschnitt. Nat. Gr. (St.)

2. *Russula*. S. 252.

Zweite Art. Dichter Zellstachelchwamm. *Hydnum Russula compacta* Pers. Mit nach gewölbtem röhlichgrauem in den Strunk verschmälertem saftigem Huthe und braunen spizen Stacheln. Pileo plano-convexo, rufescenti-griseo, in stipitem contracto, succulento, subulis fuscis acutis.

Taf. XXXII. Fig. 241. a. Nat. Gr. β. Durchschnitt (St.)

Taf. XXXII. Fig. 241. B. *Hydnum rufescens*. † † Lectur des Strunß. Bergr. B. † † Querdurchschnitt eines Stachels. Bergr. B. (B.)

3. *Omphalium*. S. 253.

Dritte Art. Sandirter Kelsstachelchwamm. *Hydnum Omphalium zonatum* Pers. Mit dünnem nach trichterförmigem braungrauem feinvollig getändertem Huthe pfriemenförmigen blasbräunlichen Stacheln und dunkelbraunem Strunke. Pileo tenui, plano-imbudibuliformi, fusco-cinereo, tomentoso, zonato, subulis acutis, pallidioribus, stipite fusco.

Taf. XXXII. Fig. 242. a. Einige verwachsene Individuen. Nat. Gr. β. Durchschnitt. Nat. Gr. (Sch.)

Fig. 242. B. Die dunklere Spielart, von der Seite. (B.)

4. *Mycena*. S. 233.

Hydnum suaveolens Pers. S. 233.

Vierte Art. Ohrköffelförmiger Hautstachelchwamm. *Hydnum Mycena Auriscalpium* Pers. Mit halberem dünnlederartigem rauhem braunem Huthe und elastischem seitwärts liegendem Strunke. Pileo dimidiato, coriaceo, tenui, hirsuto, fusco. stipite elastico, laterali.

Taf. XXXII. Fig. 243. a. Von ober. Nat. Gr. β. Von unter. Nat. Gr. γ. Durchschnitt. Nat. Gr. (Sch.)

5. *Pleuropus et Apus*. S. 233.

Hydnum cirrhatum Pers. S. 233.

Fünfte Art. Gallertartiger Haflstachelchwamm. *Hydnum Apus gelatinosum* Pers. Fast gallertartig unregelmäßig gelappt, am Grunde verengt, blaulichgrünlich mit kurzen pfriemenförmigen Stacheln. Subgelatinosum, irregulariter lobatum, basi contractum, caesium, subulis brevibus, acutis.

Taf. XXXII. Fig. 244. a. Von oben. Nat. Gr. β. Von unten. Nat. Gr. (Sch.)

Sechste Art. Parasitischer Haflstachelchwamm. *Hydnum Apus parasiticum* Pers. Lederartig, halbkreisförmig schwärzlich, mit Vertiefkreisen, und aschgrauen pfriemenförmigen

menförmigen Stacheln. Coriaceum, semicirculare, nigicans, setis zonatum, subulis acutis cinereis.

Taf. XXXII. Fig. 245. a. Etwas verkleinert. β. Ein Stüchden abgefondert. in Nat. Gr. (P. J.)

6. Resupinatum. S. 234.

Hydnum macrodon et fragile Pers. S. 234.

Siebente Art. Schneeweißer Scheitelschleimwamm. *Hydnum resupinatum niveum Pers.* Dünnhäutig, schneeweiß, am Rande faerig, mit gedrängten Stacheln im Mittelraume. Membranaceum, candidum, margine floccosum, subulis centrum versus congestis.

Taf. XXXII. Fig. 246. a. Nat. Gr. b. Vergr. (P. O.)

Achte Art. Rindenerförmiger Haftschelechwamm. *Hydnum resupinatum crustosum Pers.* Schorfartig ausgebreitet, weißlich, mit aufrechten, fast unthätigen Stacheln. Crustosum, effusum, albidum, subulis minutis, nudo oculo ferme inconspicuis.

Taf. XXXII. Fig. 247. a. Nat. Gr. (St.) † † Stacheln mit der schiegen Hüthsabhäng. Vergr. B. † † β. Einzelne Stacheln, abgefondert, bey starker Beleuchtung. Vergr. B. (B.)

Hydnum obtusum Pers. S. 235.

Neunte Art. Roßgelber Haftschelechwamm. *Hydnum resupinatum ferrugineum Pers.* Roßgelb, ausgebreitet, sammt den feinen Stacheln aus Fäden gewebt. Ferrugineum, effusum, subulisque tenuissimis e floccis contextum.

Taf. XXXII. Fig. 248. Nat. Gr. (Schr. S.)

7. Hericium. S. 235.

Verzweigt und Keulenerförmig, ganz mit Stacheln bekleidet. *Ramosum et clavatum; undique subulis vestitum.*

Zehnte Art. Korallförmiger Keulenschwamm. *Hydnum Hericium coralloides.* Sehr ästig gelblichweiß, die Stacheln gegen die Enden der kurzen Aeste gehäuft, mehr nach oben gerichtet. *Ramosissimum, luteo album, ramis brevibus, subulis in apice ramulorum congestis, sursum vergentibus.*

Taf. XXXIII. Fig. 249. a. Ein Ast in Nat. Gr. von oben. β. Ein Zweig von unten, nat. Gr. γ. Ein Zweig im Durchschnitte, nat. Gr. (Sch.)

Elfte Art. Keppförmiger Keulenschwamm. *Hydnum Hericium Caput Medusae Pers.* Gelblichgrau, mit kurzem, einfachem, von einem Schepfe hängender Stacheln gekröntem Stunke. *Lutescenti-cinereum, truncato brevi, capite subularum mutantium coronato.*

Anmerkung. Siehe hierüber S. 255.

Taf. XXXIII. Fig. CCXLIX. a. Nat. Gr. b. Einzelne Stacheln, vergr. (Bu.)

Siebente Gattung. (5.) Warzenschwamm. *Thelephora Pers.* Das Hymenium warzig oder ganz gebnet. *Hymenium verrucosum, vel totum explanatum. S. 236.*

1. Omphalia, S. 236.

Erste Art. Rostbrauner Reihwarzenschwamm. *Thelephora Omphalia caryophylla* Pers. Rostbraun, mit becherförmigem, krausgewimpertem, lederartigem Huthe und graubraunem warzigem Hymenium. Saturated purpureo-fusca, pileo cyathiformi, ciliato-crispo, coriaceo, hymenio dense verrucoso, cinerascete.

Taf. XXXIV. Fig. 270. a. Von oben. Nat. Gr. β . Von unten. Nat. Gr. γ . Durchschnitt. Nat. Gr. (Holz)

2. Pleuropus, S. 237.

Zweite Art. Erdbewohnender Stielwarzenschwamm. *Thelephora Pleuropus terrestris* Pers. Dunkelbraun, lederartig halbrirt-becherförmig, gedreht und zottig, in einen vertikalen Stiel gedehnt, mit zerstreuten, breiten, gleichfarbigen Warzen. Intense fusca, coriacea, dimidiato-infundibuliformis, torta, hirsuta, in stipitem verticalem attenuata, verrucis sparsis, latis, concoloribus.

Taf. XXXIV. Fig. 251. a. Eine Gruppe, ausgebildet von oben. Nat. Gr. β . Ein einzelnes Individuum von unten. Nat. Gr. (α).

3. Apus, S. 237.

Dritte Art. Rothfarbner Haftwarzenschwamm. *Thelephora Apus rubiginosa* Pers. Halbrirt, auch sich umkehrend, lederartig, eben concentrisch gefurcht, weichwollig, unten eben, mit großen, zerstreuten Warzen. Dimidiata resupinataque, coriacea, supra concentrice sulcata, tomentoso-mollis, subtus plana, verrucis magnis, sparsis.

Taf. XXXIV. Fig. 252. a. Von oben. Nat. Gr. β . Von unten. Nat. Gr. (α).

Taf. XXXIV. Fig. 252. B. *Thelephora hirsuta* Pers. \dagger Vertikaler Durchschnitt eines jüngeren Schwammes. a. Die obere β , die mittlere γ , die untere Lage Vergl. A. \dagger \dagger Ein Stück eines solchen Abschnitts aus einem älteren Schwamme. γ . Die untere Schichte. Vergl. B. (α).

4. Resupinata, S. 238.

Vierte Art. Schwarzwarzenschwamm der Fische. *Thelephora resupinata quercina* Pers. Lederartig länglich ausgebeht, mit aufsteigenden Rändern, unten braun, das Hymenium fleischroth, stumpfwarzig, rippig. In longitudinem effusa, coriacea, marginibus ascendentibus, subtus fusca, hymenio carneo, rimoso, verrucis obtusis.

Taf. XXXIV. Fig. 253. Nat. Gr. (α).

Fünfte Art. Blaugrauer Schwarzwarzenschwamm. *Thelephora resupinata caesia* Pers. Etwas flechtig, blaugrau, mit fast ebenem Hymenium und im Viertel vertretenden Kernen. Subsucculenta, caesia, hymenio laeviusculo, granulis quaternis.

Taf. XXXIV. Fig. 254. a. Nat. Gr. b. Ein Stück vergrößert (P. O.)

Sechste Art. Einfressender Schwarzwarzenschwamm. *Thelephora resupinata comedens* (mihl.) Aus der Rinde hervortretend, unregelmäßig, fast lederartig, gelblich-fleischroth, im Umfange weißfädig, mit ebenem Hymenium. E cortice erumpens, irregularis, subcoriacea, lutescenti-carnea, in ambitu albo-floccosa, hymenio laevi.

Taf. XXXIV. Fig. 255. a. Nat. Gr. (α) \dagger \dagger Vertikalschnitt. Vergl. B. (β).

Ziertheil Nat. Milchsüßiger Schwarzschwamm. *Thelephora resupinata lactea* Pers. Disc. hautartig, fast eben, im Umfange flechtig, weiß, nach der Mitte zu vergiltend ohne Schlauchlage. Membranacea, firma, sublaevis, in ambitu floccosa, lactea, disco demum lutescente, ascis nullis.

Tab. XXXIV. Fig. 256. a. Nat. Gr. im ausgebildeten Zustande. b. Erster Anflug, auf Moosen. Vergr. (St.);
 † † Uebergang der *Asca* in die Rinde, aus Fig. b. von unten dargestellt. Vergr. B. † † §. Vertikalabschnitt.
 Vergr. B. (V.)

Tab. XXXIV. Fig. 256. B. *Thelephora sebacea* Pers. Nat. Gr. (St.)

Tab. XXXIV. Fig. 256. C. *Thelephora ferruginea* Pers. † † Vertikalabschnitt eines ausgebildeten Schwammes.
 Vergr. B. (L. Schr.)

Drittes Reich. Regnum tertium.

Schlauchschwämme. Fungi utriuni. S. 243. XX.

Kolbenform, mit zerfließender, Körner führender Oberfläche; — Schüsselform mit aufrechten, kolbigen, bleibenden oder austretenden, gewöhnlich 8 körnigen Schläuchen zwischen dünnen Nebenfäden. Pistillares, superficie deliquescente, granis mucosissimis in natantibus; — Patellaeformes, utris erectis, incrassatis, fixis vel erumpentibus, plerumque granis 8 refertis, paraphysisibus cinctis.

Erstes Gebiet. Circulus primus.

Stempelschwämme. Fungi pistillares. S. 249.

Erste Gattung. Staubstempelschwamm. *Batarrea* Pers. Der Kopf halbfuglich, unter dem Scheitel faserig, mit Körnern. Der Strunk eben. Die Hülle dreifach, schleimführend. Caput hemisphaericum, sub vertice in capillitium sporiferum fascens. Stipes laevis. Involucrum triplex, mucosissimum. S. 249.

Phallusförmiger Staubstempelschwamm. *Batarrea phalloides* Pers. Braungrau. Cinereo-fusca.

Taf. XXXV. Fig. 257. *Nat. Gr.* α . Durchschnitt des Kopfs. β . Durchschnitt des Fußes. (P. S.) γ Körner
 Vergl. A. \dagger Textur des innern Strunks. Vergl. B. \circ)

Zweite Gattung. Kranzstempelschwamm. Hymenophallus (mili.)

Der Kopf an der Spitze durchbohret mit einem herabhängenden, faltigen Fortsatze am unteren Rande. Der Strunk durchbrochen. Die Hülle groß. Caput perforatum, processu membranaceo, plicato, a margine inferiori dependente. Stipes foraminibus pertusus. Involverum amplum. S. 251.

Erste Art. Faltiger Kranzstempelschwamm. Hymenophallus duplicatus
 Bosc. Gelbgrau, mit kegelförmigem Kopfe halbkreisförmigen Schalen, und aufrechter Hülle. Lu-
 tescenti-cinereus, capite conico, indusio dimidiato, involucro erecto.

Taf. XXXV. Fig. 258. *Nat. Gr.* (Bo)

Zweite Art. Hadriani Kranzstempelschwamm. Hymenophallus Hadriani
 Pers. Mit globerförmigem Kopfe und zurückgeflagelter, äußerer Hülle. Capite campanu-
 lato, involucro exteriori reflexo.

Taf. XXXV. Fig. 259. *B.* α . unentwickelt. β . Entwickelt. Vergrößert. γ . Aus der Hülle genommen. (Bar.)

Dritte Gattung. Eichelschwamm. Phallus Lin. Der Kopf ohne Fas-
 fermantel. Die Hülle groß. Caput indusio destitutum. Involverum am-
 plum. S. 252.

Erste Art. Schlüpfriger Eichelschwamm. Phallus impudicus Lin. Mit zelligem,
 auf dem Zettel durchbohrtem Kopfe. Capite celluloso, vertice perforato.

Taf. XXXVI. Fig. 259. α , β , γ . Entwicklungsstadien. * Im Durchschnitt. *Nat. Gr.* (Sch.)

Zweite Art. Hundseichelschwamm. Phallus caninus Pers. Rothlich, mit eifer-
 miaem höckerigem Kopfe und durchbrochenem Strunke. Rufus, capite ovato, tuberculato
 stipite pertuso.

Taf. XXXVII. Fig. 260. α . Das Op. β . Entwicklungsgang. *Nat. Gr.* (Sch.)

Vierte Gattung. Schiffschwamm. Clathrus Lin. Fast kegelförmig,
 sitzend, aus lauchigen Strahlen geflochten. Die Hülle groß. Subglobosus, ses-
 silis, trabibus arcuatis cancellatus. Involverum amplum. S. 253.

Erste Art. Rother Schiffschwamm. Clathrus ruber Pers. Roth, kegelförmig,
 mit netzförmigem Gitter. Ruber, globosus, cancello retiformi.

Taf. XXXVI. b. Fig. 261. α . Roth unentwickelt. β . Durchschnitt. γ . Aufgebildet. *Nat. Gr.* (M)

\circ) Anmerkung. Fig. \dagger und \ddagger sind von einer nahe verwandten Art dieser Gattung, dem Dendromyces Stevensii Liboschütz genommene. Vergl. Beschreibung eines neu entdeckten Pilzes in einer an den Herrn Joseph Freiherrn von Jacquin gerichteten Aufschrift. v. Joseph Liboschütz, Rus-
 sisch-Kaiserlichem Hofarzte u. Mit einer illuminierten Kupfertafel. Wien b. Came-
 sina. 1814. gr. Fol. Die schöne Tafel stellt den Schwamm in natürlicher Größe, aus seiner Hülle gerissen, dar,
 und enthält daher eines wesentlichen Moments zur nähern Bestimmung. Doch ist die Vergleicherung und
 Beschreibung deutlich genug, um des Gattungscharacters gewiß zu werden.

Zweite Art. Säulenschlitzschwamm. *Clathrus columnatus* Bosc. Tharsachroth, eiförmig, aus 4, am Scheitel verbundenen Säulen erbaut. Coccineus, e quatuor columnis, vertice connexis, exstructus.
Taf. XXXVI. b. Fig. 262. Nat. Gr. (Bo.)

Zweytes Gebiet. *Circulus secundus.*

Reichschwämme. *Fungi calycini.* S. 254.

Erste Gattung. Becherschwamm. *Peziza* Pers. Mehr oder weniger Becherförmig. Die Schläuche fixirt. Plus minusve calyciformis. *Ascidia fixa.* S. 254.

Erster Stamm. *Stirps prima.*

Sitzende Becherschwämme. *Pezizae sessiles.* S. 256. *)

Erste Sippschaft. *Familia prima.*

Eingesenkt, trocken. *Immersae, siccac.* (*Stictis* Pers.) S. 256.

Erste Art. Kelchbrandförmiger Becherschwamm. *Peziza aecidioides* (mihi.) Mit eingesenkter, pomeranzengelber Scheibe und weißem, oft zerstücktem und kostäubtem, accessorischem Rande. *Disco immerso, aurantiaco, margine accessorio candido, sublacero, pulverulento.*

Taf. XXXVII, Fig. 265. a. Nat. Gr. b. Einige Individuen, vergl. (St) †† Durchschnitt mit der Schlauchlage. Vergl. B. † Durchschnitt des älteren Schwamms, wo die Schlauchlage schon herausgewittert ist. Vergl. A. (B.)

Zweite Sippschaft. *Familia secunda.*

Freye, trockne, flache, gerandete. *Sessiles, siccac, plano marginatae.* (*Patellariae.*) S. 257.

Zweite Art. Becherschwamm des Persis. *Peziza Ledi* Alb. et Schw. Fast rechteckig-förmig, fest, außen grünlich-schwarz, bestäubt mit graubrauner Scheibe. *Subobconica, dura, extus viridi-atra, pulverulenta, disco cinereo-fusco.*

Taf. XXXVII, Fig. 294. a. Nat. Gr. b. Vergl. (A. et S)

Dritte Art. Zweifartiger Becherschwamm. *Peziza bicolor* (mihi.) Flachschiffelförmig, außen zimtbraun, unbestäubt mit schwarzer, braungerandeter Scheibe. *Plano-patelliformis, extus cinnamomea, nuda, disco atro, margine cinnamomeo.*

Taf. XXXVII, Fig. 265. a. Nat. Gr. b. Vergl. (St.) † Durchschnitt. Vergl. A. (B.)

Flacher Becherschwamm. *Peziza Patellaria* Pers. Schwarz, flach schalenförmig, naht. *Nigra, plano patelliformis, nuda.* Siehe. S. 257.

Taf. XXXVII, Fig. 265. B. † Senkrechter Durchschnitt. Vergl. A. (B.)

*) Wo statt „Sippschaft“ Stamm zu lesen ist.

Dritte Gattung. Familia tertia.

Drey. weich, von saftig-zelliger Substanz, mit großen 6—8 förnigen Schläuchen, nackt. Sessiles, molles, fibroso-cellulosae, ascillis magnis, 6—8 granis, nudae. (Denudatae.) S. 258.

Vierte Art. Schwarzer Becherschwamm. *Peziza atrata* Pers. Gesellig, halbkuglich, vertieft, schwarz, mit graulichem Rande. Sociata, hemisphaerica, excavata, atra, margine cinerascens.

Taf. XXXVII. Fig. 266. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Fünfte Art. Parasitischer Becherschwamm. *Peziza axillaris* (mihl.) Halbkuglich, vertieft, stumpfrandig, pomeranzengelb, am Grunde kläfer, parasitisch auf Moosen. Hemisphaerica, excavata, margine obtuso, aurantia, basi pallidior, in muscis parasitica.

Taf. XXXVII. Fig. 267. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Sechste Art. Wasserfrandiger Becherschwamm. *Peziza leucoloma* Pers. Flachschüsselförmig, mennigroth, mit weißlichem, etwas gezähntem Rande. Plano-patelliformis, minivacea, margine albedo, subdentato.

Taf. XXXVII. Fig. 268. a. Nat. Gr. b. Vergr. + + Schläuche. Vergr. C. (Ug.)

Siebente Art. Aschgrauer Becherschwamm. *Peziza cinerea* Pers. Weich, flach, oft unregelmäßig, aschgrau mit bleicherer Scheibe und weißlichem Rande. Mollis, explanata, saepe irregularis, cinerea, disco-pallidior, margine albicante.

Taf. XXXVII. Fig. 269. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Achte Art. Wasserbellier Becherschwamm. *Peziza hyalina* Pers. Weich, napfförmig, im Alter flacher weiß durchscheinend, mit gekernter Außenfläche. Mollis, cupulaeformis, actate explanata, albo-hyalina, superficie exteriori granulata.

Taf. XXXVII. Fig. 270. a. Nat. Gr. b. Vergr. A. + Schläuche. Vergr. A. + + Schläuche. Vergr. B. (B.)

Vierte Gattung. Familia quarta.

Wie die vorigen, behaart oder auf einem Fadenboden. Forma praecedentium, villosae, vel thallo floccoso impositae. (Villosae.) S. 259.

Neunte Art. Blutrother Becherschwamm. *Peziza sanguinea* Pers. Flachschüsselförmig, schwarz, auf purpurrothem, spreutigem Fadenboden. Plano-patellaeformis, atra, hypothallo sanguineo, fibrato-fibroso imposita.

Taf. XXXVII. Fig. 271. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Vergr. A. (B.)

Zehnte Art. Graublauer Becherschwamm. *Peziza caesia* Pers. Weich, napfförmig mit graublauer Scheibe auf einem weissen zarten Fadenboden. Mollis, cupularis, disco caesio, hypothallo molli, floccoso, albo imposita.

Taf. XXXVII. Fig. 272. a. Nat. Gr. b. Vergr. + Schläuche. Vergr. A. (St. B.)

Elfte Art. Kuglicher Becherschwamm. *Peziza granuliformis* Pers. Kugelrund, weiß wolkig mit punktförmiger, kläfer fleischfarbener Scheibe. Globosa, candida, villosa, disco punctiformi, pallide carneo.

Taf. XXXVII. Fig. 273. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Vergr. A. + + Ein Faden des Hypothallus. Vergr. B. (B.)

Zwölfte Art. Büschelbortiger Weberschwamm. *Peziza fasciculata* Schrad. halbkuglich, innen blasigkätzlich, umbrabraun mit kätzchenförmig stehenden gegliederten Fortsätzen. Hemisphaerica, intus caesia, extus umbriua, setis-fasciculatis, articulatis horrida.

Zaf. XXXVII. Fig. 274. Nat. Gr. (Et)

Zaf. XXXVII. Fig. 274. B. *Peziza brunnea*. (Siehe Seite 2.) † Scheitelerschnitt. Vergr. A. † † Schläuche. Vergr. B. † † † Schläuche und Nebenstäuche. Vergr. C. (W.)

Dreizehnte Art. Borstiger Weberschwamm. *Peziza setosa* Mili.) Schaalenförmig vertieft pomeranzengelb, auf der Außenseite mit langen, aufrechten braunen Fortsätzen besetzt. Patellaeformis, excavata, aurantia, extus setis longis, erectis, fuscis vestita.

Zaf. XXXVII. Fig. 275. a. Nat. Gr. b. Vergr. (Et.)

Zaf. XXXVII. Fig. 275. B. † † † Schläuche der *Peziza scutellata* Hedw. Vergr. C. (H.)

Peziza stercorea Pers. (Siehe Seite 216.)

Vierzehnte Art. Geförnter Weberschwamm. *Peziza papillata* Pers. Scheibenförmig, fleischfarb, mit weißlich gewimpertem Rande und geförnter etwas gewölbter Scheibe. Disciformis, carnea, mollis, margine, albo-pubescente, disco subconvexo, granulato.

Zaf. XXXVII. Fig. 276. a. Nat. Gr. b. Vergr. (Et.)

Fünfte Sippschaft. Familia quinta.

Erweitert, halbkuglich, von saftig-zelliger Substanz mit weiten, 6—8 körnigen Schläuchen, und beschuppter Außenfläche. Hemisphaerico-ampliatae, fibroso-cellulosae, ascidiis amplis, 6—8-granis, superficie exteriori squamulosa. (Pruinosae.) S. 261.

Flasiger Weberschwamm. *Peziza vesiculosa* Pers. S. 261.

Grübiger Weberschwamm. *Peziza porosa* Pers. Ebendas.

Fünfzehnte Art. Kreiselbortiger Weberschwamm. *Peziza turbinata* Pers.

Kreiselbortig, weißgrau, mit verengter, gezahnter Mündung und weißlichen Schuppen.

Turbinata, incana, ore coarctato, dentato, superficie albido-squamosa.

Zaf. XXXVII. Fig. 277. a. Nat. Gr. (M.)

Gekrönter Weberschwamm. *Peziza coronata* Pers. Weberschwammig, mit aufrechtem, zerfplittem Rande, blasigkätzlich, fast glatter Außenfläche, und brauner Scheibe. Cyathiformis, margine erecto, lacero, superficie pallide lutescente, glabriuscula, disco fusco.

Sechzehnte Art. Hasenohrformiger Weberschwamm. *Peziza leporina* Pers. Schiefweberschwammig, gespalten, rostgelb mit starkbeschuppter Außenfläche. Dimidiato-cyathiformis, fissa, ferruginea, superficie exteriori dense squamosa.

Zaf. XXXVII. Fig. 278. a. Nat. Gr. (Sch.)

Zaf. XXXVII. Fig. 278. B. † † † Schläuche der *Peziza onotica* Pers. Vergr. C. (Et. H.)

Siebzehnte Art. Pomeranzengelber Weberschwamm. *Peziza aurantia* Pers. Schief, unregelmäßig, pomeranzengelb, mit weißlich bespreuter Außenfläche. Obligua, irregularis, aurantia, superficie exteriori albo-furfuracea.

Taf. XXXVII. Fig. 270. a. Nat. Gr. (St.) † Ein Durchschnitt. Vergr. A. * Ein Stüchchen der Schlauchlage willkürlich vergr. † † Ein Schlauch. Vergr. B. † † x. Derselbe von einer jungen Pflanze, Vergr. B. y Nebenstäube. Vergr. B. z. Entleerte Schläuche. Vergr. B. † † † Ueberzug der unordentlichen, gestreckten und verwirrten Stellen der Substanz in die Schlauchlage. Vergr. C. (B.)

Neunzehnte Art. Dunkelbrauner Becherschwamm. *Peziza umbrina* Pers. Nasenförmig, schief, kraus, gewunden, dunkel rothbraun, mit weißlich bestäubter, klapferer Außenfläche. *Caespitosa, obliqua, tortuoso-crispa, purpureo-fusca, superficie exteriori pallidiori, albo-pollinosa.*

Taf. XXXVII. Fig. 280. a. Nat. Gr. (St.)

Zweyter Stamm. Stirps secunda.

Gestielte Becherschwämme. *Pezizae pedicellate.* S. 263.

Erste Sippschaft. Familia prima.

Trocken saetiger Substanz, mit kleinen Schläuchen, vielen Nebenstäubchen, und stodiger, oder glatter Außenfläche. *Siccae, fibrosae, ascidiis parvis, parasceidiis copiosis, superficie floccosa vel glabra (Calycinae.)* S. 263.

Neunzehnte Art. Knopfförmiger Becherschwamm. *Peziza sphaeroides* Roth. In Büscheln hervortretend, schwarz, glatt, erst kuglich, dann abgedacht, mit kurzem, walzenförmigem Stiele. *Fasciculis crumpens, nigra, glabra, primum globosa, disco demum explanato, pedicello brevi, cylindrico.*

Taf. XXXVIII. Fig. 281. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) * Durchschnitt (A. et S.)

Knopförmiger Becherschwamm. *Peziza urceolus* Alb. et Schw. S. 263.

Zwanzigste Art. Zwergbecherschwamm. *Peziza herbarum* Pers. Einzeln hervortretend blaß ochergelb, nachdunkelnd glatt nach schalenförmig mit deutlichem Rande, und kurzem Stiele. *Solitarie erumpens, pallide ochracea, fuscescens, plano-patellaeformis, marginata, pedicello brevi.*

Taf. XXXVIII. Fig. 282. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) † Entrechtter Durchschnitt Vergr. A. † * Ein Stück der Schlauchlage. Vergr. A. † † Nebenstäube und Nebenstäube. Vergr. B. (B.)

Peziza pallescens Pers. S. 264.

2^{te} D^{te} Sippschaft. Familia secunda.

Den weicher, saetig zeltiger Substanz, mit weiten, 6 Keener führenden Schläuchen; Außenfläche zettig. *Molles, fibroso-cellulosae, ascidiis amplis, 6 granis, superficie villosa. (Dasy-scyphi.)* S. 264.

Ein und zwanzigste Art. Wachsgelber Becherschwamm. *Peziza cerina* Pers. Halbkuuglich, kurzgestielt, oivengelblich mit rethgelber Scheibe. *Hemisphaerica, brevissima, pedicellata; olivaceo-lutescens, disco rufescente.*

Taf. XXXVIII. Fig. 283. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Peziza fuscescens Pers. S. 264.

Zwey und zwanzigste Art. Schöner Becherschwamm. *Peziza pulchella* Pers. Fast kugelförmig, kurzgestielt, weißzottig, mit ausgebreiteter röthlicher Scheibe. Subglobosa, brevissime pedicellata, candida, villosa, disco depresso, rufescenti-luteo.

Taf. XXXVIII. Fig. 284. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Drey und zwanzigste Art. Geöffneter Becherschwamm. *Peziza patula* Pers. Schüsselförmig gestielt, weiß, mit blaßgelber Scheibe, außen mit aufsteigenden Flecken besetzt. Pateraeformis, pedicellata, alba, disco ochraceo, extus floccis ascendentibus coronata.

Taf. XXXVIII. Fig. 285. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Längsdurchschnitt. Vergr. A. + ° Einige Schläuche und Nebenschläuche. Vergr. A. + + Dieselben. Vergr. B. (B.)

Peziza virginea Pers. S. 265.

Vier und zwanzigste Art. Kelchförmiger Becherschwamm. *Peziza calycina* Pers. Stach trichterförmig gestielt, zartfledig, weiß, mit gelblicher Scheibe. Plano-imbundibuliformis, extus pubescens, candida, disco ochraceo.

Taf. XXXVIII. Fig. 286. a. Nat. Gr. b. Vergr. + + + Ein Stiel der Schlauchlage. Vergr. C. (Hg.)

Fünf und zwanzigste Art. Becherschwamm der Fichte. *Peziza pitya* Pers. Stachschüsselförmig lang gestielt, blaßroth, mit zottiger Außenfläche. Plano-patellaeformis, longe pedicellata, pallide rubra, superficie tota hirsuta.

Taf. XXXVIII. Fig. 287. a. Nat. Gr. b. Vergr. (P. J.) -

Dritte Sippschaft. Familia tertia,

Weich mehr zottig als faßrig, mit 6-8 Schlauchkernen in einer Reihe, und leicht beschuppeter, oder borstiger Außenfläche. Molles, celluloso-subfibrosae, ascidiorum granis 6-8, serie simplici, superficie squamulosa aut subsetosa. (Macroscopli.) S. 265.

Sechs und zwanzigste Art. Schartachrother Becherschwamm. *Peziza coccinea* Pers. Becherförmig, mit gekerbtem Rande, weißlicher, weichborstiger Außenfläche, und schartachrother Scheibe. Cyathiformis, margine crenulato, superficie albidā, setis molli-bus adspersa, disco coccineo.

Taf. XXXVIII. Fig. 288. Nat. Gr. β. Durchschnitt. (Bo.)

Ausbauernder Becherschwamm. *Peziza perennis* Pers. S. 266.

Sieben und zwanzigste Art. Knolliger Becherschwamm. *Peziza bulbosa* Pers. Halbkuglich, außen grau, feinschuppig, mit brauner Scheibe und langem knetigem Stiele. Hemisphaerica, extus cinerea, squamoso-pulverulenta, disco fusco, pedicello longo, bulboso.

Taf. XXXVIII. No. 289. a. Nat. Gr. In verschiedenen Altern. + + + Schläuche und Nebenschläuche. Vergr. C. (Hg.)

Langgestielter Becherschwamm. *Peziza macropus* Pers. S. 266.

Taf. XXXVIII. Fig. 289. B. + + + Die Schläuche. Vergr. C. (P. O. 1.)

Acht und zwanzigste Art. Napfförmiger Becherschwamm. *Peziza Craterella* Pers. Napfförmig, weißlich, mit blaßrother Scheibe, und langem, zartwolligem nach oben erweiterem Stiele. Cupularis, albidā, disco rubro-pallido, pedicello longo, pubescenti-tomentoso, sursum incrassato.

Taf.

Taf. XXXVIII. Fig. 290. a. Nat. Gr. in verschiedenen Stufen. † † † Schlauchlage. Vergr. C. (H.)
 Neun und zwanzigste Art. Gefurchter Becherschwamm. *Peziza sulcata* Pers.
 (Stielchweiß, mit nach vertieftem Becher in einen dicken, gefurchten Stiel übergehend.
Luteo-alba, cupula plano-excavata, in pedicellum crassum, sulcatum transeunte.

Taf. XXXVIII. Fig. 290. B. Nat. Gr. (P. S.)

Vierte Sippschaft. Familia quarta.

Dann säetrigig, glatt, mit verdickten Schläuchen und acht doppelreihigen Körnern. *Tenuis, fibroso-cellulosae, glabrae, ascidiis clavatis, granis octo biserialis.* (Hymenoscypii.) S. 266.

Peziza pocula Pers. S. 267.

Dreißigste Art. Stielwurzelnder Becherschwamm. *Peziza Rapula* Pers.
 Napfförmig blaßgelb, mit langem, wurzelndem Stiele. *Cupulaeformis, lutescens, pedicello longo, radicante.*

Taf. XXXVIII. Fig. 291. a. Nat. Gr. in verschiedenen Altern. β. Durchschnitt. (H.)

Ein und dreißigste Art. Früchtebewohnender Becherschwamm. *Peziza fructigena* Pers. Flach-schüsselförmig, gelblich, mit dunkler Scheibe, und einem geschlängelten, niedrig angehobten, nach oben verdickten Stiele. *Patellaeformis, lutescens, disco fusciscente, pedicello longo, flexuoso, basi laevoso-adhaerente, sursum incrassato.*

Taf. XXXVIII. Fig. 292. a. Nat. Gr. Auf der Hülle einer jungen Eichel. b. Vergrößert. (St.)

Fig. 292. B. Spielart auf den Früchten von *Carpinus Betulus* a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) c. Durchschnitt stärker vergrößert. † Schlauchlage. Vergr. A. † † Schläuche. Vergr. B. † † Durchschnitt des Stiels und des unteren Endes des Bechers. Vergr. B. (W.)

Peziza lutescens Pers. S. 267.

Peziza salicina Pers. Ebenbas.

Zwey und dreißigste Art. Strahlenrandiger Becherschwamm. *Peziza radiata* Pers. Fleck obergelb. trichterförmig, mit fleischgewimpertem Rande und gleichdicke Stiele. *Pallide ochracea, infundibuliformis, margine setoso-simbriata, pedicello subcylindrico.*

Taf. XXXVIII. Fig. 293. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Peziza laciniata Alb. et Schw. S. 267.

Drey und dreißigste Art. Zarter Becherschwamm. *Peziza tenella* Batsch. Trichterförmig, dünn, schneeweiß, im Alter gelblich, mit fadenförmigem Stiele. *Infundibuliformis, tenuis, candida, demum lutescens, pedicello filiformi.*

Taf. XXXVIII. Fig. 294. Kleinste Form. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Vier und dreißigste Art. Glockenförmiger Becherschwamm. *Peziza Campanula* (mili.) Glockenförmig, hautartig, hellgelb, mit fadenförmigem, kurzem Stiele. *Campanulata, membranacea, flava, stipite filiformi, subbrevis.*

Taf. XXXVIII. Fig. 295. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Zweyte Gattung. Schlauchbecher. *Ascobolus* Pers. Scheibenförmig, oder verkehrt kegelförmig. Die Schlauche austretend. *Disciformis vel obconicus, Ascidia erumpentia.* S. 268.

Erste Art. Ahsfärbender Schlauchbecher. *Ascobolus inquinans*. Verkehrt kegelförmig fleischig, mit brauner, geförnelter Außenfläche und schwarz glänzender, abströmender Zehre. Obconicus, carnosus, superficis fusca, granulata, disco atro inquinante.

Taf. XXXIX. Fig. 27. a. Nat. Gr. (St.) + Ein kleines Stüchken eines verititoten Ahsfärbens. Vergr. A.; bey x eine Ader. + + + Ein Körnerschlauch. * Ein aufgeschwedenes Korn. Vergr. C. (B.)

Zweyte Art. Glatter Schlauchbecher. *Ascobolus glaber* Pers. Fast walzenförmig dunkelbraun glatt mit flacher Zehre und wenigen großen Schlauchfäden. Subcylindricus, fuscus, glaber, disco plano, ascidiis paucis, magnis.

Taf. XXXIX. Fig. 297. a. Nat. Gr. b. Vergr. + + + Die Schlauchfäden Vergr. C. (P. O. J.)

Taf. XXXIX. Fig. CCXCVII. Die sechsmann männlichen Organe der *Tortula tortuosa*. Vergr. B.

Viertes Reich. Regnum Quartum.

Kernschwämme. Myelomyci. S. 271. XXI.

Dichte, geschlossene oder regelmäßig mündende Peritheccien verschließen Körnerschläuche mit geringelten Schlauchkörnern, die sie durch Auflösung der Schlauchsubstanz ausstoßen. *Perithecia firma, clausa vel regulari modo ostiolata, fovent Ascidia* (S. 247.) *Thecis* (ibid.) *annulatis referta, easque deliquescente ascidiorum massa promunt*. S. 277.

Erste Gattung. Schnurschwamm. *Antennaria* Link. Unregelmäßige, gefesselte Peritheccien, mit freyen, vielringlichen Schlauchkörnern, von einem fleisigen, gegliederten Boden umgeben. *Perithecia irregularia, astoma, thecis liberis, pluriannulatis, referta, hypothallo fibroso, monilioide circumvallata*. S. 278.

Schnurschwamm der Tanne. *Antennaria pinophila* (Mihl.) Schwarz, rauch, zusammensteigend, auf Zweigen der Weisstanne nisselnd. Alba, hirsuta, confluens, in ramis Pini Piceae parasitica. *)

Taf. XXXIX. Fig. 28. a. Nat. Gr. (St.) + Eine zerquetschte Peritheccie — a, mit auß dem schleimigen Inhalte hervortretenden Schlauchkörnern; β, mit aufstehenden, sternförmigen Sporenkörnern. Vergr. A. + + Bruchstücke von Zweigen. Vergr. B. + + β, Ein Schlauchkorn. + + γ, Ein sternförmiges Sporenkorn. Vergr. B. (B.)

Zweyte Gattung. Rizzenschwamm. *Hysterium* Pers. Längliche oder runde Peritheccien, mit rizzenförmiger Mündung. Aufrechte, feststehende Schlauch-

*) *Dematium pinastrum* Schleicher. *Racodium vulgare* Fries.

Schläuche, mit ovalen Schlauchförmern. *Perithecia elongata vel rotundata, rima dehiscencia.* *Ascidia fixa, erecta, thecis ovalibus.* S. 280.

Erster Stamm. Stirps prima.

Hervorbrechende Nizzenschwämme. *Hysteria erumpentia.* S. 281.

Erste Art. Klappenmündiger Nizzenschwamm. *Hysterium valvatum (mili.)* Mundlich, schwarz, in 3–6 zurückweichende Klappen aufspringend. Subrotundum, nigrum, in valvas 3–6 reflexas dehiscens.

Taf. XXXIX. Fig. 299. a. Nat. Gr. b. Vergrößert, im trocknen Zustande. c. Dieselben Perithezien, durch Röse gelöst. (St.) † Durchschnitt einer Perithecie. Vergr. A. Etwas verringert. † Die Schläuche. Vergr. A. † † Schlauchförmern. Vergr. B. (W.)

Zweite Art. Nizzenschwamm der Fische. *Hysterium quercinum Pers.* Längsgestreift, getümmelt, weit sich öffnend, mit scharfen, krausen Rändern der Wündung. Elongatum, curvatum, late dehiscens, marginibus rimae acutis, crispulis.

Taf. XXXIX. Fig. 500. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Taf. XXXIX. Fig. 500. b. *Opegrapha rubella* Ach. b. Vergrößerter Durchschnitt. (St.) 500 c. b. Querdurchschnitt einer Apothecie der *Opegrapha herpetica* Achar. Vergr. † Deutung des Kerns. Vergr. A. (A.)

Zweiter Stamm. Stirps secunda.

Freie Nizzenschwämme. *Hysteria libera.*

Dritte Art. Niesmuschel förmiger Nizzenschwamm. *Hysterium mytilinum Pers.* Gefellig glänzendschwarz, aufrecht-linsenförmig, quergestreift mit kurzem Stiele. *Aggregatum, atro-nitens, erecto-lenticulare, transversim striatum, subpedicellatum.*

Taf. XXXIX. Fig. 501. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) † Durchschnitt. Vergr. A. † † Ein Stück der Schlauchlage. Vergr. B. † † † Schläuche und Nebensäden. Vergr. C. † † † β. Schlauchförmern. Vergr. C. (W.)

Hysterium truncatum Pers. S. 283.

Vierte Art. Fleder förmiger Nizzenschwamm. *Hysterium pulicare Pers.* Gefellig länglich, stumpf gestreift schwarz mit stumpfen Mundrändern. *Gregarium, oblongum, obtusum, striatum, nigrum, rimae marginibus obtusis.*

Taf. XXXIX. Fig. 502. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) † † Schlauchlage. Vergr. B. (St. Pl.)

Fünfte Art. Schmale Nizzenschwamm. *Hysterium angustatum Pers.* Dichtgedrängte linsenförmig parallel, schwarz mit scharfen Mundrändern. *Consertum, lineare, parallelum, nigrum, orificii marginibus acutis.*

Taf. XXXIX. Fig. 503. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Hysterium contortum Ditm. S. 283.

Taf. XXXIX. Fig. 503. B. *Graphis scripta* Ach. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) Fig. 503 C. † Querdurchschnitt einer Apothecie der *Graphis serpentina* Ach. Vergr. A. † β. Stärkere Vergr. (A.)

Dritte Gattung. Bauchschwamm. *Sphaeria* Pers. Die Perithezien gerundet, mündend oder geschlossen, mit einem Boden verbunden oder frey. Schläuche lang, gewöhnlich kelbig, oft gedreht, zerfließend, mit länglichen geringeltesten Schlauchförmern. *Perithecia rotundata, ostiolata clausave, stromati conjuncta vel libera. Ascidia longa, plerumque incrassata, saepe torta, deliquescentia, thecis oblongis, annulatis.* S. 284.

Erster Stamm. *Stirps prima.*

Bauchschwämme mit Boden. *Sphaeriae substratae.* S. 289.

Erste Sippschaft. *Familia prima.*

Oberflächliche Bauchschwämme. *Sphaeriae periphericae.*

Die Perithezien nur im Umfange des Bodens. *Peritheciis in ambitu stromatis.*

Erste Zeitlinie. *Ramus primus.*

Keulensphärien. *Sphaeriae clavaeformes.* S. 289.

* Frischige. *Succulentae.*

Erste Art. Lebergelber Bauchschwamm. *Sphaeria alutacea* Pers. Einfach, sanft verbleicht, blasförmig gelb, mit etwas vortreibenden Perithezien. *Simplex, leniter incrassata, ochracea, peritheciis parum tumidulis.*

Taf. XL. Fig. 504. a. Nat. Gr. a. * Etwas verjüngt. b. Abschnitt der Keule, etwas vergr. (P. O.)

Zweite Art. Puppenwurzelnder Bauchschwamm. *Sphaeria militaris* Pers. (Nebent-keulenförmig, ganz oder ausgerandet, rothgelb, mit vortreibenden Perithezien. *Elongato-clavata, integra vel emarginata, rufa, peritheciis tumulentibus.*

Taf. XL. Fig. 505. a. Nat. Gr. b. Abschnitt der Keule, etwas vergr. c. Derselbe, im Längsdurchschnitte. (P. O.)

* * Trockne. *Siccae.* S. 290.

Dritte Art. Knolliger Bauchschwamm. *Sphaeria bulbosa* Pers. Fast einfach, spitz-keulenförmig, grauschwarz, mit nackter Spitze und knötigem Grunde. *Subsimplex, clavata, cinereo nigra, apice acuto, nudo, basi bulbosa.*

Taf. XL. Fig. 506. a. Nat. Gr. b. Ein Stück der Oberfläche. c. Ein Abschnitt, vergr. (P. O.)

Vierte Art. Fingersförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria digitata* Pers. Schwarz, ungleich keulenförmig, mit nackter Spitze, am Grunde verwachsen. *Nigra, irregulariter clavata, apice nuda, basi connata.*

Taf. XL. Fig. 507. a. Nat. Gr. (P. O.) † Abschnitt der innern Substanz; der Keule. Vergr. A. † † Ein Stück einer innern Perithecie mit Schläuchen. Vergr. B. † † α. Schlauchförmern, etwas mehr vergr. † † β. Textur der Perithecie. Vergr. B. * die innere stöckige Bekleidung. † † † Ein Stück von † † β. Vergr. C. (W.)

Fünfte Art. Vielgestaltiger Bauchschwamm. Sphaeria polymorpha Pers.
Unregelmäßig, keulenförmig, lappig, schwarz, in einen Stumpf verwachsen, mit Perithezien bis zur Spitze. Irregularis, clavato-sublobata, nigra, in stipitem conuata, peritheciis ad apicem.

Taf. XL. Fig. 307. B. a. Nat. Gr. β. Durchschnitt. (P. O.)

Zweyte Seitenlinie. Ramus secundus.

Halbkugelförmigen. Sphaeriae hemisphaericae.

Mit fast halbkuglich-verflachtem Boden und oberflächlichen Perithezien. Stromate hemisphaerico-explanato, peritheciis periphericis. S. 261.

* Nakte. Nudae.

Sechste Art. Concentrischer Bauchschwamm. Sphaeria concentrica Pers.
Fast kugelförmig zum Stiel verengt, schwarz, mit mehreren concentrischen Perithezienreihen. Subglobosa, in stipitem contracta, nigra, perithociorum stratis concentricis.

Taf. XL. Fig. 308. a. Nat. Gr. β. Durchschnitt. (P. S.)

Siebente Art. Erdbeereförmiger Bauchschwamm. Sphaeria fragiformis Pers.
Mit fast kugelförmigem, schwarzem Boden und rothbrauner, körniger Oberfläche. Stromate subgloboso, atro, superficie peritheciis granulata, rubro-fusca.

Taf. XL. Fig. 309. a. Nat. Gr. b. Ein Aufschnitt, vergl. (St.)

Achte Art. Brauner Bauchschwamm. Sphaeria fusca Pers. Braun, mit halbkuglichem verflachtem, von vortreibenden genabelten Perithezien häutigem Boden. Fusca, stromate e hemisphaerico-explanato, confluenta, peritheciis tumetibus umbilicatis tuberculato.

Taf. XL. Fig. 310.

a. Halbkuglich, ins Kegelförmige, zerstreut. Hemisphaerico-conica, sparsa. Fig. *

α. mit hervortreibenden Perithezien. Peritheciis tumetibus. a. Nat. Gr. b. Ein Aufschnitt, vergl. (St.)

β. mit versteckten Perithezien Peritheciis latentibus. a. Nat. Gr. b. Ein Aufschnitt, vergl. (St.)

b. Ausgebreitet, einsinkend, fast runzlich. Expansa, depressa, subrugosa. Fig. * * a. Nat. Gr. b. Ein Aufschnitt, vergl. (St.) + Durchschnitt einiger Perithezien und des Bodens. Vergl. A. + + Die untere Hälfte einer Perithecie mit dem Schleime und erfüllten Schläuchen. Vergl. B. + + + Schläuche und Kerne. Vergl. C. (W.)

c. Warzenförmig, uneben, zusammenfließend. Verruciformis, inaequalis, confluens. Fig. * * * a. Nat. Gr. (St.)

Neunte Art. Zusammenhängender Bauchschwamm. Sphaeria cohaerens Pers.
Schwarz, ungleich ausgebreitet, flach, mit oberwärts freien Perithezien. Nigra, inaequalis, expansa, peritheciis sursum liberis.

Taf. XL. Fig. 310. B. a. Nat. Gr. b. Ein Aufschnitt, vergl. (St.) Fig. 310. B. * Spielart der Sphaeria cohaerens mit sich trennenden Perithezien, a. Nat. Gr. b. Vergl. (St.)

Sphaeria rubiginosa Pers. S. 292.

Sphaeria pallida Pers. Ebenbas.

* * Hervortretende. Erumpentes.

Zehnte Art. *Bauchschwamm des Hollunders.* *Sphaeria Sambuci* Pers. Mit flachem, weichem, weißgrauem, außen schwarzem Boden, und vortretenden Peritheciën. Stromate plano, canescente, molli, extus nigro, peritheciis protuberantibus.

Zaf. XL. Fig. 311. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Durchschnitt, vergr. d. Einzelne Perithecie, noch stärker vergr. e. Diefelbe, senkrecht durchschnitten. (T.)

Elfte Art. *Bauchschwamm der Johannisbeersäube.* *Sphaeria Ribesii* Pers. Elliptisch, quergebortretend, braun mit einer Längsfurche des Bodens. Elliptica, transverse erumpens, fusca, stromate canalulato.

Zaf. XL. Fig. 312. a. Nat. Gr. (St.) + Ein Vertikalabschnitt. Vergr. A. + Der Kern einer Perithecie, willkürlich vergr. + + Vertikalabschnitt zweier Peritheciën, mit der dazwischen liegenden Scheidewand, der Kern durch Druck aus einander geteilt. + + B. Einzelne Schläuche und Nebenschläuche. Vergr. B. (B.)

Sphaeria melogramma Pers. S. 293.

Zweite Gipschaft. Familia secunda.

Eingesenkte Bauchschwämme. *Sphaeriae immersae.*

Die Peritheciën senkrecht, bis zum Grunde dem Boden angefügt. *Perithecia verticalia, stromati ad fundum immersa.* S. 293.

* Nakte. *Nudae.* S. 294.

Zwölfte Art. *Bechersphäre.* *Sphaeria Poronia* Pers. Mit Napfförmigem schwarzem Boden. Stromate patellaeformi, nigro.

Zaf. XLI. Fig. 315. a. Nat. Gr. in verschiedenen Entwicklungs-Zuständen, a. * Vertikaldurchschnitt in Nat. Gr. b. Derselbe, vergr. c. Ein Abschnitt, noch stärker vergrößert. d. Einzelne, stark vergrößerte Perithecie. (Ba.)

Sphaeria rosea Pers. S. 294.

Sphaeria citrina Pers. — *Sphaeria ochracea* Pers. Ebendas.

Dreizehnte Art. *Rohrkelbenförmiger Bauchschwamm.* *Sphaeria typhina* Pers. Gelb, héktrig, den Halm erstorbender Gräser umgebend. *Saturate lutea, graminum marcescentium culmos ambiens.*

Zaf. XLI. Fig. 314. a. Nat. Gr. b. Ein Stückchen im Durchschnitte (St.) + Vertikalabschnitt. Vergr. A. + + Ein ganz herausgenommener Kern. Vergr. B. + + Schläuche und Schlauchkeren. Vergr. C. (B.)

Vierzehnte Art. *Bauchschwamm der Gräser.* *Sphaeria Graminis* Pers. Mit schwarzem, etnem Boden, als Fleck auf welkenden Gräsblättern. *Stromate atro, aequali, maculaeformi, in foliis graminum marcidis.*

Zaf. XLI. Fig. 315. a. Nat. Gr. b. Durchschnitt, vergr. (P. O.)

Sphaeria Ulmi Fries. S. 265.

Fünfzehnte Art. *Brandfarbiger Bauchschwamm.* *Sphaeria deusta* Pers. Mit breitem, dickem, héktrig ausgegohemem, braunem Boden und vortragenden Mündungen. *Stromate lato, crasso, rugoso-effuso, fusco, ostioliis prominulis.*

Zaf. XLI. Fig. 316. a. Nat. Gr. b. Abschnitt, vergr. (St.) + Perithecialabschnitt des noch unentwickelten Gewässers. Vergr. A. + + Der untere Theil einer birnförmigen Perithecie mit alten Schlauchen. Vergr. B.
 9 Ein junger Schlauch. + + + Schlauchkerne. Vergr. C. (B.)

Zehnjehnte Art. Kriechender Bauchschwamm. *Sphaeria serpens* Pers. Mit schwarzem, flachem, nach der Länge ausgebreitetem Boden und vorragenden Peritheciis. Stromate nigro, plano, in longitudinem effuso, peritheciis prominulis.

Zaf. XLI. Fig. 317. *Sphaeria serpens* Var. 3, lombricoides Pers. a. Nat. Gr. b. Abschnitt, vergr. (St.)

Strebzehnte Art. Flechter Bauchschwamm. *Sphaeria uda* Pers. In länglichen Häutchen, schwarz, im Umfange mit freien Peritheciis. Oblongo-aggregata, nigra, peritheciis in ambitu liberis.

Zaf. XLI. Fig. 318. a. Nat. Gr. b. Durchschnitt, vergr. (P. S.)

* * Hervortretende. Erumpentes. S. 296.

Elfte Art. Genarbter Bauchschwamm. *Sphaeria stigma* Pers. Mit flach und eben unter der Rinde ergehenem, innen weißlichem, außen schwarzem Boden und punctförmigen Mündungen. Stromate lato, plano, aequali, sub epidermide effuso, intus albido, extus nigro, ostioliis punctiformibus.

Zaf. XLI. Fig. 319. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Vergrößerter Durchschnitt. (St.)

Neunzehnte Art. Breiter Bauchschwamm. *Sphaeria lata* Pers. Weit verbreitet, schwarz, fast ohne Boden, mit kegelförmigen, eckigen Mündungen. Effusa, nigra, stromate subnullo, ostioliis subconicis, angulatis.

Zaf. XLI. Fig. 320. a. Nat. Gr. b. Vergr. von oben. c. Vergrößerter Durchschnitt. (St.)

Zwanzigste Art. Bauchschwamm der Eiche. *Sphaeria quercina* Pers. Braun-schwarz, mit rundlichem, von der Oberhaut umsäumtem Boden und vorragenden, vierkantigen, stumpfen Mündungen. Nigrofusca, stromate suborbiculate, epidermide septo, ostioliis prominulis, quadrangulis, obtusis.

Zaf. XLI. Fig. 321. a. Nat. Gr. b. Durchschnitt, vergr. (St.)

Seibensförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria disciformis* Pers. Schwarz, mit flachrundem Boden und versteckten, punctförmigen Mündungen. Nigra, stromate orbiculato-plano, ostioliis latentibus, punctiformibus.

Zaf. XLI. Fig. 321. B. a. Nat. Gr. (St.) + Eine geöffnete Perithecie. Vergr. A. + + + Schlauche und Schlauchkerne. Vergr. C. (B.)

Sphaeria ferruginea Pers. S. 296.

Zaf. XLI. Fig. 321. C. a. Nat. Gr. b. Ein Abschnitt, vergr. (St.)

Sphaeria ceratosperma Pers. S. 297.

Sphaeria spiculosa Schrad. Ebendaf.

Ein und zwanzigste Art. Gestreckter Bauchschwamm. *Sphaeria protracta* Pers. Der Länge nach hervortretend, gedehnt, schwarz, mit runden, warzenmündigen, oft gepaarten Peritheciis auf undeutlichem Boden. Longitudinaliter erumpens, protracta, nigra, peritheciis subglobosis, papillatis, stromati obsolete per paria impositis.

Zaf.

Taf. XLI. Fig. 522. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Vergr. Durchschnitt. (St.) + a. Geöffnete, junge Peritheecien, mit Doppelsporen. Vergr. A. + β . Die ältere Peritheecie, geöffnet, mit Schläuchen und Nebenschläuchen. Vergr. A. + + Misserung der Schlauche aus dem Grunde der Peritheecie. Vergr. B. + + + Schläuche und Nebenschläuche, nebst Schlauchkernen. Vergr. C. (B.)

Dritte Sippschaft. Familia tertia.

Auffliegende Bauchschwämme. Sphaeriae impositae.

Die Peritheecien frey dem Boden aufgesetzt. *Perithecia stromati nuda imposita*. S. 298.

Zwey und zwanzigste Art. Bauchschwamm des Zauerdornes. *Sphaeria Berberidis* Pers. Auf nassem Boden unregelmäßig hervorbrechend, braun in Schwarz, mit geschlossenen, eysereimigen ritzigen, erfüllten Peritheecien. Erumpens, irregularis, stromate tenui, fusca, nigricans, peritheeciis astomis, ovalis, rimosis, faretis.

Taf. XLI. Fig. 524. a. Nat. Gr. b. Ein Häufchen von Individuen, mit Anschnitt, vergr. (St.) + a. Section eines jungen Juncusdorns. Vergr. A. + Vergrößerung eines Peritheecie. Vergr. v. A. + + Derselbe, oben geöffnet und ein Stück hinweggenommen. Vergr. B. + + β . Schläuche und Schlauchkerne. Vergr. B. (B.)

Drey und zwanzigste Art. Bauchschwamm des Weißklee's. *Sphaeria Laburni* Pers. Mundlich, breit hervorbrechend, schwarz mit feichem Boden und gedrängten, Heinen, rauhen, stumpfmündigen Peritheecien. Lata, rotundata, erumpens, atra, stromate tenui, peritheeciis confertis, parvis, asperis, ostiolo obtuse papillato.

Taf. XLI. Fig. 525. a. Nat. Gr. b. Mit Anschnitt (St.)

Vier und zwanzigste Art. Bauchschwamm des Kreuzdornes. *Sphaeria Rhamni* (Mili.) Schwarz, in unregelmäßigen Häufchen hervorbrechend, mit feichem Boden und runden, genabelten, concentrischgefurchten Peritheecien. Nigra, acervulis irregularibus erumpens, stromate tenui, peritheeciis rotundatis, umbilicatis, concentricis sulcatis.

Taf. XLI. Fig. 526. a. Nat. Gr. b. Vergr., mit Anschnitt. (St.)

Sphaeria cupularis Pers. S. 299.

Fünf und zwanzigste Art. Eingesunkener Bauchschwamm. *Sphaeria cucurbitula* Pers. In rundlichen Häufchen, blaß zinnoberroth, mit schalenförmig eingesunkenen, fast mundlosen Peritheecien auf undeutlichem Boden. Acervulis rotundatis, pallide cinnabarina, peritheeciis collabescendo-pataraeformibus, subastomis, in stromate obsoleto.

Taf. XLI. Fig. 557. a. Nat. Gr. b. Vergrößerte Häufchen. (St.) + + Ein Fragment der Peritheecie mit Schläuchen. + + β . Einzelne Schläuche, Schlauchfäden und Kerne. Vergr. B. (B.)

Sechs und zwanzigste Art. Scharlachrother Bauchschwamm. *Sphaeria coccinea* Pers. Mundlich hervorbrechend, scharlachroth, mit undeutlichem Boden und eysereimigen, stumpfmündigen Peritheecien. Suborbiculata, erumpens, coccinea, stromate obsoleto, peritheeciis ovatis, ostiolis, obtusis.

Taf. XLI. Fig. 528. a. Nat. Gr. b. Ein vergr. Häufchen. (St.)

Vierte. Gippsschaf. Familia quarta.

Zusammenneigende Bauchschwämme. Sphaeriae conniventes.

Die Peritheecien etwas zusammenneigend, in die Rinde vertieft, mit unbedeutlicher Vedensubstanz in den Zwischenräumen. Perithecia concentricae conniventes, cortici innata, stromate obsoleto interstitia replente. S. 301.

Sieben und zwanzigste Art. Gewimperter Bauchschwamm. Sphaeria ciliata Pers. Schwarz, mit borstenförmigen biegsamen, abwärts aus einander weichenden Mündungen. Nigra, ostiolis setaceis, flexilibus; sursum divergentibus.

Taf. XLII. Fig. 529. a. Nat. Gr. b. Entblättert und vergrößert. (P. O.)

Sphaeria Hystrix Tode. S. 302.

Taf. XLII. Fig. 529. B. a. Nat. Gr. b. Vergr., mit Anschnitt. (St.)

Acht und zwanzigste Art. Gehörnter Bauchschwamm. Sphaeria corniculata Pers. Schwarz, mit walzenförmigen, zu einem Hals verbundenen, an der Spitze genabelten Mündungen. Nigra, ostiolis cylindricis, in collum compactis, apice umbilicatis.

Taf. XLII. Fig. 530. a. Nat. Gr. b. Vergr., mit Anschnitt. (St.)

Neun und zwanzigste Art. Kleinmündiger Bauchschwamm. Sphaeria microstoma Pers. Flach, schwärzlich, mit zahlreichen, zu einer hervortretenden, feinförmigen Scheite verwachsenen Mündungen. Deplanata, nigricans, ostiolis crebris, in discum erumpentem, subtilissime granulatum connatis.

Taf. XLII. Fig. 531. a. Nat. Gr. b. Vergrößert, im Durchschnitte. (St.)

Dreißigste Art. Weigsmündiger Bauchschwamm. Sphaeria leucostoma Pers. Mit weißlicher Zwischenstanz, in einen gestuften, hervortretenden, schwarz punktirten Hals sich erhebend. Stromate albedo, in collum truncatum, erumpentem, nigro punctatum elata.

Taf. XLII. Fig. 532. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + + Schlauchbündel und Nebensäden. Vergr. B. + + Ein Schlauchbündel mit Nebensäden und Schlauchhörnern. Vergr. C. (W.)

Ein und dreißigste Art. Schildförmiger Bauchschwamm. Sphaeria scutellata Pers. Mit flachenförmigen leder verbundenen, von dem schüsselförmigen Beden sich lösenden, braunen Peritheecien. Peritheciis lagenaeformibus, laxo conglutinatis, fuscis, a stromate patellaeformi discedentibus.

Taf. XLII. Fig. 533. a. Nat. Gr. (St.) b. Vergr., von oben und von der Seite.

Zwei und dreißigste Art. Pustelförmiger Bauchschwamm. Sphaeria pustulata Pers. Schwarzbraun, flach gewölbt, in einen einperigen, bestäubten Hals austretend, mit verminderter Zahl der Peritheecien. Nigro-fusca, plano-convexa, in collum poro solitario perforatum pulverulentum contracta, peritheciis diminutis.

Taf. XLII. Fig. 534. a. Nat. Gr. b. Vergr., von der Seite und von oben. (H. V.)

Ampelförmiger Bauchschwamm. Sphaeria ampullacea Pers. S. 303.

Zweyter Stamm. Stirps secunda.

Freye Bauchschwämme. Sphaeriae liberae. S. 304.

Erste Sippschaft. Família prima.

Bedeckte Bauchschwämme. Sphaeriae subcutaneae.

Unter der Oberhaut entspringend und diese durchbohrend. Sub epidermide nascentes cam-
quo perforantes. S. 305.

Erste Seitenlinie. Ramus primus.

Kreiselkugeln. Sphaeriae circinatae.

Im Kreise gelagert, mit genäherten Mündungen. In circulum positae, ostioli approximatis.
S. 305.Drey und dreyßigste Art. Schöner Bauchschwamm. Sphaeria pulchella Pers.
Zahlreiche, tief eingesenkte, gedrängt im Kreise geneigte, schwarze Peritheecien, mit langen,
walzenförmigen, gebogenen Mündungen. Peritheeciis crebris, profundis, confertissimis, inclina-
tis, nigris, ostioli praelongis, cylindricis, undulatis.

Taf. XLII. Fig. 335. a. Nat. Gr. b. Vergrößert, mit Durchschnitt. (St.)

Sphaeria ambiens Pers. S. 305.

Vier und dreyßigste Art. Viierter Bauchschwamm. Sphaeria quaternata
Pers. Vier gedrückte Peritheecien mit verbundenen Mündungen. Peritheeciis quaternis,
depressis, ostioli conjunctis.

Taf. XLII. Fig. 336. b. Entblätterte Häuschen mit Durchschnitt, vergr. (P. S.)

Fünf und dreyßigste Art. Verbundner Bauchschwamm. Sphaeria con-
juncta (mih.) Drey, bis neun gedrückte Peritheecien, mit ihren genabelten Mündungen
in eine schwarze, glänzende, vortretende Scheibe verbunden. Peritheeciis 3—9, depressis,
ostioli umbilicatis in discum atrum, nitentem, perforantem conjunctis.Taf. XLII. Fig. 337. a. Nat. b. Vergr. und ringförmig von der Oberhaut befreit. b. Von unten, an einem
abgelösten Stücke der Oberhaut hängend. (St.)

Sphaeria salicina Pers. S. 305.

Sphaeria umbilicata Pers. S. 306.

Taf. XLII. Fig. 337. B. + Geißel. Vergr. A. + + Schläuche und Schlauchröhren. Vergr. B (B.)

Zweyte Seitenlinie. Ramus secundus.

Zerstreute Bauchschwämme. Sphaeriae dispersae.

Zerstreut mit aufrechten Mündungen. Sparsae, ostioli erectis. S. 306.

Sechs und dreyßigste Art. Rosenmündiger Bauchschwamm. Sphaeria rhodo-
stoma Alb. et Schw. Halbkrugförmig, schwarz, dickrandig, auf schwarzem Keimgrunde ge-
stellt, mit flachem, durchbohrtem, rosenthem Scheitel. Hemisphaerica, nigra, corticosa,
in strato nigro aggregata, vertice plano, perforato, rosco.Taf. XLII. Fig. 338. a. Nat. Gr. b. Vergr. b. Einzelne Peritheecie, noch stärker vergrößert. c. Durchschnitt,
vergr. (Alb. et Schw.) c. Durchschnitt einer zweyfächrigen Peritheecie, vergr. (St.)

S i e

Sieben und dreyßigste Art. Bauchschwamm der Linde. *Sphaeria Tiliae* Pers. Aus dem Krugförmigen schüsselförmig, braun-schwarz, sack-häutig geschlossen, mit frey einliegendem Peritheciensacke. Urcolato-patellaeformis, fusco-nigra vertice plano-membranaceo, utriculum liberum intus fovens.

Taf. XLII. Fig. 357. a. Nat. Gr. b. Vergr. in verschiedenen Zuständen. (St.) b. * Durchschnitt. † † Schlauchkerner. Vergr. C. (W.)

Sphaeria velata Pers. S. 307.

Sphaeria convergens Pers. Eben das.

Acht und dreyßigste Art. Würfelförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria tessella* Pers. Schwarz, unten eingest. mit punktförmigen, in regelmäßiger Beziehung hervorstehenden Mündungen. Nigra, fundo excavato, ostiis punctiformibus, regulari mutua ratione perforantibus.

Taf. XLII. Fig. 358. Var. 3. decedens Pers. a. Nat. Gr. b. Vergr. von oben, c. von unten, d. Eingetretene Perithecie, eogr. (St.) † Die gebrochene Perithecie mit den Schlauchäden, in eine Membran verwachsen, mit de. ihr anhängenden Schlauchkernern. Vergr. A. † 3. Schläuche und Schlauchkerner. Vergr. A. † † Schlauchkerner. Vergr. B. (W.)

Neun und dreyßigste Art. Nebelgrauer Bauchschwamm. *Sphaeria nebulosa* Pers. Durch die graue, erkeichende Oberhaut mit schwarzen Mündungen in weiten, steifenförmigen Netzen vortretend. Epidermidem grisescentem, expallidam ostiis punctiformibus nigris perforans, maculis expansis, nebulosis.

Taf. XLII. Fig. 341. a. Nat. Gr. b. Stark vergrößerter Durchschnitt. (St.)

Zwanzigste Art. Gemeinster Bauchschwamm. *Sphaeria Herbarum* Pers. Flachgedrückt mit kurzer, warzenförmiger Mündung. Plano-depressa, ostiis brevibus, papillaeformibus.

a. Verdeckt. Tecta.

Taf. XLII. Fig. 342. a. Nat. Gr. b. Stark vergr. mit Anschnitt. (St.)

β. Im Alter entleert, einsinkend. Aetate denudata, collabescens.

Taf. XLII. Fig. 342. B. a. Nat. Gr. b. Vergr. mit Anschnitt. (St.)

Sphaeria erythrostroma Pers. S. 309.

Ein und vierzigste Art. Trompetenförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria tubaeformis* Pers. Halbglüh. braun, auf Blättern, mit walzenförmigen, doppelt so langen hervorstehenden Mündungen. Hemisphaerica, fusca, epiphylla, ostiis cylindricis, duplo longioribus, erumpentibus.

Taf. XLII. Fig. 343. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Durchschnitt. (St.)

Sphaeria candida (Muhl.) S. 309. Note.

Sphaeria flaccida Alb. et Schw. S. 309.

Zwei und vierzigste Art. Warzmündiger Bauchschwamm. *Sphaeria barbata* Pers. Halbglüh. braun, auf Blättern mit 5mal längeren hornförmigen, an der Spitze getarnten Mündungen. Subglobosa, fusca, epiphylla, ostiis octuplo longioribus, setaceis, apice barbatis.

Daf. XLII, Fig. 344 a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Durchschnitt. Vergr. (St.) + Zerstreute Peritheecien mit austretenden Schläuchen und Kärnern. Vergr. A. + + + Schlauchkörner. Vergr. C. + a. Handförmiger und strahlender Hypothallus der Erysihe suffulta. Vergr. A. (B.)

Zweyte Sippschaft. Familia secunda.

Blöße Bauchschwämme. Sphaeriae emergentes.

Trey auf- oder in natrem Holze sitzend. Ligno denudato innatae vel liberae impositae. S. 310.

Erste Seitenlinie. Ramus primus.

Mundlose Bauchschwämme. Sphaeriae astomae. S. 310.

Drey und eierzigste Art. Walzenförmiger Bauchschwamm. Sphaeria cylindrica Pers. Mikroskopisch, gesellig, walzenförmig, schwarz, mit weißlichem abfallendem Knöpfchen. Microscopica, gregaria, cylindrica, nigra, globulo albido apicis dissilente.

β. Nach unten etwas bauchig. Deorsum subventricosa.

Sphaeria parabolica Tode.

Daf. XLIII, Fig. 345 a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Eine einzelne Peritheecie. Vergr. A. + + Ein Ahrchen. Vergr. B. + + + Ahrchen. Vergr. C. (B.)

Vier und vierzigste Art. Psriemenförmiger Bauchschwamm. Sphaeria subulata Pers. Gelblich, psriemenförmig, gesellig, am Grunde etwas erweitert mit schmelzendem, blasferem Knöpfchen. Aggregata, subulata, lutescens, basi ampliata, globulo apicis pallidioris, deliquescente.

Daf. XLIII, Fig. 345 B. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Im Schmelzen des Knöpfchens. Vergr. A. + β. Wurmförmige Körnermasse. Vergr. A. + + + Ahrchen. Vergr. C. (B.)

Fünf und vierzigste Art. Langhaariger Bauchschwamm. Sphaeria capillata (mih.) Aus dem Halbfuglichen kegelförmig, schwarzbraun, halb eingesenkt, mit graulich-grauem auseinanderstreckendem Haarschöpfe. Hemisphaerico-conica, nigro-lusca, semiimmersa, coma verticis divergente, virescenti-cana.

Daf. XLIII, Fig. 346 a. Nat. Gr. b. Durchschnitt, vergr. (St.) + Gebrüene Peritheecie mit Schläuchen. Vergr. A. + + Schlauchkörner. Vergr. B. (B.)

Sphaeria comata Pers. S. 311.

Sechs und vierzigste Art. Wurmschlauchiger Bauchschwamm. Sphaeria Vermicularia (mih.) Zusammenfließend, aus dem Halbfuglichen scheibenförmig, streifenförmig, schwarz, mit wurmförmigen Schläuchen. Confluens, hemisphaerico-disciformis, setosa, nigra, ascidiis vermiculatis.

Daf. XLIII, Fig. 347 a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + Gebrüene Peritheecien. Vergr. A. + + Schlauchkörner aus einer älteren Peritheecie. Vergr. B. b. Eine junge Sphärie, vergrößert. b. + Dieselbe mit den Schläuchen. Vergr. A. b. + + Schlauchkörner. Vergr. B. (B.)

Vermicularia hispida Tode. S. 311.

Sphaeria exilis Alb. et Schw. Ebendas.

Sieben und vierzigste Art. Schießpulverförmiger Bauchschwamm. Sphaeria Pulvis pyrus Pers. Gedrängt, schwarz, rundlich eiförmig, etwas höckerig, mit einem Einschnitte. Conferta, nigra, subrotundo-ovata, subtuberculata, cum rima.

Daf. XLIII, Fig. 348 a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Aufschnitt, vergr. (St.)

Verwandtschaftskreis der Sphaeria punctiformis Pers.. S. 312.

Zweyte Seitenlinie. Ramus secundus.

Gemündete Bauchschwämme. Sphaeriae ostiolatae.

Mit wahrnehmbarer Mündung. Ostiolo conspicuo. S. 312.

* Breitmündige Bauchschwämme. Sphaeriae platystomae. S. 313.

Acht und vierzigste Art. Zusammgedrückter Bauchschwamm. Sphaeria *cristata* Pers. Eingesenkt, zerstreut, elliptisch zusammgedrückt, schwarz, mit schneidender Mündung. Immersa, sparsa, elliptico compressa, ostiolo angusto.

Taf. XLIII. Fig. 349. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Vergrößerter Vertikalabschnitt. d. Vergrößerter Horizontalabschnitt. (St.)

Neun und vierzigste Art. Gefämmerter Bauchschwamm. Sphaeria *cristata* Pers. Aufsteigend, zerstreut, rund, schwarz, mit fahnenförmig ausgebreiteter Mündung. Imposita, sparsa, globosa, nigra, ostiolo cristato.

Taf. XLIII. Fig. 350. b. Vergr. c. Durchschnitt. (P. S.)

* Sphaeria libera Pers. S. 313.

Taf. XLIII. Fig. 350. B. b. Durchschnitt. † Ein Stüchchen der Perithecie mit Schläuchen und Nebenstäuchen. Vergr. A. † † Schläuche und Schlauchkerne. Vergr. B. (W.)

Fünfundvierzigste Art. Schwarzer Bauchschwamm. Sphaeria *episphaeria* Pers. Parasitisch gehäuft, roth, mit weiter, ungleicher Mündung. Parasitica, congesta, coccinea, ore amplo distorta.

Taf. XLIII. Fig. 351. a. Nat. Gr., sitzend auf Sphaeria Stigma b. Vergr. (St.)

* * Langmündige Bauchschwämme. Sphaeriae macrostomae. S. 314.

Ein und fünfzigste Art. Rankender Bauchschwamm. Sphaeria *cirrhosa* Pers. Flaschenförmig, eingesenkt, schwarz, mit ungleicher, walzenförmiger Mündung und kriechenden Fortsätzen am Grunde. Lageniformis, immersa, nigra, ostiolo cylindrico, rudi, fundo setis serpentibus.

Taf. XLIII. Fig. 352. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Durchschnitt. (St.) b. * Einzelne Perithecie, vergr. † Schläuche Vergr. A. † † Schlauchkerne. Vergr. B. (W.)

Zwei und fünfzigste Art. Röhlicher Bauchschwamm. Sphaeria *rubella* Pers. Gesellig, herortretend, schwarz, mit kegelförmiger, mittelmäßiger Mündung und rothem, flechtig ringigem Beschlage im Umkreise. Gregaria, crumpens, nigra, ostiolo conico, medioeri, ambitu floccoso-corticato, purpureo.

Taf. XLIII. Fig. 353. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) b. * Bau des Hypothekus, willkürlich vergrößert. † Eine Faser desselben. Vergr. A. (W.)

* Sphaeria *rostrata* Pers. S. 315.

Drei und fünfzigste Art. Föhrenbauchschwamm. Sphaeria *Pinastri* (Mili.) Aufsteigend gehäuft, kuglich, schwarz, mit 6mal längerer, gerader, borstenförmiger Mündung. Imposita, congesta, globosa, atra, ostiolo sextuplo longiori, setaceo, stricto.

Taf. XLIII. Fig. 354. b. Vergr. (W.)

Vier und fünfzigste Art. Eichenbauchschwamm. Sphaeria *dryina* Pers. Aufsteigend, gesellig, kuglich, schwarz, mit 3mal längerer, feinborstenförmiger, nickender Mündung.

bung. Imposita, sociata, globosa, atra, ostiolo octuplo longiori, setacco, tenuissimo, nutante.

Taf. XLIII. Fig. 574. B. a. Nat. Gr. l. Vergr. (St.) l. Einzelne Perithezien, vergr. $\dagger\dagger$ Schläuche und Schlauchköerner. Vergr. B. (W.)

*** Kurzmäundige Bauchschwämme. *Sphaeriae brachystomae*. Z. 315.

Fünfundfünfzigste Art. Schildförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria clypeata* (Mihl.) Gesellig, plattgedrückt, schwarz, von einem schwarzen, löcherförmigen Hofe verdeckt, mit vertretender, gestirp-fegelförmiger Mündung. Aggregata, depressa, aerea, circulari nigra velata, ostiolo conico-truncato, emergente.

Taf. XLIV. Fig. 575. a. Nat. Gr. l. Vergr. c. Vertikaler Durchschnitt. (St.)

Sechshundfünfzigste Art. Vesselförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria inquinans* Pers. Gesellig, halbkuglich, eingesenkt, das Holz über sich schwärzend, mit vertretender, walzenförmiger Mündung. Aggregata, immixta, hemisphaerica, ligni superficiem atro inquinans, ostiolo prominulo, papillaeformi.

Taf. XLIV. Fig. 576. a. Nat. Gr. l. Vergr. Durchschnitt. (St.) \dagger Die jugendliche Perithezie, gesprengt. Vergr. A. $\dagger\dagger$ Schläuche und Schlauchköerner. Vergr. B. (W.)

Sphaeria Fimetii Pers. S. 316.

Siebenundfünfzigste Art. Mörserförmiger Bauchschwamm. *Sphaeria Bombarda* Pers. Fast walzenförmig, braunschwarz, eben, gedrängt, aufrecht, mit sehr kurzer, warzenförmiger Mündung. Subcylindrica, fusco-nigricans, laevis, conferta, erecta, ostiolo brevissimo, papillaeformi.

Taf. XLV. Fig. 577. a. Nat. Gr. l. Vergr., mit Aufsicht. (St.) \dagger Bruchstück des Bodens einer Perithezie, mit Schläuchen. Vergr. A. \dagger s. Schlauchköerner. Vergr. A. (W.)

Sphaeria ventricosa Pers. S. 316.

Sphaeria spermoides Hoffm. Ebendaf.

Achtundfünfzigste Art. Gestirpeter Bauchschwamm. *Sphaeria suffulta* (Mihl.) Aufsteigend, zerstreut, schwarz, glänzend, am Grunde scheibenförmig, nach oben halbkuglich, mit stumpf durchbohrter Mündung. Imposita, sparsa, atra, nitens, basi disciformis, sursum hemisphaerico, ostiolo obtuso, perforato.

Taf. XLIV. Fig. 578. a. Nat. Gr. (St.) b. Vergr. mit Durchschnitt. $\dagger\dagger$ Schläuche. Vergr. B. (W.)

Neunundfünfzigste Art. Rottiger Bauchschwamm. *Sphaeria hirsuta* Pers. Aufsteigend, zuweilen gehäuft, kräftig, schwarz, erformig, schwarzförmig mit stumpf, eckiger Mündung. Imposita, subcongesta, fragilis, nigra, ovata, nigro-setosa, ostiolo obtuso, angulato.

Taf. XLIV. Fig. 579. a. Nat. Gr. l. Vergr. (St.)

Sphaeria acinosa Batsch. S. 317.

Taf. XLIV. Fig. 580. B. \dagger a. Kern derselben, ganz herausgenommen. Vergr. A. $1/2$ \dagger Schläuche und Schlauchköerner. Vergr. A. (W.)

Zehnjigste Art. Blutrother Bauchschwamm. *Sphaeria sanguinea* Sibth. Gesellig aufsteigend, fast eiförmig, eben, schwarzroth, mit stumpf walzenförmiger Mündung. Sociata imposita, subovata, laevis, coccinea, ostiolo obtuso, papillaeformi.

Taf. XLIV. Fig. 581. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) b. * Eine Einzelne Perithezie, noch früher vergrößert. $\dagger\dagger$ Schläuche mit Nebenfäden. Vergr. B. $\dagger\dagger\dagger$ Schläuche und Kerne. Vergr. C. (W.)

Ein und sechzigste Art. Veilchenschwamm. Sphaeria Peziza Pers. Gefellig, mennigroth, weich, zur Schalenform einflüßend, am Grunde etwas flockig, mit kleiner warzenförmiger Mündung. Aggregata, miniacea, mollis, collabescendo-patellata, basi sublucosa, ostiolo parvo, papillaeformi.

Taf. XLIV. Fig. 361. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Zwey und sechzigste Art. Pomeranzengelber Bauchschwamm. Sphaeria aurantia Pers. Rund, pomeranzengelb, mit kleiner, stumpfwarzenförmiger Mündung, im gelblich ringarten Mittelraume eines zarten, weißen Fadenbodens gedrängt. Subglobosa, aurantia, ostiolo minuto, papillaeformi, obtuso, in medio flavicante spatio hypothalli tenerimi, floccosi, candidi congesta.

Taf. XLIV. Fig. 362. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) z. Eine Perithecie mit dem Hypothallus. Vergr. A. + Soläne. Vergr. A. + + Schlünde mit Nebenfilzen und Schlauchsternen. Vergr. B. + s. Junger Kern, ganze Schläuche austreibend. Vergr. A. + + s. Stücken des Hypothallus. Vergr. B. (S.)

Drey und sechzigste Art. Rosenfarber Bauchschwamm. Sphaeria rosella Alb. et Schw. Erfermig, stammförmig, rosenroth, auf klarem, im Umfange weissem Fadenboden gedrängt. Ovata, rosea, ostiolo obtuso, in hypothallo floccoso, pallidiori, ambitum versus albicante, congesta.

Taf. XLIV. Fig. 362. B. a. Nat. Gr. b. Vergr. c. Einzelne Perithecia mit Anstalten, vergr. (A. et S.)

Vierte Gattung. Zigen Schwamm. Thelebolus Tode. Der Behälter bauchig und halbfuglich. Die Perithecie eingesenkt, als Warze vertretend, wird ausgeworfen. Kern gallertartig, mit eingemischten Körnern. Receptaculum ventricosum, hemisphaericum. Perithecium receptaculo immersum, in papillam prominens, maturitate evectum. Massa interna gelatinosa, granulis immixtis. S. 319. (wo diese Gattung, durch einen Druckfehler, als die dritte bezeichnet ist.)

Erste Art. Zigen Schwamm des Düngers. Thelebolus stercoreus Tode. Gedrückfuglich, safrangelb, gehäuft, mit eingesenktem Grunde. Depressoglobosus, croceus, congestus, basi immersa.

Taf. XLIV. Fig. 363. a. Nat. Gr. b. Vergr. α—ζ. Entwicklungsgang, vergr. (T.)

Zweite Art. Erdbewohnender Zigen Schwamm. Thelebolus terrestris. Alb. et Schw. Halbfuglich, safrangelb, gefellig, auf gelblichem Fadenboden. Hemisphaericus, croceus, gregatim hypothallo floccoso, lutescenti impositus.

Taf. XLIV. Fig. 364. a. Nat. Gr. b. Vergr. in verschiedenen Wachstumsperioden. (A. et S.)

Fünfte Gattung. Schleimschwamm. Nemaspora Pers. Der teigartige, sehr feinkörnige Kern treibt in Fadenform, gewunden, aus einem rechen, warzenförmigen, mehrkammrigen Behälter, oder unmittelbar aus dem Holze hervor. Massa subtilissime granulosa, filorum forma tortuosorum e receptaculo rudi, verruciformi, vel ex ipso ligno, excernitur. S. 321.

Erste

Erste Art. Weißmarfziger Schleimschwamm. *Nemaspora leucosperma* Pers. Mit haltkuglichem kurzmändigem schwarzem Behälter, und weißlicher Kernmasse. Receptaculo-hemisphaerico; brachystomo, nigro; massa albid.

Taf. XLIV. Fig. 365. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.) + β . Ein Abschnitt mit den Schleimkernern. Vergr. A. 1/2. + Dieselben. Vergr. A. + + + Schleimkerner Vergr. C. B)

Taf. XLIV. Fig. 365. B. Spielart mit sehr verlängerter Mündung. a. Nat. Gr. b. Vergr. (St.)

Zweite Art. Safrangelber Schleimschwamm. *Nemaspora crocea* Pers. Mit ranfenförmig hervorbrechender, safrangelber Kernmasse, ohne Behälter. Massa in circhos erumpente; crocea, receptaculo nullo.

Taf. XLIV. Fig. 366. a. Nat. Gr. + Scheitl. ner. Vergr. A. + + + Dieselben. Vergr. C. B.)

Das Titellupfer.

Aphyteja Hydnora Lin.

Monadelphia Triandria.

Lin. Gen. Pl. ed. Schreb. 1104. Amoen Acad. 8. p. 512. *Hydnora africana* Thunberg. Act. Holm. 1775. p. 69. t. 2. — Nat. Gr.

Dem tieferen Schwammgebilde, aus Wurzel (Keulenschwamm) und innerlich entwickelter Kugel (Kugelschwamm), das, an die Luft aus dem Dunkel hervortretend, sich in der Form und verwandten Bedeutung des Balgpilzes (Scleroderma) aus Männlichem und Weiblichem hermaphroditisch erschließt, hat die höhere Vegetation ihr Siegel unmittelbar, als Blüthe, in der Dreyzahl der Kelchabschnitte, Blumenblätter und Staubfäden aufgedrückt. Die verwachsenen Staubfäden, in der Dreyzahl, zeigen auf Bindung in der Tiefe, und sonders dieses Gewächs von allen andern ab, die wir kennen.*) *Aphyteja Hydnora* steht als hieroglyphischer Schlüssel zweyer Welten, die, wie Traum und Wachen, sich in endloser Wechselbeziehung auslegen und fliehen, vor uns. Ihr Fruchtknoten löst sich zur saftigen Beere, und gibt die zahlreich eingestreuten Saamen, keimfähig, der Erde zurück.

* Tamarindus ist eine Metamorphose der Hülsenfrüchtigen. Die Pflanzen, die man sonst noch als dreymännige monadelphische aufzählt, gehören entweder zur monofytischen Reihe, oder zu der der Zapfenbäume.

*Verknüpfung der Entwicklungsstufen der
nachbildlichen Vegetation.*





