

WERNER ROTHMALER

EXKURSIONS-  
FLORA

GEFÄSSPFLANZEN



# EXKURSIONSFLORA

VON DEUTSCHLAND

## GEFÄSSPFLANZEN

Herausgegeben von Prof. Dr. Werner Rothmaler

Bearbeiter: Hans Förster · Dr. Franz Fukarek · Willi Lemke · Erich Püschel  
Hellmuth Reichenbach · Prof. Dr. Werner Rothmaler

Mit 827 Abbildungen



VOLK UND WISSEN VOLKSEIGENER VERLAG BERLIN

1958

## VORWORT

In fünf Jahren hat sich die „Exkursionsflora“ mit sieben Auflagen einen großen Kreis von Freunden geschaffen. Das vorliegende Buch ist eine völlig neu bearbeitete und erweiterte Fassung, die das Gebiet beider deutscher Staaten behandelt (vgl. Gliederung S. XXX).

Es wurden alle im Gebiet wild vorkommenden Pflanzenarten und die häufiger eingebürgerten Adventiv- und Kulturpflanzen aufgenommen. Neben der Neufassung der Schlüssel wurde auch versucht, den gesamten Stoff zu verbessern und klarer zu gestalten. Von der bisherigen Form der Schlüssel wichen wir allerdings nicht ab, da die Verwendung des Buches in allgemeinbildenden Schulen verlangt, daß die Fragen übersichtlich nebeneinander stehen. Die gerade für den Unterricht so wichtigen biologischen und allgemeinen Angaben wurden nach Möglichkeit erweitert und durch Aufnahme von Daten über die Charakterarten der Pflanzengesellschaften erweitert; die letztgenannten Angaben und die Übersicht über die Pflanzengesellschaften wurden von Dr. F. Fukarek erarbeitet. Die Zahl der erklärenden Abbildungen wurde auf mehr als das Doppelte erhöht, und schlechte Darstellungen wurden durch neue ersetzt; die Zeichnungen wurden von Frau Linde Fukarek in hervorragender Weise ausgeführt, wofür ihr hiermit gedankt sei. Die Bezifferung der Abbildungen wurde geändert. Zum schnelleren Auffinden wurden sie mit Seitenzahl und Abbin dungsnummer versehen; Abb. 64/2 heißt zum Beispiel, daß die betreffende Abbildung auf Seite 64 steht und dort die Nummer 2 trägt. Ein Verzeichnis der wissenschaftlichen Autorennamen wurde eingefügt. Das Format ist dem der „Exkursionsfauna von Deutschland“ angeglichen, wodurch die Familienangaben in den Kolumnentiteln ermöglicht wurden.

Die Bestimmungsarbeit wird in Zukunft wesentlich durch den in Kürze erscheinenden Atlas zur Exkursionsflora erleichtert.

Um den Umfang nicht unnötig zu vergrößern, wurde bei kritischen Gruppen wie bisher weitgehend von der Verwendung der Begriffe Sammelart und Unterartenkomplex Gebrauch gemacht, die durch vor den Artnummern befindliche Sternchen (\*) gekennzeichnet sind. Die Kleinarten und Unterarten können nur in Spezialwerken bestimmt werden, doch haben wir einen Ergänzungsband in Vorbereitung, mit dem diese schwerer bestimm- baren Einheiten ermittelt werden können. Für die Erarbeitung dieses Bandes, der auch detailliertere pflanzensoziologische Angaben und Chromosomenzahlen enthalten soll, bitten wir um rege Mitarbeit. Weiterer Mitarbeiter bedürfen wir auch noch für eine ebenfalls in Vorbereitung befindliche Exkursionsflora für Niedere Pflanzen.

Am Zustandekommen der Neuauflage haben außer den im Titel genannten Mitarbeitern vielerlei Kräfte mitgewirkt. Herr A. Cohrs übernahm dankenswerter Weise die Neubearbeitung der Gattung *Rubus*. Die Verbreitungsangaben wurden wesentlich verbessert, wobei wir von H. Anders, Bonn; W. Fischer, Potsdam; Dr. W. Gutermann, München; Dr. W. Lohmeyer, Stolzenau; Dr. W. Ludwig, Marburg; Dr. J. Poelt, München; Dipl.-Biol. W. Rauschert, Jena; Dr. A. Schumacher, Waldbröl; Prof. Dr. O. Schwarz, Jena; Prof. Dr. R. Tüxen, Stolzenau und zahlreichen meiner Schüler, besonders den Dipl.-Biol. H. Kreisel und K. Kloss in Greifswald, unterstützt wurden. Das Register wurde von Dipl.-Biol. U. Dettmann angefertigt, die auch sonst vielerlei Hilfe leistete. Im Verlag hat sich vor allem Frau H. Sieber mit ihren Mitarbeitern um diese Arbeit bemüht. Allen diesen Helfern sei an dieser Stelle besonderer Dank ausgesprochen.

Trotz vieler Hilfe ist die Exkursionsflora ständiger Verbesserung bedürftig. Ich bitte deshalb um die Mithilfe aller Benutzer; sie mögen Fehler oder Ergänzungen dem Verlag oder mir übermitteln. Es sei auch darauf hingewiesen, daß in vielen Teilen Deutschlands Institute und Stellen existieren, die sich um eine genaue Fundortkartierung bemühen. Diesen Stellen wolle man Ergänzungen zu den Verbreitungsangaben übermitteln.

Möge die Exkursionsflora auch weiterhin dazu dienen, dem Unterricht zu helfen und der Wissenschaft neue Freunde der Pflanzenkunde zuzuführen.

Werner Rothmaler

## DER BAU DER PFLANZEN

### Lebensdauer

*Einjährige Pflanzen* (○) benötigen von der Keimung bis zur Fruchtreife nur einen Sommer (Sommerweizen).

*Einjährig überwinternde Pflanzen* (①) keimen im Herbst und fruchten gegen Ende des nächsten Sommers (Winterweizen).

*Zweijährige Pflanzen* (⊙) brauchen zur vollständigen Entwicklung zwei Sommer und den dazwischenliegenden Winter (Möhre).

*Mehrfährig hapaxanthe Pflanzen* (⊕) brauchen zur vollständigen Entwicklung mehrere Jahre, blühen und fruchten jedoch nur einmal (Brustwurz). *Stauden* (⌘) sind Krautpflanzen, die mehrere Jahre leben. Sie blühen und fruchten meist jährlich (Löwenzahn, Veilchen).

*Holzgewächse* (⌚) besitzen holzige Stämme, Äste oder Zweige, die den Winter lebend überdauern (Eiche, Hasel, Thymian).

### Bildungen der Oberfläche der Pflanzen

*Reif*: ein abwischbarer, grauweißer oder bläulicher Überzug der Pflanzenteile (Pflaume, Kohlblätter).

*Haare*: Vorstülpungen der Oberhaut der Pflanzen. Sie treten in verschiedener Art und Anordnung auf:

*Flaumhaare*: zerstreut stehend, zart;

*Wollhaare*: weich, gebogen;

*Filzhaare*: dicht ineinander verwebt;

*Sternhaare*: strahlig verzweigt;

*Seidenhaare*: dicht anliegend, glänzend;

*Rauhhaare*: derb, lang, abstehend;

*Wimpern*: randständig;

*Borsten*: steif, stechend.

*Drüsen*: der Oberhaut aufsitzende kleine kugelige Gebilde, die einen Saft ausscheiden. Gestielte Drüsen heißen *Drüsenhaare*. Die mit Drüsen besetzten Pflanzenteile bezeichnet man als drüsig.

*Brennhaare* enthalten eine hautreizende Flüssigkeit (Brennnessel).

*Stacheln*: Harte, spitze Vorstülpungen der Oberhaut an Stengeln und Blättern (Rose, Brombeere).

*Dornen*: umgewandelte Blätter oder Zweige; sie stehen stets am Ende der Zweige oder seitlich an Knoten (Sauerdorn, Weißdorn).

## Die Wurzel

Die Wurzeln sind meist unterirdische Organe. Sie sind im Gegensatz zur Sproßachse ungegliedert und tragen weder Blätter oder Blattschuppen noch Seitenknospen. Man unterscheidet Hauptwurzeln, Nebenwurzeln und Beiwurzeln. (Andere unterirdische Organe, wie Wurzelstöcke, Sproßknollen und Zwiebeln, gehören der Sproßachse an.)

Die *Hauptwurzel* ist zuweilen rübenförmig: im oberen Teil stark verdickt, fleischig: saftreich, holzig: mit festem Holzkörper.

Die *Nebenwurzeln* sind meist fädig.

Die *Beiwurzeln* oder *Adventivwurzeln* sind meist wie die Nebenwurzeln fädig, entspringen aber der Sproßachse, in seltenen Fällen auch Blättern. Bei einigen Pflanzen sind sie zu *Wurzelknollen* verdickt (Knabenkraut, Scharbockskraut).

## Die Sproßachse

Die *Sproßachse* ist meist gestreckt. Sie besteht aus hintereinanderliegenden *Gliedern*, die durch *Knoten* begrenzt werden. Den Knoten sitzen Blätter und Seitensproßachsen (Zweige) an.

Die Sproßachse ist nach ihrer Beschaffenheit

holzig: Stämme, Äste,  
krautig: Stengel.

Die Sproßachse ist nach ihrer Stellung

aufrecht: sie erhebt sich ohne Biegung senkrecht oder nahezu senkrecht;  
aufsteigend: sie erhebt sich bogig aus liegendem Grunde;  
niederliegend: sie liegt in ganzer Länge dem Boden auf, ohne zu wurzeln;  
kriechend: sie liegt dem Boden auf und treibt stellenweise Wurzeln;  
windend: sie legt sich schraubenförmig um eine Stütze;  
kletternnd: sie richtet sich mit Hilfe von Ranken, Stacheln oder Klimmwurzeln an einer Stütze auf.

Die Sproßachse ist nach ihrer Gestalt

stielrund: Querschnitt kreisförmig;  
halbstielrund: Querschnitt halbkreisförmig;  
kantig: Querschnitt eckig;  
geflügelt: mit längsverlaufenden, stark vorspringenden Leisten (Abb. XI/1);  
gefurcht oder gerieft: mit längsverlaufenden Rinnen (Abb. XI/2);  
zweischneidig: abgeflacht mit 2 längsverlaufenden Kanten (Abb. XI/3).

Besondere Formen der Sproßachse:

*Knospen*: dicht beblätterte Enden der Sproßachse. Wir unterscheiden End- und Seitenknospen. Die Winterknospen sind meist von Knospenschuppen umschlossen, seltener sind sie nackt (Wolliger Schneeball).



Abb. XI/1

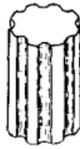


Abb. XI/2

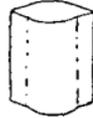


Abb. XI/3



Abb. XI/4



Abb. XI/5

Langtriebe und Kurztriebe: *Langtriebe* besitzen gestreckte, *Kurztriebe* (Abb. XI/4) kurze, gestauchte Stengelglieder. Die Kurztriebe sitzen den Langtrieben seitlich an (Birnbäum, Lärche).

*Sproßdornen*: spitze Sproßenden oder Seitenzweige (Wildbirne; Abb. XI/5).

*Sproßranken*: rankende Zweigteile (Weinstock).

*Flachsprosse*: blattartige, verbreiterte Sproßachsen (Wasserlinse).

*Ausläufer*: dünne, verlängerte Sprosse, die am Grunde der Sproßachse entspringen und sich ober- oder unterirdisch ausbreiten. An ihrem Ende und an ihren Knoten entstehen neue Pflanzen (Erdbeere, Kartoffel).

*Rhizom, Wurzelstock* oder *Grundachse*: Unterirdische Sproßachse, entweder senkrecht wachsend und kurzgliedrig (*Primel, Ampfer*) oder waagrecht und häufig langgliedrig (*Windröschen, Schwertlilie, Quecke*).

*Sproßknolle*: fleischig verdickte, meist unterirdische Sproßachse, häufig mit mehreren Knospen (*Kartoffel, Krokus*).

*Zwiebel*: stark verkürzte, meist unterirdische Sproßachse mit dicken, saftreichen Blättern (*Tulpe, Küchenzwiebel*).

## Das Blatt

Das Blatt ist von Leitsträngen (*Nerven, Adern* od. *Rippen*) durchzogen. Es entspringt einem Knoten der Sproßachse und bildet mit dieser einen Winkel, die *Blattachsel*. Es steht unterhalb des am gleichen Knoten entspringenden Seitenzweiges und bildet dessen *Tragblatt* oder *Deckblatt*.

Am Blatt unterscheiden wir:

*Blattfläche* oder *Blattspreite*: meist flach ausgebreiteter Teil des Blattes;

*Blattstiel*: Träger der Blattfläche;

*Blattscheide*: verbreiteter unterer Teil des Blattstieles, zuweilen bauchig (*Doldengewächse*) oder röhrig (*Süßgräser*; Abb. XI/6, 94/2); *Nebenblätter*: blattähnliche Anhängsel beiderseits des Blattstielgrundes (Abb. XI/7);

*Blatthäutchen*: aufrecht stehendes Anhängsel zwischen Blattscheide und Blattspreite (*Süßgräser*; Abb. XI/6, 94/1);

*Tuten*: Hüllen, die den untersten Teil der Stengelglieder umschließen (*Knöterichgewächse*; Abb. 176/1).



Abb. XI/6



Abb. XI/7

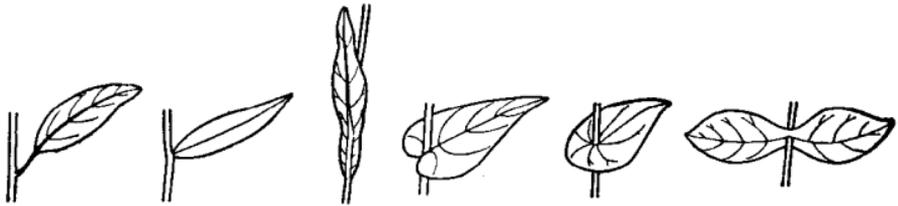


Abb. XII/1

Abb. XII/2

Abb. XII/3

Abb. XII/4

Abb. XII/5

Abb. XII/6

Wir unterscheiden folgende Blätter:

*Laubblätter*: meist nur „Blätter“ genannt, meist grün und breitflächig.

*Hochblätter*: Blätter im Bereich des Blütenstandes. Sie weichen zuweilen stark von den Laubblättern ab. Zu ihnen gehören Deckblätter, Vorblätter und Hüllblätter.

*Niederblätter*: schuppenförmige Blätter am Grunde der Stengel, an unterirdischen Teilen und an Winterknospen.

*Keimblätter*: die ersten, stets einfach geformten Blätter der Pflanze. Sie finden sich bereits im Samen.

*Blattdornen*: aus Blättern (Sauerdorn) oder Nebenblättern (Robinie) hervorgegangene Dornen.

*Blattranken*: rankende Blätter oder Blatteile (Erbse, Wicke).

Nach der Anheftung an der Sproßachse sind die Blätter

gestielt: mit deutlich ausgebildetem Blattstiel (Abb. XII/1);

sitzend: ohne Blattstiel (Abb. XII/2);

herablaufend: die Blattspreite zieht sich ein Stück am Stengel herab (Sumpf-Distel; Abb. XII/3);

stengelumfassend: die Blattspreite umgreift am Grunde den Stengel (Schlaf-Mohn; Abb. XII/4);

durchwachsen: der Stengel scheint das Blatt zu durchwachsen (Hasenohr; Abb. XII/5);

verwachsen: die Spreiten zweier gegenständiger Blätter sind miteinander verbunden (Jelängerjelieber; Abb. XII/6).

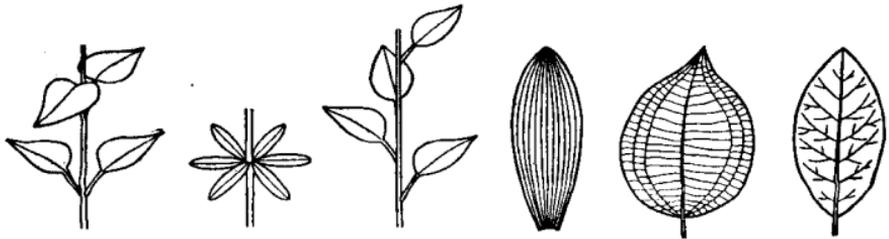


Abb. XII/7

Abb. XII/8

Abb. XII/9

Abb. XII/10

Abb. XII/11

Abb. XII/12

Nach der Stellung an der Sproßachse sind die Blätter

**grundständig:** sie stehen am Grunde des Stengels oder unmittelbar über dem Erdboden (Windröschen); gehäuft stehende grundständige Blätter bilden eine Rosette (Löwenzahn, Primel);

**gegenständig:** an jedem Knoten der Sproßachse stehen 2 Blätter einander gegenüber; steht das folgende Blattpaar rechtwinklig zum vorhergehenden, nennt man sie **kreuzgegenständig** (Taubnessel; Abb. XII/7);

**quirlständig:** an jedem Knoten stehen 3 bis mehrere Blätter rings um die Sproßachse (Waldmeister; Abb. XII/8);

**wechselständig:** jedem Knoten entspringt ein Blatt. Die an der Sproßachse übereinanderstehenden Blätter zeigen nach verschiedenen Richtungen (Abb. XII/9). Stehen alle Blätter dabei in einer Ebene, dann sprechen wir von **zweizeiliger Beblätterung** (Ulme).

Nach dem Verlauf der Blattnerven unterscheiden wir

**streifenervige Blätter:** mit zahlreichen gleich starken Nerven, die am Blattgrunde entspringen und ohne Verzweigung bis zur Blattspitze nebeneinander verlaufen (Abb. XII/10);

**netzervige Blätter:** mit einem oder mehreren Hauptnerven, von denen Seitennerven abgehen (Abb. XII/11). Diese gehen in ein engmaschiges Adernetz über. Hierzu gehören:

**fiedernervige Blätter,** deren Seitennerven beiderseits eines Hauptnerven entspringen (Abb. XII/12), und

**fingernervige (handnervige) Blätter,** deren größere Nerven strahlenförmig vom Ende des Blattstieles ausgehen (Ahorn; Abb. XIII/1).

Nach der Gliederung unterscheiden wir einfache und zusammengesetzte Blätter:

*Einfache Blätter* besitzen eine Blattspreite, die aus einer ungeteilten oder  $\pm$  tief eingeschnittenen, aber stets am Grunde zusammenhängenden Fläche besteht. Die Gliederung ist handförmig oder fingerig, wenn die Blattzipfel um einen Mittelpunkt angeordnet sind (Hahnenfuß; Abb. 212/3–5), fiederförmig oder fiedrig, wenn die Zipfel beiderseits der Mittelrippe stehen (Löwenzahn), leierförmig, wenn sie außer kleineren fiedrig angeordneten Abschnitten einen größeren Endabschnitt haben (Hederich; Abb. XIII/2). Sonst sind sie:

**ganz oder ungeteilt:** sie haben keine tieferen Einschnitte und sind höchstens gesägt, gezähnt, gekerbt usw. (s. Blattrand); **gelappt:** ihre Einschnitte



Abb. XIII/1



Abb. XIII/2

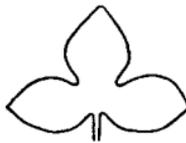


Abb. XIII/3

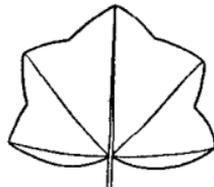


Abb. XIII/4



Abb. XIII/5



Abb. XIV/1



Abb. XIV/2



Abb. XIV/3



Abb. XIV/4

reichen nicht bis zur Mitte der Blattspreite (Abb. XIII/4); sie sind handförmig gelappt (Frauenmantel; Abb. XIII/4) oder fiederförmig gelappt (Eiche; Abb. XIII/5);

gespalten; ihre Einschnitte reichen etwa bis zur Mitte des Blattes oder der Blatthälfte; sie sind handförmig gespalten (Wald-Storchschnabel; Abb. XIV/1, XIII/3) oder fiederförmig gespalten (fiederspaltig) (Löwenzahn, Kuhblume; Abb. XIV/2);

geteilt; ihre Einschnitte reichen fast bis zum Grunde der Blattspreite oder der Blatthälften; sie sind handförmig geteilt (Scharfer Hahnenfuß; Abb. XIV/3) oder fiederförmig geteilt (fiederteilig) (Rippenfarn; Abb. XIV/4).

**Zusammengesetzte Blätter** haben eine aus mehreren selbständigen Blätteilen bestehende Blattspreite. Ihre Einzelteile heißen *Blättchen*. Nach der Anordnung ihrer Blättchen sind zusammengesetzte Blätter

gefigert oder handförmig zusammengesetzt: ihre Blättchen stehen strahlenförmig an der Spitze des Blattstieles (Brombeeren; Abb. XIV/6); nach der Anzahl der Blättchen unterscheiden wir 3zählige (Klee; Abb. XIV/5), 5zählige (Abb. XIV/6) und mehrzählige Blätter;

fußförmig: ihre Blättchen sind nahezu strahlenförmig angeordnet, jedoch nur Mittel- und innere Seitenblättchen entspringen dem Endpunkt des Blattstieles, die äußeren Seitenblättchen dagegen gehen von den Stielchen der inneren ab (Nieswurz; Abb. XIV/7);

gefiedert: ihre Blättchen (*Fiedern*) stehen beiderseits der Mittelrippe (der *Spindel*) (Rose, Wicke);

unpaarig gefiedert: sie schließen mit einem einzelnen Endblättchen ab (Robinie; Abb. XIV/8);



Abb. XIV/5

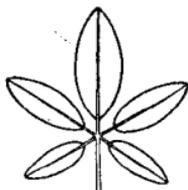


Abb. XIV/6



Abb. XIV/7



Abb. XIV/8

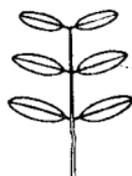


Abb. XIV/9



Abb. XV/1



Abb. XV/2



Abb. XV/3



Abb. XV/4



Abb. XV/5

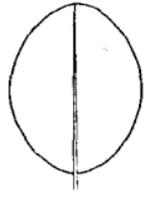


Abb. XV/6

paarig gefiedert: sie schließen mit einem Blättchenpaar ab (Erbse; Abb. XIV/9);

unterbrochen gefiedert: große und kleine (Zwischenfiedern) Blättchen wechseln ab (Kartoffel, Gänse-Fingerkraut; Abb. XV/4);

doppelt oder mehrfach gefiedert: Blättchen oder Fiedern sind wiederum gefiedert (Adlerfarn; Abb. XV/2); die Teilabschnitte der Fiedern nennt man Fiederchen.

Nach der Form ist das Blatt

nadelförmig: schmal, gestreckt, meist zugespitzt und stechend, ohne deutliche Blattfläche (Nadelbäume, Glockenheide);

schuppenförmig: kurz, verbreitert und der Sprossachse  $\pm$  angedrückt (Lebensbaum, Fichtenspargel; Abb. XV/3);

borsten- oder fadenförmig: sehr lang, schmal und zu einer Borste zusammengerollt (Borstgras);

binsenartig: sehr lang, stielrund, jedoch nicht zusammengerollt (Flatterbinse);

lineal oder linealisch: mit parallelen Rändern (Gräser; Abb. XV/4);

länglich: es ist 3- bis 4mal so lang wie breit;

lanzettlich: an beiden Enden verschmälert (Korb-Weide; Abb. XV/5);

elliptisch: etwa doppelt so lang wie breit, in der Mitte am breitesten und vorn und am Grunde abgerundet (Faulbaum; Abb. XV/6);

eiförmig: etwa doppelt so lang wie breit und im unteren Teile am breitesten (Birnenbaum; Abb. XV/7);

verkehrt-eiförmig: etwa doppelt so lang wie breit und im oberen Teile am breitesten (Aurikel; Abb. XV/8);

kreisrund: nahezu kreisförmig (Froschbiß; Abb. XV/9);

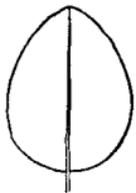


Abb. XV/7



Abb. XV/8

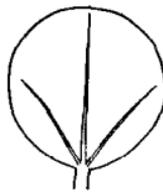


Abb. XV/9



Abb. XV/10



Abb. XV/11

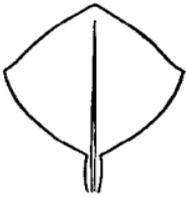


Abb. XVI/1

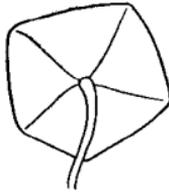


Abb. XVI/2

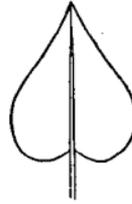


Abb. XVI/3

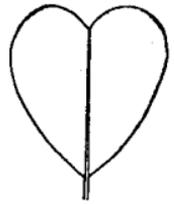


Abb. XVI/4

keilig: am Grunde allmählich gradlinig verschmälert (Ginkgo; Abb. XV/10); spatelig: vorn abgerundet und nach dem Grunde zu verschmälert (Gänseblümchen; Abb. XV/11);

rautenförmig: von der Form eines verschobenen Vierecks (Wassernauß; Abb. XVI/1);

schildförmig: mit dem Blattstiel in der Mitte unter der Spreite (Kapuzinerkresse; Abb. XVI/2);

herzförmig: am Grunde mit spitzem Einschnitt, mit abgerundeten Blattlappen und vorn zugespitzt (Flieder; Abb. XVI/3);

verkehrt herzförmig: vorn am breitesten und hier mit tiefem Einschnitt (Sauerklee; Abb. XVI/4);

nierenförmig: am Grunde mit tiefem Einschnitt und vorn abgerundet (Sumpf-Veilchen, Haselwurz; Abb. XVI/5);

pfeilförmig: am Grunde mit tiefem, spitzem Einschnitt und zwei spitzen rückwärts gerichteten Seitenzipfeln (Acker-Winde; Abb. XVI/6);

spießförmig: am Grunde mit einem tiefen, spitzem Einschnitt und zwei spitzen, waagrecht abstehenden Seitenzipfeln (Kleiner Ampfer; Abb. XVI/7);

gehört: am Grunde mit zwei Lappen oder Anhängseln (Gemswurz; Abb. 89/1).

**Der Blattrand ist**

ganzrandig: ohne jeden Einschnitt (Tulpe, Flieder; Abb. XVI/8);

gesägt: mit spitzen Zähnen, die unten in spitzem Winkel zusammenstoßen (Brennnessel; Abb. XVI/9). Sind die Zähne nochmals mit Zähnchen besetzt, heißt das Blatt doppelt gesägt (Hainbuche; Abb. XVII/1);

schrotsägeförmig: mit nach unten gerichteten großen feingesägten Zähnen (Kuhblume, Abb. XVII/2);

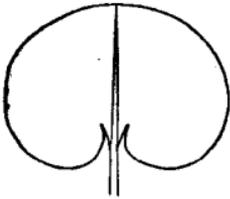


Abb. XVI/5



Abb. XVI/6

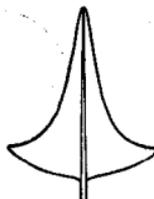


Abb. XVI/7



Abb. XVI/8



Abb. XVI/9

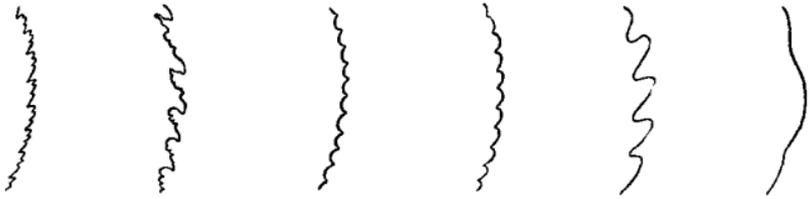


Abb. XVII/1   Abb. XVII/2   Abb. XVII/3   Abb. XVII/4   Abb. XVII/5   Abb. XVII/6

gezähnt: mit spitzen Zähnen, die unten in stumpfem Winkel zusammenstoßen (Weidenröschen; Abb. XVII/3);  
 gekerbt: mit stumpfen Zähnen, die unten in spitzem Winkel zusammenstoßen (Veilchen; Abb. XVII/4);  
 buchtig oder gebuchtet: mit stumpfen Zähnen, die unten in stumpfem Winkel zusammenstoßen (Eiche; Abb. XVII/5);  
 geschweift: mit seichten, weiten, bogigen Ausschnitten; der Rand erscheint daher wellig (Ampferarten; Abb. XVII/6, 173/2).

Die Blattspitze kann sein

spitz: nach vorn sich verschmälernd;  
 lang zugespitzt: die Verschmälerung erfolgt allmählich;  
 kurz zugespitzt: nur der oberste Teil des Blattes ist in die Verschmälerung einbezogen;  
 aufgesetzt zugespitzt oder bespitzt: die Spitze ist sehr kurz und dem sonst abgerundeten Blattende aufgesetzt;  
 stachelspitzig: mit kurzem Endstachel;  
 begrannt: mit lang ausgezogener fester Borste (Grasspelzen);  
 abgestumpft: abgerundet;  
 gestutzt: quer abgeschnitten;  
 ausgerandet: mit einwärts gerichtetem Ausschnitt (Schwarz-Erle).

Nach der Beschaffenheit ist das Blatt

krautig: weich und leicht welkend;  
 häutig: sehr dünn;  
 ledrig: derb und kaum welkend, meist wintergrün (Efeu);  
 fleischig: saftig, dick, fest und nicht welkend (Fetthenne).

### Die Blüte

Die Farnpflanzen vermehren sich durch Sporen, die in *Sporenkapseln* gebildet werden. Diese sitzen an unveränderten oder besonders gestalteten Blättern einzeln oder in Sporenkapselhäufchen. Eigentliche Blüten fehlen diesen Pflanzen.

Die Samenpflanzen besitzen *Blüten*. Teile der Blüte sind *Blütenachse*, *Blütenhülle*, *Staubblätter* (*Staubgefäße*) und *Fruchtblätter* (*Fruchtschuppen*). Zuweilen treten zur Blüte Hochblätter (*Deckblätter*, *Vorblätter*), die oft das Aussehen von Blütenhüllblättern haben.

Die *Blütenachse* besteht aus Blütenstiel und Blütenboden.

Der *Blütenstiel* ist Träger der Blüte. Bei sitzenden Blüten ist er kaum oder nicht wahrnehmbar.

Der *Blütenboden* ist das häufig verbreiterte Ende des Blütenstieles. Er ist entweder flach (Tulpe) oder vorgewölbt (Erdbeere, Himbeere) oder schüssel- bis krugförmig vertieft (Kirsche, Rose).

Die *Blütenhülle* besteht aus *Blütenhüllblättern*. Sie ist

doppelt: sie besteht aus meist grünen *Kelchblättern*, die den *Kelch* ergeben, und aus häufig farbigen *Kronblättern*, die die *Krone* bilden;

einfach: sie besteht aus Blütenhüllblättern, die einander in Form und Farbe gleich oder nahezu gleich sind (Windröschen, Tulpe);

fehlend: Blütenhüllblätter fehlen (Esche) oder sind durch Hochblätter ersetzt (Weide);

freiblättrig: alle ihre Blätter sind einzeln dem Blütenboden angewachsen; werden sie von diesem abgetrennt, finden sich an ihren Rändern niemals abgerissene Teile der Nachbarblätter; das Kronblatt der freiblättrigen Krone besteht häufig aus einem verschmälerten unteren Teil, dem *Nagel*, und aus einem verbreiterten Endabschnitt, der *Platte* (Abb. XVIII/1);

verwachsenblättrig: alle ihre Blätter sind wenigstens am Grunde miteinander verwachsen, an den herausgerissenen Blättern sind stets Teile der Nachbarblätter zu sehen, der verwachsenblättrige Kelch besteht aus der *Kelchröhre* und aus dem aus *Kelchzähnen* gebildeten *Kelchsaum*, die verwachsenblättrige Krone aus der *Kronröhre* und aus dem von den meist freien *Kronzipfeln* gebildeten *Kronsaum*; die Übergangsstelle von der Kronröhre in den Kronsaum ist der *Schlund*;

kronartig: alle Blütenhüllblätter sind farbig (weiß, rot, gelb, blau usw.);

kelchartig: alle Blütenhüllblätter sind grün oder braun;

regelmäßig oder strahlig: ihre Blätter sind alle einander gleich und umstehen strahlenförmig den Mittelpunkt der Blüte, die Blüte läßt sich daher durch mehrere Längsschnitte in gleiche Teile schneiden (Tulpe, Kirsche);

unregelmäßig oder zweiseitig: nicht alle Blätter sind einander gleich, die Blüte läßt sich nur durch 1 oder 2 Längsschnitte in 2 bzw. 4 gleiche Teile schneiden (Taubnessel, Erbse, Tränendes Herz).

schmetterlingsförmig: die Krone besteht aus einer aufwärtsgestellten Fahne, zwei anders geformten seitlich gerichteten Flügeln und einem kahn-



Abb. XVIII/1



Abb. XVIII/2



Abb. XVIII/3



Abb. XVIII/4



Abb. XVIII/5

förmig zusammengefalteten Schiffchen, das den unteren Teil der Blüte einnimmt (Schmetterlingsblütengewächse, Kreuzblümchen; Abb. XVIII/2); lippig oder 2lippig: ein Blütenhüllblatt weicht von den übrigen ab und ragt aus der Blüte als Lappen nach unten hervor (Orchideen), oder die Blütenhülle (Krone, Kelch) ist durch seitliche tiefe Einschnitte in zwei Abschnitte geteilt, die als Oberlippe und Unterlippe bezeichnet werden (Taubnessel; Abb. 875/3);

röhrig: ihr Saum setzt die enge Röhre fort, ohne sich wesentlich zu erweitern (Primel; Abb. XVIII/3);

keulig: ihre Röhre ist keulenförmig erweitert, und ihr Saum hebt sich nur undeutlich von ihr ab (Beinwell; Abb. XVIII/4);

glockig: ihre Röhre erweitert sich vom Grunde an in glockenartig geschwungener Form (Glockenblume; Abb. XVIII/5);

trichterig: ihre Röhre erweitert sich von unten nach oben hin gleichmäßig (Abb. XIX/1);

radförmig: ihre Röhre ist kurz, ihr Saum flach ausgebreitet (Ehrenpreis; Abb. XIX/2);

stieltellerförmig: ihre Röhre ist lang und eng, ihr Saum flach ausgebreitet (Flieder; Abb. XIX/3);

krugförmig: sie ist unten bauchig erweitert, oben dagegen verengt (Heidelbeere; Abb. XIX/4);

zungenförmig: sie besteht aus einem Röhrchen und einem einseitigen, zungenförmigen Lappen (Löwenzahn; Abb. XIX/5);

zähmig (4zähmig usw.): die Blütenhüllblätter sind fast völlig verwachsen, nur die äußersten Spitzen bleiben als kurze Zähne frei (Heidelbeere);

zipflig (4zipflig usw.): die Blütenhüllblätter sind bis etwa  $\frac{3}{4}$  miteinander verwachsen; ihre Enden bleiben als freie Zipfel erhalten (Glockenblume, Preiselbeere);

spaltig (4spaltig usw.): die Blütenhüllblätter sind etwa bis zur Mitte miteinander verwachsen (Flieder);

teilig (4teilig usw.): die Blütenhüllblätter sind nur am Grunde miteinander verwachsen (Felberich).

Die *Staubblätter* (Staubgefäße) bestehen aus dem meist fadenförmigen *Staubfaden* und dem *Staubbeutel*. Die Staubbeutel erzeugen *Blütenstaub* (*Pollen*).

*Unfruchtbare Staubblätter* (*Staminodien*) bestehen nur aus dem Staubfaden oder tragen verkümmerte Staubbeutel.



Abb. XIX/1



Abb. XIX/2

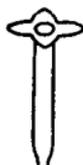


Abb. XIX/3



Abb. XIX/4



Abb. XIX/5

Die *Fruchtblätter (Fruchtschuppen)* erzeugen die *Samenanlagen (Samen)*. Sie sind bei den *Nacktsamern* flach ausgebreitet (Samen daher nackt!), bei den *Bedecktsamern* zu *Fruchtknoten* verwachsen (Samen daher bedeckt!). Der *Fruchtknoten* trägt einen oder mehrere meist fadenförmige *Griffel*. Das Ende des Griffels nimmt die verschieden gestaltete ein- oder mehrteilige *Narbe* ein, die dem Auffangen des Pollens dient. Sie kann auch ohne Griffel dem *Fruchtknoten* aufsitzen (*Mohn*).

Nach seiner Stellung ist der *Fruchtknoten* (Längsschnitt durch die Blüte!)

*oberständig*: er steht auf dem *Blütenboden* und ist nur am Grunde mit diesem verwachsen (*Hahnenfuß, Tulpe*; Abb. XX/1); auch dann ist er als *oberständig* (mittelständig) zu bezeichnen, wenn er dem Grunde eines tief ausgehöhlten *Blütenbodens* aufsitzt, ohne mit dessen *Seitenwand* zu verwachsen (*Rose, Kirsche*; Abb. XX/2);

*unterständig*: er ist in den *Blütenboden* eingesenkt und mit ihm und dem *Kelch* bis auf seine *Zipfel* völlig verwachsen, nur der *Griffel* ragt über den *Blütenboden* hinaus; die *Blütenachse* zeigt dann außen unter der *Blütenhülle* eine *Verdickung* (*Schneeglöckchen*; Abb. XX/3);

*halbunterständig*: er ist zum Teil in den *Blütenboden* eingesenkt und im unteren Teil mit ihm und dem *Kelch* verwachsen (*Steinbrech*; Abb. XX/4);

*Das Geschlecht der Blüten.* Die Blüten sind

*zwittrig* (♂): sie enthalten sowohl *Staubblätter* als auch *Fruchtblätter* (*Hahnenfuß, Apfelbaum, Glockenblume*);

*eingeschlechtig* oder *getrenntgeschlechtig*: sie enthalten entweder *Staubblätter* (*Staubgefäße*) oder *Fruchtknoten* (*Fruchtschuppen*) (*Haselnuß, Kiefer*);

*männlich* (♂): sie enthalten nur *Staubblätter* (*Staubgefäße*);

*weiblich* (♀): sie enthalten nur *Fruchtknoten* (*Fruchtschuppen*);

*unfruchtbar*: sie enthalten weder *Staubblätter* noch *Fruchtknoten* (*Randblüten* beim *Gemeinen Schneeball*);

*einhäusig*: ♂ und ♀ Blüten treten auf derselben Pflanze auf (*Haselnuß, Mais, Kiefer*);

*zweihäusig*: ♂ und ♀ Blüten treten auf verschiedenen Pflanzen auf (*Weide, Eibe*);

*unvollständig ein- oder zweihäusig*; neben eingeschlechtigen Blüten treten auch *zwittrige* auf.

*Sonderbildungen an Blüten:*

*Nebenkron*: aus freien oder verwachsenen *Läppchen* gebildetes *Anhängsel* im *Inneren* der *Krone* oder *Blütenhülle* (*Leimkraut, Narzisse*, Abb. XX/1, 186/2); die einzelnen *Läppchen* heißen *Schlundschuppen* (*Ochsenzunge*; Abb. 366/2).



Abb. XX/1



Abb. XX/2



Abb. XX/3



Abb. XX/4

**Sporn:** eine nach hinten über den Blütenboden hinausragende stumpfe bis fadenförmige Aussackung eines Kelch- oder Kronblattes (Veilchen, Rittersporn; Abb. 208/2 u. 3).

**Haarkranz:** aus Blütenhüllblättern hervorgegangene haarartige Bildungen an Blüten und Früchten (Wollgras, Löwenzahn).

**Nektardrüsen** oder **Honigdrüsen:** vielgestaltige Gebilde, die einen zuckerhaltigen Saft, den Nektar, zur Anlockung für Insekten ausscheiden. Sie treten in den Blüten an verschiedenen Stellen auf.



Abb. XXI/1

**Deckblätter:** Hochblätter, in deren Achsel der Blütenstiel steht: sie weichen meist in Größe und Form von den übrigen Stengelblättern ab; zuweilen rücken sie dicht an die Blüte heran (Weide, Gräser);

**Vorblätter:** kleine, vielfach häutige oder schuppenförmige Hochblätter, die dem Blütenstiel ansitzen (Veilchen); einkeimblättrige Pflanzen haben meist 1, zweikeimblättrige 2 Vorblätter, zuweilen übernehmen sie die Stelle der Blütenhüllblätter (Gräser).

**Spelzen:** zähe Blätter an den Blüten der Gräser.

**Außenkelch:** mehrere Hochblätter sind außerhalb des Kelches zu einem kelchartigen Gebilde zusammengefügt (Malve, Skabiose).

### Blütenstand

Der **Blütenstand** besteht aus mehreren bis zahlreichen Blüten. Hochblätter, die dem Blütenstand während seiner Entwicklung einen Schutz gewähren, bezeichnet man als **Hüllblätter**. Sie bilden in ihrer Gesamtheit eine **Hülle** (Doldengewächse, Abb. 322/2; Korbblütler, Abb. 431/2—4). Hüllen sie nur Teile des Blütenstandes ein, so nennt man sie **Hüllchenblätter**, ihre Gesamtheit ein **Hüllchen** (Doldengewächse; Abb. 322/2). Äußere Hüllblätter, die sich von den übrigen deutlich unterscheiden, bilden eine **Außenhülle** (Greiskraut, Pippau, Abb. 432/4).

Die Blütenstände zeigen verschiedenen Aufbau; wir unterscheiden

**Traube:** mit verlängerter Hauptachse, gestielten Blüten und unverzweigten Blütenstielen (Raps, Maiglöckchen; Abb. XXI/2);

**Ähre:** mit verlängerter Hauptachse und zahlreichen ungestielten Blüten (Wegerich; Abb. XXI/3);

**Kolben:** mit dicker, fleischiger Hauptachse und zahlreichen ungestielten Blüten (Mais; Abb. XXI/4);



Abb. XXI/2



Abb. XXI/3



Abb. XXI/4



Abb. XXI/5



Abb. XXI/6

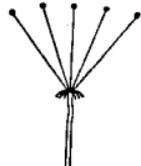


Abb. XXI/7