

Das sind die Laubholzmistel, die Tannenmistel und die Föhrenmistel. Ihre specielle Unterscheidung richtet sich nach den Abänderungen, welche durch Gestalt, Form und Grösse der Blätter und Samen bedingt sind. Die Tannen- und Föhrenmistel sind bisher in Westfalen noch nicht aufgefunden. Es besteht aber die berechtigte Hoffnung, dass, wenn der Mistelforschung in unserer Provinz etwas mehr Interesse als bisher entgegengebracht wird, auch diese beiden Varietäten nachzuweisen sind.

## Anlage und Einrichtung einer Flechtensammlung.

Von stud. jur. Otto Koenen.

Vor etwa drei Jahren begann ich damit, neben Phanerogamen auch Flechten zu sammeln. Eine Reihe lichenologischer Streifzüge, zum Teil im Münsterlande, dann aber auch im Schwarzwalde und in den Vogesen, brachten mir eine reiche Ausbeute, sodass ich bald daran denken musste, meine Schätze in geeigneter Weise unterzubringen.

Hauptsächlich kam mir für meine Sammlung die wissenschaftliche Anordnung in Frage, oder besser gesagt die Möglichkeit, die einzelnen Flechten nach einem wissenschaftlichen Systeme anzuordnen und neue Funde leicht an der richtigen Stelle einzureihen; andererseits sollten aber auch die einzelnen Objekte der Sammlung, soweit wie eben möglich, ihren natürlichen Zustand bewahren und vor schädlichen Einflüssen geschützt werden.

Ich sah mich nun zunächst um, wie man gewöhnlich eine Flechtensammlung unterbringt, wobei ich mehrere zum Teil sehr reichhaltige Privatsammlungen mir bekannter Lichenologen in Augenschein nahm, sodann aber auch die Sammlungen der Botanischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst einer genauen Durchsicht unterzog. Da fand ich dann eine ausserordentlich grosse Mannigfaltigkeit in der Anordnung, kaum zwei Sammlungen waren in gleicher Weise angelegt; allen aber haften manche Mängel an, sodass ich keine der Einrichtungen zu der meinen machte, sondern durch Benutzung einer Reihe von Vorzügen einzelner Sammlungen unter gleichzeitiger Beseitigung ihrer Mängel eine in jeder Weise gute und zweckmässige Einrichtung für eine Flechtensammlung zu schaffen suchte.

Doch zunächst einige Worte über das Einsammeln der Flechten; ich glaube, diese Ausführungen werden nicht bedeutungslos sein, da sie sich auf Erfahrungen stützen, die ich während dreier Jahre in Deutschlands Ebenen und Gebirgen sowohl wie auch in den Hochalpen der Schweiz und Österreichs gesammelt habe.

Bei der folgenden Darstellung möchte ich die Flechten in Strauch-, Laub- oder Blatt- und Krustenflechten einteilen. Ist diese Unterscheidung

heutzutage auch nicht mehr wissenschaftlich, da manche Gruppen, die nach dem Bau der Befruchtungsorgane und anderen systematischen Merkmalen eng zusammengehören, bei dieser Einteilung vollständig auseinandergerissen werden, so eignet sie sich doch für Ausführungen wie die gedachten noch immer am besten.

Was die Strauchflechten anbetrifft, so umfassen diese zunächst alle die Gewirre von Fäden und Bändern, die stellenweise die Rinde alter Baumstämme überkleiden (*Usnea*, *Bryopogon*, *Ramalina* u. a.). Sie lassen sich z. T. einfach von ihrer Unterlage abheben, andere aber trennt man leicht mit Hilfe eines Messers los. Weitere Strauchflechten finden sich auf dem Erdboden als Säulchen oder Becher (manche *Cladonia*-Arten) und mehr oder weniger verzweigte Sträuchlein, deren einzelne Teile bald rundliche, bald bandartige Formen angenommen haben. Einige von diesen lassen sich gleichfalls ohne weiteres von ihrem Substrate abnehmen (z. B. *Cornicularia aculeata*, *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina* und ähnliche), manche aber müssen mit ihrer erdigen Unterlage für die Sammlung eingebracht werden, was auf die Weise geschieht, dass man mit Hilfe eines Messers eine flache Erdschicht mit der Flechte vom Boden abhebt.

Auch die weitere Behandlung macht bei keiner anderen Flechtengruppe so wenig Schwierigkeiten, wie gerade bei den meisten Strauchflechten; in feuchtem Zustande kann man ihnen jede beliebige Form geben, man kann sie drücken und pressen wie man will, sie nehmen keinen Schaden. Jene Arten dagegen, die mit ihrer erdigen Unterlage eingesammelt werden mussten, bedürfen allerdings einer etwas vorsichtigeren Behandlung; um sie unbeschädigt nach Hause zu bringen, wickelt man am besten die einzelnen Rasen in ein nicht zu hartes Papier (Zeitungspapier) und schützt sie vor allzu grossem Druck.

Was überhaupt den Transport der eingesammelten Flechten angeht, so kann man die Ausbeute bei kleineren Exkursionen, die nur wenige Arten einbringen, leicht in der Rocktasche bergen. Unternimmt der Sammler aber grössere Touren, bei denen er zahlreiche neue Flechtenarten findet, so bedient er sich vorteilhaft eines Säckchens aus Leinen, wie sie in Geschäften für Touristenartikel zur Aufnahme von Proviant in verschiedener Grösse zu haben sind, andernfalls aber auch von jedem leicht hergestellt werden können. In leerem Zustande kann man den Beutel bequem in der Tasche mitführen; bei der Exkursion selbst etwa am Riemen des Rucksackes getragen behindert er in keiner Weise und ist doch jeden Augenblick zur Aufnahme der Funde bereit. —

Die zweite Gruppe der Flechten umfasst die Blatt- oder Laubflechten. Wie schon der Name sagt, sind dieses blatt- oder laubartige Gebilde, die sich auf Erde, Holz oder Steinen vorfinden. Die meisten Laubflechten, besonders solche, die auf Erde (*Peltigera*, *Solorina*) oder auf Baumrinde, Moospolstern etc. wachsen (*Sticta*, *Nephroma*), wird der Sammler, da sie nur mit wenigen Rhizoiden an dem Substrate befestigt sind, ohne grosse Schwierigkeit abheben können, eventuell, indem er ein Messer zu Hilfe nimmt.

Anders ist es bei den Umbilicarien. Nicht mit ihrer ganzen Unterseite, nur mit einem nabelartigen Gebilde haften sie fest am Substrate, meistens sonnigen Steinen und Felsen der Gebirge. In feuchtem Zustande, beim Morgentau oder nach einem Regenschauer, kann man die Nabelflechten mit einem Messer von ihrer Unterlage leicht ablösen; wenn die sengenden Strahlen der Sonne den Thallus aber ausgetrocknet haben, gelingt es bei einzelnen Arten (ich erinnere z. B. an *Gyrophora vellea* oder *polyphylla*) nur in seltenen Fällen, die Flechten ohne Schaden loszutrennen; gewöhnlich hat man bei seinen Bemühungen mehrere Stücke in der Hand. Da hilft nichts anderes, man muss die Flechte anfeuchten. Sollte kein Wasser zur Stelle sein, was ja im Gebirge wohl vorkommen kann, und hat man auch keine sonstige Flüssigkeit zur Hand — ich habe z. B. manche *Gyrophora* in den Dolomiten, um ihrer habhaft zu werden, mit Wein aus meiner Feldflasche angefeuchtet — so bringe man ein wenig Speichel dort auf die Flechte, wo sie mit der Unterseite angeheftet ist. Nach wenigen Minuten wird man sie ohne Schwierigkeit und ohne eine Beschädigung befürchten zu müssen, mit einem Messer abheben können.

Nicht alle Laubflechten sind aber nur lose oder nur mit einem Nabel dem Substrate angewachsen. Manche tragen auf ihrer ganzen Unterseite zahlreiche Rhizoiden, die den Thallus fest mit der Unterlage verbinden. Hat man es dann mit einem Holzstück, einer Baumrinde und einem Stein oder Felsen zu tun, dessen Oberseite glatt ist, so kann man die Flechte in angefeuchtem Zustande gewöhnlich mit Hülfe eines Messers von ihrer Unterlage lostrennen; ist die Oberfläche des Substrates aber rau und uneben, so bleibt gewöhnlich nichts anderes übrig, als die Flechte mit einem Teil der Unterlage einzusammeln. (Wie man hier zu verfahren hat, will ich weiter unten bei den Krustenflechten schildern.)

Was den Transport der Laubflechten angeht, so gilt im allgemeinen das von den Strauchflechten Gesagte. Weniger widerstandsfähige Arten wickelt man zweckmässig in Papier, damit sie keinen Schaden nehmen. Die Arten, welche dem Substrate vollständig flach aufliegen, bringt man häufig mit Vorteil in einem kleinen Buche oder zwischen buchförmig zusammengestellten Papierblättern unter, die durch zwei dünne Pappdeckel mit einer Schnur zusammengehalten werden.

Die dritte Gruppe der Flechten, die die meisten Vertreter umfasst, dem Laien aber am wenigsten auffällt, wird von den Krustenflechten gebildet. Ihr Vegetationsorgan ist mit dem Substrate fest verwachsen und stellt in den meisten Fällen eine schorfige, mehlig, körnige oder weinsteinartige Kruste dar.

Will man eine Krustenflechte seiner Sammlung einverleiben, so ist man gezwungen, einen Teil der Unterlage mit in den Kauf zu nehmen, mag diese nun aus Erde, Holz, Stein oder dergl. bestehen.

Am leichtesten sind hier wohl die Arten einzusammeln, die auf dem blossen Erdboden wachsen, wie *Baeomyces*, *Sphyridium*; man braucht in diesem Falle nur mit einem Messer eine flache Erdschicht mit der Flechte vom Boden

abzuheben, die allerdings auf dem Transport sehr sorgfältig vor dem Zerbröckeln zu schützen ist.

Mehr Schwierigkeit machen schon die Arten, die auf Holz wachsen. Bei glatten Rinden junger Stämme kann man ja für gewöhnlich mit Hülfe eines scharfen Messers leicht passende Stücke mit der Flechte für die Sammlung erhalten. Anders ist es aber z. B. bei der knorrigen Rinde eines alten Eichen- oder Pappelstammes; einmal ist es bei einem dicken Stamme schwer, das Messer an der rechten Stelle anzusetzen, dann aber muss die Klinge schon recht stark und fest sein, wenn sie nicht abbrechen soll.

Ein einfaches und äusserst praktisches Instrument, das bei allen Flechten, die auf Holz wachsen, mit Vorteil von mir benutzt wurde, ist ein Holzmeissel, wie ihn jeder Tischler und Zimmermann gebraucht. Eine Breite an der Schneide von etwa 2—2½ cm ist nach meiner Erfahrung am geeignetsten; da der Holzgriff nicht viel zu leiden hat, braucht er nicht so lang hergestellt zu werden wie gewöhnlich. Damit man den Meissel überall gefahrlos unterbringen kann, versieht man am besten das Eisen mit einer Scheide aus Leder.

Mit diesem Werkzeug ist man ohne grosse Übung imstande, von jeder Rinde, mag sie nun jung und saftig, mag sie alt und knorrig sein, passende Stücke abzutrennen. Ja selbst Stücke von bearbeitetem Eichenholze, die einem Messer fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzen, kann man mit dem Meissel leicht losschneiden.

Die grösste Arbeit und Mühe machen dem Sammler jene Krustenflechten, die dem Gestein aufgewachsen sind. Nur selten finden sich kleine Steinbrocken vor, die mit der Flechte bedeckt sind und ohne weiteres der Sammlung einverleibt werden können; gewöhnlich muss der Lichenologe sich ein passendes Stück abschlagen. Findet sich die Flechte an einer Gesteinskante oder an einer freien Ecke, so kann man mittels Hammers und Meissels leicht ein Handstück für die Sammlung erlangen. — Bei Touren im Hochgebirge habe ich zu diesem Zwecke mit Vorteil auch den Eispickel benutzt, doch darf er nicht zu leicht gearbeitet sein! — Wächst aber eine Flechte, die man gerne besitzen möchte, an einer glatten Felswand, so muss man folgendes Verfahren anwenden. Mit Hülfe eines Spitzmeissels schlägt man rings um die Flechte, die man zu erlangen wünscht, eine Rinne in das Gestein und setzt dann einen Breitmeissel ziemlich flach in diese Rinne ein; ein kräftiger Schlag mit dem Hammer wird gewöhnlich ein passendes Stück absprengen. Trifft der Sammler ein besonders seltenes oder schön gewachsenes Flechtenexemplar an, so empfiehlt es sich, die Rinne möglichst tief zu verfertigen; je tiefer die Rinne, desto eher erlangt man das gewünschte Stück.

Beim Einkauf der Meissel — wie schon erwähnt, benötigt man einen Spitz- und einen Breitmeissel — muss man vorsichtig sein, da man in einer Eisenwarenhandlung leicht Stücke erhält, die zu weich sind und beim Gebrauche an hartem Gestein nach wenigen Malen stumpf und unbrauchbar werden. Wenn man nicht Garantie dafür hat, dass man Bildhauer-Meissel für hartes Gestein bekommt, lässt man sie sich am besten von einem Schmiede



herstellen; gibt man diesem den Zweck an, zu dem man die Eisen gebraucht, so fährt man gewöhnlich recht gut dabei, wenn man auch einige Groschen mehr zahlen muss.

Auch die Krustenflechten wickelt man, um sie unbeschädigt nach Hause bringen zu können, zweckmässig in Papier ein; bei solchen Arten, die auf dem Erdboden, und bei denen, die auf Gestein wachsen, muss dieses geschehen. Die ersteren würden bei dem Transport sonst leicht auseinander fallen und zerbröckeln, bei den letzteren würden sich die einzelnen Stücke aneinander reiben und hierbei die Fruchtkörper beschädigt werden. Handelt es sich darum, Flechten einzubringen, die auf Stirnschnitten alter Holzstämmen wachsen, so versieht man sich am besten mit einigen kleineren Bogen gummierten Papiere, auf die man die einzelnen Flechtenstücke an Ort und Stelle aufklebt. Dasselbe Verfahren ist auch angebracht bei Flechten, die auf morschem Holze wachsen.

Betrachten wir nun alles das, was eine Flechtensammlung aufnehmen soll, so haben wir da Strauchflechten, zum Teil frei, andere aber auch mit ihrer erdigen Unterlage versehen, dann blatt- und laubartige Flechtengebilde und schliesslich Krustenflechten, die auf Erdklümpchen oder Stücken morschen Holzes wachsen, Rindenteile von glatten, kaum daumendicken Zweigen und solche von knorrigen mächtigen Stämmen und endlich Gesteinsbrocken von der mannigfaltigsten Form und Grösse und von den verschiedensten Gesteinsarten.

So verschieden, wie die Objekte sind, die in der Sammlung vereinigt werden sollen, so mannigfaltig waren auch die Einrichtungen der einzelnen Sammlungen, die ich zu Gesicht bekam.

Da hatte man in der ersten Sammlung die einzelnen Flechten auf steife Papierbogen geklebt, zunächst aber die Flechten nach Möglichkeit gepresst. Für die meisten Strauch- und Laubflechten geht dieses Verfahren noch an, allerdings sind manche Nachteile damit verbunden. Vor allem verlieren die gepressten Flechten ihr natürliches Aussehen, was besonders bei den rasenförmig wachsenden Strauchflechten der Fall ist, aber auch zahlreiche andere Arten werden sehr entstellt und sind kaum wieder zu erkennen. Um ein Beispiel herauszugreifen: Bei der Gattung *Peltigera* bildet die Stellung der Apothecien, ob wagerecht, ob aufrecht zum Thallus wachsend, ein bequemes Unterscheidungsmerkmal für die einzelnen Arten. Bei gepressten Exemplaren liegen natürlich die Apothecien flach auf, und dieses Merkmal ist somit ausgeschaltet.

Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Nachteil einer derartigen Anordnung der Sammlung ist der Druck, den die Flechten aufeinander ausüben, und vor allem die Reibung, der die Flechten bei jedem Durchsehen der Sammlung ausgesetzt sind. Mancher Flechtenthallus, z. B. bei verschiedenen *Gyrophora*-Arten, ist hiergegen sehr empfindlich und zerbröckelt äusserst leicht. Andererseits verwandeln Druck und Reibung die erdigen Unterlagen vieler Flechten, mögen diese nun zu den *Cladonien* gehören, mag es eine *Baeomyces*- oder *Sphyridium*-Species sein, in Staubhäufchen, und selbst ein

vorheriges Tränken mit Gelatinelösung vermag hier nicht völlig abzuheilen; ähnlich geht es den Flechten, die sich auf dem Mulme alter Stämme vorfinden. Druck und Reibung zerstören aber auch bei vielen Arten die Isidien, Soredien und die Apothecien etc., vernichten also die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale und somit auch den wissenschaftlichen Wert der Flechten. Klebt man die Flechten auf die eine Hälfte eines Doppelbogens und schlägt die andere Hälfte zum Schutze darüber, so kann man diese schädlichen Wirkungen zum Teil abschwächen, aufheben aber kann man sie hierdurch nicht. Weiter kommt noch in Betracht, dass die Holz- und Steinstücke, die manchen Flechten anhaften, die Ebenheit der ganzen Sammlung vernichten.

Eine schwierige Frage ist ferner die nach der Grösse der zu benutzenden Bogen; die einzelnen Objekte, die die Sammlung aufnehmen soll, sind so verschieden an Grösse, dass man kaum ein für alle zutreffendes Format der Bogen finden wird. Vor mir lagen zwei Sammlungen; die einzelnen Blätter der einen waren 12 cm breit und 18 cm hoch, während bei der anderen das Ausmass derselben 21 zu 32 cm betrug. Wenn ich mich für eine dieser beiden Grössen zu entscheiden gehabt hätte, würde ich das kleinere Format vorgezogen haben, wenn auch manche Flechten, ich erinnere an die oft meterlangen *Usnea*-Arten, sich schlecht darin unterbringen lassen. —

Bedeutend besser war schon die Einrichtung der folgenden Sammlung. Hier waren die Flechten, die gegen Druck nicht allzu empfindlich sind, in mässig gepresstem Zustande in Papierkapseln verschiedener Grösse untergebracht, wie man sie jetzt wohl fast allgemein für Moossammlungen verwendet; andere Arten aber, die Druck und Reibung nicht vertragen konnten, waren auf Kartonstücke aufgeklebt, bei denen am Rande rechts und links ein der Höhe der betreffenden Flechte entsprechendes Holz- oder Pappleistchen befestigt war; in gleicher Weise waren auch die Flechten behandelt, die auf Holz oder Stein aufgewachsen waren.

Die einzelnen Papierkapseln und Kartonstücke waren dann in dreiteiligen Mappen aus grobem, aber weichem Papier aufbewahrt; der mittlere Teil diente als Unterlage, die beiden Seitenteile wurden von rechts und links übergeklappt. Nach der Grösse der Kapseln und Kartons fanden 3 bis 10 von ihnen jedesmal in einer Mappe Platz. Mehrere Mappen waren dann zu Faszikeln vereinigt. Waren die Flechten hier auch bedeutend besser geschützt als in der ersten Sammlung, so richteten Reibung und Druck doch noch manchen Schaden an, und besonders waren auch hier die Schmerzenskinder die mit Flechten bedeckten Gesteinsstücke, die die ganze Sammlung verunebneten.

Bei einer weiteren Sammlung waren diese letzteren sowohl als jene Arten, die mitsamt ihrer erdigen Unterlage eingesammelt waren, in Pappkasten eingeordnet, wie man sie bei Gesteins- und Mineralien-Sammlungen gebraucht, und diese Kasten hatten dann in flachen Schubladen eines Schrankes Platz gefunden. Die anderen Flechten aber waren auf Papier aufgeklebt und zu Faszikeln vereinigt wie in der ersten Sammlung. Einmal wurde hier das Ganze unnützer Weise auseinandergerissen, sogar Arten, die ein und derselben

Gattung angehörten, waren teils in den Faszikeln, teils in den Pappkasten aufbewahrt; dann aber war auch die Einrichtung der einzelnen Kästchen und des Schrankes recht kostspielig.

Noch andere Sammlungen fand ich vor, die einzelne, weniger wichtige Abweichungen zeigten, doch diese kann ich mit einer Ausnahme wohl übergehen.

Ein Freund von mir, ein grosser Naturliebhaber, hatte von seinen Reisen und Ausflügen eine Reihe Strauch- und Laubflechten mitgebracht — nicht aus wissenschaftlichem Interesse, sondern weil er Freude an den schönen Formen fand —, diese seine Sammlung in einen Kasten geklebt, wie man ihn sonst zum Aufbewahren von Schmetterlingen und Käfern verwendet, und sie in seinem Zimmer an der Wand aufgehängt. Wenn man auf diese Weise auch eine wissenschaftliche Sammlung nicht unterbringen kann, so ist meiner Meinung nach diese Einrichtung sehr zu empfehlen, wenn es sich, wie z. B. in Museen und Schulen, darum handelt, die Haupttypen der verschiedenen Flechtengattungen einem grösseren Kreise in bequemer Weise vorzuführen. —

Als ich noch am Überlegen war, wie ich nun meine Sammlung einrichten sollte, fiel mir der „Führer in die Flechtenkunde“ von Paul Kummer in die Hand, in dem dieser über die „Aufbewahrung der Flechten als Sammlung“ spricht.

Er schreibt dort unter anderem:

„Eine in jeder Beziehung völlig befriedigende Methode ist bei gehäuftem Vorrat aber folgende: Man bringe die Flechten sämtlich in flachen Pappkasten unter, welche nach meiner Erfahrung am besten 2,7 dm lang und 2,2 dm breit angefertigt werden; sie bestehen aus einem Pappboden von dieser Grösse, und auf dessen Seite werden 1 cm breite Streifen sehr dicker Pappe als Leisten (Rahmen) flach aufgeklebt. Bei einigen dieser Kasten, welche dicke Steinstückchen mit Krustenflechten enthalten sollen, klebe man auf diese Leisten noch einige solcher Pappstreifen, um den Kasten zu erhöhen. Statt der Pappleisten können noch zweckmässiger Holzleisten genommen werden. Der Boden der Kasten wird dann mit weissem Papier beklebt, aber mit nur dünnem Aufstrich des Klebemittels, damit der Pappkastenboden sich durch dessen Feuchtigkeit nicht verwerfe. Die Leisten des Kastens werden am besten mit andersfarbigem, etwa rötlichem (nicht grünem) Papier beklebt. Die Anfertigung dieser Kasten kann sich jeder leicht und billig selber besorgen. In diese Kasten werden die Flechten zunächst nur eingelegt und daneben ein Zettel mit Namen, Fundort u. s. w. — Man warte mit dem Ankleben dieser Flechten, bis eine einigermaßen reichliche Anzahl von Flechten beisammen ist, um in wirklich systematischer Ordnung sie durch Klebemittel (flüssigen Leim oder Gummi) befestigen zu können. In jeden jener Flachkasten wird man dann etwa 3—8 Arten einlegen können, möglichst die Arten einer Gattung in einen Kasten. Unter die Flechten wird dann der Name u. s. w. verzeichnet. — Sind die Kasten endlich gefüllt, so wird einer über den andern gesetzt, sie decken dann einander und ihr Inhalt ist dadurch auch vor Staub u. s. w. bestens geschützt. Wenn man die einzelnen Familien dann

der Ordnung und Bequemlichkeit halber zwischen Brettchen zusammenschnürt, so erhält man einzelne Kastenpakete, welche überaus wenig Raum beanspruchen.

Eine nach dieser Methode eingerichtete Sammlung ist nicht nur sehr zusammenhängend und übersichtlich, sondern der Anblick der einzelnen Kasten wird auch das Auge bestens erfreuen.“

Anfänglich glaubte ich, dass hier eine geradezu ideale Einrichtung für eine Flechtensammlung gefunden sei, aber schon bald entdeckte ich auch an ihr manche Mängel.

Denn wenn Kummer rät, den Boden des Kastens mit einem weissen Papiere zu bekleben und auf diesem die einzelnen Flechten mit Gummi oder flüssigem Leime zu befestigen, so ist ein derartiges Verfahren äusserst unpraktisch, da hierbei, wenn mehrere Flechten in einen Kasten geklebt werden, die ganze systematische Ordnung der Sammlung vernichtet wird. Selbst wenn man mit dem Ankleben wartet, wie Kummer es will, „bis eine einigermaßen reichliche Anzahl von Flechten beisammen ist“, so ist eine wirklich systematische Ordnung der Sammlung nicht möglich; wie sollen denn weitere Neuerwerbungen eingeordnet werden?

Auch wenn man in jedem Kasten Platz lässt, wird man auf die Dauer nicht verhindern können, dass bei seltenen Gattungen mit geringer Artenzahl die verschiedenen Gattungen in buntem Wirrwar durcheinandersitzen, während bei Gattungen mit grossem Arten- und Formenreichtum die einzelnen Arten auseinandergerissen werden; die eine Unterart oder Form etc. wird sich in dem einen, die andere im zweiten und eine weitere im dritten Kasten finden. Etwas derartiges kann doch wohl für keine Sammlung angeraten werden, es sei denn, dass sie nur dafür dasei, „das Auge bestens zu erfreuen“, und keinerlei wissenschaftliche Zwecke verfolge.

Aber auch die Pappkasten Kummers sind nicht vollkommen, wie ich bei ihrer Herstellung erfuhr. — Ich hatte mir eine Anzahl Pappboden mit den zugehörigen Leisten vom Buchbinder zurechtschneiden lassen und klebte dann drei Kasten zusammen, die ich in die Nähe eines warmen Ofens stellte, damit sie besser trockneten. Die Folge davon war ein Verwerfen des Bodens, und alle meine Bemühungen, ihn wieder gerade zu machen, waren erfolglos. Ebenso verwarf sich ein anderer Kasten, der durch Zufall ein wenig feucht geworden war, allerdings ohne dauernd Schaden zu nehmen. Ich könnte aber nicht sagen, dass die Ränder des Kastens einen gerade schönen Anblick boten, trat doch zwischen den einzelnen Pappstreifen des Randes der Leim zum Vorschein, auch wenn man das Aufkleben noch so vorsichtig besorgte. Auch Kummer muss dieses empfunden haben, denn er rät ja, die Leisten „mit andersfarbigem Papier zu bekleben“. Ob dieses Bekleben allerdings die gute Wirkung der Kasten erhöht, darüber bin ich im Zweifel; ein jeder ist gewiss nicht für diese Farbenpracht.

Nachdem ich mit meinen Pappkasten die oben erwähnten üblen Erfahrungen gemacht hatte, suchte ich diesen Übelständen abzuhelpen, denn die Kasten an sich hielt ich für sehr praktisch. Zunächst schlug ich hierzu den



schon von Kummer angedeuteten Weg ein, dass ich Holzleisten anstatt der Pappstreifen verwandte. Dann aber schaltete ich Leim und Klebemittel aus und benutzte an ihrer Stelle Nägel. Schliesslich befestigte ich die Leisten nicht direkt am Rande des Pappbodens, sondern liess sie einige Millimeter nach innen zurückspringen. Dieses hat die Wirkung, dass man infolge des überspringenden Bodens mit sicherem Griffe jeden beliebigen Kasten losdecken kann, wenn eine Anzahl derselben übereinanderstehen.

Bei der Herstellung der Pappkasten verfare ich also. Nachdem ich mir vom Buchbinder ziemlich starke braune Pappdeckel in der nötigen Grösse — ich benutze ein Format von 21 : 32 cm — beschafft habe, lasse ich mir vom Schreiner die Holzleisten zuschneiden. Zu diesem Behufe wird ein möglichst astfreies Brett aus Fichtenholz unter der Hobelmaschine auf eine gleichmässige Dicke von 6 mm gebracht, die spätere Breite der Holzleisten. Hierauf wird das Brett in Streifen von gleicher Breite geschnitten, die Höhe für die Ränder der Pappkasten; und zwar habe ich als gewöhnliche Masse für meine Kasten 1, 2 und 3 cm gewählt, nur selten war ich bis jetzt genötigt, höhere Leisten zu verwenden. Nachdem die Leisten dann die nötige Länge erhalten haben, werden je vier mit dünnen Drahtstiften in der Weise zusammengenagelt, dass sie einen Rahmen von 20,4 : 31,4 cm Aussen- und 19,2 : 30,2 Innenmass ergeben. Unter diesen Rahmen wird jetzt der Pappboden in der Weise festgenagelt, dass an allen Seiten 3 mm überstehen. Ein Verwerfen des Kastens ist, falls das Holz vom Schreiner richtig geschnitten wurde, völlig ausgeschlossen, und meine Kasten haben bei Probeversuchen selbst bei einseitiger Erhitzung oder beim Anfeuchten keinerlei Schaden erlitten.

So sind denn die Kasten bereit, die Flechten aufzunehmen; ein Bekleben mit buntem Papier halte ich für höchst überflüssig, ja gerade die Wirkung der weissen Holzleisten auf der braunen Pappe ist vorzüglich.

Nachdem die Kasten fertiggestellt sind, geht es daran, die Flechten für die Aufnahme in die Sammlung vorzubereiten. Haben diese ihre ursprüngliche Form verloren, was ja häufig genug bei dem Transport geschieht, so werden sie in einen Wassernapf gesetzt, wo sie auseinandergehen und ihre frühere Gestalt bald wiedergewinnen. Dann werden die Flechten zum Trocknen hingelegt, was je nach der Beschaffenheit des Thallus einen bis mehrere Tage in Anspruch nimmt; will man den Trockenprozess beschleunigen, so schadet die Anwendung erwärmter Luft in keiner Weise. Flechten auf Holz, Rinden oder Steinen bedürfen gewöhnlich keiner weiteren Vorbereitung, bei Flechten aber, die mit einer Erdschicht eingesammelt sind, trinkt man letztere zweckmässig mit einer Gelatinelösung, um ein Auseinanderbröckeln und Zerfallen der Erdschicht zu verhindern.

Wie ich schon oben bemerkte, beträgt die grösste Höhe meiner Kasten für gewöhnlich nur drei Centimeter, und da wird vielleicht mancher denken, wie ich denn die zahlreichen *Cladonia*-Arten und andere Flechten untergebracht habe, die eine grössere Höhe besitzen. Nun wohl, nichts ist leichter,

als ihre Höhe auf 3 cm zu reduzieren, und zwar ist hier die Natur selbst die Lehrmeisterin.

Cladonia-Stämmchen, die auf einer geneigten Fläche, etwa an einem Grabenrande wachsen, streben senkrecht in die Höhe; hebt man aber einen solchen Rasen mit einer dünnen Schicht des Substrates ab und bringt das Ganze in eine ebene Lage, so ist die Natur und die Zusammensetzung des Rasens völlig gewahrt, er besitzt aber bei weitem nicht mehr die gewöhnliche Höhe. Derartig geneigte Rasen stelle ich nach dem der Natur abgesehenen Vorbilde künstlich her bei allen Flechten, deren Höhe mehr als 3 cm beträgt, und die mich also sonst zwingen würden, Kästchen mit höheren Rahmen zu verwenden.

Sind die Flechten völlig trocken, so finden sie in den Pappkasten Unterkunft. Vorher aber werden sie mit ein oder zwei Tröpfchen flüssigen Leims — um sie jederzeit ohne Schaden wieder loslösen zu können, wenn sie zur mikroskopischen Untersuchung verwandt werden sollen — auf passende Stücke weissen Kartons von der Stärke einer Visitenkarte geklebt. Weisser Karton wurde allerdings auch schon in einer der oben beschriebenen Sammlungen verwandt; mein Geheimnis liegt aber in der Grösse der einzelnen Kartonstücke. Diese beträgt nämlich bei einem Innenmass meiner Kasten von 19,2 : 30,2 cm 190 : 300 (die überschüssenden 2 mm in die Länge und Breite betrachte ich als Spielraum), 190 : 150, 95 : 300, 95 : 150 und 95 : 75 mm.\*)

Die verschiedenen Formate sind so gewählt, dass einerseits ein für jede Flechte passendes Kartonstück vorhanden ist — die beiden ersten Grössen werden nur selten gebraucht, z. B. für Peltigera- und Sticta-Arten, die dritte 95 : 300 findet Anwendung für Usnea-Arten, am häufigsten werden die Grössen 95 : 75 und 95 : 150 mm benutzt —, andererseits kann man aber die einzelnen Kartonstücke auch bei verschiedener Grösse in beliebiger Weise in den einzelnen Kasten vereinigen.

Auf jedem Karton wird zu der Flechte nun noch der Fund- und Standort, sowie ihr Name vermerkt; ausserdem versehe ich jeden Karton mit einer laufenden Nummer, unter der ich in einem Kataloge den genauen Fund- und Standort, die Fundzeit, sowie den festgestellten Namen aufzeichne und weiterhin alles, was die mikroskopische Untersuchung der Flechte ergeben hat, wie die Form der Schläuche, die Form und Grösse der Sporen, ihre Anzahl in den einzelnen Schläuchen usw., oder sonstige Angaben, die bemerkenswert sind.

Was die Beschaffung der Kartonstücke anlangt, so kauft der kleinere Sammler sich am besten Kartons in der ganzen Grösse 19 : 30 cm und schneidet dieselben vorsichtig selbst, bei grösseren Sammlungen ist es aber auf jeden Fall zu empfehlen, sich einen Vorrat von den verschiedenen Formaten vom Buchbinder fertig zuschneiden zu lassen.

---

\*) Ist für eine Sammlung die Grösse der Pappkasten anders gewählt, als ich oben angegeben habe, so müssen natürlich auch die Masse der einzelnen Kartonstücke in entsprechender Weise geändert werden.

Die Höhe der zu verwendenden Kasten macht dem Sammler auch kein Kopferbrechen, da nahverwandte Arten gewöhnlich einen ähnlich gebauten Thallus und besonders eine annähernd gleiche Höhe besitzen, und wenn man einmal, z. B. bei den auf Gestein wachsenden Krustenflechten, gezwungen ist, wegen einer Art einen höheren Kasten zu verwenden, als die anderen Vertreter derselben Gattung beanspruchen, so ist dieses ja auch nicht gerade allzu schlimm.

Befestigt man nun noch am äusseren Rahmen des Kastens eine Etikette mit dem Namen der Flechten-Gattung, die der einzelne Kasten enthält, so kann selbst bei der grössten Sammlung jede Flechte leicht gefunden werden.

Meine Ausführungen wären unvollständig, wenn ich die Kosten der Einrichtung einer derartigen Sammlung verschweigen wollte. Dieselben genau anzugeben ist allerdings nicht möglich; sie richten sich danach, ob man vom Schreiner die Leisten für nur wenige oder für eine grössere Anzahl von Kasten zugleich zuschneiden lässt, ob man die Kasten selbst zusammennagelt oder dies vom Handwerker besorgen lässt etc., auf jeden Fall beträgt der Preis eines Pappkastens nur wenige Pfennige, und da in jedem ungefähr fünf Flechten im Durchschnitt Platz finden, so ist eine so eingerichtete Sammlung äusserst billig.

Im vorstehenden hoffe ich die Beschreibung einer Flechtensammlung gegeben zu haben, die den im Anfange des Aufsatzes von mir gestellten Forderungen völlig genügt, da sie gestattet, die einzelnen Flechten beliebig nach jedem System zu ordnen und Neuerwerbungen an der richtigen Stelle leicht einzureihen, andererseits aber auch den natürlichen Zustand der Objekte wahrt und diese vor schädlichen Einflüssen in bester Weise schützt.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1906-1907

Band/Volume: [35 1906-1907](#)

Autor(en)/Author(s): Koenen Otto

Artikel/Article: [Anlage und Einrichtung einer Flechtensammlung. 184-194](#)