

MEIN HERBARIUM

RATSCHLÄGE ZUM ANLEGEN
EINER PFLANZENSAMMLUNG

Farne lassen sich leicht pressen und ergeben, wenn sie sauber aufgeklebt sind, mit ihren gefiederten Wedeln eindrucksvolle Herbarblätter. Wenige schmale Papierstreifen genügen, um den beim Trocknen steif gewordenen Rippenfarn auf der Unterlage festzuhalten. Der braune Wedel trägt die Sporenbehälter, dient also der Fortpflanzung. Unten rechts steht an erster Stelle der wissenschaftliche Name (Gattung, Art und Autor), dann folgen deutscher Name, Standort (links), Fundort (rechts) und der Monat, in dem die Pflanze gesammelt worden ist. Die Angabe in der linken unteren Ecke, Kalkflüchter, bezieht sich auf die Ansprüche, die der Farn an den Boden stellt. Ordnung und Familie in der linken oberen Ecke erleichtern die Einordnung in das Herbarium und dienen dazu, uns die systematische Zugehörigkeit immer wieder in Erinnerung zu bringen.



Dieser Band wurde von Dr. Hans Weber, Ilmenau, verfaßt. Die Textillustrationen und Farbbilder auf Titel- und Umschlagrückseite stammen von Kurt Herschel, Leipzig.

MEIN HERBARIUM

RATSCHLÄGE UND ANLEITUNGEN
ZUR ANLAGE
EINER PFLANZENSAMMLUNG

•

•

VOLK UND WISSEN SAMMELBÜCHEREI
NATUR UND WISSEN • SERIE Q • BAND 2



VOLK UND WISSEN VERLAG
B E R L I N / L E I P Z I G

INHALT	Vorwort	3
	I Die Vorbereitungen zum Sammeln	4
	II Die Auswahl des Materials	6
	III Die Pflanzenpresse	9
	IV Die Vorbereitungen zum Einlegen	11
	V Das Einlegen in die Presse	13
	VI Die Behandlung vom Einlegen bis zum Aufkleben	19
	VII Das Aufkleben	22
	VIII Gliederung und Aufbewahrung des Herbariums	28
	Nachwort	31
	Fach- und Fremdwörter	32

PREIS 60 PFENNIG

Bestell-Nr. 12588

Gesetzt von B.G.Teubner in Leipzig (M109)
 Druck des Umschlages von Wolfgang Leff, Borsdorf bei
 Leipzig (M15) und des Innenteils von Volk und Wissen
 Verlag GmbH, Leipzig, Abt.Druckerei (M242)
 Lizenz-Nr.334 • 1000/49-I-268 • 1.—100.Tausend 1948
 Alle Rechte vorbehalten

Die vorliegende Schrift wendet sich an den jungen Pflanzenfreund, der gewillt ist, tiefer in die Eigenart und den Reichtum unserer Pflanzenwelt einzudringen. Sie soll eine Anleitung zum Sammeln, Pressen und haltbaren Aufbewahren der Pflanzen sein und vor allem in biologischen Arbeitsgemeinschaften benutzt werden.

Mit den Pflanzen geht es uns wie mit den Steinen: wer sie wirklich kennenlernen will, wird sehr bald den Wunsch hegen, sie auch zu sammeln und Belegstücke der verschiedenen Formen und Arten aufzubewahren. Mit den Naturobjekten wird man nur dann vertraut, wenn man sie oft betrachtet und sich der Umstände erinnert, unter denen sie gefunden wurden. Und wie bequem hat es doch im allgemeinen der Liebhaber der Pflanzenwelt! Um Gesteine und Fossilien zu suchen, müssen wir in die Steinbrüche und Sandgruben steigen, auf den Halden und den Baustellen umherklettern und in der Erde wühlen; oft genug haben wir dann noch schwer an unserem steinbeladenen Rucksack zu tragen. Die Pflanzen dagegen können wir schon auf kurzen Spaziergängen, am Wegrande, auf der Wiese, am Ackerrain und im Walde, ja oft schon in den Straßen der Stadt sammeln, und sie belasten uns nicht sonderlich. In einer Hinsicht freilich sind sie nicht so bequem wie die Steine: sie verwelken meist rasch und müssen erst in einen haltbaren Zustand versetzt werden, wenn man sie aufbewahren will. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren, die z. T. recht kompliziert sind und allerhand Spezialgeräte und Chemikalien, dazu viel Geschicklichkeit und praktische Erfahrung erfordern. Wir beschäftigen uns hier mit der für den Anfänger zunächst in Frage kommenden Methode, dem Pressen der Pflanzen und ihrer Aufbewahrung im Herbarium. So einfach sie ist, auch ihre Kunstgriffe wollen gelernt und mit Sorgfalt angewendet werden, wenn das Ergebnis unserer Mühe nicht ein unansehnlicher Haufen verwelkter Blätter und Blüten sein soll, der keine Freude machen, sondern uns das Pflanzensammeln sehr bald verleiden würde.

I DIE VORBEREITUNGEN ZUM SAMMELN

Das Bestimmen der Pflanzen ist für den Anfänger zunächst nicht ganz einfach. Wer durch einen erfahrenen Freund angeleitet wird, hat viel vor dem voraus, der ganz auf sich selbst gestellt ist. Selbstverständlich gehören in unser Herbarium nur solche Pflanzen, die wir völlig einwandfrei bestimmt haben. Durch die unvermeidlichen anfänglichen Schwierigkeiten und Mißerfolge lasse sich aber niemand abschrecken. Ehe man ein Bestimmungsbuch, eine Florä, zur Hand nimmt, muß man sich vor allem über den Bau der Blüte, über die äußere Gestalt der Pflanze und die bei der Beschreibung der Merkmale allgemein gebräuchlichen Fachausdrücke genau unterrichtet haben. Gute Anleitungen dazu gibt es in der Literatur genug. Hand in Hand mit diesen Studien gehen die Bestimmungsversuche. Es ist nicht zu erwarten, daß der Anfänger bei jeder Pflanze schnell zum Ziele kommt. Man halte sich zunächst an jene Arten, deren Bestimmung nach wiederholter, genauer Prüfung eindeutig gelingt. Mit fortschreitender Übung steigt dann die Sicherheit, und es wächst der Kreis der Arten, die in den Bereich unserer Kenntnis gelangen.

Viele Pflanzenfamilien zeigen im Blütenbau größere oder geringere Abweichungen von jenem Typ, der gemeinhin als der normale gilt und beschrieben wird. Dahin gehören u. a. die Süßgräser, die Orchideen, die Schmetterlingsblütler, die Lippen- und die Rachenblütler sowie die Korbblütler mit ihrem eigenartigen Blütenstand und der Differenzierung in Röhren- und Zungenblüten. Ehe man an solche Familien herangeht, wird man sich selbstverständlich über die Besonderheiten ihrer Blüten und gegebenenfalls der Blütenstände informieren. Manche Pflanzengruppen, so die Gattungen *Carex* (Segge), *Salix* (Weide), *Rubus* (Himbeere und Brombeere) oder *Hieracium* (Habichtskraut), bereiten durch ihre weitgehende Aufspaltung in Arten und Unterarten, ihre vielfachen Abänderungen und Bastardierungen selbst dem Geübten oft genug Schwierigkeiten. Der Anfänger wird nicht den Ehrgeiz haben, sich alsbald in derartige Bereiche des Spezialistentums hineinzuwagen; er würde nur Enttäuschungen erleben, die ihm das Selbstvertrauen nehmen und ihn schließlich völlig abschrecken. Die Beschäftigung mit diesen schwierigeren Gattungen hebt man daher zweckmäßig für eine spätere Zeit auf.

Das Reich der Pflanzen wird in die beiden großen Abteilungen der Kryptogamen, auch Blütenlosen oder Sporenpflanzen, und der Phanerogamen, auch Blüten- oder Samenpflanzen, gegliedert. Bei den Kryptogamen unterscheiden wir die Lagerpflanzen, die Moose und die Ge-

fäßkryptogamen. Wir schließen uns hier den gebräuchlichsten Floren an und beziehen unsere Anweisungen nur auf die Phanerogamen und die höchstentwickelten Blütenlosen, die Gefäßkryptogamen oder Pteridophyten, worunter man die Farne, die Schachtelhalme und die Bärlappgewächse versteht.

Die Ausrüstung des jungen Botanikers ist rasch beschafft. Um Pflanzenteile abzuschneiden, brauchen wir ein kräftiges, am besten grifffestes Messer und eine Schere. Ist das Messer lang genug, so wird es meist auch genügen, um unterirdische Pflanzenteile, soweit sie für die Bestimmung und für das Herbarium in Frage kommen, freizulegen und aus dem Boden zu holen; andernfalls rüste man sich noch mit einer kleinen Gartenkelle oder einem Pflanzenstecher aus. Zur Betrachtung und zur Untersuchung feinerer Einzelheiten, besonders der Blüten, sind ein kleines Taschmesser, Nadel, Lupe und eine spitze anatomische, d. h. an den Enden mit Querriffelung versehene Pinzette oder Federzange erforderlich; besonders bewährt haben sich Pinzetten, deren Spitzen umgebogen sind (Abb. 1).

Unternimmt man einen längeren Ausflug oder ist mit einer reichen Ausbeute zu rechnen, so muß man sich mit einem Behälter ausrüsten, in dem die gesammelten Pflanzen untergebracht werden. Die bekannten, mit einem Gurt versehenen Botanisiertrommeln aus Blech sind für unsere Zwecke nicht sehr geeignet; sie haben den Nachteil, daß sie sich in der Sonne zu stark erhitzen, außerdem sind sie unhandlich und unbequem, weil sie den freien Gebrauch der Arme und Hände, namentlich beim Bücken, behindern. Am besten ist ein einfacher, nicht zu breiter und zu hoher, etwa 50 cm langer Pappkarton. Nötigenfalls müssen die Pflanzen, ehe man sie hineinlegt, mit etwas Seiden- oder Zeitungspapier locker umhüllt werden, damit sie nicht durcheinanderkommen und sich gegenseitig beschädigen. Ist der Karton noch nicht gefüllt, so legt man den freien Raum mit etwas zerknülltem Zeitungspapier aus, um zu verhindern, daß die Pflanzen durch die Bewegungen beim Tragen hin- und hergeworfen werden. Für jede gesammelte Pflanze füllt man mit Bleistift einen Zettel etwa im Format 6×8 cm aus, auf dem man den Namen, den Standort, den Fundort und das Datum vermerkt (Erläuterungen hierzu siehe S. 25). Die Zettel können mit den Pflanzen eingeschlagen oder an ihnen befestigt werden. Für unsere Zwecke genügt es, sie getrennt, etwa im

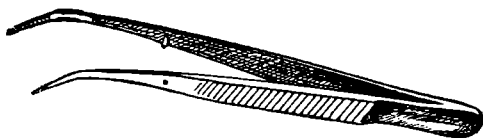


Abb. 1. Pinzette mit gebogenen Spitzen.

Bestimmungsbuch oder in der Briefftasche, aufzubewahren. Uns kommt es ja zunächst darauf an, Proben von Arten oder Formen einzutragen, deren Bestimmung wir zu Hause nötigenfalls wiederholen können. Unter Umständen empfiehlt es sich, auf den Ausflug auch die Presse, die wir noch besprechen werden, mitzunehmen und die Pflanzen sofort provisorisch einzulegen; auf diese Methode werden wir später noch zurückkommen.

Das geeignetste Transportmittel für den Karton, die Presse, das Einschlagpapier, das lange Messer, die Gartenkelle oder den Pflanzenstecher und überhaupt für alles, was wir sonst noch auf einer botanischen Exkursion brauchen, ist der Rucksack; durch ihn wird unsere Bewegungsfreiheit am wenigsten beeinträchtigt. Haben wir nur einen kurzen Spaziergang vor, so statten wir uns entsprechend leichter aus. Wir können dann auf den Karton verzichten und unsere Pflanzen in der Hand nach Hause tragen; man fasse sie jedoch niemals unmittelbar an, sondern schlage sie locker in Zeitungspapier ein.

II DIE AUSWAHL DES MATERIALS

Bei der Auswahl der Pflanzenteile oder der Exemplare, die für die Konservierung bestimmt sind, ist eine ganze Reihe von Umständen zu berücksichtigen. Zunächst soll das Herbarium ein möglichst lebenswahres und vollständiges Bild der Pflanze mit allen ihren Merkmalen bieten. Einzelne Blüten, Blütenstände oder Blätter werden wir also nur dann abschneiden, wenn es sich um große Pflanzen handelt, deren Stämme und Äste so stark sind, daß sie überhaupt nicht gepreßt werden können oder im Herbarium auf die Dauer die Nachbarpflanzen beschädigen würden. Je kleiner die Pflanzen sind, desto mehr werden wir nach Vollständigkeit streben. Wir sammeln also nicht nur den ganzen oberirdischen Körper, sondern auch, so gut es geht, Teile der unterirdischen Organe. Dabei werden wir jetzt schon das Format unseres Herbariums in Rechnung stellen. Das natürliche Bild darf durch diese Rücksichtnahme freilich nicht verfälscht werden. Größere Pflanzen lassen sich zerlegen und auf 2 oder mehrere Bogen verteilen. Bei kleinwüchsigen Formen wird man aber, schon aus Gründen der Sparsamkeit, die Auswahl so treffen, daß mit einem Bogen auszukommen ist. Man lasse sich also die Mühe nicht verdrießen, nach passenden und selbstverständlich auch nach möglichst »schönen« Exemplaren zu suchen, bei denen nicht die meisten Blüten bereits verwelkt oder die Blätter kümmerlich entwickelt, total zerfressen oder zum größten Teile abgestorben und halb verrotten sind. Wir wollen uns aber streng davor hüten, die Pflanzen, die wir schließlich als geeignet erkannt und ausgewählt haben, nachträglich zu »verschönern«. Wer botanisiert, wird sehr bald die Erfahrung machen, daß Pflanzenindividuen, die im Sinne der vollständigen Erhaltung und des frischen Zustandes aller

Organe einwandfrei sind, nur verhältnismäßig selten vorkommen. Neigt sich der Sommer dem Ende zu, so findet man an vielen Arten, so an manchen Holzgewächsen, kein einziges unverletztes Blatt mehr. Das von Schnecken angefressene oder von Käfern skelettierte Blatt gehört aber ebenso zum Gesamtbilde der Pflanze wie hier und da ein verwelkter Zweig oder ein paar Blüten, die im Begriff sind, sich zur Frucht zu entwickeln. Solche Teile herauszuschneiden, wäre eine Verfälschung der Wirklichkeit. »Schön« ist unser Herbarium nicht, wenn es in jeder Hinsicht tadellose und unverletzte Stücke enthält, sondern wenn es uns bei größter technischer Sauberkeit einen möglichst echten Eindruck vom Erscheinungsbilde der Pflanze vermittelt. Hat man erst einige praktische Erfahrungen im Sammeln, Pressen und Aufkleben gemacht, so wird man sehr bald von Fall zu Fall das richtige Maß zwischen den Anforderungen an Lebenstreue, den technischen Möglichkeiten und der Beschaffenheit des Materials finden.

Wir nehmen also bei kleineren Pflanzen den oberirdischen Teil mit all seinen Blättern, Zweigen, Knospen und Blüten, gegebenenfalls auch den Ausläufern, vom unterirdischen Teile den Wurzelstock, das Wurzelwerk, soweit es sich aus dem Boden herauslösen läßt, unter Umständen auch Knollen oder Zwiebeln an uns und befreien sie grob von der anhaftenden Erde, ehe wir sie in den Pappkarton einlegen. Hat die Pflanze im nassen Boden oder im Wasser gestanden, so trocknet man sie vorsichtig mindestens so weit ab, daß die Feuchtigkeit das Papier und den Karton nicht aufweichen kann. Anhaftende fremde Pflanzen, wie Moose oder Grashalme, werden zum größten Teile jetzt schon beseitigt, notfalls unter Zuhilfenahme der Pinzette. Für die Erhaltung und Aufbewahrung der Früchte und Samen gibt es besondere Methoden. Daß Beeren oder Fruchtstände des Löwenzahns nicht für das Herbarium geeignet sind, leuchtet ohne weiteres ein. Viele Früchte, wie etwa die der *Pulsatilla* oder die Hülsen kleinerer Leguminosen, deren Austrocknung noch nicht allzu weit vorgeschritten ist, lassen sich aber doch sehr gut pressen und ergeben prachtvolle, lebenswahre Herbarblätter, die das Bild der Pflanze vervollständigen und die man sich daher nicht entgehen lassen soll. Auch hier wird man sich bald den richtigen Blick für das angeeignet haben, was verwendbar ist. Erscheinen Blätter und Blüten nicht zur gleichen Zeit, wie bei vielen Laubbölkern, der Herbstzeitlose oder dem Huflattich, so müssen wir uns so oft um die Pflanze bemühen, bis wir alles zusammenhaben; dabei ist es durchaus nicht erforderlich, die verschiedenen Teile von demselben Fundort oder gar, etwa bei Bäumen, von demselben Individuum zu nehmen. Ist die Art getrenntgeschlechtig, so gehören selbstverständlich männliche und weibliche Blüten in das Herbarium. Nichtblühende Zweige werden wir neben den blühenden vor allem dann aufnehmen, wenn ihre Blätter, wie beim Efeu, anders gestaltet sind. Denken wir bei der Auswahl nur immer daran, daß wir nach Möglichkeit alle wesentlichen Merkmale der Pflanze festhalten wollen. So ist es unter Umständen auch angebracht, Blätter gegen

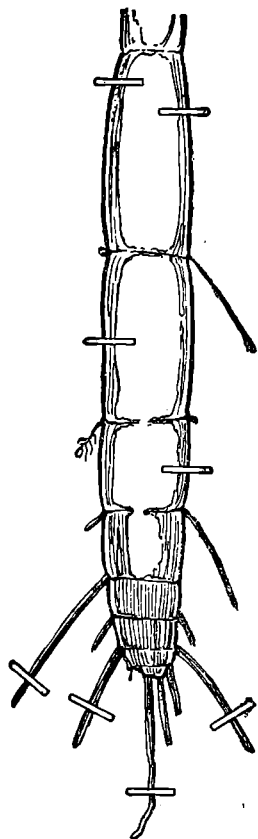


Abb. 2. Längsschnitt durch den Wurzelstock des Giftwüterichs.

Ende der Vegetationsperiode einzutragen, wenn sie, wie beim Roten Hornstrauch unserer Wellenkalkhänge, eine charakteristische herbstliche Färbung zeigen. Damit sind wir aber bereits im Begriff, unser Herbarium nach der biologischen Seite hin zu erweitern. Wir werden durch unsere Bestimmungsversuche ohnehin sehr bald an diese Dinge herangeführt. Oft genug haben wir Gelegenheit festzustellen, wie sehr die ersten an der Pflanze erscheinenden Laubblätter von den später gebildeten abweichen. Wir finden oft massenhaft die Keimlinge mit den eigenartigen Keimblättern oder Kotyledonen, deren Zugehörigkeit durch keinen Bestimmungsschlüssel, sondern nur durch die Beobachtung ihrer weiteren Entwicklung ermittelt werden kann. Wir sehen, wie die Farnwedel zunächst im Zustande einer eigentümlichen krummstabartigen Einrollung über der Erde erscheinen, aus dem sie sich durch Abwickeln der Mittelrippe, der Seitenrippen und der Fiederblättchen allmählich entfalten. Vielleicht gelingt es uns sogar, die kleinen grünen Vorkeime oder Prothallien der Farne aufzufinden, aus denen dann der allererste zarte Wedel hervorspriest. So bietet sich uns von Anfang an immer wieder Gelegenheit, auch die Entwicklungsgeschichte unserer Pflanzen zu studieren und im Herbarium zu belegen.

Man mache es sich ferner zur Regel, zunächst keine Zier- oder Gartenpflanzen einzutragen. Denn einmal werden uns die gebräuchlichen Floren hier sehr bald im

Stiche lassen, und dann ist es ja auch unser Hauptziel, das kennenzulernen, was draußen ungehegt wächst. Damit ist durchaus nicht gesagt, daß wir den Garten und das bebaute Grundstück meiden oder etwa ausschließlich wildwachsende Arten sammeln sollen. Es gilt auch hier, Kompromisse zu schließen, und sehr bald werden wir so weit Botaniker geworden sein, daß wir imstande sind, den richtigen Mittelweg zu finden. Schon an der Hof- oder Gartenmauer können sich ohne Zutun des Menschen entzückende kleine Pflanzen, wie etwa das Zymbelleinkraut oder die Mauerraute, angesiedelt haben, die, richtig aufgeklebt, ganz reizvolle Herbarblätter ergeben. Überall begegnen wir draußen den von Menschen kultivierten Nutzpflanzen, und es ist notwendig, daß wir uns mit ihnen vertraut machen und sie eintragen. Manche ausländische, zu Nutz- und Zierzwecken eingeführte Formen, wie die Schwarzkiefer, die Robinie, die Blutrote und Goldgelbe Johannisbeere oder die Vielblättrige Lupine, haben sich schon so eingebürgert und sind so häufig ge-

worden, daß sie längst nicht mehr als Fremdlinge empfunden werden und auch in unsere Floren Eingang gefunden haben. Auch gegen die Aufnahme verwilderter Formen ist nichts einzuwenden. Andererseits finden wir zahlreiche sonst wildwachsende Arten, so das Leberblümchen, das Immergrün oder die Haselwurz, unverändert auch in den Gärten wieder. Als Richtschnur möge gelten, daß alle Pflanzen, die in den Bestimmungsfloren stehen, auch für unser Herbarium geeignet sind, wobei wir jedoch nach Möglichkeit vermeiden wollen, ursprünglich in der freien Natur vorkommende Formen einem Garten oder einer Anpflanzung zu entnehmen. Wer schon als Anfänger bestimmte Sonderzwecke verfolgt, wie etwa die jungen Pharmazeuten, wird den Gärten und Kulturen etwas mehr Aufmerksamkeit schenken müssen, weil eine ganze Anzahl offizineller, für die Heilkunde in Betracht kommender Pflanzen nur von dorthier zu beschaffen ist. Sein Herbarium wird jedoch keinen besonders guten Eindruck machen, wenn es zu einem großen Teile pharmazeutisch und floristisch nicht interessierende Zierpflanzen enthält oder wenn er Arten, die im Freien zu Hause sind, dem Garten entnommen hat.

III DIE PFLANZENPRESSE

Von der Beschaffenheit der Presse und der Behandlung der Pflanzen beim Einlegen hängt es letzten Endes ab, ob unser Herbarium die aufgewendete Mühe lohnen wird. Als Regel merken wir uns, daß die Presse elastisch genug sein muß, um sich der verschiedenen Dicke des Materials anzupassen und auf alles einen gleichmäßigen Druck auszuüben, und daß die Austrocknung nicht allzu gewaltsam vor sich gehen darf. Damit scheiden die käuflichen Holzpressen, weil sie unelastisch sind, für den anspruchsvollen Sammler völlig aus. Etwas besser eignen sich die Gitterpressen, die aus zwei engmaschigen, durch vier kleine Ketten zusammengehaltenen Drahtgittern bestehen. Aber auch sie haben den Nachteil, daß ihre Elastizität begrenzt ist und daß sich der Druck nicht so genau regulieren und verteilen läßt, wie es wünschenswert wäre. Wir brauchen überhaupt keine käufliche Pressel. So überraschend es für viele zunächst auch klingen mag: die einfachste und zugleich beste Pflanzenpresse, die es gibt, besteht aus starken Pappen, die durch Bindfaden zusammengehalten werden. Sie hat nebenher den Vorteil, daß sich ihr Format genau dem unseres Herbariums anpassen läßt und daß wir uns jederzeit eine beliebige Anzahl davon beschaffen können. Diese einfache und dabei so billige Möglichkeit kann gar nicht überschätzt werden. In der Hochsaison, wenn wir fleißig eintragen, ist mit einer einzigen Presse niemals auszukommen. Wir würden, weil wir Platz

schaffen müssen, sehr bald der Versuchung nicht widerstehen können, die Pflanzen entweder vorzeitig aus der Presse herauszunehmen oder zu wenig Papierlagen zwischen sie einzuschalten oder auch die einzelnen Blätter zu dicht zu belegen. In jedem Falle würden wir den Pflanzen schaden und sie vielleicht überhaupt verderben. Sind wir dagegen in der Lage, nach Bedarf neue Pressen anzulegen, so können wir die Pflanzen in den alten so lange belassen, bis sie den richtigen Grad der Austrocknung erreicht haben. Damit vermeiden wir die so schädliche und lästige Überfüllung der Pressen.

Als ein für unsere Zwecke gut geeignetes, hinreichend großes, dabei aber immer noch handliches **F o r m a t** für die **K a r t o n s** schlagen wir auf Grund langjähriger Erfahrung $36,5 \times 23,5$ cm vor. Die Stärke (und hier wollen wir keinesfalls mit uns handeln lassen, wenn wir uns vor Ärger und Mißerfolgen bewahren wollen) muß mindestens $3\frac{1}{2}$ mm betragen und braucht 5 mm nicht zu überschreiten. Unter Umständen kann ein Karton aus mehreren schwächeren zusammengeleimt werden, auch lassen sich alte kräftige Buchdeckel zurechtschneiden und für unsere Zwecke verwenden. Die **Z a h l** der Kartons richtet sich nach dem Umfang des Sammelns, das wir betreiben wollen. Für eine Presse sind mindestens zwei erforderlich. Zum Verschnüren brauchen wir einen kräftigen **B i n d f a d e n** (keinen Papierstrick!) von 3 bis $3\frac{1}{4}$ m Länge.

Als Einlage dient, so überraschend und unglaublich das für manche auch wiederum klingen mag, ganz gewöhnliches **Z e i t u n g s p a p i e r**. Fließpapier, das oft empfohlen wird, saugt zu stark, so daß zarte und wasserreichere Pflanzenteile leicht an ihm haften bleiben, auch prägt sich das feine Relief, das viele Filtrierpapiere haben, als Muster in die Laub- und Kronblätter ein. Preßt man versehentlich zu stark, dann weicht das Fließpapier in Berührung mit dicken, krautigen Blattstielen und Stengeln auf, und seine Fasern bleiben an der Pflanze haften. Alle diese Übel zeigen sich beim Zeitungspapier nicht; seine Oberfläche ist glatt, und es hat eine wesentlich geringere, aber immer noch voll ausreichende Saugfähigkeit; die Druckerschwärze ist ohne den geringsten schädlichen Einfluß. Andere bedruckte Papiere lassen sich nur verwenden, wenn sie in ihrer Beschaffenheit dem der Zeitungen gleichen oder ähneln. Sie eignen sich um so weniger, je dicker und glatter sie sind. Kunstdruckpapiere mit glänzender Oberfläche lassen sich nicht, mindestens nicht in unmittelbarer Berührung mit den Pflanzen verwenden. Die Papiere werden sorgfältig nach den Kartons formatisiert, und zwar so, daß die Kartonränder allseitig mindestens 2 mm überstehen; andernfalls würden die Papiere sehr bald am Rande beschädigt werden. Man schneidet sie nicht mit der Schere zurecht, weil man dann niemals vollkommen gerade Ränder bekommen würde, sondern nach vorherigem Umbrechen mit dem Brieföffner oder einem nicht zu scharfen Tisch- oder Taschenmesser. Die Zeitungspapiere werden nach dem Gebrauch immer wieder getrocknet und können viele Jahre verwendet werden.

IV DIE VORBEREITUNGEN ZUM EINLEGEN

Das Einlegen der Pflanzen in die Presse hat mit der größten Sorgfalt und Genauigkeit zu geschehen. Wer sein Material nachlässig einlegt, die Presse schließt und es dann sich selbst überläßt, wird es niemals zu einem ordentlichen Herbarium bringen, da sich die Schäden, die durch unsachgemäßes und flüchtiges Einlegen entstehen, kaum wieder gutmachen lassen. Die eingesammelten Pflanzen werden zunächst noch einmal gründlich gereinigt. Anhaftende Bestandteile des Bodens gehören nicht in das Herbarium. Sind sie erst einmal getrocknet und mitgepreßt, so lassen sie sich ohne Beschädigung oder Einweichen der Pflanzen meist nicht mehr entfernen. Notfalls wäscht man die unterirdischen oder bodennahen Teile gründlich mit Wasser ab. Sind mehrere Individuen miteinander verfilzt, wie das nicht selten z. B. bei Gräsern oder Binsengewächsen vorkommt, so löst man sie bei dieser Gelegenheit vorsichtig voneinander los, da jede Pflanze einzeln gepreßt und aufgeklebt werden soll. Unregelmäßige Abrißstellen schneidet man mit der Schere glatt. Was noch von Resten anderer Arten anhaftet, wird jetzt endgültig entfernt, doch hüte man sich dabei aus den schon genannten Gründen, Teile der zu pressenden Pflanze mit abzureißen, auch wenn sie verwelkt und unansehnlich sind. Es ist uns erlaubt, das nach unserem Geschmack schönste und beste Material herauszusuchen, doch bleibt nach wie vor jedes Zurechtmachen und jede Unterschlagung verpönt. Das Wasser, mit dem die Pflanzen beim Auswaschen des Sandes und der Erde benetzt worden sind, muß vor dem Einlegen mit Filtrierpapier oder einem sauberen Läppchen unter sanftem Druck wieder abgesaugt und abgepreßt werden.

Pfahlwurzeln, Wurzelstöcke oder kleinere Knollen, Stämme und Seitenzweige, unter Umständen auch Blattstiele, die zu dick sind, kann man mit einem scharfen Messer halbieren. Man muß bei dieser kleinen Operation nur darauf bedacht sein, daß die Pflanze dort, wo sich der Stamm aus der Wurzel entwickelt, oder an den Ansatzstellen der Blätter und Äste nicht auseinanderfällt. Dies gilt u. a. auch für das eigenartige Rhizom der Nestwurz, das dicht mit kurzen, mehr oder weniger verflochtenen Wurzeln besetzt ist. In jedem Falle nimmt man nur soviel weg, wie es ohne Störung des Zusammenhaltes möglich oder zur Erzielung der richtigen Dicke gerade noch erforderlich ist. Dabei wollen wir uns vor Augen halten, daß die Wegnahme auf der Seite zu erfolgen hat, die später im Herbarium dem Papier zugekehrt ist und die daher auch in der Presse nach unten zu liegen kommt.

Schwierigkeiten bereiten namentlich auch die Blütenstände mancher großer Kompositen. Entweder sind die Körbe, zu denen manchmal, wie bei der Kohldistel, noch Hochblätter kommen, allein schon so dick, daß sie in der Presse zu stark aufragen, oder sie sind zwar klein, treten aber, wie beim Rainfarn oder den Arten der Garbe (*Achillea*), zu dichtbesetzten, dolden-

ähnlichen Blütenständen zusammen, deren annähernd in einer Ebene liegende Körbchen beim Pressen einen dicken Wulst ergeben. Hier muß man sich, um die Art überhaupt in das Herbarium aufnehmen zu können, zunächst einmal auf kleinere Exemplare mit nicht zu großen Köpfen bzw. nicht allzu reichen Rispen beschränken. Sind die Köpfe immer noch zu dick, so nimmt man einzelne kleinere, die durch Hochblätter ohnehin verdeckt werden würden, gänzlich weg und schneidet bei den größeren auf der Rückseite Teile des Hüllkelches und des Blütenbodens mit einer Anzahl Einzelblüten heraus. Man muß dabei sehr vorsichtig zu Werke gehen, da sonst leicht der ganze Korb zerfällt. Aus den doldenartigen Rispen nimmt man auf der Rückseite und in der Mitte so viele Körbchen heraus wie erforderlich, vermeide es aber, auch die zugehörigen Stiele abzuschneiden, damit man später wenigstens durch diese eine richtige Vorstellung von der Zahl der Körbchen gewinnt, die im Blütenstand vereinigt waren. Dornen oder Stacheln, die sich nicht bequem in die Papierebene umbiegen lassen, müssen ebenfalls beseitigt werden.

Angehörige der Familie der Dickblattgewächse, wie die Fette Henne oder die Hauswurz, mit ihren stark wasserhaltigen Blättern lassen sich mit Erfolg nur pressen, wenn sie vorher einige Minuten in kochendes Wasser eingetaucht werden; sie sind selbstverständlich vor dem Einlegen sorgfältig wieder abzutrocknen. Bei größeren Zwiebeln oder Knollen, die auch im halbierten Zustande nicht untergebracht werden können, empfiehlt es sich, sie zunächst kurz abzukochen, um die Schimmelbildung zu erschweren, dann Längsschnitte von ihnen herzustellen und in die Presse einzulegen. Soweit die innere Struktur von Stämmen oder Wurzelstöcken von besonderem Interesse oder, wie bei dem gekammerten Rhizom des Giftwüerichs (*Cicuta virosa*), sogar für die Erkennung wichtig ist, kann die Herstellung und Konservierung von Längsschnitten ebenfalls außerordentlich lehrreich sein.

Größere Pflanzen oder Pflanzenteile, die das Format unserer Herbarblätter überschreiten, müssen schon beim Einlegen in die Presse der Fläche, die ihnen später zur Verfügung stehen wird, angepaßt werden. Überstehende Teile, z. B. bei den Farnwedeln, sind mit der Schere abzuschneiden. Man hüte sich aber, zuviel wegzunehmen. Nicht umsonst haben wir das Format der Presse größer gewählt als das der Blätter des Herbariums; die endgültige Angleichung soll erst dann erfolgen, wenn die Pflanzen aufgeklebt werden. Einzelne das Format überschreitende Teile können auch ein- oder zweimal umgeknickt werden; das Verfahren ist jedoch nur zulässig, wenn die Stengel unverzweigt und die Blätter schmal und ungeteilt sind, wie z. B. bei den Gräsern und den ihnen ähnlichen Gewächsen, deren Gesamtbild durch die mit dem Umknicken verbundene Überdeckung nicht beeinträchtigt wird. In vielen Fällen bleibt kein anderer Ausweg, als die Pflanze zu zerlegen und sie später auf zwei oder mehr Blätter aufzukleben. Man muß sich freilich vorher genau überlegen, ob das Objekt den erhöhten Einsatz

von Herbarpapieren auch wirklich lohnt. Für gewöhnlich wird man sich auf die oberen Teile mit den Blüten oder der Infloreszenz und die in ihrer unmittelbaren Nähe stehenden Laubblätter beschränken. Da der Unterschied zwischen diesen und den älteren Blättern sowohl in der Größe als auch in der Form nicht selten recht erheblich ist, kann man, um den Dimorphismus zu zeigen, den tieferen Teilen des Stammes ein größeres Laubblatt entnehmen und es später auf einen zweiten Bogen gesondert aufkleben. Manche Pflanzen, wie z. B. die verschiedenen Arten der Gattung Wachtelweizen (*Melampyrum*), täuschen uns dadurch, daß sie trotz sorgfältigster Behandlung in der Presse unweigerlich schwarz werden; bei solchen nigreszierenden Formen wird ein vorheriges kurzes Abbrühen mit kochendem Wasser empfohlen. Fällt uns die Wahl zwischen den mitgebrachten Exemplaren schwer, so wollen wir ohne Bedenken mehrere einlegen, da wir ja, wenn es erforderlich ist, jederzeit weitere Pressen beschaffen können. Den Anfängern, die noch nicht über die nötige Erfahrung und Geschicklichkeit verfügen und die daher mit gelegentlichen Mißerfolgen zu rechnen haben, sei überhaupt in jedem Falle geraten, sich nicht auf ein einziges Stück zu beschränken. Wenige, aber gut gelungene Herbarblätter werden uns mehr befriedigen, als eine Rekordzahl von Arten, die alle technisch mehr oder weniger zu beanstanden sind. Haben wir erst größere Übung erlangt und können einigermaßen sicher damit rechnen, daß eine Pflanze, die wir eingelegt haben, auch wirklich gelingt, so ist nichts dagegen einzuwenden, wenn wir den Gesichtspunkt der raschen Erweiterung unseres Herbariums in den Vordergrund stellen. Am Anfang aber wollen wir uns Zeit nehmen! Unsere Devise sei: Durch größte Sorgfalt Erzielung einwandfreier Preßergebnisse, auch wenn es sich um das anspruchsloseste Pflänzchen handelt!

V DAS EINLEGEN IN DIE PRESSE

Ist nunmehr alles reiflich erwogen und sind sämtliche notwendigen Vorbereitungen getroffen, so können wir mit dem Einlegen in die Presse beginnen. Von der Sorgfalt und Sachkenntnis, mit der wir hierbei verfahren, wird der spätere Zustand des Materials in erster Linie abhängig sein. Einer der unerfreulichsten Schönheitsfehler zahlreicher Herbarien besteht darin, daß die flächenhaft entwickelten Organe gerunzelt sind, als ob sie überhaupt nicht gepreßt, sondern einfach verwelkt wären. Das macht sich um so stärker bemerkbar, je näher die Blätter an kräftigen Pflanzenteilen, wie Blattstielen, Köpfen oder Ästen, liegen und je dicker diese sind. Die Ursache ist leicht einzusehen (Abb. 3). Selbst bei der elastischen Presse, wie wir sie verwenden, wird neben einem starken Pflanzenteil, z. B. einem Ast, ein leerer, der Druckwirkung nicht ausgesetzter Raum entstehen, dessen Breite von der

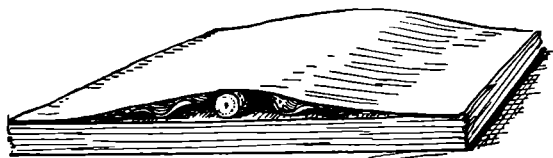


Abb. 3.
Blätter welken in den leeren
Raum hinein, der sich neben
einem stärkeren Stammstück
bildet.

Dicke des Astes abhängig ist. Befindet sich gerade an dieser Stelle ein Blatt, so wird es beim Austrocknen in den freien Raum hineinwelken und sich desto stärker wellen, je näher es dem Aste ist. Mit wachsender Entfernung von diesem wird die Runzelung schwächer werden und schließlich dort aufhören, wo das Blatt wieder unter dem vollen Druck der Presse steht. Verwenden wir eine unelastische Presse aus Holz, deren Druckflächen einander parallel bleiben, auch wenn wir die Schrauben noch so sehr anziehen, so kann ein etwas stärkerer Ast das Verwelken aller übrigen Pflanzenteile verursachen. Für uns ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Entstehung solcher toten Räume zu verhindern, und zwar dadurch, daß wir sie mit Zeitungspapier ausfüllen.

Wir beginnen unsere Arbeit damit, daß wir auf einen der starken Kartons etwa ein Dutzend Blätter Papier und darauf die zu pressende Pflanze legen. Bei allen nun vorzunehmenden Operationen, die dazu dienen sollen, die wesentlichen Merkmale möglichst voll zur Geltung zu bringen, müssen wir immer daran denken, daß die uns zugekehrte Seite der Pflanze auch später im Herbarium die Schauseite werden wird. Seitenzweige, Blätter, Blütenstiele, Blüten und Infloreszenzen versuchen wir so anzuordnen, daß sie sich gegenseitig möglichst wenig überdecken. Bleiben sie nicht von selbst in der gewünschten Lage, so ist ein mehr oder weniger sanfter Druck anzuwenden. Jetzt, wo die Pflanzenteile zur Aufrechterhaltung ohnehin nicht mehr der Gewebespannung bedürfen, kann man die saftigen, widerstrebenden Blatt- und Blütenstiele unbedenklich an einzelnen Stellen leicht zerdrücken, damit sie nicht immer wieder in die alte Lage zurückkehren. Bei allen Laub- und Blütenblättern ist jede Knickung unbedingt zu vermeiden oder zu beheben. Bei gefiederten Blättern sind die einzelnen Fiederblättchen sorgfältig auseinanderzubreiten, und zwar derart, daß alle Teile desselben Blattes von derselben Seite, entweder von oben oder von unten, zu sehen sind. Da sich die beiden Blattseiten meist mehr oder weniger unterscheiden, Sorge man dafür, daß einige Laubblätter mit der Rückseite nach oben zu liegen kommen. Unter Umständen kann nämlich die Beschaffenheit der Unterseite mit zur Bestimmung dienen, etwa bei der Sommer- und der Winterlinde. Stehen in manchen Rosetten, wie z. B. beim Wundklee, die Blätter so dicht, daß ihre Gestalt, besonders unten, im gepreßten Zustande nicht mehr genau zu erkennen ist, so nimmt man einzelne große und einwandfrei entwickelte Blätter von anderen Exemplaren, preßt sie für sich und klebt sie später gesondert auf. Hat man die Pflanze nach bestem Können so auf ihrer Unterlage ausgebreitet, daß sie ein möglichst klares und anschauliches Gesamtbild bietet, geht man an die Ausfüllung der toten Räume, die nach dem Zudecken mit Zeitungs-

papier in der Nachbarschaft der stärker hervortretenden Teile, seien es Wurzeln, Rhizome, Stämme, Seitenzweige, Blattstiele, Blüten, Blütenstände oder Früchte, entstehen werden. Da jedes einzelne eingelegte Stück der individuellen Behandlung bedarf, lassen sich hier nur einige allgemeine Gesichtspunkte angeben, die beachtet werden müssen. Man wird sehr bald beurteilen können, wie in jedem Falle am zweckmäßigsten zu verfahren ist. Nehmen wir einmal an, wir hätten den beblätterten Sproß eines unserer Holzgewächse, etwa der Hainbuche, der Salweide oder des Haselstrauches, einzulegen. Nach Möglichkeit suchen wir zu vermeiden, daß die Blätter über oder unter den verholzten Zweig zu liegen kommen. Wir werden sie also seitlich abbiegen und ausbreiten, wie es in Abb. 5 angegeben ist. Durch mehrfaches Zusammenfalten eines Zeitungsblattes stellen wir nunmehr einen Streifen her, der mit einem Rande unmittelbar neben, keinesfalls über den Ast gelegt wird. Durch Falten machen wir ihn so dick, daß er im zusammengedrückten Zustande von dem Aste nicht überhöht wird, mit diesem also oben eine gleichmäßige Fläche bildet. Ein entsprechender Streifen kommt auf die andere Seite des Zweiges. Nach diesem Prinzip ist in jedem einzelnen Falle sinngemäß zu verfahren. Das Zusammenfalten hat auf das sorgfältigste zu geschehen; die Knickstellen sind scharf umzubrechen, was man am besten durch Überfahren mit der flachen Seite eines Messers oder eines Brieföffners erreicht oder indem man das gefaltete Papier an beiden Enden anfaßt und es mehrmals über die Tischkante zieht. Ist der Streifen noch zu dünn, um den Ast seitlich vollständig abzuschirmen, so wird ein weiterer aufgelegt, den man unter Umständen schmaler als den ersten schneidet. Auf diese Weise paßt man die Papierfüllung der mit wachsender Entfernung vom Aste zunehmenden Verjüngung des toten Raumes an, ein Gesichtspunkt, den man überhaupt in jedem Falle zu berücksichtigen hat. Ist die von den Blättern eingenommene Fläche so groß, daß sie von einem Streifen (der sich ja desto mehr verkleinert, je öfter man ihn zusammenknickt) nicht mehr völlig zugedeckt wird, so muß man mehrere Streifen bzw. gefaltete Papiere nebeneinanderlegen. Dabei ist aber streng darauf zu achten, daß die Ränder der Streifen nicht auf die Blätter zu liegen kommen. Sie würden sich sonst unweigerlich in diese einprägen. Da unsere Papiere rechteckig sind und sich infolgedessen nicht immer in der gewünschten Weise anordnen und verteilen lassen, sehen wir uns unter Umständen in die Notwendigkeit versetzt, ihren Umriß dem des Materials anzupassen. Stehen die Blätter etwas weiter von der Achse ab, so braucht man meistens nur die Spreiten, nicht auch noch die Stiele abzudecken; einzelne, von der Sproßachse entferntere Blätter erhalten ein Papier, das ihrer Größe entspricht und gegebenenfalls mit der Schere ihrem Umriß angeglichen wird. Bei größeren gefiederten Blättern, wie denen der Edelesche oder des Vogelbeerbaumes, ist es erforderlich, die Teilblättchen gegen die namentlich nach dem Blattgrunde hin stark aufragende Spindel abzuschirmen. Bei großen, ungeteilten Blättern, z. B. der Schwarzpappel oder des Tabakspfeifenstrauches, besteht die Gefahr, daß die Spreite

in der Nähe der Mittelrippe welkt, wo diese in den Blattstiel übergeht. Hier muß man besonders vorsichtig verfahren, damit die Ränder der beiden Streifen nicht die schöne, glatte Spreite verderben. Man legt die Papiere so, daß sie die Mittelrippe berühren (Abb. 4).

Nicht immer wird die Struktur der Pflanze so einfach sein, wie in dem der Abbildung 5 zugrundegelegten Fall. Sehr oft verlaufen die Äste bogenförmig oder im Zickzack, sie werden nach dem Sproßende hin dünner oder tragen Seitenzweige, wodurch sehr spitzwinklige oder unregelmäßig gestaltete tote Räume entstehen. Man hat sich dann durch Zurechtschneiden der Streifen, Nebeneinanderlegen mehrerer Papiere, durch Veränderung der Dicke usw. den jeweiligen Verhältnissen anzupassen, was gelegentlich einige Zeit und Geduld erfordert. Für die aufgewendete Mühe wird man jedoch reichlich entschädigt durch die Genugtuung, die man empfindet, wenn man schließlich ein technisch einwandfreies Objekt erzielt hat, das ohne diese Kunstgriffe unansehnlich und unerfreulich geworden wäre. Besondere Sorgfalt ist auf die Behandlung der Blüten und der Infloreszenzen zu verwenden. Hier hat man fast immer mit dem Gegensatz zwischen dem stärker auftragenden Bereich der Fruchtknoten und den zarten Kronblättern zu rechnen, der bei der üblichen Methode des Pressens notwendigerweise zu einem Welken der Krone führt. Am verhängnisvollsten wirken sich die dicken Körbe der Kompositen auf die von ihnen ausgehenden Zungen der dorsiventralen Blüten aus. Diese Objekte lassen sich meist nicht so in Bausch und Bogen wie die Blätter behandeln. Hier hilft nur sorgfältige Kleinarbeit, indem man die Streifen in Gestalt und Dicke sehr genau dem wechselnden Material anpaßt. Manchmal kann man sich die Arbeit dadurch erleichtern, daß man die ganze Masse der Blüten durch eine Papierschicht abdeckt, aus der man an der Stelle der kräftigeren Teile kreisförmige, elliptische oder halbmondförmige Stücke ausgeschnitten hat. Es kann den Blüten nichts schaden, wenn sie durch entsprechend dickere Papiere stärker gepreßt werden als die anderen Pflanzenteile. Bei zarten Blüten empfiehlt es sich auf alle Fälle, sie auch dann, wenn dickere Pflanzenteile nicht in der Nähe sind, durch Papierauflagen einem kräftigeren Druck auszusetzen.

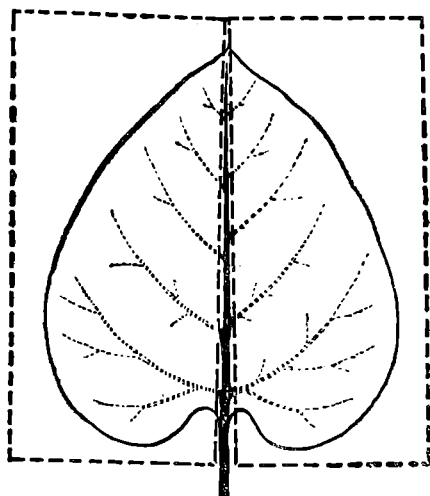


Abb. 4. Abdecken eines großen Blattes (Tabakspfeifenstrauch) durch Papierstreifen.

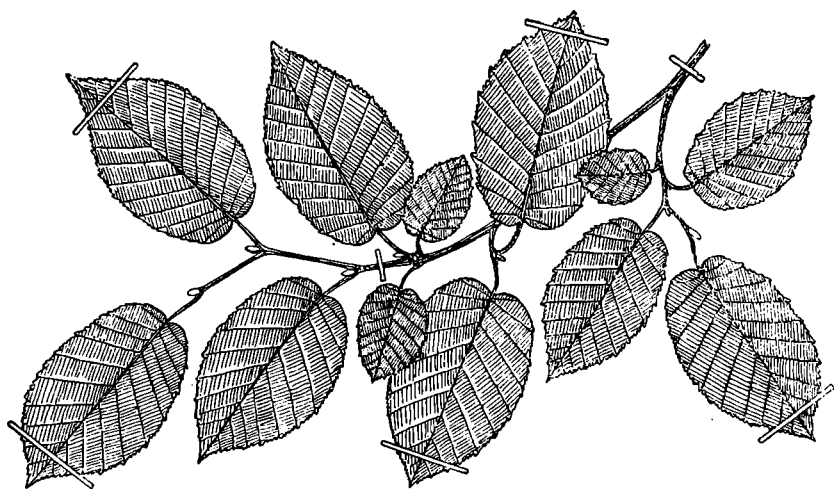


Abb. 5. Blätter und Zweige werden schon beim Einlegen in die Presse so angeordnet, daß sie sich möglichst wenig überdecken (Hainbuche).

Wenn alle toten Räume, soweit sie überhaupt einen schädlichen Einfluß ausüben können, sorgfältig ausgefüllt sind und die Streifen und Papiere mit den stark aufragenden Pflanzenteilen eine glatte Oberfläche bilden, wird der während des Ausfluges geschriebene Zettel mit dem Namen daraufgelegt und das Ganze mit einer Schicht Zeitungspapier **z u g e d e c k t**. Sind die Pflanzen sperrig oder hat man zahlreiche kompliziert geformte oder angeordnete Streifen verwenden müssen, die sich leicht verschieben, dann beginnt man mit dem Zudecken auf der einen Schmalseite, indem man hier mit der linken Hand den ersten Zeitungsbogen (oder auch mehrere zugleich) sanft auf die Pflanze drückt. Dann rollt man den oder die Bogen mit der rechten Hand langsam ab, wobei man die widerspenstigen und sich verschiebenden Streifen unmittelbar, ehe sie zugedeckt werden, in die richtige Lage bringt. Es sind so viele Zeitungsblätter aufzulegen, daß sich das Relief der verdeckten Pflanze unter keinen Umständen in die nächstfolgende einprägen kann. Wenn man noch nicht über die nötige Erfahrung verfügt, so tue man des Guten lieber etwas zu viel. Die einzelnen Pflanzen sollen möglichst so über die Fläche verteilt sein, daß nicht bei jeder die dicksten Teile in der Mitte liegen, weil die Presse hier sonst zu stark anschwellen würde. Das ist freilich leichter gesagt als getan. Normalerweise wird die Presse trotz des durch die Papierstreifen bewirkten Ausgleiches an den Rändern stets etwas dünner sein, und dieser Unterschied muß sich um so störender bemerkbar machen, je mehr Pflanzen eingelegt werden. Daraus ergibt sich für uns die Notwendigkeit, die Presse **nicht zu stark anschwellen** zu lassen, d. h. rechtzeitig eine neue anzulegen. Dicke Pressen werden auch zu schwer und unhandlich, und wenn sie aufgeschnürt sind,

kommen die Papiere leicht ins Rutschen. Um das Durchprägen sehr kräftiger, harter Pflanzenteile zu verhindern, kann man auch gelegentlich einen der Kartons in die Presse einschalten, gegen den die nächstliegenden beiden Pflanzen selbstverständlich durch je eine Schicht Zeitungspapier zu isolieren sind. Die Einfügung mindestens zweier Kartons in das Innere wird sich überhaupt bei jeder vollbesetzten Presse empfehlen.

Hat man die letzte Pflanze ordnungsgemäß untergebracht, so deckt man sie mit einigen Zeitungsbogen zu und legt einen Karton darauf, der mit der Aufschrift »oben« versehen wird. Diese Kennzeichnung ist notwendig, weil frische Exemplare immer nur auf der Oberseite eingelegt werden dürfen. Damit ist eine fortlaufende Entnahme der fertig getrockneten Pflanzen möglich. Zuletzt wird die Presse zugeschnürt. Man verfährt in ähnlicher Weise wie bei einem Postpaket, nur mit dem Unterschied, daß der Bindfaden an keiner einzigen Stelle verknotet wird. Auch die erste Schlinge, mit der man beginnt (Abb. 6), muß leicht beweglich sein. Die Presse wird in der Längsrichtung einmal, senkrecht dazu dreimal nebeneinander mit Bindfaden überspannt und dabei mehr und mehr zusammengedrückt. Die Reibung ist so groß, daß die Schnur auch am Schluß nicht verknotet, sondern nur ein paar-mal locker durchgesteckt zu werden

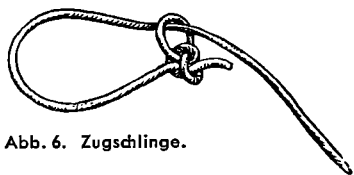


Abb. 6. Zugschlinge.

braucht. Meist glaubt der Anfänger, es komme darauf an, einen möglichst starken Druck auszuüben. Das ist jedoch durchaus irrig. Die Pflanzen sollen zwar nicht allzu lange in der Presse bleiben, doch wäre es verkehrt, die Austrocknung durch Gewaltmittel zu beschleunigen. Auch hier wird man sehr bald den richtigen Mittelweg herausgefunden haben. Keinesfalls darf man den Druck, wie das bei der Holzpresse möglich ist, derart übersteigern, daß etwa dickere, saftige Pflanzenteile einfach breitgedrückt und ausgequetscht werden. Vor solchen Übertreibungen sind wir bei Verwendung unserer Papppresse sowieso geschützt, weil diese die Ausübung eines übermäßigen Druckes gar nicht gestattet. Man schnüre also nicht zu fest, vor allem in den ersten Tagen, aber auch nicht zu locker, damit die austrocknenden Blätter den Druck der Presse nicht überwinden und sich wellen können. Sind die ersten, kritischen Tage überstanden, so kann man den Bindfaden stärker anziehen, nur achte man stets darauf, daß der Druck gleichmäßig über die ganze Presse verteilt ist und daß die Längsseiten der Pappen weit genug herabgebogen sind, um den Inhalt auch in der Nähe der Ränder unter Druck zu halten.

Hat man nebenher noch eine Gitterpresse in Benutzung, so erfolgt das Einlegen nach denselben Regeln. Man Sorge nur dafür, daß die Pflanzen gegen die sich leicht in sie eindrückenden Gitter durch eine oder mehrere gewöhnliche (d. h. dünnere) Pappen und ausreichend dicke Schichten von Zeitungspapier abgeschirmt werden.

Ist das Wetter sehr warm und trocken, dann kann es vorkommen, daß die frisch eingesammelten Pflanzen auch im Pappkasten nach kurzer Zeit verwelken. In solchem Falle bleibt nichts anderes übrig, als eine Presse auf den Ausflug mitzunehmen, um das Material sofort an Ort und Stelle einzulegen. Unsere leichte und bequem zu handhabende Pappresse ist auch dazu besser geeignet als jede andere. Wir merken uns für diesen Fall folgendes: Bei dem Einlegen während des Ausfluges kann es sich stets nur um eine provisorische, kurzfristige Maßnahme handeln. Man nimmt nicht eine der in Betrieb befindlichen schweren Pressen mit, sondern zwei nur für diesen Zweck bestimmte Kartons mit Bindfaden und einer nicht zu starken Lage Zeitungspapier. Das Einlegen soll nur kurze Zeit in Anspruch nehmen. Die Pflanzen werden oberflächlich gesäubert und ausgebreitet, wobei Knickungen nach Möglichkeit zu vermeiden sind. Mit Papierstreifen wird nicht gearbeitet. Die Pflanzen, zu denen man die Zettel mit den Namen legt, brauchen nur durch wenige Zeitungsblätter gegeneinander isoliert zu sein. Beim Verschnüren darf kein übermäßig starker Druck ausgeübt werden. Die Aufbewahrung in der Exkursionspresse soll keinesfalls mehr als einige Stunden dauern. Sofort nach der Rückkehr müssen die Pflanzen herausgenommen und in eine andere Presse vorschriftsmäßig eingelegt werden.

Sehr beliebt ist beim Anfänger und bei allen denen, die nur gelegentlich einmal pressen, das Einlegen in Bücher. Diese an sich durchaus unfachmännische Methode, die sowohl mit Rücksicht auf die Pflanzen als auch auf die Bücher zu verwerfen ist, sollte man nur dann anwenden, wenn es sich um sehr kleines und zartes Material ohne stärker aufragende Teile, wie etwa Farnprothallien oder die ersten Farnwedel, handelt, das nach dem Einlegen keiner weiteren Pflege mehr bedarf. Es ist wohl selbstverständlich, daß man dazu nur Bücher verwendet, die keinen Wert besitzen.

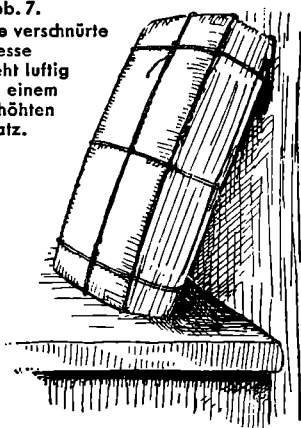
VI DIE BEHANDLUNG

VOM EINLEGEN BIS ZUM AUFKLEBEN

Auch während des Aufenthaltes in der Presse bedürfen die Pflanzen in den meisten Fällen noch einer sorgfältigen Behandlung. Die fertig verschnürte Presse stellt man hochkantig so an einen trockenen Ort, daß sie möglichst allseitig mit der freien Luft in Berührung kommt (Abb. 7). Keinesfalls darf sie aber dem unmittelbaren Sonnenlicht oder der allzu kräftigen Einwirkung einer künstlichen Wärmequelle ausgesetzt werden. Schon am ersten, allerspätstens am zweiten Tage nach dem Einlegen müssen die Pflanzen nachgesehen und unter Umständen umgelegt werden. Diese Maßnahme hat den Zweck, das

Material der schädlichen Einwirkung feucht gewordener Papiere zu entziehen und bei dieser Gelegenheit noch rechtzeitig kleine Schönheitsfehler zu beseitigen, die sich beim ersten Einlegen meist nicht völlig vermeiden lassen. Man löst also den Bindfaden ab und nimmt zunächst den obersten Karton, dann die Zeitungsbogen und schließlich, wenn man an die erste Pflanze gelangt ist, auch die Papierstreifen herunter. Dabei muß mit der größten Sorgfalt verfahren werden. Sehr zarte Pflanzenteile, z. B. viele Kronblätter, vertragen es in diesem Stadium der Erschlaffung und der beginnenden Austrocknung noch nicht, freigelegt oder gar von der Unterlage abgenommen zu werden; sie würden zusammenschrumpfen und sind dann nicht wieder auszuglätten. Durch vorsichtiges Abheben der Streifen an den Rändern überzeugt man sich, ob man mit dieser Gefahr zu rechnen hat; wenn dies der Fall ist, läßt man die zur Abdeckung verwendeten Papiere liegen. Das tut man auch dann, wenn man bemerkt, daß einzelne Pflanzenteile angeklebt sind. Sie werden sich meist nach der völligen Austrocknung von selbst wieder lösen. Soweit das nicht geschieht, fährt man später vorsichtig mit dem flachen Brieföffner zwischen Pflanze und Papier. Alle feuchten Streifen und Bogen wechselt man gegen frische aus und verwendet sie erst dann wieder, wenn sie vollständig trocken geworden sind. Ob es möglich ist, den Pflanzen auch eine neue Unterlage zu geben, ohne sie in Unordnung zu bringen, wird man in jedem einzelnen Falle leicht beurteilen können. Es empfiehlt sich im allgemeinen nicht. Sind die Papiere unter der Pflanze feucht geworden, so zieht oder hebt man den Zeitungsbogen, auf dem sie liegt, ohne ihn zu verbiegen, mitsamt der Pflanze vorsichtig auf eine frische Unterlage. Vor dem erneuten Zudecken überzeugt man sich, ob man das Material am Tage vorher in jeder Hinsicht einwandfrei eingelegt hat. Jetzt, solange es noch weich und durch die fortschreitende Austrocknung nicht schon mehr oder weniger fixiert ist, bietet sich die letzte Möglichkeit, Veränderungen und Verbesserungen vorzunehmen, z. B. Knicke zu beseitigen, Fiederblättchen zu ordnen und die Lage der Zweige oder der Blätter zu korrigieren. Bei allen diesen Operationen vermeide man es, das Material mit der Hand anzufassen und bediene sich weitgehend der Pinzette, eines flachen Messers oder des Brieföffners. Die ursprüngliche Reihenfolge wird durch das Umlegen naturgemäß geändert. Man achte aber darauf, daß Pflanzen, die am gleichen Tage eingelegt worden sind, zusammenbleiben und daß diese Tagespacken in der richtigen chronologischen Ordnung von unten nach oben aufeinanderfolgen. Beim Pressen ist es daher wichtig,

Abb. 7.
Die verschmürte
Presse
steht luftig
an einem
erhöhten
Platz.



auch den Tag des Sammelns zu vermerken. Später braucht nur der Monat in das Herbarium übernommen zu werden.

Ob eine Pflanze noch ö f t e r u m g e l e g t werden muß und in welchen Zeitabständen das zu geschehen hat, hängt von den Verhältnissen ab. Ist das Wetter anhaltend feucht und kühl, stehen keine besonders warmen und trockenen Räume zur Verfügung, handelt es sich um nigreszierende oder stark wasserhaltige Pflanzen, insbesondere die sogenannten Sukkulenten, so ist ein häufigeres Nachsehen und Trockenlegen nicht zu umgehen. Auch hier wird man es sehr bald gelernt haben, die richtige Entscheidung zu treffen. Nach dem ersten Umlegen können die Pflanzen, wenn sie nicht ungewöhnlich viel Feuchtigkeit abgeben, einige Tage lang ungestört bleiben. Man läßt dann die Zeitabstände bis zur folgenden Kontrolle immer länger werden und kann die Presse mit jedem Male etwas fester schnüren. Ist ein Auswechseln der Papiere nicht mehr notwendig, so braucht man die Pflanzen auch nicht wieder nachzusehen. Wie lange sie noch in der Presse zu bleiben haben, hängt ebenfalls ganz von den jeweiligen Verhältnissen ab. An sich nimmt der Austrocknungsprozeß ziemlich lange Zeit in Anspruch und braucht sich auch nur in seinen ersten Stadien in der Presse zu vollziehen. Solange noch die Gefahr besteht, daß bei der weiteren Feuchtigkeitsabgabe Wellungserscheinungen auftreten, darf die Pflanze nicht herausgenommen werden. Das ist jedoch nur ein Mindestzeitmaß. Wer keine Enttäuschungen erleben will, bezähme seine Ungeduld und belasse seine Pflanzen so lange in der Presse, bis sie »trockent«, d. h. in einen Zustand gelangt sind, der mit einiger Sicherheit Veränderungen nach dem Aufhören des Druckes nicht mehr erwarten läßt. Das kann unter sehr günstigen äußeren Bedingungen und bei geeignetem Material schon nach 14 Tagen der Fall sein, wird jedoch meistens wesentlich länger dauern.

Auch nach dem Herausnehmen sind die Pflanzen noch lange nicht vollständig ausgetrocknet. Würde man sie sofort in das Herbarium einreihen, so könnte das feine weiße Papier, auf das sie geklebt werden, durch die Abgabe auch sehr geringer Feuchtigkeitsmengen leicht wellig werden, was einen häßlichen Eindruck macht. Deshalb ist es gut, den Pflanzen vorher noch einen anderen Aufenthalt anzuweisen. Das wird auch schon deshalb notwendig sein, weil das Aufkleben in der günstigen Jahreszeit mit einer regen Sammeltätigkeit ohnehin nicht Schritt halten kann. Für die Arbeit am Herbarium sind die Wintermonate am besten geeignet. Die vorläufige Aufbewahrung geschieht in Zeitungsbogen, denen man dasselbe Format wie den Blättern in der Presse gegeben hat, ohne ihnen aber den Rücken durch- oder abgeschnitten zu haben. Jede Art bringt man mit dem zugehörigen Zettel in einen Bogen, und zwar so, daß nicht zwei oder mehrere Pflanzen oder Pflanzenteile aufeinander zu liegen kommen. Um das zu vermeiden, kann man sie durch e i n f a c h e Zeitungsblätter, wie sie in der Presse verwendet werden, voneinander trennen. Vor der Aufbewahrung in Papierbeuteln ist dringend zu warnen, weil die Pflanzen beim Einschieben und Herausnehmen außerordent-

lich leicht beschädigt werden können. Auch bei allen diesen Orts- und Lageveränderungen verwende man nach Möglichkeit die Pinzette und lasse das Material, wenn das Abheben Schwierigkeiten bereitet, vorsichtig von einer Unterlage auf die andere gleiten.

Nur wer bereits über sehr große Erfahrung und Sicherheit in der Behandlung des Materials und in der Beurteilung der äußeren Umstände verfügt, kann es wagen, in bestimmten Fällen auf das Nachsehen und Umlegen überhaupt zu verzichten. Die Zeitersparnis ist erheblich. Für die Anfänger ist ein derartig abgekürztes Verfahren jedoch ebensowenig geeignet wie bestimmte Schnellkonservierungsmethoden, bei denen die Pflanzen unter Anwendung künstlicher Wärme in kürzester Frist (binnen weniger Stunden) getrocknet werden.

VII DAS AUFKLEBEN

Grundsätzlich ist vom Herbarium zu fordern, daß es uns die gepreßte Pflanze in möglichst eindrucksvoller, auch unser ästhetisches Empfinden in jeder Hinsicht befriedigender Form zu zeigen hat. Deshalb ist als Unterlage das allerbeste holzfreie Papier gerade gut genug; es soll weiß, derb und undurchsichtig sein und eine glatte Oberfläche besitzen, damit es sich bequem beschreiben läßt. Zweitens gilt, daß die Pflanze niemals so auf der Unterlage befestigt werden darf, daß sie mit ihr für immer verbunden bleiben muß. Deshalb klebt man sie nicht wie eine Paketadresse auf, indem man ihre Unterseite gummiert, sondern man befestigt sie mit schmalen Klebestreifen, die jederzeit wieder abgelöst werden können, ohne daß die Pflanze dabei beschädigt wird. Drittens ist zu beachten, daß gepreßte Pflanzen meist ein sehr zerbrechliches Material sind, das im Laufe der Jahre immer trockener und brüchiger wird und oft auch gegen geringfügige Verbiegungen höchst empfindlich ist. Es macht sich daher notwendig, den Klebebogen noch eine Unterlage aus Karton zu geben, die so kräftig ist, daß weder beim vorsichtigen Herausnehmen noch beim Übereinanderlagern eine nennenswerte Verbiegung eintreten kann. Herbarien ohne solche Kartons mit in der Mitte dick angeschwellenen Stößen von Papieren, die an den Seiten weit herabgebogen sind, wirken sich auf die Pflanzen geradezu verhängnisvoll aus; diese lösen sich schließlich in einzelne Bruchstücke auf, die herausfallen und verlorengehen.

Als geeignetes Format für die Herbarbogen empfehlen wir DIN A 4 (21×29,7 cm), für die Kartons, die allseitig ein Stück überstehen sollen,

DIN C 4 (22,9×32,4 cm). Sehr vorteilhaft hat sich das Format 20,5×33 cm für Bogen und 23×34,5 cm für Kartons erwiesen. Am besten sehen weiße Kartons aus, blaßgelbe Sorten, wie sie für die Schreibmaschine geliefert werden, sehen unter Umständen nicht übel aus, besonders wenn das Grün der Pflanzen mehr ins Graue spielt. So tun auch bräunliche, graue oder noch anders gefärbte schließlich dieselben Dienste und können durch ihren überstehenden andersfarbigen Rand wie ein Rahmen um die aufgeklebte Pflanze wirken. Da sie weder beschriftet werden, noch mit der Pflanze in unmittelbarer Berührung stehen, ist auch, solange sich etwas Besseres nicht beschaffen läßt, nichts gegen eine raue Oberfläche einzuwenden.

Die Pflanze oder die zusammengehörigen Stücke werden nun vorsichtig mit der Pinzette angefaßt und auf den für sie bestimmten Papierbogen gebracht, und es wird zunächst einmal festgestellt, in welcher Lage und Anordnung sie am besten wirken. In den meisten Fällen wird Hochformat das geeignetste sein. Sind die Pflanzen jedoch, z. B. durch Ausläufer, in die Breite entwickelt oder hat man mehrere kleine Exemplare aufzukleben, so nimmt man den Bogen quer. Soweit die Pflanzen noch zu groß sind, werden sie nunmehr endgültig dem Format des Herbariums angepaßt. Sie dürfen nur in Ausnahmefällen an einzelnen Stellen die Ränder des Bogens, selbstverständlich aber niemals die des Kartons überragen. Überstehende flächenhafte Partien werden genau parallel zum Rande mit der Schere abgeschnitten, die Teile zerlegter Pflanzen übersichtlich und gefällig angeordnet, ein- oder mehrfach geknickte Stengel so gelegt, daß sie auf den Bogen passen. Muß man die Pflanze verkleinern, so tut man es, ohne bezeichnende oder für die Bestimmung wichtige Teile zu opfern. Wenn das nicht möglich ist, zerlegt man die Pflanze und klebt sie auf zwei oder mehr Bogen auf. Man probiere aber auch nicht allzu viel herum und hebe empfindliche Objekte nicht unnötig von der Unterlage ab. Lassen sich mehrere Stücke oder geknickte Stengel nicht unterbringen, ohne daß sich einzelne Teile hier und da überdecken, so ist im allgemeinen dagegen nichts einzuwenden; man kann dann sogar Klebestreifen einsparen und die überdeckenden Zweige oder Stiele dazu benutzen, die überdeckten in ihrer Lage festzuhalten.

Ist man sich über die Anordnung endgültig schlüssig geworden, so kommt die wichtige Arbeit des Aufklebens. Als Grundsatz gilt, daß die Pflanze zwar dauerhaft, aber in möglichst unauffälliger Weise auf der Unterlage befestigt sein soll. Die Unauffälligkeit wird jedoch nicht dadurch erzielt, daß man dünne, durchscheinende Papiere verwendet, wie sie früher, einseitig gummiert und aufgerollt, für diesen Zweck geliefert wurden; sie wirken häßlich und sind also ungeeignet. Streifen von derselben Farbe wie die Unterlage, also normalerweise aus weißem Papier, aber mit rauher Oberfläche (um besser zu haften) drängen sich noch am allerwenigsten vor. Sie werden in Länge, Breite und Zahl genau dem aufzuklebenden Material angepaßt,

müssen also von Fall zu Fall mit der Schere zurechtgeschnitten werden. Wenn wir sie nicht länger und breiter machen und sie nicht in größerer Zahl verwenden, als zur dauerhaften Befestigung unbedingt erforderlich ist, werden sie im Gesamtbild kaum auffallen. Von großer Wichtigkeit ist auch die Beschaffenheit des Klebstoffes. Er muß schnell trocken werden, festes Haften gewährleisten und völlig unsichtbar sein. Am besten eignen sich Pelikanol oder pelikanolartige Stoffe, wie sie zum Aufkleben von Fotos Verwendung finden. Flüssige Klebstoffe sind für unseren Zweck wenig geeignet. Die Streifen, von denen man sich vorher eine Anzahl passend zurechtgeschnitten hat, werden nun auf ein Blatt Papier gelegt, dünn mit Klebstoff bestrichen, mit der Pinzette an die vorgesehene Stelle gebracht und unter Verwendung eines sauberen Tuches so lange leicht angedrückt, bis sie von selber haften bleiben. Wird der Klebstoff zu dick aufgetragen, so quillt er unter dem Streifen hervor und verunreinigt das Papier. Widerspenstige Pflanzenteile, die bestrebt sind, sich von der Unterlage abzuheben, kann man auch, um Zeit zu sparen, durch ein aufgelegtes Taschenmesser oder einen anderen Gegenstand beschweren. Um dickere Stiele, Äste oder Wurzeln legt man die Streifen mit der hierfür besonders geeigneten gebogenen Pinzette so herum, daß keine Hohlräume entstehen (Abb. 8), und drückt dann von beiden Seiten sanft mit dem Tuch dagegen. Wenn sich die Möglichkeit dazu bietet, wird man die Streifen so anbringen, daß sie ganz oder teilweise unter benachbarten Blattspreiten verborgen sind (Abb. 9). Je kräftiger ein Ast ist, desto breiter und länger muß das Papier sein, mit dem er befestigt wird. Vielfach empfiehlt es sich aber, solche dickeren Teile, die schon bei geringfügigen Verbiegungen der Unterlage einen starken Zug auf diese ausüben, überhaupt nicht unmittelbar aufzukleben, sondern sie durch ausreichende Befestigung der von ihnen ausgehenden Stiele, Äste oder Seitenwurzeln in ihrer Lage zu halten. Unschön wirkt es, wenn lange, breite Streifen über größere Blattspreiten hinweggelegt werden. Diese sind meistens steif genug, um sich selbst in ihrer Lage zu halten, und bedürfen daher oft nur noch an der Spitze oder an einem Zipfel einer unauffälligen Befestigung. Um zu kontrollieren, ob die angebrachten Streifen ausreichen, hebt man den Bogen mit der steifen Unterlage, auf der er während der Arbeit des Aufklebens selbstverständlich zu liegen hat, hoch und neigt ihn vorsichtig vornüber, wobei sich die noch nicht genügend befestigten Pflanzenteile dadurch bemerkbar machen, daß sie sich vom Papier ablösen. Man tue aber des Guten auch nicht zuviel und denke daran, daß die Blätter eines Herbariums flach

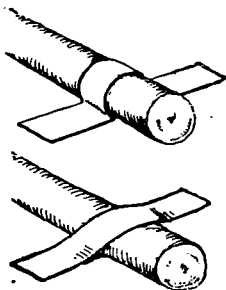


Abb. 8. Ein Klebestreifen richtig (oben) und falsch (unten) angebracht.

liegen müssen und nicht wie die eines Buches umgewendet werden dürfen. Müssen sie aus irgendeinem Grunde auf die Vorderseite gelegt werden, so wird diese vorher mit einem Karton abgedeckt, um die Abkrümmung einzelner Pflanzenteile vom Bogen zu verhindern.

Nur sehr kleine, empfindliche Objekte werden auf der Rückseite gummiert und ohne Verwendung von Streifen auf das Papier aufgeklebt. Man befestige sie aber nicht unmittelbar auf dem Bogen, sondern auf einem

kleineren Papier, das dem Bogen lose aufgeklebt wird, damit man sie ebenso leicht wieder entfernen kann wie die anderen Teile der Pflanze.

Ist das Aufkleben beendet, so wird die *Beschriftung* angebracht. Sie hat mindestens den fachwissenschaftlichen Namen, den Standort, den Fundort sowie den Monat und das Jahr zu enthalten, in dem die Pflanze eingetragener wurde; es empfiehlt sich außerdem, den deutschen Namen hinzuzufügen. Die *wissenschaftliche Bezeichnung* besteht aus zwei Teilen, von denen der erste die Gattung (lat. *genus*), der zweite die Art (lat. *species*) bedeutet. Dahinter darf der Autor nicht vergessen werden, der die betreffende Art benannt und beschrieben hat. Da vielfach mehrere Namen gebräuchlich sind, ist es ratsam, sowohl fachliche als auch deutsche *Synonyma* anzugeben. In einzelnen Fällen besteht die wissenschaftliche Artbezeichnung aus mehreren Wörtern, wie z. B. bei *Impatiens noli tangere*, dem Echten Springkraut oder Rührmichnichtan. Werden noch Unterarten (sog. Subspezies) oder Variationen unterschieden, so wendet man statt der *binären* die *ternäre* Nomenklatur an, d. h. man fügt noch einen dritten Namen hinzu, den man mit dem der Art durch die Abkürzung *var.* (= *variatio*) oder *f.* (= *forma*) verbindet; so bedeutet *Polygonum amphibium var. natans* die im Wasser wachsende Form des Wasserknöterichs mit schwimmenden Blättern. Unter dem *Standort* versteht man die Umwelt, vor allem die Pflanzengemeinschaft, in der die Art wächst, die Höhenlage und die klimatischen Bedingungen, bei Wasserpflanzen außerdem die Beschaffenheit des Gewässers, bei Landpflanzen die Bodenart, die Oberflächengestalt, die Beziehungen zum Menschen usw. Hierher gehören also Kennzeichnungen wie Fichtenhochwald, Wassergraben, Sandboden, steiniger Abhang im Wellenkalk, Schutthaufen, Wegrand, Weizenfeld, Bahngleise oder Übergangsmoor, bei Fremdlingen und Kulturpflanzen auch Bemerkungen wie verwildert, angepflanzt, eingeschleppt aus Südeuropa usw. Die Angabe des *Fundortes*, die geographische Ortsbezeichnung, sei nicht zu allgemein

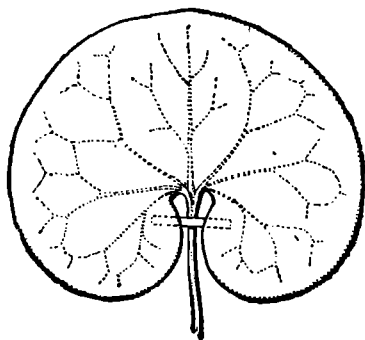


Abb. 9. Der Klebestreifen halbverdeckt angebracht (Haselwurz).

gehalten. Angaben wie »Jena«, »Borkum« oder gar nur »Thüringen« genügen nicht; man schreibt beispielsweise »Wöllmisse bei Jena«, »Kiebitzdelle auf Borkum«. Der Tag des Fundes hat im allgemeinen rein persönliches Interesse. Wichtig ist dagegen der Monat, weil aus ihm etwas über den jährlichen Turnus entnommen werden kann, in dem die Pflanze keimt, blüht und Früchte trägt. Hat man auf einem Bogen Teile vereinigt, die in verschiedenen Monaten oder Jahreszeiten gesammelt sind, so muß das aus der Beschriftung zu entnehmen sein, z. B. bei der Flatterulme, *Ulmus effusa*: Blüten April, Früchte Mai, Blätter Juni 1948.

Alle diese obligatorischen Angaben schreibt man am besten als geschlossenen Block in die rechte untere Ecke des Bogens, wobei die fachwissenschaftliche Bezeichnung durch größere Schrift und Unterstreichung hervorzuheben ist:

Potentilla silvestris Necker

(*Tormentilla erecta* L.)

Waldfingerkraut oder Blutwurz

Im Schilfrohr der Großer Badeteich
Verlandungszone bei Ilmenau

Juli 1947

Sind zusätzliche Bemerkungen nicht erforderlich und ist es mit dem Gesamtbild zu vereinbaren, so kann die Beschriftung auch unten in der Mitte angebracht werden. Vordruckte Etiketten, die auf die Bogen aufgeklebt werden, sind als unschön und unpraktisch zu verwerfen.

Wer sein Herbarium gleichzeitig als Lernmittel verwendet, wird das Bedürfnis haben, weitere Dinge zu vermerken, an die er beim Betrachten der Bogen immer wieder erinnert sein will. So ist es von allgemeinem Interesse, Giftpflanzen durch eine entsprechende Notiz zu kennzeichnen. Sehr bald wird man es auch gelernt haben, auf die Beziehungen der Arten zum Untergrunde zu achten und sie durch kurze, stichwortartige Angaben wie kalkhold, Kalkflüchter, Ammoniakpflanze, Hochmoorpflanze usw. festzuhalten. Viele unserer Pflanzenarten stammen aus fremden Florenbezirken; sie sind aus Ländern mit anderen klimatischen Bedingungen bei uns eingewandert und haben sich nur dort erhalten, wo die Standortverhältnisse denen ihres Heimatbereiches gleich oder ähnlich sind. Es ist äußerst interessant, diesen Beziehungen nachzugehen und auf sie durch kurze Anmerkungen wie pontisch, atlantisch, mediterran, sibirisch usw. hinzuweisen. Gern wird es der junge Botaniker auch ausdrücklich vermerken, wenn es ihm gelungen ist, eine seltene Art zu finden und in seine Sammlung einzureihen. Die jungen Pharmazeuten, die ihrem Ausbildungsplan entsprechend ein Herbarium anzulegen und dabei besonders auf officinelle Pflanzen zu achten haben, werden selbstverständlich darauf hinweisen, wenn die Art nach dem Deutschen oder dem Homöopathischen Arzneibuch oder auch nur von der Bevölkerung ganz oder

teilweise für Heilzwecke verwendet wird. Solche zusätzlichen fakultativen Angaben bringt man am besten in der linken unteren Ecke unter. So würde etwa im Herbarium eines bodenkundlich, floristisch und pharmazeutisch interessierten Sammlers auf einem Bogen mit blühenden Zweigen der Tollkirsche, *Atropa belladonna*, folgendes zu lesen sein:

Sehr giftig
Lithiumpflanze
Mediterran
Folia Belladonnae DAB
Radix Belladonnae

Legt man Wert darauf, sich die systematische Zugehörigkeit seiner Pflanzen rasch einzuprägen, so wird man gut tun, auch die Familie und die Ordnung auf dem Bogen anzugeben. Die linke obere Ecke ist dafür ein geeigneter Platz. Hierher würde man also z. B. bei dem Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*, einer Süßgrasart, folgendes zu schreiben haben:

Ord.: Glumiflorae
Fam.: Gramineae

Nicht selten machen sich noch weitere Hinweise erforderlich, die auf freien Stellen des Bogens und, wenn sie sich auf bestimmte Pflanzenteile beziehen, unmittelbar neben diesen anzubringen sind, z. B.: rot gefärbt an trockenem Standort, Prothallium, Keimpflanze, fertiler Wedel, Blüten gefüllt, Heterophyllie, männliche Kätzchen usw. Hat man eine Pflanze zerlegt, so müssen die zusammengehörigen Schnittstellen durch gleiche Zeichen (Kreuze, Kreise usw.) gekennzeichnet werden.

Die Beschriftung ist unter Verwendung einer steifen Unterlage so vorsichtig auszuführen, daß die aufgeklebten Pflanzen keine Beschädigung erleiden. Wenn sie unter die schreibende Hand zu liegen kommen, müssen sie durch ein Blatt Papier vor der Berührung geschützt werden. Wer über eine schöne, gut lesbare Handschrift nicht verfügt, mag sich der Schreibmaschine bedienen. Die gesamte Beschriftung muß dann selbstverständlich vor dem Aufkleben angebracht werden. Hat man Querformat, so sind die Bogen zu breit, um in die Maschine eingespannt zu werden. In diesem Falle schreibt man auf Zettel bzw. schneidet die Beschriftung aus und klebt sie auf die Bogen auf, was auch nach dem Aufkleben der Pflanzen geschehen kann. Verwendet man dazu ein etwas anders getöntes Papier, so können solche Etiketten sehr gefällig und belebend wirken. Im allgemeinen ist allerdings die Handschrift vorzuziehen, weil sie dem Ganzen eine persönliche Note gibt.

Zum Schluß werden die Bogen auf die Kartons aufgeklebt. Man probiert erst die richtige Lage aus, die man sich nötigenfalls mit Bleistift unauffällig markiert, bestreicht dann den Bogen, indem man ihn etwas anhebt, auf der Rückseite längs des oberen Randes (bei Querformat am linken Längs-

rande, der beim Betrachten oben liegt) in 2 bis 3 mm Breite mit Klebstoff und drückt den gummierten Rand vorsichtig mit einem Tuche fest. Wenn man mit der Maschine beschriftet hat, kann das Aufkleben des Bogens auch vor dem der Pflanzen vorgenommen werden.

Ist es einem gelungen, gute Kartons mit glatter Oberfläche zu beschaffen, so bedürfen die

Pflanzen keines besonderen Schutzes vor Beschädigung. Wenn die Kartons jedoch auf der Unterseite rauh sind, so würden sie durch die beim Gebrauch des Herbariums nicht zu vermeidenden seitlichen Verschiebungen zartere Pflanzenteile, die unter ihnen liegen, infolge der Reibung sehr bald beschädigen oder völlig zerstören. Um das zu verhindern, muß man jeder Pflanze eine schützende Decke, am besten aus dem gleichen glatten Papier geben, das man zum Aufkleben verwendet. Die Schutzblätter erhalten das Format des Kartons, doch läßt man (ganz gleich, ob Hoch- oder Querformat) am linken Längsrande einen Streifen von 1 bis 1½ cm Breite überstehen, den man nach unten umknickt, um ihn auf der Rückseite des Kartons ankleben zu können (Abb. 10). Damit der Gebrauch des Herbariums durch die Schutzblätter nicht erschwert wird, schreibt man in die rechte obere Ecke den fachwissenschaftlichen Namen der verdeckten Pflanze. Das Schutzblatt muß beschriftet und am Karton angeklebt sein, ehe auf diesem der Bogen mit der Pflanze befestigt wird.

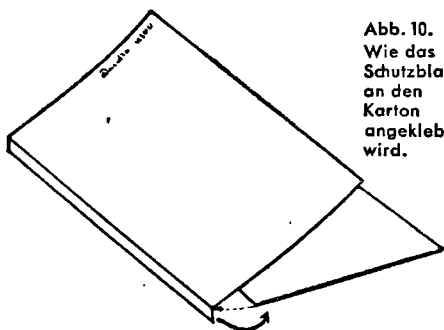


Abb. 10.
Wie das Schutzblatt an den Karton angeklebt wird.

VIII GLIEDERUNG UND AUFBEWAHRUNG DES HERBARIUMS

Die Schubfächer der Schreibtische und Bücherschränke, Kommodenkästen usw. sind für die Unterbringung des Herbariums gut geeignet. Die Pflanzen müssen so aufbewahrt werden, daß sie jederzeit rasch und bequem zugänglich sind und beim Herausnehmen und Wiedereinlegen nicht beschädigt werden können. Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, sie zu kleineren P a c k e n von höchstens 30 bis 40 Stück zusammenzufassen und ihnen eine gemeinsame Hülle zu geben. Dadurch ist es möglich, sie im ganzen herauszunehmen, und das so leicht eintretende Auseinandergleiten der aufgestapelten Kartons zu verhindern. Als S c h u t z h ü l l e genügt ein kräftiges, aber nicht zu dickes Einschlagpapier.

Verbiegungen beim Transport können vermieden werden, wenn man jedem Packen einen der starken, sonst für die Presse bestimmten Kartons als Unterlage gibt, der mit in die Hülle eingeschlagen wird. Sind Bogen mit dickeren Ästen, Wurzeln oder Rhizomen dabei, die auf die Dauer eine schädliche Druckwirkung auf die darüberliegenden Pflanzen befürchten lassen, so kann man hier und da auch einen der starken Kartons in den Packen selbst einschalten. Das Ideal ist die Aufbewahrung in K ä s t e n aus kräftiger Pappe mit abheb-
barem Deckel, deren eine Wand, am besten eine Längswand, ausgeklappt werden kann (Abb. 11). Die Höhe soll 10 cm nicht überschreiten, damit die Kästen, wenn sie gefüllt sind, nicht zu schwer werden; die lichte Weite sei möglichst knapp bemessen, damit die Kartons nicht hin- und herrutschen und die Pflanzen beschädigt werden.

Innerhalb der Packen oder Kästen, deren jeder mit einer N u m m e r versehen wird, faßt man die Pflanzen familienweise zusammen. Dort, wo eine Familie beginnt, fügt man einen Karton ein, auf dessen Mitte man den fachwissenschaftlichen, eventuell auch den deutschen F a m i l i e n n a m e n schreibt oder — falls der Karton sich nicht beschriften läßt — klebt. Um sich die Gliederung des Pflanzenreiches immer wieder ins Gedächtnis zurückzurufen, kann man ein übriges tun und in die linke obere Ecke die höheren systematischen Einheiten schreiben, so z. B. für die Familie Ericaceae, Heidegewächse:

Abt.: Phanerogamae
Klasse: Angiospermae
Unterkl.: Dicotyledoneae
Reihe: Sympetalae
Gruppe: Pentacyclidae
Ordn.: Ericinae

Die systematische Einteilung ist aus jedem größeren Lehrbuch der Botanik zu entnehmen. Soweit gattungs- und artenreiche Familien noch in U n t e r f a m i l i e n gegliedert werden, kann man auch diese durch Kartons voneinander trennen. Man schreibt dann in deren Mitte sowohl die Unterfamilie als auch die Familie, z. B.:

Compositae
(Korbblütler)
1. Tubuliflorae
(Röhrenblütler)

Um zeitraubendes Suchen zu vermeiden, legt man sich ein V e r z e i c h n i s der Packen oder Kästen mit den in ihnen enthaltenen Familien an. Wie schon erwähnt, dürfen die Blätter mit den Pflanzen niemals wie die eines Buches umgewendet, sondern stets nur parallel mit sich selbst abgehoben und wieder hingelegt werden. Dadurch kehrt sich die R e i h e n f o l g e der Pflanzen und der Familien bei der Durchsicht eines Kastens um. Das schadet nichts, man muß aber, wenn man an eine neue Familie kommt, den ihren Namen

tragenden Karton herausnehmen und darf ihn erst dann wieder einfügen, wenn man die Familie vollständig durchgesehen und umgelegt hat. Beginnt die Sammlung einen größeren Umfang anzunehmen, so macht sich die Anlage eines Kataloges erforderlich. Am besten ist hierfür eine Serie Zettel geeignet, die in einem passenden Kasten oder Karton oder in einem kleinen Schnellhefter untergebracht werden. Jeder Gattung gibt man ein eigenes Blatt und schreibt ihren fachwissenschaftlichen Namen groß in die rechte obere Ecke, damit er bei der Durchsicht leicht erkennbar ist. Darunter werden die vorhandenen Arten, und zwar grundsätzlich jeder einzelne Bogen, registriert, auch wenn man eine Art mehrfach von demselben Standort hat. Ist jedoch ein Sammlungsobjekt zerlegt und auf verschiedene Bogen verteilt, so gilt es als einzelne Nummer, und es genügt eine einmalige Registrierung mit Angabe der Bogenzahl. Nur die allernotwendigsten Bestandteile der Beschriftung werden in den Katalog aufgenommen. Dazu gehören der fachliche Artname mit dem Autor, der Fundort (ohne alle Einzelheiten) und das Jahr. Unter Umständen, wenn der Bogen z. B. nicht alle Teile der Pflanze enthält, die üblicherweise gepreßt werden, empfiehlt sich ein entsprechender Zusatz, wie steriler Sproß, Fruchtstände, männliches Exemplar usw. So würde ein Katalogblatt, das die Angehörigen der Gattung *Polygala* (Kreuzblume) registriert, etwa so aussehen:

amarellum Crantz
 amarellum Crantz
 comosum Schkuhr
 vulgare L.
 amarum L.

Jena 1942. Blüten blau
 Jena 1942. Blüten rot und weiß
 Jena 1942
 Reichenbach i. V. 1943
 Ilmenau 1945

Die Zettel werden alphabetisch nach den Gattungsnamen geordnet.

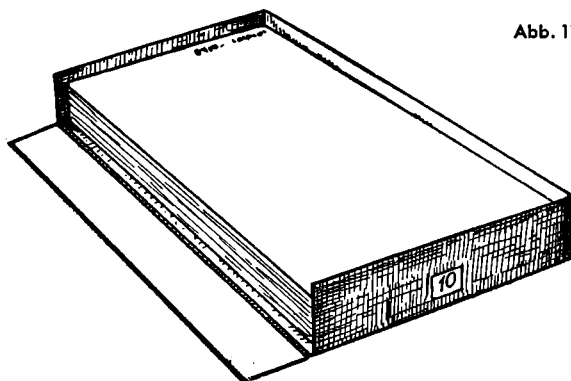


Abb. 11. Ein Herbarkasten, Deckel abgehoben, linke Längsseite ausgeklappt.

N A C H W O R T

Es gibt noch manches, was über das Einsammeln und Pressen der Pflanzen, über die Aufbewahrung und Pflege eines Herbariums zu sagen wäre. So spielt bei größeren Sammlungen die Schädlingbekämpfung eine beträchtliche Rolle, die in der Behandlung mit gewissen Giftstoffen besteht. Manche Familien, besonders die mit pollenreichen Blüten, wie die Rosaceen und die Ranunculaceen, sind in den ersten Jahren durch Insektenfraß ziemlich stark gefährdet, während andere, wie die Süßgräser, die Riedgräser oder die Gefäßkryptogamen, kaum darunter zu leiden haben. Bei kleineren Liebhabersammlungen, die oft durchgesehen und kontrolliert werden, ist die Gefahr nicht so übermäßig groß.

Weiter wäre davon zu sprechen, daß das Sammeln und Aufkleben auch nach anderen als nach systematischen Gesichtspunkten betrieben werden kann. Es gibt morphologische Herbarien, die die Gestaltung der pflanzlichen Organe, biologische, die u. a. die Entwicklung der Arten von der Keimung an oder die verschiedenen Lebensformen, wie Wasserpflanzen, Schmarotzer, Halbschmarotzer, Windblütler usw., zeigen sollen, floristische, die die Pflanzenwelt bestimmter Gebiete umfassen usw. Wir berühren damit Fragen und Aufgaben, denen man später einmal nähertreten kann, wenn man über eine gewisse Fertigkeit und Erfahrung verfügt. Für heute glauben wir genug Ratschläge gegeben zu haben, um dem jungen Botaniker einen erfolgversprechenden Anfang zu sichern. Gehen wir mit Lust und Liebe ans Werk, und es wird uns vielleicht schon in wenigen Monaten gelingen, den Grundstock zu einem mustergültigen Herbarium zu legen!

FACH - UND FREMDWÖRTER

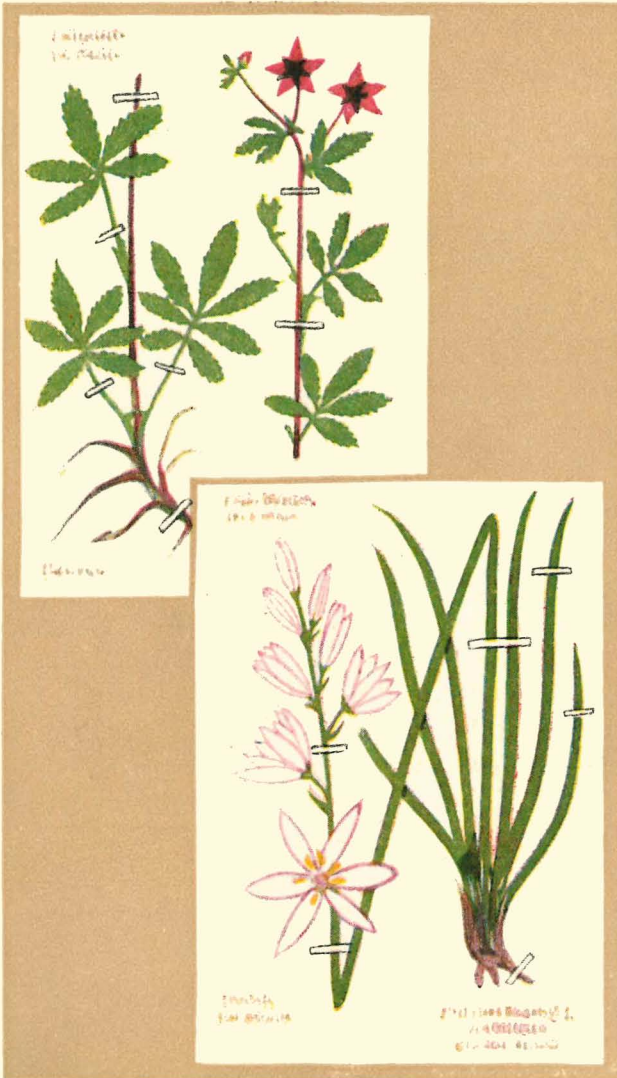
Abkürzungen: (gr) = griechisch, (lat) = lateinisch

Angiospermae, Angiospermen	<i>ἀγγεῖον</i> (angeion, gr) = Gefäß, Behälter, <i>σπέρμα</i> (sperma, gr) = Same – Bedecktsamige, d. h. solche Pflanzen, deren Same in das Fruchtblatt (den Fruchtknoten) eingeschlossen ist.
atlantische Pflanzen	Pflanzen der nördlichen gemäßigten und kalten Zone, die im Küstenbereich des Atlantischen Ozeans verbreitet sind.
Bastardierung	Bastard, ursprünglich uneheliches Kind, jetzt Mischling – Kreuzung zwischen verschiedenen Arten oder Rassen.
binäre Nomenklatur	bini (lat) = je zwei – Die in der Biologie übliche Benennung der Tier- und Pflanzenarten mit einem aus zwei Wörtern bestehenden Namen.
Biologie	<i>βίος</i> (bios, gr) = Leben, <i>λόγος</i> (logos, gr) = Rede, Wissenschaft – Tier- und Pflanzenkunde; im engeren (hier mehrfach gebrauchten) Sinne Lehre von den Lebensvorgängen im tierischen und pflanzlichen Organismus und von dessen Beziehungen zur Umwelt.
Blattgrund	Das Blatt gliedert sich meist in den Blattgrund (der Teil, mit dem es am Stengel entspringt), den Blattstiel und die Blattspreite (der flächenhafte Teil).
Blütenboden	Das stark verbreiterte obere Ende der Achse, auf dem die Blüten stehen.
DAB	Deutsches Arzneibuch.
Dicotyledoneae, Dikotyledonen	<i>δίς</i> (dis, gr) = zweimal, <i>κοτυληδών</i> (kotyledon, gr) = Saugwarze (an den Armen des Tintenfisches) – Zweikeimblättrige Pflanzen.
Dimorphismus	<i>δίς</i> (dis, gr) = zweimal, <i>μορφή</i> (morphe, gr) = Gestalt – Zweigestaltigkeit.
Dolde	Ein Blütenstand, bei dem alle Blütenstiele von einem Punkte ausstrahlen.
Dornen	In Spitzen umgewandelte Blätter, Blatteile, Sprosse oder Wurzeln.
dorslventral	dorsum (lat) = Rücken, venter (lat) = Bauch – Körper oder Organe, bei denen sich Rücken- und Bauchseite unterscheiden lassen.
fertil	fertilis (lat) = fruchtbar.
Floristik	flos, Stammwort flor- (lat) = Blüte – Die Erforschung der in einem Gebiet vorkommenden Pflanzenwelt (Flora).
folia	folium (lat) = Blatt – Blätter.
forma	(lat) = Form.
Fossil, Mehrzahl Fossilien	fossilis (lat) = ausgegraben – Reste oder Abdrücke vorzeitlicher Lebewesen, sogenannte Versteinerungen.
getrenntgeschlechtige Pflanze	Pflanze, deren Blüten entweder nur männliche (Staubgefäße) oder nur weibliche Organe (Stempel) enthalten.
Halbschmarotzer	Pflanzen, die zwar mit ihren grünen Blättern das Kohlendioxyd der Luft aufnehmen (assimilieren) können, aber das Wasser und die Nährsalze einer anderen Pflanze entnehmen.
Herbarium	herba (lat) = Kraut – Eine Sammlung getrockneter Pflanzen.
Heterophyllie	<i>ἕτερος</i> (heteros, gr) = der andere, <i>φύλλον</i> (phyllon, gr) = Blatt – Das Vorkommen verschieden gestalteter Laubblätter in verschiedenen Stockwerken einer Pflanze.
Hülligkeich	Die den Blütenstand der Korbblütler umgebenden Hüllblätter.
Individuum	(lat) = das Unteilbare – Das Einzelwesen (im Gegensatz zur Art).

Infloreszenz	flos, Stamm flor- (lat) = Blüte – Blütenstand.
Kompositen	compositum (lat) = zusammengesetzt – die Familie der Korbblütler.
Kotyledon	κοτυληδών (kotyledon, gr) = Saugwarze (an den Armen des Tintenfisches) – Keimblatt.
Kryptogamen	κρυπτός (kryptos, gr) = verborgen, geheim, γαμεῖν (gamein, gr) = heiraten – Pflanzen, die sich im Verborgenen fortpflanzen, Blütenlose.
mediterran	medius (lat) = der mittlere, terra (lat) = Land – Im Mittelmeergebiet verbreitet.
Morphologie	μορφή (morphe, gr) = Gestalt, λόγος (logos, gr) = Rede, Wissenschaft – Lehre vom äußeren und inneren Bau der Pflanze.
nigreszieren	nigrescere (lat) = schwarz werden.
Nomenklatur	nomenclatura (lat) = Benennung.
offizinell	officina (lat) ursprünglich = Werkstatt, später Apotheke. – Für Heilzwecke gebräuchlich und in das DAB aufgenommen.
Phanerogamae, Phanerogamen	φανερός (phaneros, gr) = sichtbar, offen, γαμεῖν (gamein, gr) = heiraten – Blütenpflanzen.
Pharmazeut	φαρμακεύς (pharmakeus, gr) = einer, der Arzneien bereitet – Apotheker.
Pentacycliae	πέντε (pente, gr) = fünf, κύκλος (kylos, gr) = Kreis – Pflanzen, deren Blütenteile im Grundriß auf 5 Kreisen (Kelch, Krone, 2 Staubgefäßkreise, Stempel) angeordnet sind.
Pollen	pollen (lat) = feines Mehl, Staub – Blütenstaub.
pontisch	Im Bereich des Schwarzen Meeres (des Pontus Euxinus der Alten) verbreitet.
Prothallium	πρό (pro, gr) = vor, θαλλός (thallos, gr) = grüner Zweig, Sprößling – der Vorkeim der Pteridophyten.
Pteridophyten	πτερίς, Stamm πτερίδ- (pteris, pterid-, gr) = Farnkraut, φυτόν (phyton, gr) = Pflanze – Gefäßkryptogamen.
radix	(lat) = Wurzel.
Rhizom	ρίζωμα (rhizoma, gr) = Wurzel – Wurzelstock.
Rispe	Ein Blütenstand, an dessen Hauptachse verzweigte Seitenachsen sitzen.
Spindel	Die Mittelrippe des gefiederten Blattes, an der die Teilblättchen sitzen.
Spreite	Die Blattfläche.
Stachel	Spitze Auswüchse, die nicht, wie die Dornen, umgewandelte Blätter, Sprosse oder Wurzeln sind.
Subspezies	sub (lat) = unter, species (lat) = Art – Unterart.
sukkulent	succus (lat) = Saft – Pflanzen mit angeschwollenen, fleischsaftigen Organen.
Sympetaleae, Sympetalen	σύν (syn, gr) = zusammen, πέταλον (petalon, gr) = Blatt – verwachsenkronblättrige Pflanzen.
Synonym, Mehrzahl Synonyma	σύν (syn, gr) = zugleich, in Zusammensetzungen soviel wie Übereinstimmung, ὄνομα (onoma, gr) = Name – verschiedene Ausdrücke für dieselbe Sache.
Thallophyten	θαλλός (thallos, gr) = grüner Zweig, Sprößling – Lagerpflanzen, die nicht in Sproß, Blätter und Wurzel gegliedert sind.
Ternäre Nomenklatur	ternarius (lat) = aus Dreien bestehend – aus drei Wörtern bestehende Benennung der Unterarten und Variationen.
variatio	(lat) = Verschiedenheit, Veränderung – Formen, die von der gewöhnlichen, mittleren Beschaffenheit der Art abweichen.
Wurzelstock	Ein unterirdischer Sproß.

DIE GRUPPE II UMFASST FOLGENDE SERIEN:

- A** MATHEMATIK
- B** PHYSIK
- C** CHEMIE
- D** ALLGEMEINE BIOLOGIE
- E** BOTANIK
- F** ZOOLOGIE
- G** DER MENSCH
- H** ASTRONOMIE
- I** GEOPHYSIK
- K** METEOROLOGIE
- L** GEOLOGIE
- M** MINERALOGIE
- N** ALLGEMEINE GEOGRAPHIE
- O** LÄNDER UND VÖLKER
- P** REISEN UND FORSCHUNGEN
- Q** DER JUNGE NATURFORSCHER
- R** SCHÖNHEITEN U. SELTSAMKEITEN
- S** NOCH NICHT VERFÜGT
- T** NOCH NICHT VERFÜGT
- U** GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFT



Comarum palustre L., das Sumpfbloodauge (oben), und Anthericum liliago L., die astlose Graslilie (unten), sind für ein Blatt des Herbariums zu groß. Der Sammler hat sich geholfen, indem er den Stamm der einen Pflanze in zwei Teile zerschnitt, den der anderen zweimal geknickt hat.